

PROSTODONCIA TOTAL

Sheldon Winkler, BA, DDS, FACD
Decano asistente de estudios avanzados,
educación continua e investigación
Profesor y ex presidente
del Departamento de Prostodoncia Removible de la
Facultad de Odontología
Temple University
Filadelfia, Pennsylvania

v

veinticinco autores colaboradores



MÉXICO • España • Venezuela • Colombia

Winkler, Sheldon

PROSTODONCIA TOTAL / Sheldon

Winkler. -- México: Limusa, 2004.

576 p. : il. ; 19 cm.

ISBN 968-18-5897-2.

Rústica.

1. Prostodoncia 2. Dentaduras completas

Dewey: 617.692 –dc21 LC: RK656

VERSIÓN AUTORIZADA EN ESPAÑOL DE LA OBRA PUBLICADA
EN INGLÉS CON EL TÍTULO:

ESSENTIALS OF COMPLETE DENTURE

PROSTHODONTICS

© MOSBY-YEAR BOOK, INC.

COLABORADORA EN LA TRADUCCIÓN:

LAURA TICO APREZA

CIRUJANA DENTISTA POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, MÉXICO.

REVISIÓN:

MÁITE MORENO DELGADO

CIRUJANA DENTISTA POR LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE MÉXICO.

MAESTRÍA POR LA UNIVERSIDAD DE MICHIGAN, ESTADOS UNIDOS.

LA PRESENTACIÓN Y DISPOSICIÓN EN CONJUNTO DE

PROSTODONCIA TOTAL

SON PROPIEDAD DEL EDITOR. NINGUNA PARTE DE ESTA OBRA PUEDE SER REPRODUCIDA O TRANSMITIDA, MEDIANTE NINGÚN SISTEMA O MÉTODO, ELECTRÓNICO O MECÁNICO (INCLUYENDO EL FOTOCOPIADO, LA GRABACIÓN O CUALQUIER SISTEMA DE RECUPERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN), SIN CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DEL EDITOR.

DERECHOS RESERVADOS:

© 2004, EDITORIAL LIMUSA, S.A. DE C.V.

GRUPO NORIEGA EDITORES

BALDERAS 95, México, D.F.

C.P. 06040

8503 8050

01(800) 706 9100

5512 2903

limusa@noriega.com.mx

www.noriega.com.mx

CANIEM Núm. 121

HECHO EN MÉXICO

ISBN 968-18-5897-2

4.1



A la memoria de mi madre,

LILLIAN B. WINKLER

y a mi hermano,

ALLAN WINKLER.

Colaboradores

Marc B. Appelbaum, DDS, FACD

Profesor clínico asociado

Departamento de prótesis removible

Temple University

Facultad de odontología

Philadelphia, Pennsylvania

El sellado palatino posterior

Douglas A. Atwood, MD, DMD

Profesor de odontología protésica

Jefe del departamento de odontología protésica

Director de postdoctorado en prostodoncia

Harvard School

Medicina dental

Cambridge, Massachusetts

Problema de reducción de los bordes residuales

L. Rush Bailey, DDS, FACD

Profesor de prostodoncia

Indiana University

Facultad de odontología

Indianapolis, Indiana

Consultor de prostodoncia

Veterans Administration Hospital

Marion, Indiana

*Registro de las relaciones maxilomandibulares
en la boca dentada*

Reparaciones de dentadura

John F. Bowman, DMD, FACD, FICD

Ex profesor y presidente del

Departamento de prostodoncia removible

University of Florida

Facultad de odontología

Gainesville, Florida

Técnicas de recubrimiento y rebase

Robert L. DeFranco, BS, DDS

Profesor asociado

Departamento de prostodoncia removible

State University of New York en Buffalo

Facultad de odontología

Buffalo, Nueva York

*Diagnóstico y plan de tratamiento
sobre dentaduras*

Alan J. Drinnan, MB, ChB, DDS

Profesor y presidente del

Departamento de medicina oral

State University of New York en Buffalo

Facultad de odontología

Buffalo, Nueva York

*Anatomía y fisiología de la boca
edentada*

Juan B. González, DDS, MS, FACD

Ex profesor asociado de odontología

Mayo Medical School

Ex asesor del

Departamento de odontología

Clinica Mayo y fundación Mayo

Rochester, Minnesota

*Prevención y tratamiento del tejido
lesionado*

Uso de recubrimientos flexibles

Nikzad S. Javid, DMD, MSc, MEd, FICD

Profesor del

Departamento de prostodoncia removible

University of Florida

Facultad de odontología

Gainesville, Florida

Técnicas de recubrimiento y rebase

Kenneth W.M. Judy, DDS Profesor clínico asociado Departamento de prostodoncia University of Pittsburgh Facultad de odontología Pittsburgh, Pennsylvania	Maury Massler, DDS, MS, DSc Profesor emérito University Tufts Facultad de odontología Boston, Massachusetts
Profesor clínico asistente del Departamento de prostodoncia removible Temple University Facultad de odontología Philadelphia, Pennsylvania	<i>Nutrición y tejidos de soporte de la dentadura</i>
Jefe de implantología oral e implantes prostodónticos Harlem Hospital Center Nueva York, Nueva York	Norman D. Mohl, DDS, MA, PhD Profesor de medicina oral y director del programa de licenciatura en ciencias orales State University of New York en Buffalo Facultad de odontología
<i>Implantes para arcos edentados</i>	Asesor universitario en odontología Buffalo General Hospital Buffalo, Nueva York
Lloyd Sherwin Landa, DDS, MSD Profesor clínico Departamento de prostodoncia removible Temple University. Facultad de odontología Philadelphia, Pennsylvania	<i>Anatomía y fisiología de la boca edentada</i>
Profesor clínico Departamento de prostodoncia removible New York University Facultad de odontología Nueva York, Nueva York	Harold Frederick Morris, DDS, MS Profesor clínico asociado Departamento de biomateriales University of Michigan Facultad de odontología
<i>Selección de los dientes anteriores y hormas para obtener la estética en dentaduras completas</i>	Director del Centro de investigación clínica para materiales de restauración Veterans Administration Medical Center Ann Arbor, Michigan
Frank Raymond Lauciello, DDS Profesor clínico asistente Departamento de prostodoncia removible State University of New York en Buffalo Facultad de odontología	<i>Bases de registro y rodillos de oclusión</i>
Jefe de prostodoncia y director del programa de la residencia en prostodoncia Veterans Administration Medical Center Buffalo, Nueva York	Arthur Nimmo, DDS Profesor asociado Departamento de prostodoncia removible Temple University Facultad de odontología Philadelphia, Pennsylvania
<i>Dentadura maxilar completa individual</i>	<i>Dentaduras completas inmediatas convencionales</i>

Robert E. Ogle, BA, DDS

Profesor asociado

Departamento de prostodoncia removible

State University of New York en Buffalo

Facultad de odontología

Buffalo, Nueva York

Preparación de la cavidad oral para la inserción de dentaduras

Harold R. Ortman, DDS, FACP

Profesor y jefe

Departamento de prostodoncia removible

State University of New York en Buffalo

Facultad de odontología

Asesor en prostodoncia

Veterans Administration Hospital

Buffalo, Nueva York

Eastman Dental Center

Rochester, Nueva York

Oclusión en dentaduras completas

Alineamiento de los dientes posteriores

Lance F. Ortman, BA, DDS, MS

Profesor asociado

Departamento de prostodoncia removible

State University of New York en Buffalo

Facultad de odontología

Buffalo, Nueva York

Diagnóstico y plan de tratamiento

Alineamiento de los dientes posteriores

Instrucción al paciente y mantenimiento de dentaduras completas

S. Howard Payne, DDS, FACP, FADP

Ex profesor y jefe del

Departamento de prostodoncia removible

State University of New York en Buffalo

Facultad de odontología

Buffalo, Nueva York

Editor de sección y asesor del consejo editorial
del Journal of Prosthetic Dentistry

Dentadura de prueba

Dentadura provisional

Forrest R. Scandrett, DDS, MS, FICD

Profesor y director de prostodoncia removible

University of Iowa

Facultad de odontología

Asesor en prostodoncia

Veterans Administration Hospital

Iowa City, Iowa

Articuladores en la elaboración de dentaduras completas

Norman G. Schaaf, DDS, FICD

Jefe del Departamento de odontología y prótesis maxilofacial

Roswell Park Memorial Institute

Profesor del

Departamento de prostodoncia removible

State University of New York en Buffalo

Facultad de odontología

Buffalo, Nueva York

Prostética maxilofacial

Herbert Sherman, DDS

Profesor y director de la unidad de prostodoncia removible del Departamento de prostodoncia y oclusión New York City University

Facultad de odontología

Nueva York, Nueva York

Inserción de la dentadura

George E. Smutko, BA, DDS, MS

Profesor asociado

Director del diplomado en prostodoncia removible

State University of New York en Buffalo

Facultad de odontología

Buffalo, Nueva York

Elaboración de impresiones edentadas

John E. Ward, BA, DDS, MSD
Profesor asociado
Departamento de prostodoncia removible
Virginia Commonwealth University
Colegio de medicina de Virginia
Facultad de odontología
Richmond, Virginia

*Formas de autorización para el procedimiento
de laboratorio y comunicación con los
técnicos del laboratorio dental*

Sheldon Winkler, BA, DDS, FACD
Decano asistente para estudios avanzados,
educación continua e investigación
Profesor y ex presidente del departamento de
prostodoncia removible
Temple University
Facultad de odontología
Asesor en prostodoncia
Temple University Hospital
Filadelfia, Pennsylvania

*La prostodoncia actual
Registro de las relaciones maxilomandibulares
en la boca edentada
Dentaduras completas inmediatas
convencionales
El paciente geriátrico con dentadura artificial
completa*

Julian B. Woelfel, DDS, FACD, FICD
Profesor de odontología restaurativa y protésica
Ohio State University
Facultad de odontología
Columbus, Ohio

Procesamiento de las dentaduras

Contenido

Prólogo 15

Introducción 17

La prostodoncia actual

Sheldon Winkler

PARTE I EL PACIENTE EDENTADO

- 1 *Anatomía y fisiología de la boca edentada* 21
Norman D. Mohl y Alan J. Drinnan

- 2 *Nutrición y tejidos de soporte de la dentadura* 39
Maury Massler

- 3 *Problema de la reducción de los bordes residuales* 47
Douglas A. Atwood

PARTE II ELABORACIÓN DE DENTADURAS COMPLETAS

- 4 *Diagnóstico y plan de tratamiento* 67
Robert L. DeFranco y Lance Ortman

- 5 *Preparación de la cavidad oral para la inserción de dentaduras* 87
Robert E. Ogle

- 6 *Prevención y tratamiento del tejido lesionado* 115
José B. González

- 7 *Elaboración de impresiones edentadas* 123
George E. Smutko

- 8 *Sellado palatino posterior* 145
Marc Appelbaum

- 9 *Bases de registro y rodillos de oclusión* 165
Harold F. Morris

- 10 *Articuladores en la elaboración de las dentaduras completas* 187
Forrest R. Scandrett

- 11 *Registro de las relaciones maxilomandibulares en la boca edentada* 233
Sheldon Winkler y L. Rush Bailey

- 12** *Selección de los dientes anteriores y normas para obtener la estética con dentaduras completas* 255
Lloyd Sherwin Landa
- 13** *Oclusión en dentaduras completas* 271
Harold R. Ortman
- 14** *Alineamiento de los dientes posteriores* 313
Harold R. Ortman y Lance F. Ortman
- 15** *Dentadura de prueba* 357
S. Howard Payne
- 16** *Formas de autorización para el procedimiento de laboratorio y comunicación con los técnicos del laboratorio dental* 365
John E. Ward
- 17** *Procesamiento de las dentaduras* 379
Julian B. Woelfel
- 18** *Inserción de la dentadura* 397
Herbert Sherman

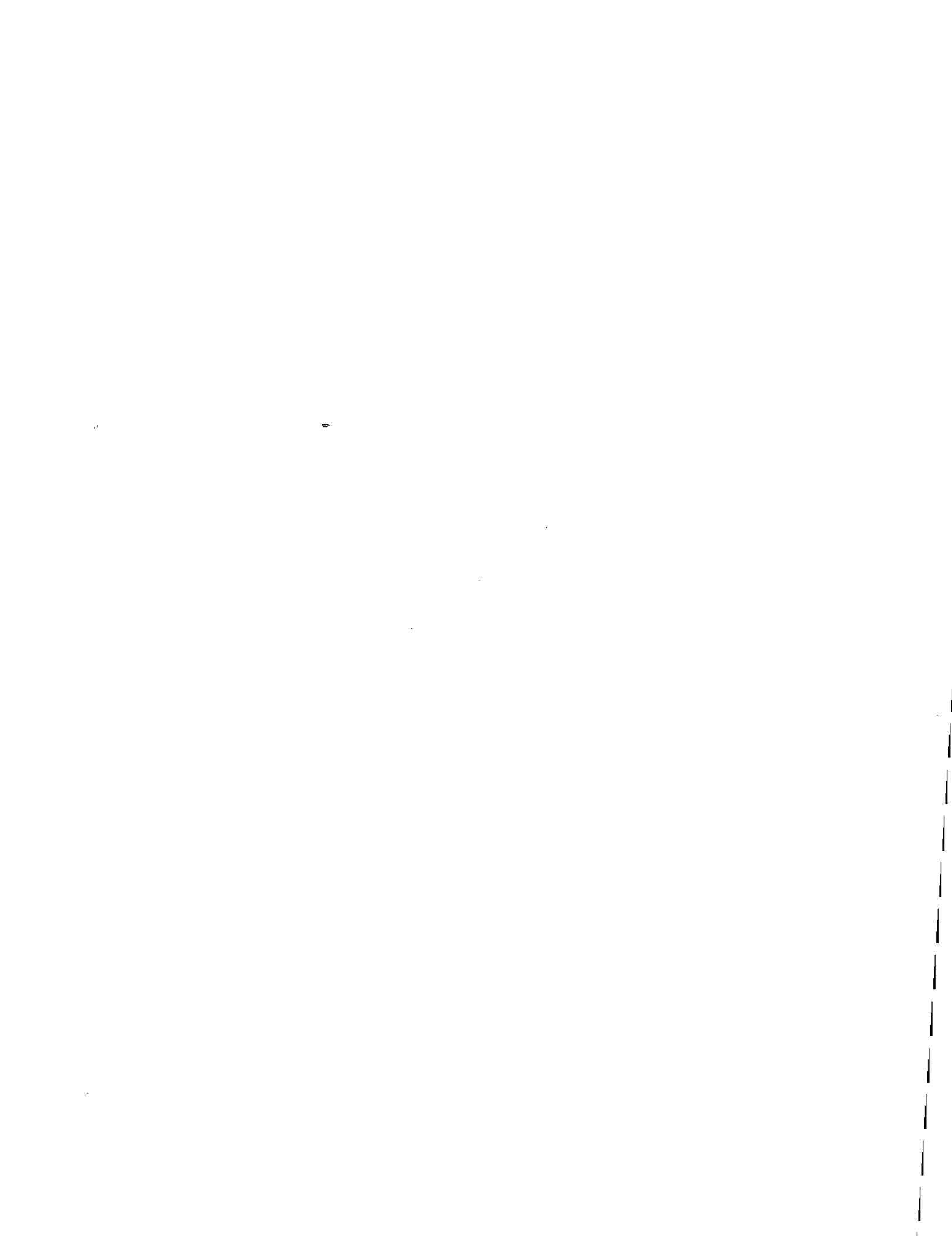
PARTE III MANTENIMIENTO DE LAS DENTADURAS COMPLETAS

- 19** *Instrucción al paciente y mantenimiento de dentaduras completas* 413
Lance F. Ortman
- 20** *Técnicas de recubrimiento y rebase* 425
Nikzad S. Javid y John F. Bowman
- 21** *Reparaciones de dentaduras* 437
L. Rush Bailey

PARTE IV TÉCNICAS Y PROBLEMAS ESPECIALES

- 22** *Dentaduras completas inmediatas convencionales* 447
Arthur Nimmo y Sheldon Winkler
- 23** *Dentadura provisional* 463
S. Howard Payne
- 24** *Sobredentaduras* 473
Robert L. DeFranco
- 25** *Protética maxilofacial* 497
Norman G. Schaaf

26	<i>Dentadura maxilar completa individual</i>	513
	Frank R. Lauciello	
27	<i>Uso de recubrimientos flexibles</i>	525
	Juan B. González	
28	<i>Implantes para arcos edentados</i>	533
	Kanneth W. M. Judy	
29	<i>El paciente geriátrico con dentadura artificial completa</i>	543
	Sheldon Winkler	
	<i>Índice</i>	563



Prólogo

John J. Sharry escribió que "tal vez la evaluación más atinada de una obra la hace el propio autor cuando la termina y empieza a pensar en las siguientes ediciones". Esto es cierto, ya que le brinda la oportunidad de volver a leer el trabajo como un todo, así como valorar y utilizar, hasta donde le es posible, las sugerencias sobre cambios importantes que le recomiendan sus colegas y lectores; en el caso de esta obra, serán bienvenidas las sugerencias de profesores, prostodoncistas, otros especialistas, dentistas generales y estudiantes de todos los países. Asimismo, el autor tiene pensado evaluar los comentarios constructivos de sus colaboradores. También es común que un autor consulte con su departamento clínico. Y finalmente, tome muy en cuenta las sugerencias de la casa editorial. Sin embargo, es el autor quien toma las decisiones finales y quien lleva la entera responsabilidad. Así, una vez publicada esta obra, es hora de comenzar a preparar las siguientes ediciones, volver a evaluar y cuestionar las decisiones anteriores, *ad infinitum*.

Este libro sigue la tendencia actual de la formación en prostodoncia, que ha cambiado de un punto de vista mecánico o de ingeniería a un enfoque biológico. Las dentaduras completas descansan sobre tejidos vitales, sensibles y flexibles. Hoy en día, el dentista debe tener un conocimiento profundo de anatomía, fisiología, patología, psicología, farmacología, ciencia de los materiales, nutrición y física. Además, debe poder relacionar estos conocimientos con la elaboración de dentaduras completas. Sin esta preparación académica, es imposible que el profesional adquiera habilidades y un criterio clínicos.

La secuencia de los capítulos que conforman la obra sigue las sugerencias de varios profesores de odontología. Cinco capítulos se dedican a material nuevo sobre diagnóstico y plan de tratamiento, nutrición, dentaduras inmediatas, protética maxilofacial e implantes. Dos capítulos son bastante extensos. Esto se debe a que existe una amplia variedad de articuladores utilizados hoy en día en las facultades de odontología;

el capítulo correspondiente intenta describir la mayor parte de estos adelantos. Asimismo, el capítulo sobre el alineamiento de los dientes posteriores es amplio para incluir datos importantes no encontrados en ningún otro libro de prostodoncia.

Todos los autores colaboradores cooperaron de manera invaluable para la preparación de este ejemplar. Su entusiasmo y disposición para participar a pesar de sus muchos otros compromisos laborales son ampliamente agradecidos por el autor, ya que hicieron que el trabajo fuera una experiencia agradable, que bien valió la pena. Asimismo, es un motivo de orgullo para el autor el hecho de que seis de sus ex alumnos participen como colaboradores.

Por otra parte, el autor también desea expresar su agradecimiento al decano Martin F. Tansy de la Facultad de Odontología de Temple University, por su interés y apoyo, así como a la propia universidad por su ayuda. Asimismo, el doctor George E. Monasky, quien fue nombrado presidente del departamento de prostodoncia removible, fue de gran ayuda durante todo el proceso de revisión, además de que permitió al autor continuar utilizando las instalaciones departamentales y servicios después de su cambio al área de estudios avanzados e investigación. Por otro lado, aunque el doctor Arthur Nimmo sólo aparece como autor de un capítulo, es necesario mencionar que apoyó mucho al autor con valiosas sugerencias y ayuda. Asimismo, el doctor Brien R. Lang, profesor de odontología y jefe del departamento de dentaduras completas de la Facultad de Odontología en la institución University of Michigan, amablemente permitió la utilización de varias de sus ilustraciones en el capítulo 11. Por otra parte, los doctores Arthur Nimmo y Julius Rosen colaboraron en la corrección de galeras, y la señora Sylvia Pearlstein con la mecanografía y funciones de oficina.

Una vez más, el autor desea agradecer la invaluable ayuda editorial y secretarial de su esposa Sandra, quien desempeñó el papel de re-

dactora del texto original en casa, reproduciendo la mayor parte del libro en un procesador de palabras. Asimismo, ayudó en la corrección de galeras y en la organización de las referencias al final de la mayoría de los capítulos.

El autor desea expresar su sincero agradecimiento al doctor Frank N. Paparello, presidente/editor, al señor Richard Wallace, editor administrativo, al señor Stephen Weaver, director de mer-

cadotecnia, y a sus colaboradores en PSG Publishing Company, por su ayuda y sugerencias, que fueron más de lo que cualquier autor podría haber esperado. En realidad, PSG Publishing Company trabajó paciente y diligentemente junto con los colaboradores y el autor, siendo de invaluable ayuda para la preparación de este libro.

Sheldon Winkler

Introducción

La prostodoncia actual

SHELDON WINKLER, DDS

La prostodoncia de dentaduras completas incluye tanto el reemplazo de la dentadura natural perdida, así como de las estructuras asociadas del maxilar y mandíbula en pacientes que han perdido todos sus dientes naturales o que pronto los perderán. Las sobredentaduras permiten a los posibles usuarios de dentadura completa conservar uno o más dientes naturales o raíces para proporcionar un mejor apoyo y estabilidad en la dentadura resultante, siendo mucho más importante la conservación del hueso alveolar en el resultado final. Ya que las dentaduras completas son la última solución para el paciente, a la que se llega sólo cuando los demás caminos se han cerrado, deben diseñarse y elaborarse poniendo un cuidado especial en la conservación de las estructuras orales remanentes.

OBJETIVOS DE LA PROSTODONCIA EN DENTADURAS COMPLETAS

Los objetivos básicos de la prostodoncia en dentaduras completas son la recuperación de la función, aspecto facial y conservación de la salud del paciente. Quien usa una dentadura completa

debe ser capaz de hablar con claridad, sin experimentar molestias. También es necesario instruir al paciente sobre la importancia de las revisiones orales periódicas y el tratamiento subsecuente cuando sea necesario debido a los cambios en los tejidos de sostén.

La masticación con una dentadura completa permite al paciente edentado obtener una nutrición adecuada. Sin embargo, aunque las dentaduras completas se elaboren en condiciones ideales, tendrán una eficiencia masticatoria mucho menor comparada con la dentadura natural. El paciente debe comprender y aceptar la reducida eficacia de la dentadura artificial.

Para un gran número de pacientes, el aspecto estético es lo primordial. Por fortuna, hoy en día es posible fabricar dentaduras completas, casi imperceptibles, que simulan durante el habla, masticación y reposo las relaciones y posiciones armoniosas de la dentadura natural perdida. El efecto psicológico y emocional al mejorar la apariencia física ofrece una nueva perspectiva en la vida de muchos pacientes.

Las exigencias estéticas poco realistas de algunos pacientes pueden ser imposibles de lograr debido a razones biológicas o mecánicas. Los

cambios en las estructuras de sostén en los últimos años de vida pueden requerir un cambio en la posición de los dientes para mejorar la estabilidad y la función, que pueden afectar en forma adversa a la estética.

Los pacientes edentados deben poder hablar con libertad y claridad con las dentaduras completas. Si es posible, se debe incorporar en las dentaduras nuevas la corrección de los defectos en la pronunciación, esto como resultado de la ausencia de la dentadura natural o de un alineamiento inadecuado de los dientes en las dentaduras existentes. Los dientes artificiales deben duplicar el tamaño y contorno de los dientes perdidos y ocupar tanto como sea posible las posiciones que tenían los predecesores perdidos.

La pérdida dental afecta a diferentes personas de muy diversas maneras. Si bien la mayoría de los pacientes edentados se adaptan pronto, hay otros que continuamente se lamentan de su estado edentado y no pueden aceptar ni adaptarse a las limitaciones de las dentaduras completas. Desafortunadamente, hay pacientes que nunca logran acostumbrarse al uso de las dentaduras completas.

-

LA NECESIDAD DE ATENCIÓN PROSTODÓNCICA

Si bien es cierto que la introducción de las técnicas de fluoración y otras medidas preventivas sin lugar a dudas tendrán un efecto favorable en la incidencia de la caries dental y la resultante disminución de la pérdida dental en la población, es lamentable que sean nulos los beneficios de éstas para el paciente edentado de hoy en día. A pesar de que varios estudios anticipan una disminución a largo plazo, en el edentulismo y en la pérdida de dientes de toda clase,¹³ no habrá una disminución en la odontología restaurativa hasta que los actuales jóvenes crezcan y envejezcan, esto siempre y cuando conserven sus prácticas de cuidado preventivo.⁶

Por citar un ejemplo, se calcula que una gran parte de la población en el mundo es edentada; de acuerdo con estadísticas de algunas institu-

ciones de prestigio, puede decirse que aproximadamente el 10% de los habitantes de un país son edentados; algunos de ellos tienen más de 65 años. Krajicek² por su parte también calculó un porcentaje similar de personas edentadas. Ya que la estimación de la población para el año 2000 se modificó en un 3% desde que fue publicado el artículo de Krajicek, es de esperarse que el cálculo varíe también.

Hickey¹ ha calculado que el número de pacientes edentados que solicitarán tratamiento inicial, tratamiento de cuidados periódicos o ambos en el año 2000 se incrementará en un 10% comparado con la cifra de referencia de 1980.

El crecimiento de la población y el gran número de personas que viven hasta una edad avanzada, así como la mayor preocupación en la higiene dental por parte del público, han hecho que la demanda de atención prostodóncica alcance un nivel nunca antes visto. A pesar del número creciente de dentistas que ingresan a programas de especialización, el número de prostodoncistas es limitado, por lo cual el dentista de práctica general será el encargado de proporcionar la mayoría de estos cuidados.

Probablemente la investigación no producirá ningún cambio importante en las necesidades prostodóncicas de la población en un futuro cercano. Hay varias razones para ello, las enfermedades dentales son complejas por lo que, hasta la fecha, su prevención ha desafiado los esfuerzos de un gran número de investigadores. Así, habrá una continua necesidad de dentaduras completas hasta que exista un conocimiento total de las causas, tratamiento y prevención de la caries dental y la enfermedad periodontal.

El apoyo que ha recibido la profesión dental a nivel de investigación no es insuficiente si se le compara con la magnitud del problema. Se espera que los fondos para la investigación se empleen preferentemente para mejorar los sistemas de atención y enfrentar la demanda de atención dental, más que para investigar las causas y prevención de la enfermedad dental.

Las necesidades prostodóncicas de la población son enormes y la mayor parte de ellas probablemente seguirán sin cambio por lo menos hasta la próxima generación.

PROBLEMAS QUE ENFRENTAN LOS PROSTODONCISTAS

Práctica ilegal de la odontología

En muchas escuelas dentales existe la tendencia a permitir que los técnicos dentales participen cada vez más en el trabajo de laboratorio de la odontología protésica. Los dentistas delegan gran parte de la elaboración de las dentaduras a los laboratorios comerciales.

El resultado de esto es que el estudiante y el dentista dependen cada vez más del técnico de laboratorio; es decir, dependen más y más del criterio del personal auxiliar. Si un dentista no realiza todas las fases requeridas para proporcionar la atención protésica a sus pacientes, no adquirirá el conocimiento suficiente para ordenar y dirigir la elaboración de una prótesis, de la cual sólo él es el responsable.

El técnico dental competente es una parte integral del equipo de salud dental. Lamentablemente, la excesiva dependencia del dentista en los laboratorios dentales comerciales hace que algunos técnicos piensen que ellos saben más de prostodoncia que los dentistas y que, por consiguiente, se les debería permitir atender en forma directa al público.

Es indispensable que haya comunicación, cooperación y respeto mutuo entre el dentista y el técnico dental. Todo el material enviado al laboratorio dental comercial, el cual obviamente debe ser de la más alta calidad, debe ir acompañado de las órdenes de trabajo detalladas. Es necesario adiestrar al técnico dental para que pueda interpretar las instrucciones del dentista a fin de obtener una prótesis excelente. Por ninguna razón deberá enviarse a los pacientes al laboratorio dental. Cualquier descuido por parte del dentista obra en perjuicio de la prostodoncia, la cual es un servicio de salud demasiado importante y debe ser efectuado por personal calificado.

Materiales dentales

En años recientes, la profesión dental ha presentado el lanzamiento y subsecuente retiro del mercado de numerosos productos y técnicas prostodónticas insatisfactorias. La profesión se vio forzada a probar en la práctica clínica mu-

chos de estos productos y técnicas de fabricantes de materiales dentales, pero en vista de los resultados obtenidos se descartó por completo su uso clínico. En primer lugar, estos productos de baja calidad nunca debieron haber salido al mercado. Mientras exista poco o ningún control sobre lo que los fabricantes dentales pueden colocar en el mercado para propósitos de restauración y prevención, es obligación del dentista proceder con suma cautela con los productos que utiliza.

En los casos en los que se cuenta con las especificaciones expedidas por una asociación dental reconocida por la profesión, se exhorta a los dentistas a limitarse al uso de los materiales certificados.

EL FUTURO

Aunque el futuro traerá sin lugar a dudas nuevos conceptos, nuevas técnicas y mejores materiales, con el subsecuente perfeccionamiento en el diagnóstico, plan de tratamiento y elaboración de la dentadura, los problemas actuales deben resolverse en forma adecuada para asegurar los niveles más altos posibles de calidad en la atención del paciente. La meta debe ser tener pacientes más sanos y felices.

Siempre habrá algunos pacientes que antepongan el precio a la calidad y recurran a trabajadores no profesionales. Por este pequeño grupo de personas, la profesión dental no puede hacer nada. Sin embargo, es de esperarse que las dentaduras completas adecuadas que satisfacen los niveles mínimos de calidad continúen proporcionándose a la mayoría de los pacientes a un precio módico por parte de la mayoría de los odontólogos de práctica general. Esto es imprescindible ya que las necesidades de la futura prostodoncia podrían aumentar más allá de cualquier expectativa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hickey JC: Oral health status in the United States: Tooth loss and edentulism. *J Dent Educ*; 49:377-378.
2. Krajicek DD: The future of complete prosthetics. *J Prosthet Dent*; 37: 126-132.

3. Levin B: Undergraduate removable prosthodontics. *J Prosthet Dent*; 35:6-9.
4. Love WB: Prosthodontics-past, present, and future. *J Prosthet Dent*; 36:261-264.
5. Lytle RB, Atwood DA, Beck HO: Minimum standards of adequate prosthodontic service. *J Prosthet Dent*; 19:108-110.
6. Mendel ID: Looking forward to the future of dentistry. *Perspect Dent Sci*; 1:1-2.
7. Payne SH: Knowledge and skills necessary in the practice of prosthodontics. *J Prosthet Dent*; 20:255-257.
8. Payne SH: The future of prosthodontics. *J Prosthet Dent*; 32:3-5.
9. Phillips RW: Future role of materials in dentistry. *NY J Dent*; 47:298-303.
10. *Projections of the Population of the United States: 1977 to 2050*. Bureau of the Census, Series P-25, No. 704.
11. *Prosthodontic Care: Number and Types of Denture Wearers*, 1975. Chicago, Bureau of Economic Research and Statistics, American Dental Association.
12. Taylor TD, Aquilino SA, Matthews AC, et al: Prosthodontic survey. Part II: Removable Prosthodontic curriculum survey. *J Prosthet Dent*; 52:747-749.
13. Weintraub JA, Burt BA: Oral health status in the United States: Tooth loss and edentulism. *J Dent Educ*; 49:368-376.

1

Anatomía y fisiología de la boca edentada

Norman D. Mohl, DDS, MA, PhD
Alan J. Drinnan, MB, ChB, DDS

El objetivo de este capítulo es presentar los aspectos de la anatomía y fisiología del sistema masticatorio que tienen una clara relación con la protodoncia de dentaduras completas. No se describe en forma exhaustiva la anatomía ni la fisiología orales. Para ello se recomienda al lector consultar libros y artículos actualizados de autoridades en la materia en los que se encontrará información detallada. Aquí sólo se desea presentar un marco de referencia anatómico y fisiológico para los capítulos siguientes.

El estudio de la anatomía oral funcional no debe hacerse como si fuera una entidad independiente del cuerpo. La boca es una más de las entidades funcionales que forman la cabeza. La cabeza, a su vez, es una parte integral de todo el organismo. La función oral se encuentra en estrecha relación con las adaptaciones biomecánicas que han ocurrido en la evolución de las especies.

Du Brul⁹ por ejemplo, ha señalado claramente que el cambio a la postura bípeda tuvo una importante influencia en el cráneo homínido y en el mecanismo de la alimentación. El hecho de que los seres humanos no puedan abrir la boca al máximo mediante el movimiento de bisagra del maxi-

lar es una manifestación biomecánica de la postura erecta. Así podrían citarse otras. Por lo tanto, el análisis de la función oral debe enfocarse en el contexto total de las características anatómicas, fisiológicas y del comportamiento del individuo.

El asunto de la variabilidad anatómica se debe considerar en relación con la cavidad oral. La dentición humana moderna ha dejado de ser un factor de selección de la evolución biológica. Mientras sirva a las funciones vitales respiratorias y digestivas, las características anatómicas específicas de las estructuras orales no tienen ya la repercusión que una vez tuvieron para la supervivencia del antropoide, prehomínido, ni incluso en las sociedades primitivas existentes. Este factor ha permitido que se produzca un acrecentamiento del material genético que, a su vez, se refleja en la enorme variabilidad que ocurre en los seres humanos. Basta observar las grandes diferencias que hay entre los pacientes en cuanto a la morfología dentaria, la configuración del arco y el relativo tamaño de las mandíbulas, para apreciar la extensión de esta variabilidad. Así, ninguna descripción anatómica o fisiológica se ajusta a cualquier individuo.

CORRELACIÓN ENTRE LOS PUNTOS DE REFERENCIA ANATÓMICOS Y LOS DE DENTADURA ARTIFICIAL

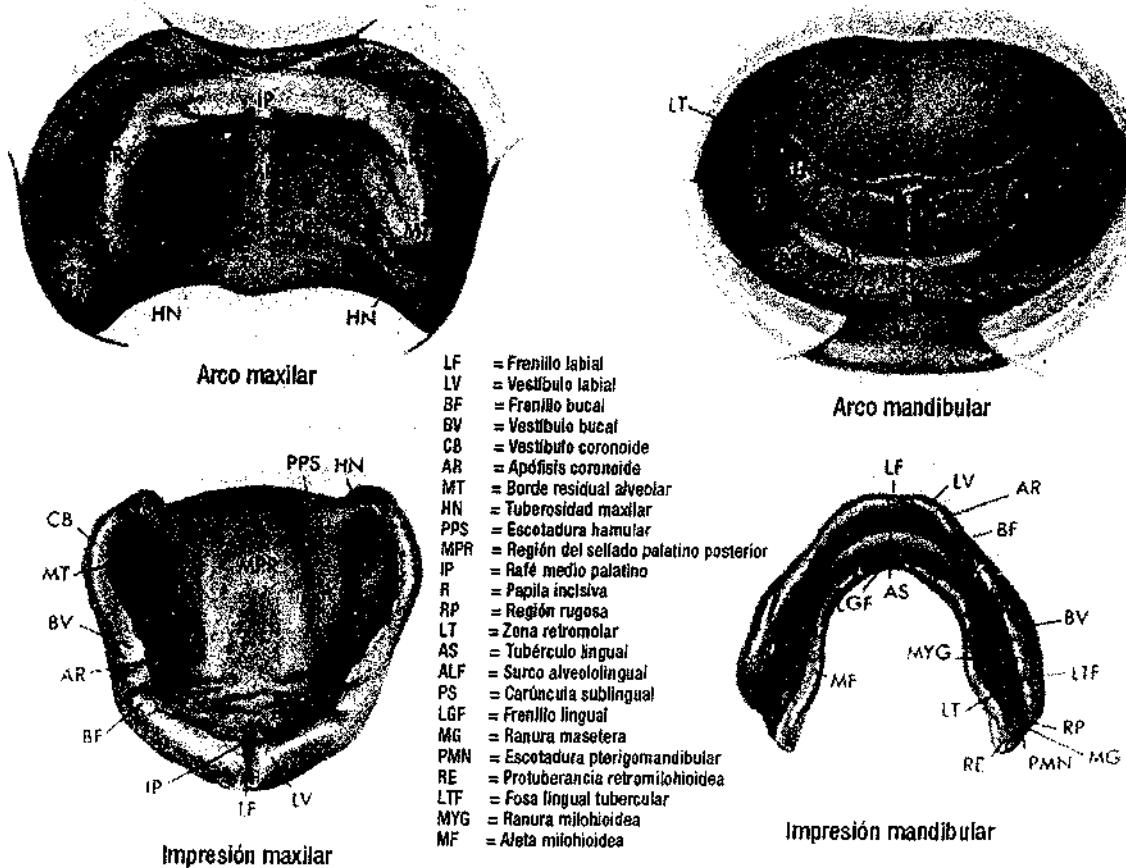


Figura 1-1 Correlación de la anatomía y referencias de las marcas anatómicas en la superficie interna de la dentadura. (Reproducido con permiso de Block Drug Company, Jersey City, New Jersey. © 1966, Wernet Division, Block Drug Company, Inc.)

La variabilidad se puede manejar sólo con el desarrollo de un buen criterio y habilidades clínicas, y mediante una valoración en que se tome en cuenta la unicidad de cada paciente.

ANATOMÍA ORAL TÓPICA

La correlación de las estructuras de la anatomía oral tópica y las áreas relacionadas con los puntos de referencia de la dentadura completa se estudian en la figura 1-1.

MEMBRANA MUCOSA ORAL

La membrana mucosa oral varía en su estructura de un área a otra y muestra una clara adaptación a la función.

El epitelio que cubre la cavidad oral es de tipo escamoso estratificado y presenta amplias diferencias en su grado de desarrollo, lo cual se relaciona con las funciones de cada área. Por ejemplo, en el paladar duro, que tiene que soportar las fuerzas que se accionan durante la masticación de los alimentos duros, el epitelio normalmente es queratinizado (figura 1-2). En el piso de la boca, que de alguna manera está protegido de las fuerzas masticatorias por la lengua, el epitelio es delgado y así nunca está queratinizado. Ciertos hábitos, como morderse los carrillos, pueden provocar que el epitelio, que en condiciones normales no está queratinizado, se engrose y queratinice.

La membrana mucosa lingual está muy bien desarrollada, de modo que el epitelio superficial del dorso y los márgenes laterales muestran estructuras bien definidas y especializadas, las

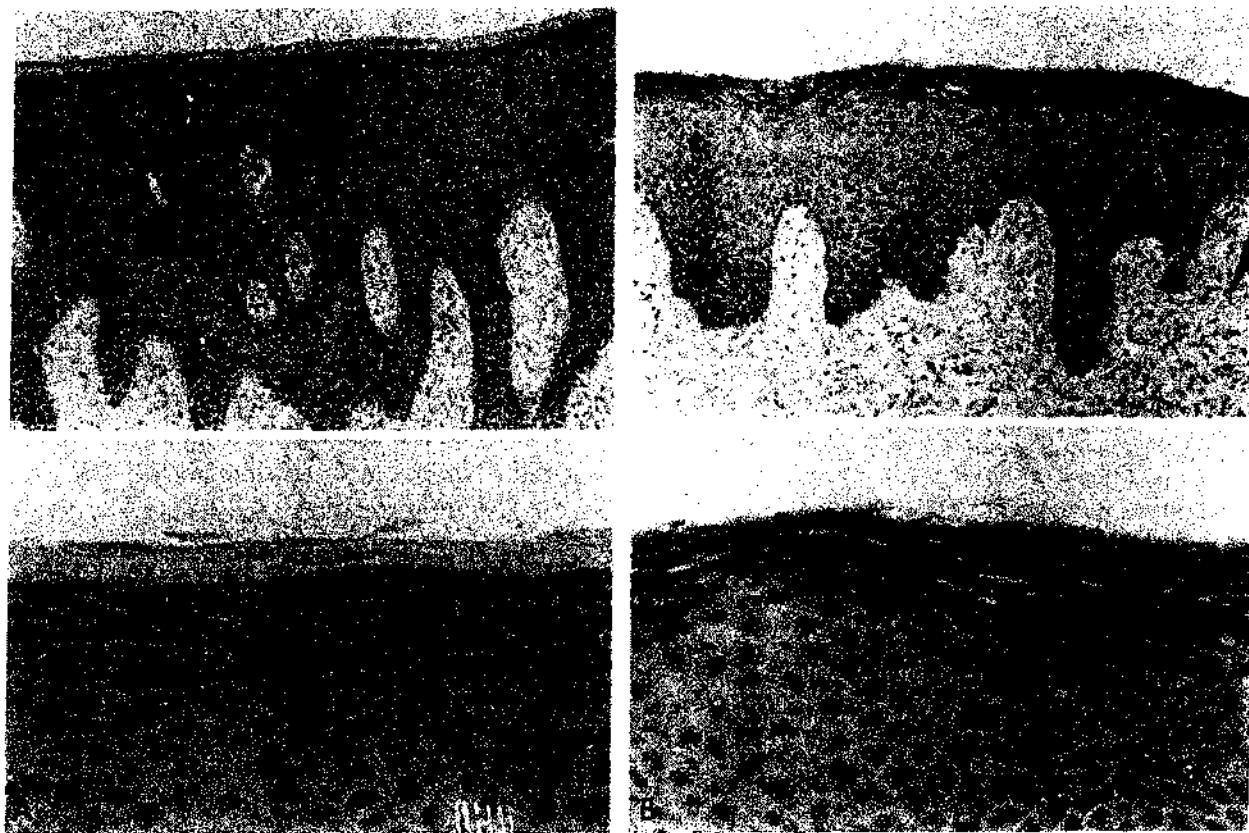


Figura 1-2 Histología de la mucosa oral del paladar (A) muestra que la mucosa palatina queratinizada tiene una capa superficial de células queratinizadas anucleares. El epitelio de la mucosa del carrillo (B) en circunstancias normales no es queratinizado y las células superficiales todavía conservan su núcleo.

papillas lingüales, las cuales se describen más adelante en este mismo capítulo.

Desde el punto de vista de los prostodoncistas debe observarse que existe una amplia variación en la consistencia de la membrana mucosa oral de un paciente a otro. Algunos pacientes tienen crestas alveolares cubiertas con una membrana mucosa gruesa, y resiliente; otros, presentan una membrana delgada, atrófica, con escaso tejido conjuntivo subepitelial. La mayoría de los técnicos dentales han observado ejemplos de la variación de la respuesta al estímulo de la membrana mucosa oral. Una sobreextensión moderada de la aleta de la dentadura, en un paciente puede producir poca molestia, ninguna ulceración, y tal vez una respuesta hiperplásica del tejido. En otro paciente quizás ocurra una rápida ulceración con regeneración lenta.

Aparte de las enfermedades locales y sistémicas que afectan la integridad de la membra-

na mucosa oral, el clínico debe recordar los cambios generales debidos a la edad que padecen con frecuencia los pacientes ancianos edentados. Uno de los más comunes es el aumento varicoso nodular de las venas de la superficie anterior de la lengua (lengua de caviar)¹⁷. En pacientes de edad avanzada, es usual que la mucosa oral se haya adelgazado y desgastado, por lo que los pacientes se quejan de sequedad en la boca.

OSTEOLOGÍA

La práctica de la prostodoncia depende del conocimiento preciso de la osteología tradicional descriptiva, en particular del maxilar superior y la mandíbula. Dichos conocimientos se encuentran en la mayoría de los libros de anatomía. Sin embargo, este conocimiento será insuficiente si no se entiende que el hueso vivo es un tejido di-

námico tanto en su estructura interna como en su forma externa. Las cualidades biomecánicas, histológicas y morfológicas totales del hueso están determinadas por numerosos factores genéticos, ambientales, sistémicos y locales.

Los conceptos de forma y función pueden entenderse mejor si se considera que todos los huesos son en realidad estructuras compuestas y que cada parte del hueso responde a necesidades funcionales diferentes. Por ejemplo, aunque la mandíbula en los seres humanos es un solo hueso, está compuesto de una parte basal, un área angular, las apófisis coronoides y un proceso condiloideo. También pueden citarse otras estructuras como los tubérculos genianos y crestas milohioideas. Toda anatomía responde a las necesidades funcionales asociadas.

La porción basal de la mandíbula está, en gran parte, relacionada con las necesidades de la banda neurovascular alveolar inferior, mientras que la apófisis coronoides depende en gran medida de que el músculo temporal esté intacto y con funcionamiento normal. La forma del ángulo mandibular se asocia con los músculos masetero y pterigoideo medio. Si estos músculos continúan funcionando en forma normal, la región angular no cambia mucho con la edad o después de la pérdida de los dientes. Por otro lado, la morfología de la apófisis alveolar se encuentra en estrecha relación con la dentadura. Su pérdida tiene un efecto directo y profundo en la apófisis alveolar pero no necesariamente sobre otros componentes mandibulares o maxilares. Cualesquiera otros cambios que ocurran en otros sitio son indirectos y son debidos a la función modificada que resulte de la situación edentada.

Las fuerzas oclusales y otras que se aplican sobre los dientes naturales, se reducen mediante el efecto hidrodinámico de los fluidos hísticos, y la retención de agua y sangre del ligamento periodontal. Aunque las fibras principales del ligamento, cuya orientación es oblicua, proporcionan una estructura de colágeno, en pruebas recientes se ha descubierto que su función primordial no consiste en resistir las fuerzas normales producidas por la tensión de la fibra entre el cemento y el hueso alveolar.²⁴ No obstante, las fuerzas oclusales de los dientes naturales se trans-

miten al hueso alveolar. Sin duda, este complejo mecanismo se relaciona con la conservación de la integridad de la apófisis alveolar. La pérdida de los dientes priva a la apófisis de este estímulo. Las dentaduras completas, aunque estén bien elaboradas, no proporcionan esta clase de estímulos. Debajo de las dentaduras, toda la carga se transmite en forma de presión a la superficie de la apófisis alveolar. Aunque no se conoce por completo el mecanismo exacto, generalmente se acepta que la presión sobre el hueso es por lo menos uno de los factores importantes para su resorción. Basta con recordar los efectos del bruxismo en pacientes con dentadura artificial o la situación en la que los dientes naturales se oponen a un área edentada para apreciar el significado clínico de la presión sobre la forma del hueso alveolar. Así, el control de la presión excesiva que se ejerce sobre los bordes debe tenerse en cuenta para elaborar la dentadura completa.

El ritmo y la forma de resorción de la apófisis alveolar en los pacientes edentados depende de muchos factores, además de la frecuencia, magnitud, y dirección de la presión sobre los bordes residuales. El grado de interacción de estos factores múltiples explica la variación considerable que se observa entre los pacientes. Aunque el espectro de las características de la cresta residual es muy amplio, se citan algunos patrones generales de resorción, ya que éstos predominan en la mayoría de los casos. En el maxilar, la reducción normalmente produce un arco más estrecho que el que tenía antes de la extracción. Esto ocasiona un cambio en la posición de la papila incisiva en relación con el borde alveolar anterior. Según DuBrul¹⁰, el motivo de la reducción de circunferencia del arco superior se debe a la colocación oblicua de los dientes en una apófisis alveolar que se encuentra inclinada lateral y anteriormente. En la mandíbula sucede lo contrario, sobre todo en las zonas posteriores. Así, por lo general, la circunferencia del arco inferior es más amplia en los pacientes edentados. Esta diferencia en el patrón de resorción entre el maxilar y la mandíbula es la causa principal de la aparición del prognatismo y de las grandes discrepancias entre la posición de los bordes residuales opuestos.

En la atrofia severa, estos problemas se agravan por la resorción alveolar producida al nivel, o más allá de otras estructuras óseas. Estructuras como la del mentón, tubérculos genianos, línea milohioidea, espina nasal anterior, cresta cigomatoalveolar y hamular se hacen muy prominentes en relación con los bordes alveolares residuales.¹⁰ La pérdida puede ser tan severa que el forámen mentoniano, antes localizado en la parte lateral de la mandíbula, ahora tome una posición sobre el borde. El borde mismo puede hacerse cóncavo. Con mucha frecuencia no tiene hueso cortical en su superficie, y los espacios medulares tienen una continuidad directa con la mucosa alveolar.

Cuando se elabora la dentadura completa se deben tomar en cuenta estas variaciones de la anatomía descriptiva característica de los maxilares. La habilidad para manejar dichas variaciones morfológicas es un ingrediente esencial para lograr prostodoncias óptimas.

LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

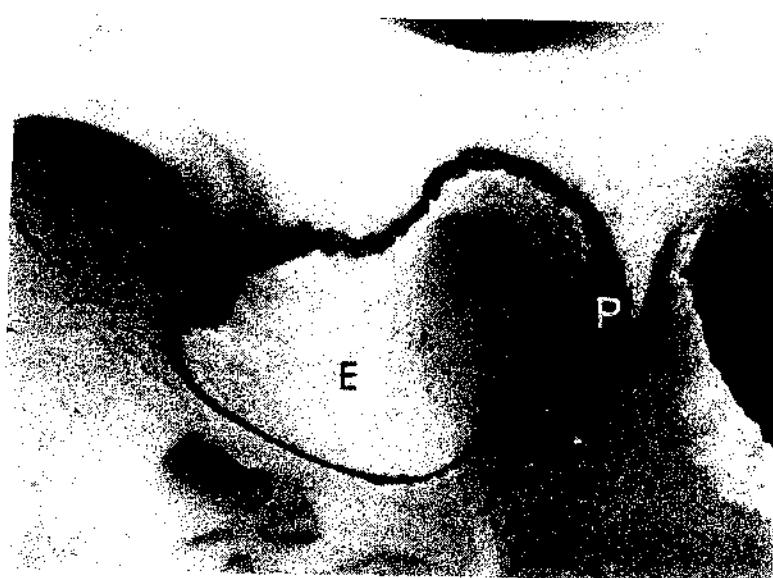
Esta compleja articulación sinovial constituye la mitad de la articulación bilateral entre la mandí-

bula y el cráneo —la articulación craneomandibular. Por su función se clasifica como una articulación en bisagra con una glena deslizable.¹⁰ La mayoría de los movimientos de bisagra o gínglimo tienen lugar entre el cóndilo mandibular y su disco articular anexo, mientras que el movimiento de deslizamiento o artroidal ocurre entre el disco y la eminencia articular del hueso temporal.

Es importante saber que la fosa mandibular (glenoidea) no participa normalmente en las actividades de la articulación, excepto en su pared anterior, la cual en realidad forma el declive posterior de la eminencia articular. Por consiguiente, los elementos óseos funcionales de esta articulación debe considerarse que son dos estructuras convexas, es decir, el cóndilo y la eminencia articular. Este enfoque se basa en el testimonio anatómico, histológico y fisiológico.¹⁹

Ya que normalmente la posición de la cápsula articular indica el área de movimiento de cualquier articulación sinovial, un análisis de los ligamentos capsulares del hueso temporal permitirá establecer los límites funcionales del cóndilo (figura 1-3). Las áreas superior y posterior de la fosa no participan para el soporte de las cargas funcionales. Dichas cargas son soportadas por la eminencia articular, sobre todo por el declive posterior.

Figura 1-3 La eminencia articular (E), fosa mandibular (F) y tubérculo post-glenoideo (P) son las estructuras óseas principales de la porción escamosa del hueso temporal que ayudan a formar la articulación temporomandibular. También puede observarse la localización de la porción timpánica (T) del hueso temporal. La cápsula articular rodea completamente la eminencia, delante de la cresta anterior. En la porción lateral, se adhiere al tubérculo articular en la raíz de la apófisis cigomática y a lo largo de la eminencia, fosa y tubérculo postglenoideo. Hacia atrás se une a la punta de la superficie anterior del tubérculo postglenoideo y se extiende en la línea media a través de la punta anterior de las fisuras escamotimpánica y petroescamosa. Su unión media está justo al lado de la sutura esfenoescamosa.



En cualquier momento el músculo pterigoideo lateral tiene una función muy importante para determinar la posición del complejo cóndilo-disco sobre la eminencia. Este músculo, en especial su porción inferior, influye mucho en el grado de retrusión condilar, ya que es un antagonista directo de este movimiento.

Con el relajamiento completo del pterigoideo lateral, la limitación final de la retrusión condilar es proporcionada por el ligamento temporomandibular, densa banda de tejido conjuntivo localizada en el borde lateral de la articulación. El ligamento también limita la capacidad de los seres humanos para bajar al máximo la mandíbula mediante el movimiento de bisagra de los cóndilos. DuBrull¹⁰ también considera que el ligamento temporomandibular limita el movimiento posterior del polo lateral de la función condilar durante la excursión lateral. La influencia limitante de este ligamento durante la excursión lateral impone un desplazamiento de la mandíbula hacia el lado de función mientras ocurre la excursión lateral, esto es lo que se conoce como desplazamiento de Bennett.¹⁹ Así, se ve que en los seres humanos la articulación temporomandibular funciona para proteger las estructuras posteriores a ella. Esta característica única del ser humano es una adaptación, según la teoría correspondiente debida al cambio a la postura errecta que hizo necesario prevenir el choque entre las estructuras viscerales verticales del cuello y las estructuras óseas asociadas.

A diferencia de la mayoría de las articulaciones sinoviales, la temporomandibular no se compone de cartílago hialino. Sus superficies articulares, así como la parte central del disco articular, consisten en tejido conjuntivo fibroso, denso, no inervado y avascular. En la escama temporal, este tejido es más grueso en el declive posterior y en la cresta de la eminencia articular, una prueba más de que ésta es un área de mayor carga funcional (figuras 1-4 y 1-5).

La presencia de tejido conjuntivo fibroso denso indica que sean cuales sean las cargas funcionales, predominan las fuerzas de tensión lateral sobre las de compresión, en especial en el estado dentado. Existe la hipótesis de que la dentadura natural soporta gran parte de la carga compresi-

va de manera que la articulación no se somete a grandes cargas de este tipo. En consecuencia la pérdida de la dentadura natural ocasiona una sobrecarga de fuerzas compresivas en la articulación temporomandibular, la cual tiene que adaptarse entonces a estas nuevas necesidades funcionales. Tanto la aparición de células de cartílago y glucosaminoglicanos (GAG) en las articulaciones más antiguas como son las áreas de fibrocartílago, como la transformación de la articulación, representan adaptaciones fisiológicas a la función.

Una carga continua que rebasa la capacidad de adaptación de los tejidos articulares ocasiona enfermedades degenerativas de la articulación (por ejemplo: osteoartrosis). Las fibras de colágeno se "descubren" bajo las cargas compresivas con los resultados de transformación incontrolados y anormales, y parte de los tejidos articulares se debilitan. La perforación de un disco articular es un ejemplo de dicha degeneración, y va acompañada de actividad de transformación anormal, en particular del cóndilo.¹⁸

Aunque la dentadura natural libera a la articulación de fuerzas compresivas indebidas, la pérdida de dientes provoca un aumento de estas fuerzas, como resultado de la actividad muscular en presencia de relaciones biomecánicas alteradas. Así, los pacientes edentados son más susceptibles a enfermedades degenerativas articulares, en especial aquellos individuos cuyos tejidos no se pueden adaptar en forma adecuada a los cambios funcionales. Aunque no hay pruebas de que las dentaduras completas bien elaboradas reviertan el curso de esta enfermedad, existe la posibilidad empírica de prevenir o retrasar su progresión mediante el restablecimiento de relaciones y actividades funcionales más normales.

SISTEMAS NEUROSENSORIAL Y NEUROMUSCULAR

La masticación y otras funciones orales y mandibulares son muy complejas y se controlan a través de la integración de estímulos neurosensoriales; reflejos del tallo cerebral; actividad piramidal, extrapiramidal y del cerebelo; y la respuesta muscular o musculoesquelética. En el aná-



Figura 1-4 (A) Sección sagital de la articulación temporomandibular en un anciano de 67 años con dentadura natural superior e inferior. (B) Sección sagital de la articulación temporomandibular de un anciano edentado de 81 años con dentaduras superior e inferior completas.

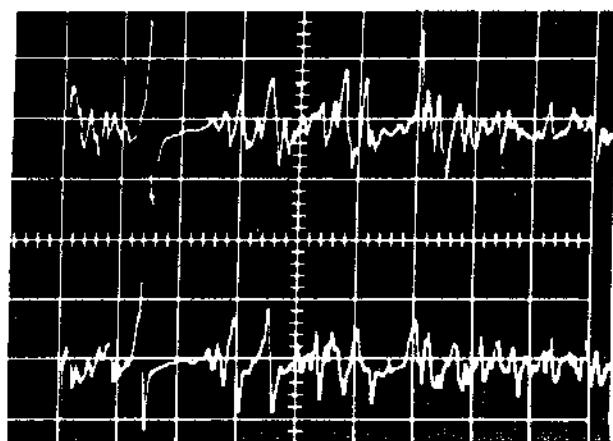


Figura 1-5 Registros electromiográficos de los músculos maseteros izquierdo y derecho. Mientras el paciente aprieta en oclusión centrífica, se le da un golpecito en la barbilla. Después de un período de latencia de cerca de 22 minutos, se puede ver una acción potencial combinada seguida inmediatamente por un período de silencio de casi 20 minutos de duración. Los cuadros representan 0.5 ms a lo largo y 20 ms a lo ancho.

lisis final, la actividad del músculo masticatorio está determinada por el ritmo y secuencia de descarga de las neuronas motoras alfa localizadas en el núcleo motor trigémino del tallo cerebral. La activación de este "camino final común" está regulada por todos los factores facilitadores e inhibidores que actúan en estas neuronas motoras. Cuando se alcanza el nivel crítico de activación de las células nerviosas, la despolarización de la membrana celular inicia una acción potencial que se propaga por el axón hasta la unión mioneuronal. Con la descarga de suficiente acetilcolina, se alcanza el nivel crítico de activación de la membrana celular muscular y ocurre el fenómeno de despolarización que permite que se contraiga la célula muscular (fibra).

Cada neurona motora alfa inerva múltiples fibras musculares, el número exacto de inervaciones depende de la precisión del movimiento requerido. Se estima que la proporción de neuronas que hay en las fibras musculares es del orden de 1:3 en el caso de los músculos extrínsecos del ojo y de 1:1000, o más, en los músculos de la pierna. Los músculos masticatorios se encuentran en un nivel intermedio con cerca de 700-900 fibras musculares por unidad motora.¹¹ Así, la precisión de los músculos masticatorios es menor que la de los músculos del ojo, pero mayor que la de los de la pierna. Esta combinación de neuronas motoras y de las fibras musculares a las que inervan forma la unidad motora; la cual es la unidad funcional del músculo esquelético. Se requieren sólo unas cuantas unidades motoras para mantener el tono muscular reflejo durante el reposo o el sueño, mientras que se necesitan muchas o todas las unidades durante la contracción muscular máxima. Por ejemplo, al aumentar la fuerza aplicada a los dientes en oclusión por una contracción isométrica del músculo masetero y otros músculos para cerrar la mandíbula, se añaden más unidades motoras para ayudar en esa función. A niveles superiores de fuerza, el ritmo de la actividad de las múltiples unidades motoras también aumenta.

Todos los fenómenos eléctricos que genera la contracción de las unidades motoras se pueden registrar por medio de electromiografía. Su uso en el estudio de la función mandibular en gene-

ral ha confirmado las deducciones basadas en la disección de los músculos masticatorios. En dichos estudios se ha demostrado que la elevación mandibular se produce con los temporales, maseteros y pterigoideos medios, y la depresión con el plano inferior de los pterigoideos laterales y los digástricos. Los movimientos laterales son realizados por los músculos laterales temporales y maseteros, y por los pterigoideos contralaterales medios y laterales. La protrusión es efectuada por los pterigoideos medios y laterales, mientras que la retrusión se efectúa con los temporales, principalmente por sus fibras posteriores, los digástricos, y la parte interna del masetero.³ En pruebas electromiográficas recientes con mono¹⁵⁵ y seres humanos se ha demostrado que el plano inferior del pterigoideo lateral es más activo durante el cierre que durante la apertura de la mandíbula.

Además, la electromiografía como herramienta clínica y de investigación ha contribuido a ampliar nuestro conocimiento sobre la anatomía oral funcional desde la primera vez que se utilizó en odontología, por el Dr. Robert Moyers, en 1949. Por ejemplo, se ha visto que los pterigoideos laterales, en especial los planos inferiores, son los que inician la apertura de la mandíbula en tanto los digástricos son importantes sólo durante la apertura máxima o cuando hay resistencia a la apertura.³ Mediante la electromiografía también se ha demostrado que los músculos elevadores de la mandíbula muestran una intensa actividad durante la deglución, en particular en el adulto o sea en la deglución somática en la cual hay un contacto oclusal. En la deglución infantil o visceral, los músculos faciales y los que están alrededor de la boca inician la deglución, y la lengua se usa para reforzar a la mandíbula en lugar de la dentadura. Es interesante observar que después de la pérdida total de los dientes se vuelve a ver el patrón infantil de deglución. La inserción de dentaduras artificiales permite al paciente utilizar otra vez el patrón normal de deglución adulta.

En el estudio de los reflejos mandibulares la electromiografía también tiene un uso importante. Un ejemplo de esto es el período silencioso maseterico que se produce al dar un golpecito un

la barbilla mientras la persona aprieta los dientes en oclusión centrífica. Este breve período que interrumpe la contracción de los músculos masticatorios es llamado período silencioso (figura 1-5). Se ha demostrado repetidamente que la duración de este período silencioso es mayor, en promedio, en pacientes que presentan disfunciones dolorosas que en pacientes asintomáticos, o en pacientes tratados con éxito.^{2,4,5,14,23,25}

Las neuronas motoras alfa localizadas en el núcleo motor del trigémino (V par), inervan por medio de la división mandibular del trigémino, al digástrico anterior, milohioideo, tensor del timpano y tensor de los músculos del velo del paladar, además de los cuatro músculos masticatorios. Aunque el sistema del trigémino es el principal sistema neurológico asociado con la función oral, no se debe pasar por alto la importancia de los nervios facial (VII par) e hipogloso (XII par). Todos los músculos que rodean la boca y los faciales, son inervados por el nervio facial incluidos el buccinador, los del estribo, el digástrico posterior y el estilohioideo. El hipogloso inerva a todos los músculos extrínsecos e intrínsecos de la lengua con excepción del palatogloso. Los cuerpos celulares de las neuronas que inervan estos músculos se localizan en su núcleo motor respectivo en el tallo cerebral. Es obvio que la integración funcional de todos estos sistemas es esencial para la actividad oral y mandibular normal.

Se ha señalado que la mucosa oral anestesiada disminuye la retención de las dentaduras artificiales. Esto confirma la tesis generalmente aceptada de que la percepción sensorial es uno de los factores que más influyen en el éxito o fracaso de una prótesis.⁷ La cavidad oral contiene una gran cantidad de receptores neurosensoriales, sobre todo en la región anterior. Esta inervación abundante explica su excelente capacidad para percibir los diferentes tipos de dolor, temperatura, tacto, presión y propiocepción, y para obtener buenos resultados en pruebas que incluyen dos aspectos: diferenciación y tamaño de forma. Los pacientes edentados con un grado relativamente alto de percepción oral presentan más problemas posteriores a la inserción; por tanto es conveniente realizar una prueba de capacidad

de estereognosia oral antes del tratamiento para prever dichos problemas. Aunque como grupo los usuarios de dentaduras difieren en su capacidad perceptual oral, su habilidad para detectar objetos colocados entre las superficies oclusales de los dientes está muy reducida en comparación con la de los individuos con dientes naturales.

Las modificaciones del impulso aferente neurosensorial se percibe rápidamente por el paciente y de inmediato intenta adaptarse al nuevo estímulo, ya sea a nivel consciente o subconsciente. Así, el impulso aferente neurosensorial tiene una influencia importante en la función muscular, y los cambios de grado o localización del mismo modificarán la actividad neuromuscular. Por ejemplo, se sabe bien que la estimulación de los receptores intraorales, en particular de la membrana periodontal, encía y paladar, tendrá un efecto inhibidor en las neuronas motoras alfa que inervan los músculos elevadores de la mandíbula. Si esto se realiza durante la contracción muscular, se observará una breve pausa motora o período silencioso en los registros electromiográficos de estos músculos. Este fenómeno es transmitido por el reflejo de apertura mandibular, el cual es un reflejo polisináptico en el que interviene el sistema trigémino. Muchos investigadores sostienen que en condiciones normales este reflejo protege la dentadura y otras estructuras intraorales de tensión excesiva o de lesiones que pudieran ocurrir durante el cierre de la mandíbula. Lo más probable es que en la persona dentada este reflejo también participe en el proceso de aprendizaje que permite cerrar la mandíbula en una relación oclusal precisa cuando la cabeza está errecta. Ya que los receptores periodontales tienen la capacidad direccional además de sensibilidad, la pérdida de los dientes y ligamentos periodontales asociados no sólo perjudica a la estructura esquelética, también significa la pérdida de una fuente importante del impulso aferente neurosensorial, la cual además de afectar la percepción intraoral, disminuye la precisión del cierre mandibular y otras funciones mandibulares. Es probable que la técnica de oclusión balanceada de las dentaduras artificiales se haya creado con el objeto de compensar esta pér-

dida neurosensoria y la precisión disminuida del cierre, mas que para ayudar a la estabilización de la dentadura durante la excusión lateral de la mandíbula.

También se ha propuesto, aunque no está probado, que con la pérdida de los receptores periodontales, en el caso de pacientes edentados, la posición condilar retraída es mucho más importante de lo que sería normalmente en los pacientes con dientes naturales remanentes.⁶ La hipótesis consiste en que los pacientes edentados necesitan más esos receptores neurosensoriales localizados en la cápsula y ligamentos de la articulación temporomandibular que quienes tienen dientes naturales. Esta opinión se apoya, por lo menos en parte, en el hecho de que los receptores de la articulación temporomandibular tienen una función importante en la percepción de la posición y el movimiento mandibulares y en la modificación refleja de la actividad muscular masticatoria. Estos receptores también intervienen en la diferenciación intraoral del tamaño del objeto.

Los husos presentes en los músculos masticatorios proporcionan otra fuente muy importante para el impulso aferente neurosensorial, en particular en el grupo de cierre o músculos antigravedad. Estos cuerpos fusiformes son sensibles al grado y proporción de la elasticidad muscular. Las neuronas aferentes de estos receptores tienen cuerpos celulares localizados en el núcleo de la raíz mesencéfálica del nervio trigémino, una situación anatómica única, ya que los cuerpos celulares de las neuronas sensorias se localizan en los ganglios que se encuentran fuera del sistema nervioso central. Estas células nerviosas se fusionan directamente con las neuronas motoras alfa en los músculos motores del V par, y de este modo se forma un arco reflejo monosináptico de conducción rápida desde el huso hasta el tallo cerebral y de regreso al músculo en el que se encuentra el huso. Ya que la neurona aferente de este reflejo tiene un efecto facilitador sobre la neurona alfa, motora, el estiramiento o distorsión del huso ocasionará la contracción muscular. Este estiramiento, o reflejo miotáctico, es un mecanismo que interviene en el *reflejo de cierre*

mandibular y el reflejo de contracción súbita mandibular. Este último también se produce mediante un golpecito en la barbilla, el cual, después de un corto período de latencia, producirá una contracción de los músculos elevadores de la mandíbula.

POSICIÓN DE REPOSO

La posición de reposo no es una posición marginal de la mandíbula. Con la mandíbula en esta posición y con la cabeza erecta, normalmente existe una distancia interoclusal o espacio libre de 2.5-3.0 mm entre los dientes opuestos en el área de los premolares. No es una posición exacta, pero abarca un intervalo que depende de muchos factores anatómicos, fisiológicos y psicológicos.

El hecho de si la posición de reposo de la mandíbula es el resultado de factores pasivos de elasticidad de los mecanismos neurológicos activos todavía se está investigando. Yemm y Berry sostienen que la posición mandibular de reposo es una posición de equilibrio pasivo, dominado por la gravedad y por las cualidades elásticas de los tejidos y músculos adyacentes a la mandíbula.²⁶ Por otra parte McNamara ha declarado que “la posición de la mandíbula en el ser humano se mantiene por la actividad tónica de los músculos elevadores que se oponen a las fuerzas de gravedad”.¹⁶ Se presume que la base neurológica de esta posición está mediada por la gran cantidad de husos de los músculos elevadores, con un estiramiento que tiene como resultado el cierre mandibular monosináptico o reflejo miotáctico. La sensibilidad de este sistema de retroalimentación puede alterarse por la actividad del sistema gamma eferente, el cual influye en el umbral de activación de los husos musculares. Este mecanismo explicaría el aumento en la actividad de la musculatura mandibular ocasionado por la tensión emocional, como lo señaló Yemm.²⁷ Así, el grado de tensión emocional de un individuo es un factor muy importante en la determinación clínica de la posición de reposo.

En forma más específica, se sabe que la posición de reposo de la mandíbula es influida por el

reflejo miotáctico (de estiramiento), el cual es activado por el estiramiento de los husos de los músculos elevadores. Cuando las fuerzas gravitacionales actúan al bajar la mandíbula, este reflejo activa un número apropiado de unidades motoras en los músculos de cierre y esto provoca que la mandíbula se eleve a su posición original. Esta actividad inconsciente mantiene la posición de la mandíbula. Sin embargo, el umbral de respuesta del huso muscular se determina por la actividad del sistema gamma eferente (fusimotor). La actividad gamma eferente disminuye el umbral del huso en respuesta al estiramiento. Entonces se necesita un estímulo menor para activar el reflejo de estiramiento y provocar la contracción de las unidades motoras de los músculos elevadores. Ya que el sistema gamma eferente se estimula con la formación reticular en el sistema nervioso central, se establece un eslabón entre el cerebro y la actividad del tallo cerebral, los niveles del umbral del huso muscular, y la contracción o tono muscular. Éste es el complejo mecanismo en que se basa en gran parte, la observación clínica de que la tensión emocional o psíquica aumenta el tono muscular. Un aumento en el tono de los elevadores mandibulares disminuye la dimensión vertical de reposo y como consecuencia se reduce la distancia interoclusal. Así, el estado psicológico del paciente es un factor importante que se debe considerar en todas las etapas de la elaboración de dentaduras completas, en las que se utiliza la posición de reposo como punto de referencia de la posición mandibular.

Se ha intentado utilizar la electromiografía para determinar con más precisión la óptima posición de reposo. Esto no ha sido posible, en particular porque se ha observado que la posición mandibular durante la actividad muscular mínima (EMG de reposo) es una posición mandibular más abierta, cerca de 8-10 mm, que la posición de reposo clínicamente determinada.²¹ Por ello, todavía se recomiendan las técnicas clínicas conocidas para registrar esta posición.

Es evidente que la posición de reposo no se debe considerar como una posición estática inmutable de la mandíbula. Además de los efectos emocionales y psicológicos, hay muchos otros

factores a corto y largo plazo que influyen en la posición de reposo, aunque no hay duda de su importancia y utilidad clínicas en la prostodoncia de dentaduras completas, se debe considerar el intervalo fisiológico dentro del cual se puede registrar en cualquier momento. Atwood notó el grado de variabilidad que existe entre los individuos.¹ Hay una tendencia general para disminuir la dimensión vertical de reposo después de la pérdida de la dentadura natural; y de aumentar la variabilidad de la posición de reposo en pacientes edentados sin dentaduras artificiales. Después de la inserción de las dentaduras, la dimensión vertical de reposo aumenta, pero esto tampoco se puede aplicar a cualquier individuo en cualquier circunstancia. Algunos sostienen que la interrelación lengua-paladar es un mecanismo sensorial que ayuda a determinar la posición de reposo. Esto se basa en la experiencia de que la inserción de un paladar acrílico en pacientes edentados provoca un aumento en la dimensión vertical de reposo y una variabilidad mayor de la posición de reposo de estos pacientes. Así, la cobertura palatina se debe considerar como una variable probable en la determinación de la posición de reposo en pacientes edentados.

Entre los factores a largo plazo que se deben tomar en cuenta al valorar la posición de reposo, se encuentran la edad, estado de salud, antecedentes de bruxismo, secuencia y duración de la pérdida de los dientes, altura de la cresta alveolar y experiencias previas con prótesis orales. Además del estado emocional y psicológico, los cambios respiratorios y posturales también tienen efectos inmediatos en la posición de reposo.

Merece enfatizarse la importancia que tiene la posición de la cabeza y el cuerpo debido a su gran influencia en la posición de reposo de la mandíbula. Ya que la posición de reposo es mantenida en gran parte por el balance entre el tono muscular, sobre todo el de los músculos elevadores, y el efecto de las fuerzas gravitacionales, cualquier cambio en estos factores influirá de inmediato en la posición mandibular. Por ejemplo, cuando la cabeza se encuentra flexionada en un paciente relajado, la distancia interoclusal disminuye al tiempo que la mandíbula se mueve ligeramente hacia arriba y adelante en relación con

el maxilar. Del mismo modo, con la extensión de la cabeza, la mandíbula se mueve hacia abajo y atrás y la distancia interoclusal aumenta. Así, la posición de reposo se debe valorar según la postura de la cabeza.²⁰

Por consiguiente, para fines de estandarización y exactitud, la posición de reposo es aquellas en la que el paciente se encuentra sentado o de pie en posición recta y con la vista al frente.

MOVIMIENTO CÍCLICO MANDIBULAR

El movimiento cíclico mandibular incluye la depresión y elevación rítmica de la mandíbula durante la masticación. Si el feto humano y el recién nacido pueden succionar y deglutar, la mayoría de los movimientos mandibulares son relativamente espontáneos. El tipo cíclico de actividad mandibular requiere de aprendizaje. Por repetición, la actividad llegará a realizarse, de manera inconsciente, aunque en un principio haya sido un acto consciente. Cada persona tiene un patrón individual de movimiento cíclico, que muchos clínicos llaman "ritmo oclusal". Aunque son varios los factores que influyen en este ritmo, muy pocos manifiestan sus efectos de manera tan inmediata y notoria como la pérdida de dientes, la inserción de dentaduras, o la combinación de ambas. Se requiere de nuevos patrones de movimiento que incluyan un nuevo aprendizaje, con frecuencia a nivel consciente para adaptarse a la nueva situación funcional. El éxito en la adaptación llevará a un acto más automático y menos consciente por parte del paciente. En la mayoría de los casos, el ritmo oclusal será diferente que en el estado previo al edentado.

La persona dentada realiza un movimiento mandibular suave durante la masticación. Dicho movimiento, visto desde el plano frontal, tiene cierto parecido con la forma de una lágrima. Por otro lado, en general el paciente edentado presenta una distorsión de este movimiento, el cual se convierte en un proceso irregular. Durante el cierre del ciclo, el paciente dentado aminora el movimiento justo antes de que los dientes hagan contacto para amortiguar el impacto del cierre

en la dentadura. El paciente edentado eleva la mandíbula a una velocidad constante sin aminorarla antes del final del cierre. Además, no aplica la misma tensión isométrica en la dentadura artificial que la que ejercen las personas que tienen dientes naturales cuando cierran la mandíbula. Se observa una reducción de por lo menos el 75 por ciento. Por último, la precisión de los contactos oclusales disminuye en el paciente edentado.

En estudios recientes se ha observado que el movimiento cíclico mandibular es regulado por un generador central de patrón o "centro de masticación" del tallo cerebral. Este centro es activado por impulsos provenientes de centros nerviosos superiores, como la corteza cerebral o los receptores sensoriales periféricos. La importancia del impulso eferente neurosensorial ya se ha analizado, sobre todo en relación con el inicio de los reflejos de apertura y cierre mandibulares. Hace tiempo se pensó que la masticación era el resultado de alternar estos sencillos reflejos del tallo cerebral.¹² Este concepto se reemplazó con la hipótesis de que un generador central de patrón, un vez iniciado, coordina las secuencias de contracción muscular que producen la alternación rítmica en los movimientos de apertura y cierre que constituyen la masticación.⁸ Este acto rítmico, sin embargo, puede modificarse por la forma, tamaño y consistencia del bolo, así como por otros factores. Ya que el impulso aferente neurosensorial, periodontal o de otros receptores intraorales, influyen en el generador central de patrón y en ciclo de la masticación, se puede decir que el edentado de alguna manera proporciona información neurosensorial diferente al mecanismo de control neurológico de la masticación. Por ejemplo, se han hecho experimentos con anestesia y se ha demostrado que la masticación coordinada puede realizarse aun después de una pérdida sensorial. Sin embargo, la ausencia de información sensorial afecta la precisión de los contactos oclusales durante la función mandibular. Este factor es importante en el tratamiento de pacientes edentados, ya que el patrón oclusal de las dentaduras completas debe compensar la incapacidad del paciente para cerrar en una posición precisa.

LA LENGUA

La lengua es un órgano muscular con gran movilidad, el cual debe tomarse en cuenta durante la elaboración de dentaduras completas. En combinación con los labios, mejillas, paladar y faringe, la lengua funciona al hablar, durante la masticación y la deglución.

La lengua está muy inervada por lo cual detecta no sólo las sensaciones normales de tacto, presión, calor y frío, sino también la sensación única del gusto. Esta capacidad sensorial tan especializada se considera como una característica protectora, ya que permite a la lengua "revisar" las sustancias antes de que pasen al tracto gastrointestinal. La lengua se encuentra en íntimo contacto con la dentadura completa inferior y su posición en relación con el borde residual edentado varía mucho. Esta relación no debe pasarse por alto en ningún paciente.

Los músculos de la lengua, inervados por el hipogloso, se dividen en dos grupos: los músculos *intrínsecos* son aquellos que producen cambios en la forma de la lengua; los músculos *extrínsecos* unen el cuerpo de la lengua con otras estructuras y permiten que la lengua se mueva en relación con otras estructuras orales. En algunos pacientes, los orígenes de estos músculos son muy importantes. Por ejemplo, el geniogloso (el más grande del grupo) se origina en los tubérculos geni en la porción interna, en la línea media mandibular. En los pacientes con tubérculos demasiado prominentes causados por la resorción excesiva de la apófisis residual, se debe revisar con detenimiento el contorno de la aleta lingual de la dentadura inferior para evitar que la dentadura se desplace cada vez que se contrae el músculo geniogloso.

La superficie dorsal de la lengua está cubierta por una mucosa especializada. Los dos tercios anteriores de la lengua presentan una gran cantidad de papillas filiformes. Dispersas en estas papillas se encuentran las papillas fungiformes que tienen receptores sensoriales especializados y las papillas gustativas.

La unión de los dos tercios anteriores del dorso de la lengua con el tercio posterior se encuentra más o menos definida por las papillas circunva-

ladas. Éstas aparecen como una línea en forma de V con papillas grandes y redondas (el ápice de la V se dirige hacia atrás). Por lo general hay de 8 a 12 papillas circunvaladas. Cada una está rodeada por un canalón en el cual se abren los conductos de las glándulas serosas de Ebner. Las papillas circunvaladas también colaboran en la función del gusto.

Las papillas gustativas tienden a disminuir en cantidad con la edad avanzada. La lengua "calva", condición en donde las papillas filiformes están atrofiadas, se ve con frecuencia en los ancianos. La atrofia de las papillas linguales se presenta en pacientes con deficiencia de hierro, con anemia por deficiencia de vitamina B12, o en aquellos con alteraciones nutricionales. Sin embargo, en muchos casos no se encuentra una explicación satisfactoria para la formación de una lengua lisa (figura 1-6).

El límite lateral de la lengua está cubierto con una membrana mucosa lisa excepto en la parte posterior, en donde hay varios pliegues paralelos y verticales de mucosa (papillas foliadas). Las papillas foliadas, en ocasiones, son muy prominentes, y el paciente puede creer que la papila foliada agrandada es cáncer oral. La superficie ventral de la lengua en reposo está en contacto con el piso de la boca y cubierta por una membrana mucosa simple sin papillas.

En muchas personas ancianas existe un aumento nodular de las venas superficiales en la superficie ventral de la lengua. Se ha observado que la existencia de dichas varicosidades linguales ("lengua de caviar") no tiene importancia clínica en el diagnóstico de enfermedades vasculares periféricas o sistémicas (figura 1-7).

GLÁNDULAS SALIVALES

La saliva tiene muchas funciones. Además de proteger, interviene en el gusto y la digestión, en la lubricación de la mucosa oral y los labios —un factor muy importante para la articulación adecuada de las palabras y el uso adecuado de la dentadura artificial.

La saliva se produce en las glándulas salivales mayores y menores. Las glándulas salivales ma-

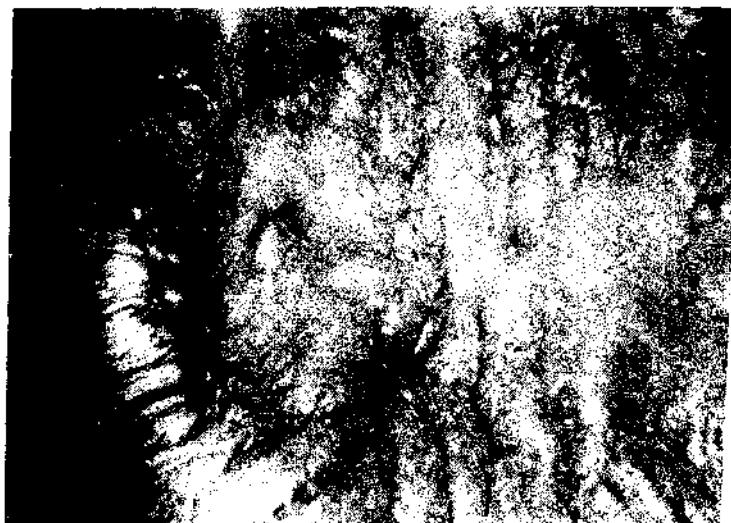


Figura 1-6 Este acercamiento de la superficie dorsal de un lengua "clava" muestra la ausencia total de papillas filiformes y fungiformes. El paciente tenía anemia perniciosa, estado en el que se observa una superficie lisa en la lengua.



Figura 1-7 Un paciente anciano con marcadas varicosidades en la superficie ventral de la lengua. Esto se observa más cuando el paciente sostiene la lengua en la posición que se muestra, así las venas linguales se comprimen y las varicosidades se distienden al llenarse con sangre.

yores consisten en tres pares de glándulas: las parótidas, las submandibulares, y las sublinguales. La estructura histológica y las secreciones de cada glándula, así como la composición de la saliva varían en algunas ocasiones. Esto depende de factores tales como la proporción de secreción y el tipo de estímulo que reciba la glándula. Las glándulas salivales menores se localizan en toda la boca, labios, mejillas, lengua y paladar. Desde el punto de vista del prosthodontista, las glándulas salivales son de gran importancia anatómica y fisiológicamente.

El orificio del conducto de Stensen, conducto de la glándula parótida, por lo general se abre en un pequeño pliegue mucoso que se localiza en el carrillo a nivel de la corona del primer molar maxilar. En ocasiones, es muy clara la interrelación del orificio del conducto con la dentadura

total, como se ve en la figura 1-8. Sin embargo, es raro que una dentadura maxilar artificial produzca obstrucción del conducto de Stensen.

La glándula submandibular se localiza en la fosa submandibular de la cara lingual de la mandíbula. Una parte de la glándula se extiende en la parte posterior del "oris del diafragma", o sea el músculo milohioideo. Es en esta parte de la glándula submaxilar donde el conducto de Wharton se curva hacia delante para abrirse en el ápice de una pequeña papila mucosa en el piso anterior de la boca justo al lado de la línea media. La extensión de la aleta lingual de una dentadura en esta región puede provocar la obstrucción de la glándula submandibular, en tales casos, los pacientes se quejan de sentir abultamientos debajo de la mandíbula cuando comen (figura 1-9). Las glándulas sublinguales son de varios tamaños y,

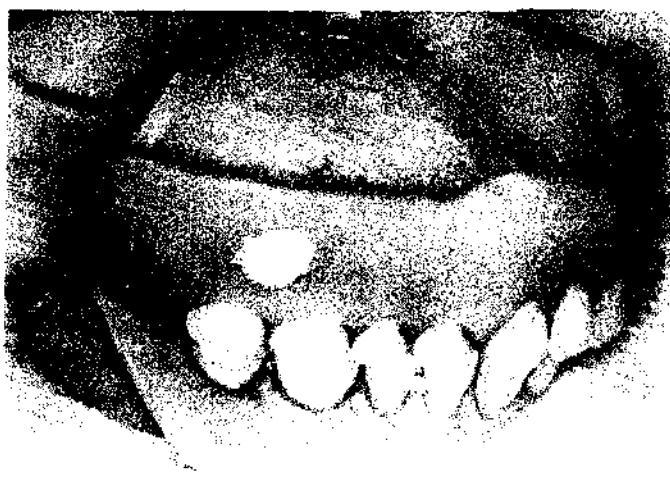
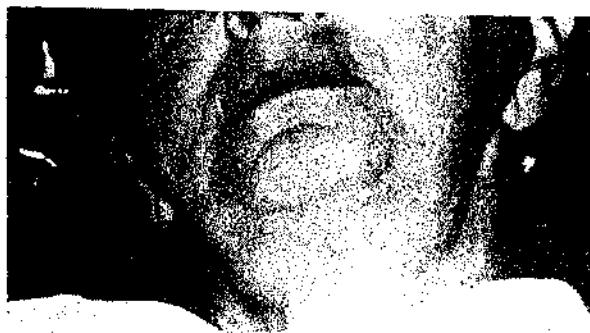
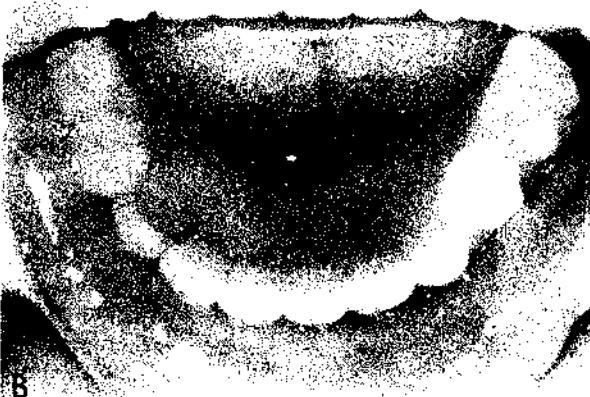


Figura 1-8 La ubicación del orificio del conducto de Stensen se observa muy bien en esta dentadura superior. Lo más probable es que la dentadura haya estado en contacto con el orificio por lo que se acumularon depósitos calcificados en esa zona de contacto.



A



B



Figura 1-9 A dos días de recibir dentaduras completas nuevas, superior e inferior, una mujer de 60 años se queja de sentir abultamientos debajo de la mandíbula cada vez que come (A). Una vista de la dentadura inferior en posición de cierre permite ver a un aleta lingual grande (B). La ubicación de los orificios del conducto de Wharton se observan al remover la dentadura inferior (C). La dentadura obstruía los orificios

de el flujo salival

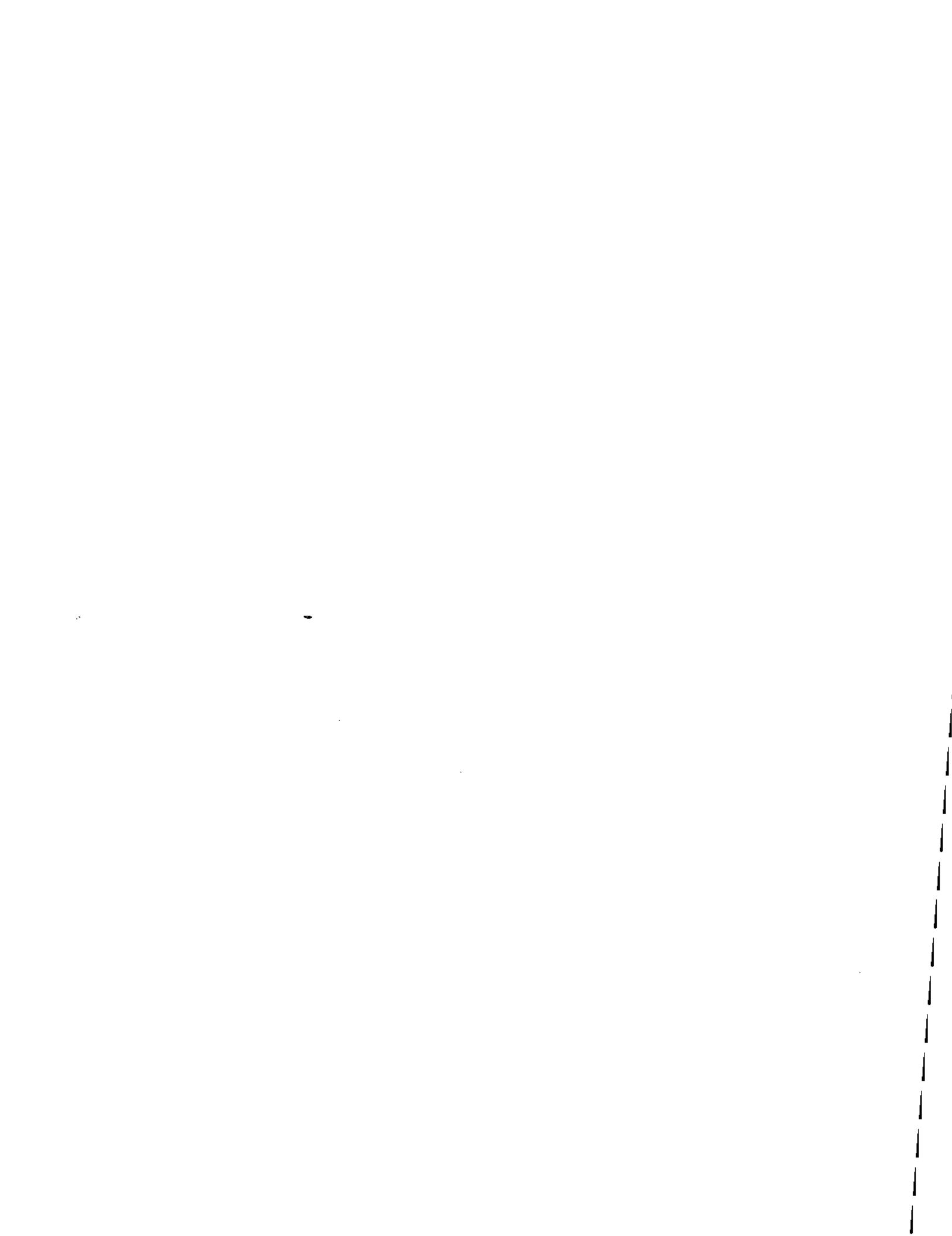
en ocasiones, se presentan abultamientos grandes que impiden el uso adecuado de una dentadura inferior artificial. Casi siempre hay de 8 a 12 conductos separados para cada glándula sublingual, y es raro que una dentadura ocasione una obstrucción significativa de este sistema de conductos.

La cantidad de saliva secretada al día varía de un individuo a otro. Esto depende de muchos factores tales como la hidratación, hábitos alimenticios, si el paciente normalmente respira por la boca, etcétera. En estudios recientes se ha demostrado que en pacientes ancianos sanos, el flujo salival no disminuye con la edad. Es más, algunos pacientes ancianos se quejan de un flujo salival excesivo (sialorrea). Sin embargo, debido a la alta incidencia de pacientes ancianos que toman medicamentos tales como diuréticos, tranquilizantes, antihistamínicos, y otros que afectan el flujo salival, no es raro que los ancianos tengan la boca seca (xerostomía). Ciertas enfermedades que afectan a las células parenquimatosas de las glándulas salivales y provocan su destrucción (por ejemplo el síndrome de Sjögren) también causan xerostomía. Esta enfermedad afecta el habla, la masticación de los alimentos y el uso de la dentadura. La dificultad para adaptarse a la dentadura artificial con frecuencia es el primer signo de la enfermedad de Sjögren. Aunque esta patología es rara, el dentista siempre debe considerar que es una posibilidad en el paciente anciano cono xerostomía.

BIBLIOGRAFÍA

1. Atwood DA: A critique of research of the rest position of the mandible. *J Prosthet Dent*; 16:848-854.
2. Bailey JO, McCall WD, Ash MM: The influence of mechanical input parameters on the duration of the mandibular joint electromyographic silent period in man. *Arch Oral Biol*; 22:619-623.
3. Basmajian JV: *Muscles Alive*, ed 3. Baltimore, Williams & Wilkins, chap 18.
4. Bernstein PR, McCall WD, Mohl ND, et al: The effect of voluntary activity on the masseteric silent period. *J Prosthet Dent*; 46:192-195.
5. Bessette RW, Bishop B, Mohl ND: Duration of the masseteric silent period in patients with TMJ syndrome. *J Appl Physiol*; 30:864-869.
6. Coleman RD, Kaiser WF: *The Scientific Basis of Dentistry*. Philadelphia, WB Saunders, chap 1.
7. Crum RJ, Loiselle RJ: Oral perception and proprioception: A review of the literature and its significance to prosthodontics. *J Prosthet Dent*; 28:215-230.
8. Dellow PG: Control mechanisms of mastication. *Ann Austr Coll Dent Surg*; 2:81-85.
9. DuBrul EL: Origin and evolution of the oral apparatus. *Front Oral Physiol*; 1:1-30.
10. DuBrul EL: *Sicher's Oral Anatomy*, ed 7. St Louis, CV Mosby.
11. Goodgold J, Eberstein A: *Electrodiagnosis of Neuromuscular Diseases*. Baltimore, Williams & Wilkins.
12. Jerge CR: The neurologic mechanism underlying cyclic jaw movements. *J Prosthet Dent*; 14:667-681.
13. Mahan PE, Wilkinson TM, Gibbs CH, et al: Superior and inferior bellies of the lateral pterygoid muscle EMG activity at basic jaw positions. *J Prosthet Dent*; 50:710-718.
14. McCall WD, Uthman AA, Mohl ND: Symptom severity and EMG silent periods. *J Dent Res*; 57:709-714.
15. McNamara JA: The independent functions of the two heads of the lateral pterygoid muscles. *Am J Anat*; 138:197-206.
16. McNamara JA: Electromyography of the mandibular postural position in the rhesus monkey (*Macaca mulatta*). *J Dent Res*; 53:945.
17. Miles AEW: "Sans teeth": Changes in oral tissues with advancing age. *Proc R Soc Med*; 65:801-806.
18. Mohl ND: Alterations in the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*; 36:625-631.
19. Mohl ND: Functional anatomy of the temporomandibular joint, in Laskin D, Greenfield W, Gale E, et al (eds); *The President's Conference on the Examination, Diagnosis and Management of Temporoman-dibular Disorders*. Chicago, American Dental Association, chap 1.
20. Mohl ND: The role of head posture in mandibular function, in Solberg WK, Clark GT (eds); *Abnormal Jaw Mechanics: Diagnosis and Treatment*. Chicago, Quintessence Publishing, chap 5.
21. Ramfjord SP, Ash MM: *Occlusion*, ed 3. Philadelphia, WB Saunders.
22. Rugh JD, Drago CJ: Vertical dimension: A

- study of clinical rest position and jaw muscle activity. *J Prosthet Dent*; 45:670-675.
23. Skiba TJ, Laskin DM: Masticatory muscle silent periods in patients with MPD syndrome before and after treatment. *J Dent Res*; 60:699-706.
24. Ten Cate AR: *Oral Histology: Development, Structure and Function*, ed 2. St Louis, CV Mosby.
25. Widmalm SE: The silent period in the masseter muscle of patients with TMJ dysfunction. *Acta Odont Scand*; 34:43-52.
26. Yemm R, Berry DC: Passive control in mandibular rest position. *J Prosthet Dent*; 22:30-36.
27. Yemm R: A comparison of the electrical activity of masseter and temporal muscles of human subjects during experimental stress. *Arch Oral Biol*; 16:269-273.



2

Nutrición y tejidos de soporte de la dentadura

Maury Massler, DDS, MS

El buen funcionamiento y la comodidad de una prótesis completa depende esencialmente de la salud e integridad de los tejidos de soporte de la dentadura. Esto es un axioma, pero a veces se pasa por alto durante la evaluación clínica preliminar. Si los tejidos de soporte de la dentadura tienen deficiencias nutricionales, la prótesis será incómoda para el usuario sin importar qué tan bien elaborada esté. Un tejido de soporte de la dentadura con deficiencias nutricionales causa tantos problemas en la dentadura, para resistir las fuerzas oclusivas, como los diseños mal elaborados. Esto se observa más en personas maduras y ancianos, quienes son los principales receptores de todo tipo de prótesis orales.

El epitelio delgado y friable que cubre el borde edentado es incapaz de resistir las fuerzas impuestas sobre él por la base acrílica rígida de una dentadura completa. El colchón de tejido conjuntivo entre el hueso de sostén y el epitelio de recubrimiento no es lo bastante grueso para amortiguar las fuerzas impuestas al área. La resorción del borde residual puede ser tan extensa que la prótesis se apoye directamente sobre el hueso basal.

Si se intenta obtener una prótesis cómoda, la cavidad oral debe estar húmeda (y tibia) y la mucosa oral debe ser firme, elástica y capaz de resistir abrasiones leves (benignas). Es casi imposible que los pacientes toleren una prótesis per-

fectamente balanceada y elaborada si la boca se encuentra seca (carente de saliva) y los tejidos tienen una sensación de ardor (especialmente la lengua) y son friables (en especial la mucosa bucal y lingual). Por consiguiente, es importante realizar una inspección cuidadosa de los tejidos y la cavidad oral antes de elaborar el diagnóstico y pronóstico finales para la prótesis. De esta manera, la valoración nutricional de los tejidos orales es un aspecto importante en la capacidad del paciente para tolerar un objeto extraño en la boca.

El técnico que sólo ve el modelo en un articulador no puede valorar el estado de los tejidos de soporte, no obstante la habilidad técnica que tenga. Sólo el médico-clínico puede evaluar los tejidos de soporte para la dentadura y elaborar un pronóstico. Deben tomarse en cuenta los siguientes factores nutricionales: *xerostomía* —causas y efectos de un balance hídrico negativo; *balance negativo de calcio* —causas y efectos sobre el hueso alveolar; y *balance nitrógeno-proteico* —debilidad muscular y fragilidad del tejido y sus efectos sobre los tejidos orales.

DESHIDRATACIÓN

El agua es el nutriente más importante y esencial en la dieta del hombre. El organismo puede

sobrevivir durante varias semanas sin proteínas, carbohidratos, grasas o minerales y sin vitaminas durante meses y años, pero la carencia de agua aún por pocos días, provoca la muerte. El agua es esencial para todas las funciones del organismo: actividad celular; formación de todas las secreciones corporales (incluyendo la saliva, la transpiración para control térmico, y todos los jugos digestivos), absorción de alimentos, y eliminación de catabolitos.

El agua eliminada por los riñones, intestinos, pulmones y piel (aproximadamente 2500 cc por día) debe reponerse diariamente con un consumo adecuado de agua (por lo menos 2500 cc³) tomando agua natural, bebidas, sopas, y otros alimentos, en especial verduras. Si no se mantiene este balance y la pérdida de agua es mayor que su ingesta, se produce una deshidratación crónica. Los ancianos son más susceptibles a un balance hídrico negativo, causado casi siempre por la pérdida excesiva de agua a través de riñones ineficaces o dañados. Como resultado, el paciente anciano deshidratado se encuentra cansado y decaído; la piel, los ojos, y la mucosa oral están secos y se irritan con facilidad.

El agua es tan esencial para el funcionamiento del organismo que el cuerpo proporciona una señal característica para denotar su carencia: la sed. No existe una señal similar que advierta al paciente acerca de las deficiencias en proteína, grasa, minerales o carbohidratos hasta que es muy tarde y el daño a los tejidos es clínicamente evidente. La deshidratación del tejido influye en el ritmo de envejecimiento.

Saliva. El agua en forma de saliva es esencial durante la masticación. El alimento se mezcla con la saliva durante la masticación y por medio de la lengua se transforma en un bolo húmedo y lubricado, el cual se deglute y digiere en el tracto gastrointestinal. Cuando el flujo salival es insuficiente y hay xerostomía, el alimento debe prepararse en forma líquida o semiliquida para poder deglutirse. Por ello los ancianos prefieren alimentos blandos y sopas.

En los ancianos, medicamentos tales como los tranquilizantes, contribuyen a la sequedad de la boca. Los antecedentes de ingestión de "píldoras" son importantes para el diagnóstico

que elabore el prostodoncista. En la xerostomía severa, la boca debe lubricarse con saliva artificial.

Piel. Los tejidos conjuntivos subcutáneos constituyen la principal reserva de agua. Normalmente, la piel se arruga con la edad debido a la pérdida de agua de los tejidos conjuntivos subcutáneos. Esto transforma los tejidos suaves, firmes y turgidos de los niños y adultos jóvenes, en las mejillas, cuello, brazos y muslos arrugados, secos y pálidos, de los ancianos.

El rostro muestra pronto arrugas ocasionadas por el balance hídrico negativo y deshidratación debido a que se encuentra a la vista y expuesto al sol y al clima.

Músculo. El total de la masa muscular en el organismo contiene el 50 por ciento del agua corporal. Con la edad la masa muscular se contrae, y se hace delgada y fibrosa debido a la pérdida de agua. Como consecuencia, todos los músculos se relajan. La fuerza muscular disminuye y el contorno facial se colapsa. El tono muscular es importante al estimar el pronóstico de la prótesis.

Secreciones. Todas las secreciones dependen de la disponibilidad de grandes cantidades de agua para las células secretoras. Si no se disponen de agua, disminuyen las secreciones de las glándulas sudoríparas y sebáceas, causando la resequedad de la piel tan característica en los ancianos. Las secreciones normales de ácido clorhídrico en el estómago (esencial para la digestión adecuada) y todas las enzimas digestivas intestinales disminuyen su volumen si el consumo de agua es insuficiente. En los ancianos debe considerarse la cantidad y calidad de la saliva durante la valoración de la cavidad oral.

Ojos. La xeroftalmia (ojos secos) se debe a la disminución en la secreción de lágrimas. La ausencia de lágrimas causa irritación, en especial cuando el aire está seco y contaminado. Las manchas de Bitot se forman en el canto interno del ojo. Estas manchas son consecuencia de una acumulación de células epiteliales descamadas que no se lavó con lágrimas. Este acúmulo de células epiteliales muertas es análogo a la materia blanca que se acumula entre los diente cuando no se remueve con saliva, alimentos, o cepillado dental. La córnea se seca y se arruga, esa es la razón por

la que los ancianos no lloran con lágrimas, "lloran por dentro". El prostodoncista debe incluir un examen de los ojos al revisar al paciente.

Boca seca. La xerostomía se debe a la disminución en la secreción de saliva. Las membranas de la mucosa oral se vuelven calientes, secas y frágiles. Esta membrana frágil y seca no tolera dentaduras artificiales. Aún la dentadura más hábilmente fabricada es molesta para una boca seca. La materia blanca se acumula debido a la falta de autolimpieza con saliva. La masticación de alimentos secos se dificulta, por lo que los ancianos se limitan a ingerir alimentos suaves y sopas.

Lengua. La lengua también cambia en la atmósfera seca de la boca. La acumulación de detritus epiteliales en el dorso, forma la lengua saburral de los ancianos. Esta "capa" se decolora por los pigmentos alimenticios, en especial los sanguíneos en la carne, y se vuelve café si no se asea con regularidad. La disminución en el sentido del gusto se produce por la degeneración de las papillas gustativas y la reducción en su número total. El sentido del gusto para los alimentos dulces y salados desaparece antes de tiempo. Las papillas gustativas reaccionan sólo a compuestos disueltos. Los receptores del gusto amargo situados en las papillas circunvaladas, en la base posterior de la lengua, persisten mucho más. Al avanzar la edad y la xerostomía en los ancianos, la lengua se despoja de su capa epitelial y se vuelve lisa (calva) y atrófica (artugada).

Causas de la pérdida crónica de agua y deshidratación tisular

La función de los riñones disminuye en muchos ancianos como resultado de la "fuga glomerular" ocasionada por años de daño renal provocado por la excreción de toxinas durante la fiebre, por los aditivos de alimentos, y por muchos medicamentos. El sistema de filtración renal trabaja mucho cada día, durante años y años para excretar los aditivos tóxicos y los conservadores de los alimentos. La General Accounting Office (Oficina General de Contabilidad) de los Estados Unidos de Norteamérica, señala que el 14 por ciento de la carne preparada de salchichonería contiene resultados ilegales de medicamentos, pesticidas o contaminantes ambientales. Se cree que muchos de estos residuos ocasionan cáncer, defec-

tos congénitos y otros efectos tóxicos. Para que una persona subsista, los riñones deben eliminar estas toxinas. El daño renal se acumula con los años, por lo que la deshidratación crónica en los ancianos no es un evento agudo sino el resultado de años de enfermedad y de ingestión de alimentos nocivos.

El alcohol también es un factor importante para el daño renal. Se dice que "un trago al día elimina una célula renal y una cerebral". Vivimos hasta una edad avanzada debido a que cada uno de estos órganos vitales tienen un gran número de células de reserva. La uremia, causada por el daño excesivo a las células renales, es la principal causa de muerte en los ancianos.

Síntomas prodrómicos

Nicturia. Ésta es la necesidad de miccionar durante la noche. La nicturia es consecuencia de la disminución de la capacidad renal para reciclar los líquidos, asociada con una vejiga débil y menos elástica.

Edema de los tejidos. El edema del tobillo es ocasionado por la retención de líquido en los tejidos. El líquido intracelular se desplaza a los tejidos conjuntivos extracelulares. El edema palatino, que aumenta mientras se está acostado, casi siempre ocurre de noche. Esto tiene como consecuencia que en las mañanas la dentadura superior tenga mayor retención. La actividad diurna reduce el edema palatino, por lo que las dentaduras se aflojan.

Malestar físico. La fatiga, los dolores, las artralgias ocasionadas por la carencia de agua en el líquido sinovial de las articulaciones, y las mialgias se deben a la contracción muscular y pérdida de agua.

Factores emocionales. Con frecuencia se observan en los ancianos depresión, ansiedad e insomnio. A pesar de que el origen de éstos depende de múltiples factores, la persona deshidratada está sujeta a disturbios emocionales y del comportamiento.

Tratamiento

El paciente anciano clínicamente deshidratado, en especial con xerostomía, requiere de un tratamiento que restituya la integridad de los tejidos

orales antes de que se intente colocar una prótesis cómoda y funcional. Por muy bien hecha que esté la dentadura no puede ser tolerada en los tejidos orales frágiles de una boca demasiado seca.

La deshidratación en los ancianos se produce en un largo periodo. Mientras una persona que sufre de deshidratación *aguda* como resultado de fiebre severa y diarrea aguda puede ser rehidratada con fluidos intravenosos o subcutáneos en un hospital, hay controversia en si la deshidratación *crónica a largo plazo* en un anciano puede revertirse. Pero sí puede aminorarse con la ingestión de alimentos hidrofilicos (agua fija).

La sopa es sin lugar a duda el alimento más eficaz para proporcionar agua y nutrientes a los tejidos y células deshidratados de los ancianos. El agua *libre* (por ejemplo, agua potable de la llave o el café) pasa rápidamente a través del tracto gastrointestinal y se elimina demasiado rápido por los riñones para ser utilizada con efectividad. El agua *fija* (agua fija en una molécula orgánica o inorgánica) puede absorberse con más efectividad en los intestinos y llevarse a los tejidos y células por el sistema vascular. Por lo tanto, se debe instar al paciente a tomar sopa todos los días.

La sopa de verduras es muy conveniente para los ancianos. Las sopas se preparan con facilidad y son relativamente baratas, dos características importantes para los ancianos. Debe evitarse la sopa con alto contenido en sal. La sopa de verduras contiene todos los minerales y proteosas requeridos por los ancianos. La sopa de verduras puede enriquecerse añadiendo carne o pescado para aumentar el contenido proteico. También puede agregarse un hueso para aumentar el consumo de calcio.

La fibra en las verduras es muy hidrofílica y absorbe el agua hasta que llega al intestino grueso. El intestino grueso actúa como área para la reabsorción de agua en los ancianos, con lo que se evita la deshidratación. Con frecuencia se agrega fibra en forma de salvado a los cereales secos y al pan para ayudar a la retención de agua, pero la fibra vegetal es igual de efectiva y menos costosa para la reabsorción de agua en el colon en ancianos.

Se debe enfatizar el hecho de que la fibra en la dieta también ablanda las heces y facilita el paso

y eliminación de la masa fecal húmeda. Una masa fecal seca e irritante provoca estreñimiento y malestar perianal. El añadir fibra vegetal en forma de sopa puede ayudar mucho para mejorar esta condición.

OSTEOPOROSIS

La osteoporosis es consecuencia de la pérdida ósea, en especial de las espículas esponjosas del hueso que sostienen las partes de apoyo de peso del esqueleto. La pérdida de este hueso de soporte puede observarse en las radiografías como áreas de rarefacción en el esqueleto. Ésas son más frecuentes en donde hay cargas pesadas: columna vertebral, epífisis de huesos largos, pelvis, maxilar y dedos.

La osteoporosis es común en las personas ancianas, en especial en la mujer postmenopáusica, en la cual disminuye con rapidez el nivel de estrógenos séricos. En los hombres ancianos, así como en las mujeres, la osteoporosis es causada por una variedad de factores:

Aporte inadecuado de calcio. Con frecuencia el anciano no ingiere suficientes minerales en su dieta. El promedio necesario es de 1000 mg. al día.

Disminución de la absorción de calcio. Los minerales deben ser solubles para poder absorberse en el tracto gastrointestinal y llevarse al torrente sanguíneo y después a las células formadoras de hueso. Una causa significativa para que no se absorba el calcio en personas ancianas (aún cuando lo ingieran en cantidades adecuadas) es la falta de ácido clorhídrico en el estómago. La secreción del ácido en el estómago es esencial para la absorción de los minerales en el intestino delgado. Esta acidez gástrica y duodenal disminuye durante la edad adulta y se vuelve inadecuada durante la senectud. El resultado es que la leche y los productos lácteos, tan ricos en calcio, se aprovechan en forma inadecuada en los ancianos, a menos que la leche sea acidificada antes de ingerirla. El yogurt y el requesón son productos lácteos acidificados.

Deficiencia de lactasa. La absorción de calcio se realiza en el intestino. Comienza en el duo-

deno, el cual contiene ácidos estomacales. La absorción continúa en la segunda curva del intestino delgado. Éste es el sitio de secreción de lactasa, enzima esencial para la degradación y absorción de la lactosa de la leche y productos lácteos. La intolerancia a la lactosa debida a una deficiencia en la secreción de la enzima de la lactasa produce diarrea, flatulencia y malestar. Pero, lo más importante, sin la enzima de la lactasa, la absorción de calcio en el intestino delgado se reduce mucho.

Debido a que pocos ancianos beben leche, la poca ingestión de calcio se combina con la carencia de ácidos estomacales y la deficiencia en la secreción de lactasa.

Deficiencia de estrógenos. El estrógeno es esencial para que las células formadoras de hueso utilicen el calcio. Las mujeres postmenopáusicas tienen más predisposición a la osteoporosis debido a que experimentan una severa disminución de estrógenos que inicia la menopausia. De hecho, la relación entre la disminución de estrógenos y la osteoporosis en la mujer postmenopáusica es tan frecuente que Fuller Albright llamó a esta condición "osteoporosis postmenopáusica" en 1941.

Funciones del hueso

El hueso tiene dos funciones importantes. Sirve como estructura esquelética a la cual se unen los músculos. Esta es una función común, pero además, el hueso (en especial el hueso esponjoso de soporte) sirve para almacenar calcio. El calcio es un mineral esencial necesario en muchas funciones corporales, incluyendo la transmisión de impulsos nerviosos (la falta de calcio provoca convulsiones), integridad de la membrana celular, y coagulación de la sangre. El hueso sirve como fuente interna de calcio cuando las fuentes exógenas (dieta) son inefficientes. La osteoporosis resulta cuando se utilizan las fuentes óseas internas de calcio para compensar la carencia en la ingestión de calcio, falla en la absorción, o transporte deficiente. En personas ancianas, la osteoporosis severa es provocada por una combinación de las tres formas de deficiencia. El resultado es un debilitamiento del trabeculado de soporte óseo con fracturas subsecuentes. Es

primordial una ingestión adecuada de calcio en todas las edades. Los requerimientos de calcio en los ancianos son de aproximadamente 1000 mg al día. La vitamina D también es esencial en la dieta.

Se exhorta al prostodoncista a obtener un registro alimenticio por escrito de su paciente, para determinar si el paciente ingiere la cantidad adecuada de minerales para sostener su prótesis. En el anciano las preguntas verbales no son suficientes porque los pacientes tienden a negar las imprudencias en la dieta. La educación de los ancianos es tan importante como la prótesis para proporcionar un servicio de salud de calidad al paciente.

Fluoruro. Estudios clínicos recientes han confirmado lo que se pensaba desde hace muchos años, que las dosis bajas de fluoruro son importantes en el proceso de remineralización del hueso desmineralizado (osteoporótico). El tratamiento con calcio más vitamina D se ha usado con éxito en el pasado para disminuir la osteoporosis. Estos estudios muestran que las pequeñas cantidades de fluoruro aumentan la efectividad del tratamiento calcio-vitamina D.

EFFECTOS DE LA DEFICIENCIA PROTEICA EN LOS ANCIANOS

En los ancianos, el agotamiento de las reservas del cuerpo se manifiesta principalmente como una disminución en la masa músculo-esquelética. El músculo constituye el 45 por ciento del peso corporal en adultos jóvenes. Esto disminuye hasta un 27 por ciento en los ancianos, quienes clínicamente muestran una marcada disminución en el tamaño y fuerza de todo el músculo esquelético. Estos cambios se manifiestan en los pequeños músculos de las manos y en los músculos de la masticación. Los ancianos carecen de resistencia y agilidad y se fatigan con facilidad. Por consiguiente, los pacientes que pasan de los 50 años deben ingerir diariamente 0.8 g de proteína por kilogramo de peso (56 g en hombres; 46 g en mujeres) o 9 y 10 % respectivamente, de la ingestión diaria de calorías. La excreción urinaria de creatinina o 3-metilhistadina refleja

el debilitamiento de los músculos. La infección, trauma y enfermedad aumentan los requerimientos proteicos así como de otros nutrientes. La marcada disminución en el volumen y fuerza de los músculos de la masticación en los ancianos es bien conocida por todos los prostodoncistas.

Las mejores fuentes de proteína en la dieta de los ancianos son la carne y el pescado. Estos alimentos deben ser *cocidos*, no fritos. La cocción prepara a estos alimentos para el tracto gastrointestinal anciano rompiendo las proteínas complejas en proteosas de fácil digestión, mientras que al freírse se coagulan las proteínas con lo que se hacen más indigeribles.

VITAMINAS Y MINERALES

Por mucho tiempo los suplementos de vitaminas y minerales en píldoras han tomado el lugar de los grandes esfuerzos por mantener una dieta balanceada y una nutrición adecuada, en especial en los ancianos. No hay duda de que los cambios metabólicos y católicos se presentan con la edad. Muchos pacientes pueden beneficiarse con correcciones en la dieta, combinadas con suplementos nutricionales tales como vitaminas y minerales. Pero las propiedades no comprobadas que se atribuyen a cada vitamina y mineral han confundido tanto los hallazgos que los clínicos encuentran difícil el separar los hechos científicos de las propiedades y opiniones empíricas.

Vitamina C

Los artículos médicos sobre la vitamina C en la terapéutica dental, en especial en periodoncia, son relativamente amplios y está mejor documentada que las propiedades empíricas para otras vitaminas. La vitamina C es esencial para la síntesis de colágeno. El colágeno forma la estructura básica de los tendones y ligamentos periodontales y es primordial para la cicatrización de las heridas. En los ancianos, la cicatrización lenta de las heridas y la hipermovilidad de los dientes pueden relacionarse con un aumento en los requerimientos de vitamina C. Esto es más notorio en el enfermo, después de cirugía, y du-

rante períodos continuos de tensión emocional. El tratamiento con medicamentos también aumenta los requerimientos de vitamina C. Debido a que la vida media del colágeno es corta y se debe sintetizar continuamente, con frecuencia se prescriben 500 mg al día de ácido ascórbico durante y después de cirugía oral. Muchos estudios muestran beneficios para el paciente, sin riesgos.

Complejo de vitamina B

Existen muchos estudios tanto experimentales como clínicos, que muestran que las vitaminas del complejo B tienen una acción protectora sobre los niveles bajos de estrógeno, en especial en las mujeres postmenopausicas. Se han hecho numerosos estudios señalando que los ancianos requieren suplementos de vitamina B. Estos datos apoyan el uso de vitaminas B6 y B12 en mujeres ancianas. Se han sugerido otras indicaciones para las vitaminas del complejo B pero aún no hay pruebas concluyentes.

La deficiencia nutricional en los ancianos depende de múltiples factores. Se produce durante mucho tiempo y se agrava con la enfermedad y la tensión emocional. Es irracional pensar que con sólo una vitamina se elimine un determinado signo o síntoma clínico.

Minerales

Como las vitaminas, los minerales en pequeñas cantidades son esenciales para mantener a los tejidos en buenas condiciones. Sin embargo, las propiedades mágicas que les atribuyen personas demasiado entusiastas, no se han justificado en pruebas clínicas o experimentales. Los únicos dos minerales que merecen tomarse en cuenta por el dentista son el calcio y el hierro.

Calcio. Casi el total de 1 o 1.4 kg. de calcio presentes en el cuerpo se encuentran concentrados en los huesos y dientes. La leche y los productos lácteos son las mejores fuentes de este mineral. El calcio ya se analizó con anterioridad en este capítulo.

Hierro. El hierro es esencial en la capacidad de la hemoglobina para transportar oxígeno. La anemia y la hipotermia son comunes en los ancianos. El hígado, la carne, el pescado y las

verduras de hoja verde son excelentes fuentes de hierro. El dentista debe saber si el paciente tiene una deficiencia ferrosa, ya que dicha deficiencia afecta los tejidos orales.

ANÁLISIS

Este capítulo se limita a aquellos nutrientes que afectan en forma directa a los tejidos orales. El dentista debe conocer bien los factores y deficiencias nutricionales por los efectos que pueden tener en los tejidos orales de los pacientes que tratan de usar una prótesis removible cómoda y funcional.

Hay muchos otros nutrientes, vitaminas y minerales que son útiles y aún necesarios en un paciente dado como el complejo de vitamina B, y minerales como el hierro y el zinc. No hay duda de que su uso puede producir resultados notorios en pacientes que necesitan de ellos en forma especial. Sin embargo, como se señaló específicamente en Recommended Dietary Allowances (Dietas nutricionales recomendadas) del Food and Nutrition Board del National Research Council, (Consejo Nacional de Investigación de Alimentación y Nutrición) muchas personas tienden a ser obsesivas y se dedican a fondo a tomar vitaminas en píldoras para contrarrestar las imprudencias en la dieta. Algunas personas creen sinceramente que la vitamina E los mantendrá jóvenes y fuertes, que la miel es un alimento natural "mágico" y por lo tanto, "bueno para usted", que los cacahuetes y la crema de cacahuate son mejores y más importantes para una buena nutrición con proteínas que el pescado o las verduras. Tal vez lo son para algunos individuos, pero no hay una prueba científica o experiencia clínica como para recomendárselas a *todos* los pacientes.

Se necesitaría todo un libro de texto para describir el efecto de la deficiencia de cada vitamina y mineral en los tejidos del cuerpo. A los norteamericanos les encanta tomar píldoras mágicas para corregir el estreñimiento, insomnio y malos hábitos alimenticios. Pero para los ancianos que de por sí ya toman muchas pastillas —unas necesarias y con mayor frecuencia otras inútiles— no es recomendable aumentar su ya atestado botiquín.

En la edad madura y en los ancianos, se pueden presentar cuatro formas diferentes de deficiencia que ocasionan en forma directa deficiencias en los tejidos de soporte de la dentadura. Esto influye con frecuencia en las fallas protésicas, aun cuando la técnica de elaboración sea excelente. Las cuatro pueden resumirse así:

1. Deshidratación de los tejidos ocasionada por un balance hídrico negativo en los ancianos.
2. Deficiencia de calcio y excesiva resorción ósea (osteoporosis) en especial en mujeres postmenopáusicas.
3. Adelgazamiento epitelial y fragilidad de la mucosa oral.
4. Debilidad muscular como resultado de la ingestión inadecuada de proteínas de alta calidad, preparación inadecuada de los alimentos proteínicos o ambos, lo cual provoca una mala digestión y absorción.

RESUMEN

La población que requiere prótesis removible es con mayor frecuencia la de edad madura y los ancianos. Antes de comenzar la elaboración de la prótesis removible se deben evaluar los tejidos y la cavidad oral para comprobar que los tejidos de soporte de la dentadura aceptarán la prótesis y la sostendrán con comodidad. En los ancianos, la incapacidad para utilizar una dentadura completa se atribuye a las deficiencias en los tejidos y no a una mala técnica. El elaborar una dentadura nueva no soluciona el problema en tales pacientes.

Se deben evaluar y analizar los siguientes factores:

Xerostomía. Es difícil masticar cuando la saliva es insuficiente. Un bolo alimenticio húmedo es primordial, o la deglución se dificulta. El resultado es que el paciente depende mucho de una dieta líquida debido a que la prótesis irrita los tejidos orales fríables.

Osteoporosis. El balance negativo de calcio es casi inevitable en la mujer postmenopáusica con un nivel bajo de estrógenos séricos. La osteoporosis es una enfermedad ósea generalizada

con manifestaciones orales importantes. La difusión de la resorción de la cresta residual, con resorción ósea por debajo del nivel medio de la raíz, es común, lo cual ocasiona un aumento en la movilidad del diente. La condición es progresiva. En las áreas edentadas, la cima de la cresta ósea experimenta una resorción rápida y extensa.

Deficiencia proteica. Ya que las deficiencias proteicas se manifiestan sólo después de largos períodos, el dentista debe contar con una hoja de dieta para detectar deficiencias tempranas. El interrogatorio también debe incluir la forma en que se preparan los alimentos. Los alimentos fritos coagulan las proteínas de los alimentos por lo que se hacen más indigeribles. Por lo tanto, estos nutrientes costosos y esenciales no se absorben. Se debe valorar la existencia de tejidos frágiles que se desgastan con facilidad, grietas en la periferia de la dentadura, y fisuras en los labios. Se debe valorar la pérdida de fuerza muscular colocando el dedo en el vestíbulo de la boca pidiendo al paciente que apriete los dientes.

Vitamina C. La vitamina C es esencial para la formación y renovación de colágeno. De todas las vitaminas tan anunciadas de que se dispone, la vitamina C es la única que es beneficiosa para la restauración y mantenimiento de la integridad y máxima función del ligamento periodontal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bloem TJ, Razzoog ME: An index for assessment of oral health in the edentulous population. *Special Care Dent*; 2:121-124.
2. Food and Nutrition Board: *National Research Council Recommended Dietary Allowances*, ed 9. Washington DC, National Academy of Sciences.
3. Langer AM: Oral signs of aging and their clinical significance. *Geriatrics*; 31:63-69.
4. Massler M: Geriatric nutrition I: Osteoporosis. *J Prosthet Dent*; 42:252-254.
5. Massler M: Geriatric nutrition II: Dehydration in the elderly. *J Prosthet Dent*; 42:489-491.
6. Massler M: Influence of diet on denture-bearing tissues. *Dent Clin North Am*; 28:211-221.
7. Massler M: Predicting denture failure in the elderly. *Compend Contin Educ*; 1:131-134.
8. Munro HN, Young VR: Protein metabolism in the elderly: Observations relating to dietary needs. *Postgrad Med*; 63(March):143-148.
9. Riggs BL, Seeman E, Hodgson SF, et al: Effect of occurrence in postmenopausal osteoporosis. Comparison with conventional with conventional therapy. *N Engl J Med*; 306(Feb 25):446-450.
10. Shannon IL: A saliva substitute for dry mouth relief, in Toga CJ, Nandy K, Chauncey HH (eds): *Geriatric Dentistry*. Lexington, Massachusetts, DC Heath, pp 161-173.
11. Shklar G: Oral pathology in the aging individual, in Toga CJ, Nandy K, Chauncey HH (eds): *Geriatric Dentistry*. Lexington, Massachusetts, DC Heath, pp 127-145.
12. Skillman TG: Can osteoporosis be prevented? *Geriatrics*; 35(February):95-102.
13. Todhunter EN: Life style and nutrient intake in the elderly, in Winick M (ed): *Nutrition and Aging*. New York, John Wiley & Sons, pp 119-127.
14. Young VR, Perera WD, Winterer JC, et al: Protein and amino acid requirements of the elderly, in Winick M (ed): *Nutrition and Aging*. New York, John Wiley & Sons, pp 77-118.

3

Problema de reducción de los bordes residuales

Douglas A. Atwood, MD, DMD

Después de la extracción de los dientes, el alvéolo vacío se llena de sangre, la cual subsecuentemente, se coagula, organiza y reemplaza con hueso nuevo.¹⁷ El mucoperiorstio, colocado quirúrgicamente por aposición, cubre al hueso alveolar remanente y al alvéolo que está cicatrizando. Si este proceso de reparación finalizara ahí, se podría esperar que el tratamiento del paciente edentado consistiera de dos fases: una fase de elaboración y una fase temprana de ajuste posterior a la inserción (capítulos 4-18). En realidad, como cualquier dentista lo sabe, hay un problema en este enfoque simplista, el cual surge porque los bordes residuales a los que se les ha ajustado con precisión una prótesis, cambian de forma y reducen su tamaño en diferentes grados en diferentes individuos, y en el mismo individuo en momentos diferentes.⁶ Como resultado de este continuo proceso de reducción del borde residual (RBR), el tratamiento del paciente edentado requiere de una fase de mantenimiento (capítulos 19-21) que debe hacerse durante lo que le reste de vida al paciente. De hecho, la RBR con frecuencia es tan grande que a las dentaduras completas bien elaboradas se les debe cambiar el forro repetidas veces o hacerlas de nuevo por razones estéticas y funcionales mucho antes de que las dentaduras se hayan desgastado. Más aún, muchas de las técnicas especiales para pa-

cientes edentados y sus problemas, se encuentran relacionados con las secuelas de las RBR (capítulos 22-29).

El costo en términos económicos y humanos hace que la RBR sea la principal enfermedad que puede describirse y catalogarse en términos de su *patología* (los cambios estructurales totales y microscópicos de la RBR), su *fisiopatología* (las funciones desordenadas de la RBR), su *patogénesis* (el desarrollo o “ciclo de vida” de la RBR), su *epidemiología* (la distribución y determinantes diversas en la frecuencia de la RBR), su *etiología* (la causa de la RBR), y su *tratamiento y prevención* (el manejo y atención del paciente con el propósito de eliminar la RBR).

Algunas personas piensan que la RBR no es una enfermedad, sino un proceso fisiológico normal. Como se mostrará en este capítulo, existe una amplia variación en la frecuencia de la RBR. Algunos pacientes tienen poca o ninguna RBR en un período de muchos años, mientras que otros pacientes tienen una densa RBR en un período muy corto. Es necesario aclarar las diferencias principales que justifican el catalogar este proceso como “enfermedad”. Hay muchos precedentes históricos (entre los cuales la caries dental y la enfermedad periodontal son dos ejemplos conocidos) en donde no hubo progreso en el tratamiento y prevención de la enfermedad

hasta que los investigadores reconocieron al proceso en particular como una enfermedad y lo estudiaron de acuerdo a ello. El objetivo de este capítulo es analizar los conocimientos actuales sobre la RBR.

PATOLOGÍA DE LA RBR

Patología total

Una expresión que se atribuye con frecuencia a la RBR es "mis encías se encogieron". En realidad, el cambio estructural básico en la RBR es una reducción del tamaño de la cresta ósea bajo el mucoperiostio. Esencialmente es una pérdida localizada de estructura ósea. En algunas situa-

ciones, esta pérdida ósea puede dejar un excesivo mucoperiostio de revestimiento. Sin embargo, algunas veces no hay tejido blando excesivo en zonas en donde ha ocurrido una severa pérdida ósea. Esto es difícil de comprender, a menos que se señale, como lo hizo Lammie,⁵⁰ que un factor que influye en la RBR es un mucoperiostio en proceso de cicatrización que busca una zona reducida, teniendo como resultado la resorción por presión en el hueso subyacente.

Numerosos estudios longitudinales de radiografíascefalométricas han proporcionado una imagen excelente de los patrones totales de esta pérdida ósea en una vista lateral.^{3, 7, 11, 12, 16, 36, 40, 59, 73, 75, 83, 84}

La superposición cuidadosa de partes de trazos de estos cefalogramas laterales han mostrado con claridad la densa reducción en el tamaño y forma del hueso que ocurre en la superficie externa de los límites labial, crestal y lingual del borde residual (figura 3-1).

Amplios estudios anatómicos de huesos mandibulares secos han mostrado una amplia variedad de formas y tamaños en los bordes residuales^{57, 58, 66, 70}. Para proporcionar un método simplificado para la clasificación de las configuraciones más comunes en los bordes residuales, se ha descrito un sistema de seis grados en la forma del borde residual⁵ (figura 3-2): Clase I, preextracción; Clase II, postextracción; Clase III, alta, bien redondeada; Clase IV, en filo de cuchillo; Clase V, baja, bien redondeada; Clase VI, con una depresión. Este sistema de autodescripción es tanto útil clínicamente como para propósitos de investigación y ayuda a diferenciar

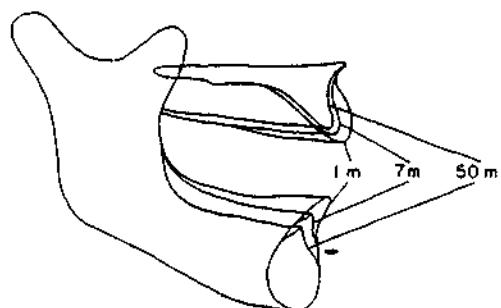
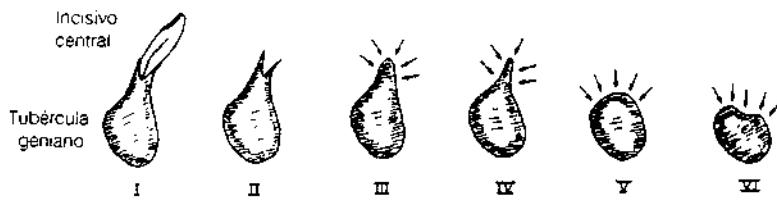


Figura 3-1 Trazos de tres cefalogramas laterales con el maxilar y mandíbula superpuestos. Se pueden notar los cambios en la forma de los bordes residuales después de la extracción de los dientes remanentes 50 meses antes. (De Atwood DA: Postextraction changes in the adult mandible as illustrated by microradiographs of midsagittal sections and serial cephalometric roentgenograms. *J. Prosthet Dent* 1963; 13:810-824.)

Figura 3-2 Clasificación de seis formas en el borde residual anterior mandibular: Clase I, preextracción; Clase II, postextracción; Clase III, alta, bien redondeada; Clase IV, en filo de cuchillo; Clase V, baja, bien redondeada; Clase VI, con una depresión cóncava. (De Atwood DA: Postextraction changes in the adult mandible as illustrated by microradiographs of midsagittal sections and serial cephalometric roentgenograms. *J. Prosthet Dent* 1963; 13:810-824.)



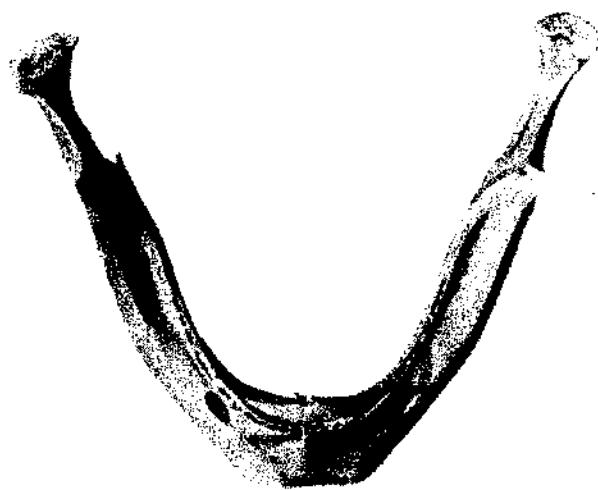


Figura 3-3 Mandíbula edentada, Clase IV, borde residual en filo de cuchillo.

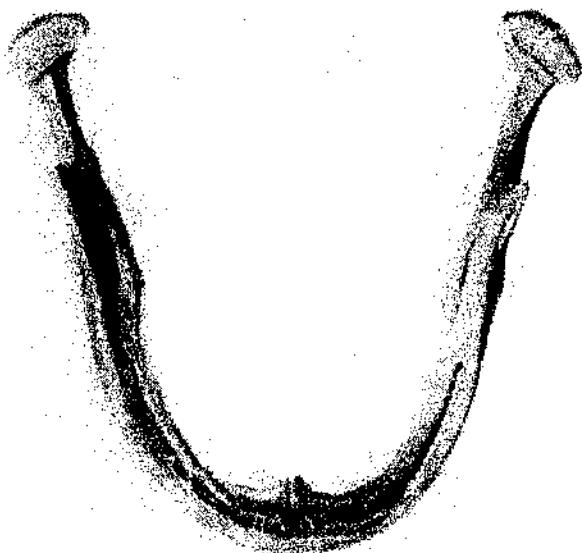


Figura 3-4 Mandíbula edentada, Clase VI, borde residual con depresión cóncava.

las diversas etapas de la RBR en un paciente dado.

Otro gran hallazgo encontrado en especímenes desecados es que mientras que las superficies corticales externas del maxilar y mandíbula son uniformemente lisas, las zonas en la cima de los bordes residuales tienen una apariencia diferente y muestran mucho más porosidades e imperfecciones sin importar la etapa de la configuración del borde residual (figura 3-3). Los huesos con RBR más severa (Clases V y VI) pueden mostrar el total de la porosidad del hueso medular en la cima de la cresta y eventualmente hasta poner al descubierto el canal alveolar inferior de la mandíbula (figura 3-4).

Este proceso patológico localizado puede eliminar cantidades increíbles de hueso (figura 3-5). Aunque no hay registros de una resorción completa del cuerpo mandibular, es evidente que la RBR no se detiene en la cresta residual, sino que puede llegar hasta donde estaban los ápices de los dientes, dejando algunas veces sólo una lámina cortical delgada en el borde inferior de la mandíbula, o casi ningún proceso alveolar maxilar superior. Un ejemplo de la severa pérdida ósea que puede ocurrir se muestra con claridad (figura 3-6) si se compara la cantidad de hueso que se muestra alrededor de los dientes restantes con el de la cresta contigua con una depresión (Clase VI).

En el examen clínico casi siempre se puede evaluar visualmente la forma del borde residual. Sin embargo, algunas veces un borde en filo de cuchillo puede escondese en tejidos blandos inflamados.⁵⁴ Se puede determinar con mayor exactitud la cantidad de hueso subyacente mediante la palpación de la boca que al tomar medidas en modelos de yeso. Las radiografías cefalométricas laterales proporcionan el método más exacto para determinar la cantidad de borde residual y ritmo de RBR en un período (figura 3-5). La técnica de la radiografía panorámica descrita por Wical y Swoope⁸² es un método simple y útil para lograr una completa apreciación de la cantidad de RBR actual, en un paciente dado (figura 3-7).

Clinicamente, los tejidos blandos, que recubren los bordes residuales con RBR pueden variar desde tejido normal al edematizado, ulcerado, hendido, o de otro modo, tejido lesionado.

Patología microscópica

Estudios microscópicos han mostrado evidencia de actividad osteoclástica en la superficie externa de la cima de los bordes residuales.^{4,45-47,63,64,69,76,80} Los márgenes festoneados de las lagunas de Howship algunas veces contienen osteoclastos visibles. Con frecuencia la superficie externa festoneada parece inactiva, sin células visibles que resabsorban el hueso, y está cubierta por periostio fibroso no osteogénico.^{4,46-47,63,64,69,76,80} Esto es coherente con el hecho de que no ha habido evidencias por medio de estudios clínicos y radiológicos de un aumento espontáneo medible en el tamaño de los bordes residuales en pacientes edentados.

Un estudio microrradiográfico de 21 mandíbulas edentadas mostró una amplia variación en la configuración, densidad y porosidad no solamente de los bordes residuales, sino de toda la sección transversal de la mandíbula anterior (figura 3-8). Además, hubo evidencia microrradiográfica de osteoporosis mandibular que incluye una variación aumentada en la densidad de los osteones, un número elevado de osteones incompletamente cerrados, aumento en la porosidad intraósea, y aumento en el número de osteones ocluidos (figura 3-9) en casi la mitad de las muestras.

Este estudio denota no sólo la presencia de hueso perióstico laminar liso (figura 3-10) en las superficies lingual inferior y labial de las mandíbulas, sino la ausencia total de dichas laminaciones en la cima del borde residual de las 21 muestras. Todas las muestras tenían una lámina cortical consistente en un tipo de hueso interno (figura 3-11) o sin lámina cortical sino simplemente un tipo de hueso medular trabecular (figura 3-12). Hasta la fecha ningún estudio ha mostrado datos de hueso con laminilla perióstica que cubra la cima de los bordes residuales, pero varios han mostrado formación de hueso nuevo y líneas de inversión *dentro* del borde residual^{17,64,69,80} y, a lo sumo, zonas diminutas de reparación ósea en el lado perióstico de un pequeño porcentaje de las muestras.⁴⁷

A la fecha, estudios microscópicos del muco-periostio han mostrado diversos grados de queratinización, acantosis, edema, y un patrón estructural del epitelio mucoso en una misma boca y entre varias personas.^{4,45-47,63,64,69,76,80} Del mismo modo, se han encontrado diversos grados de células inflamatorias desde zonas que parecían clínicamente normales hasta las francamente inflamadas en pacientes edentado usaran o no dentaduras artificiales.^{4,45-47,63,64,69,76,80}

Las células inflamatorias incluyen linfocitos^{4,45-47,63,64,69,76,80} y células del plasma.⁸⁰ Un estudio ha enfatizado la proximidad de pequeños vasos sanguíneos en las zonas de resorción ósea.⁸⁰

FISIOPATOLOGÍA DE LA RBR

Una función normal ósea es el experimentar una constante transformación durante toda la vida a través del proceso de resorción y formación ósea.^{23,26-28} A excepción del crecimiento, cuando la formación ósea excede su resorción, la resorción y formación ósea normalmente están en equilibrio. La osteoporosis es una enfermedad ósea generalizada, en la que el hueso tiene un balance negativo, debido a que la resorción ósea excede a la formación de hueso.

En la enfermedad periodontal, hay una destrucción *localizada* del hueso alrededor de los dientes, tal vez debido a ciertos procesos pato-

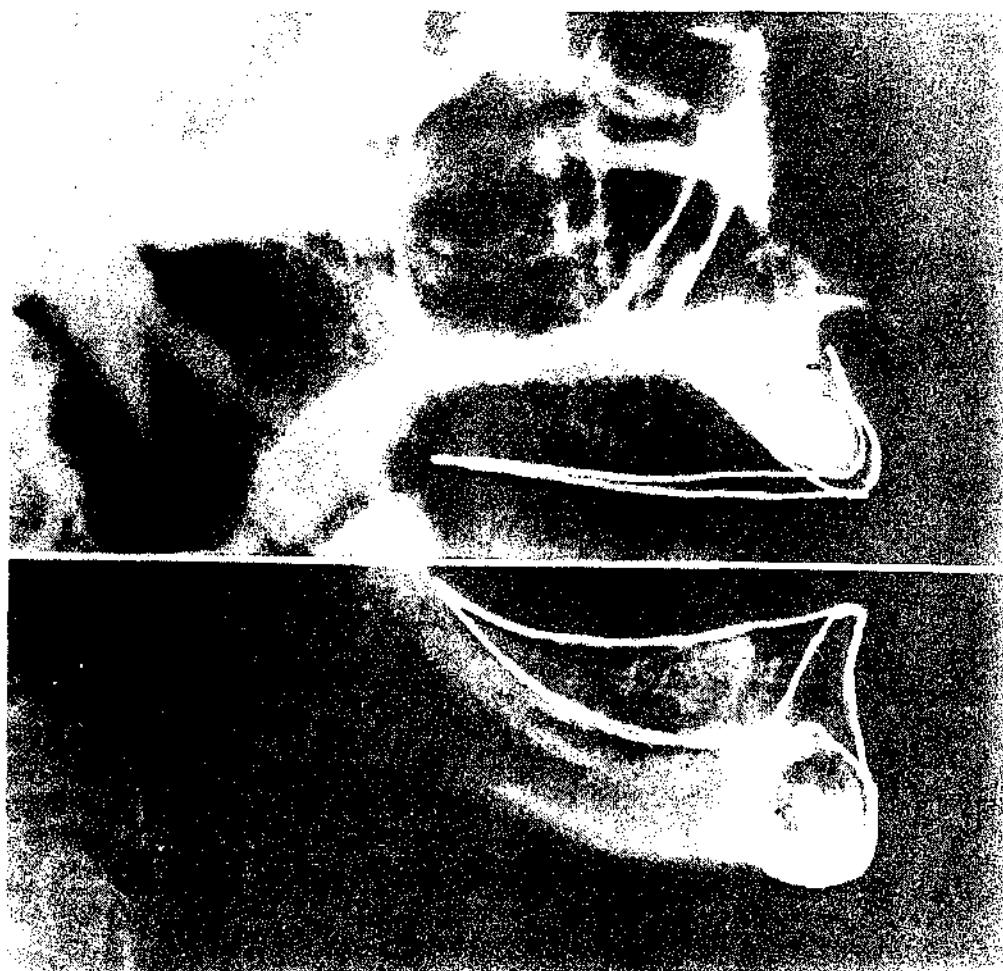


Figura 3-5 La densa pérdida de hueso de los bordes residuales se observa con las siguientes dos radiografías cefalométricas hechas con 16 años de diferencia. La pérdida ósea en el borde mandibular era de 13 mm de alto (41% de reducción) y 60 mm^2 en la zona transversal. (De Atwood DA: Reduction of residual ridges: A major oral disease entity. *J. Prosthet Dent.* 1971;26:266-279.)

e partes de
interior del
educción).



Figura 3-6 Radiografía panorámica que muestra una RBR severa del maxilar y mandíbula en marcado contraste con el área edentada que sostiene tres dientes mandibulares.

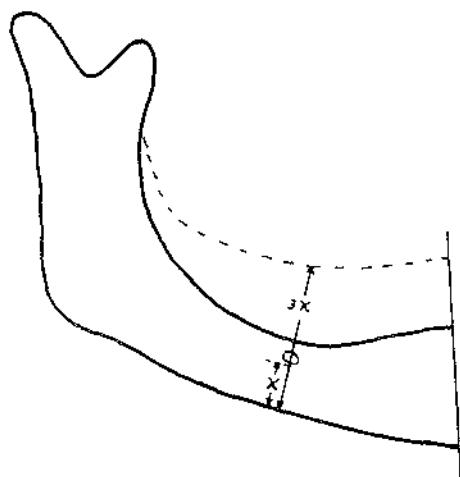


Figura 3-7 Método para calcular la altura original del borde alveolar que se basa en la medición de la distancia desde el margen inferior de la mandíbula hasta el borde inferior del orificio mentoniano (De Wical KE, Swoope CC: Studies of residual ridge resorption. Part II. The relationship of dietary calcium and phosphorus to residual ridge resorption. *J Prosthet Dent* 1974; 32:13-22)

lógicos locales.^{34,38} Tanto en la osteoporosis generalizada como en la enfermedad periodontal, cuando se pierde la materia ósea por lo general ya no se recupera. La RBR es una pérdida patológica *localizada* del hueso alrededor de los dientes que no se recupera con el simple hecho de eliminar los factores causales. A la fecha, el proceso de RBR no ha podido revertirse de tal manera que el borde residual aumente su tamaño. Sin embargo, el proceso fisiológico de transformación del hueso interno continúa aunque exista esta actividad osteoclástica patológica externa que es responsable de la pérdida de tanta substancia ósea.

Es evidente que se puede perder por completo una gran cantidad del borde residual, y aun así, con frecuencia existe una lámina cortical de hueso sobre la cima del borde (figura 3-5). Esto significa que el hueso nuevo se ha colocado *dentro* del borde residual en anticipación a la eliminación osteoclástica externa del hueso.

Esto no es sorprendente si se revisa⁶ el trabajo de Enlow,^{23,24} el cual ha ilustrado con cla-

ridad los patrones normales de crecimiento de los huesos largo. Se ha demostrado que durante el crecimiento de un hueso largo la transformación debe ser tridimensional, para que ciertas partes del hueso se hagan más *estrechas* hasta el punto en que todo el hueso cortical existente en esa área se elimina por la actividad osteoclástica externa y se reemplaza por una nueva lámina cortical que se forma por la elaboración simultánea del hueso interno.

En forma estructural, la configuración del hueso interno depende de la configuración de las superficies óseas sobre las que se deposita el crecimiento del hueso interno. Así, el hueso interno se caracteriza por una apariencia enrollada en espiral si el crecimiento del hueso es en una zona trabecular o por una zona de láminas circunferenciales ininterrumpidas regulares y parecidas si el hueso es depositado en capas sobre el lado interno del hueso cortical liso. Si el crecimiento del hueso interno es incapaz de mantener el ritmo con la actividad osteoclástica externa, se puede terminar con una ausencia de capa cortical y exposición de la capa medular hacia la superficie externa del hueso, lo cual provoca defectos en la cima del borde.

Un estudio microrradiográfico en 21 mandíbulas ha mostrado ejemplos de las tres clases de hueso interno en la cima del borde residual: una capa cortical compacta bien redondeada que consiste en un tipo de hueso enrollado en espiral (figura 3-11); un borde en filo de cuchillo que muestra una placa lingual de hueso enrollado en espiral y una placa labial de laminillas circunferenciales ininterrumpidas en su lado interno (figura 3-13); y un borde bajo y deprimido que no tiene capa cortical en ellas, sino solamente hueso trabecular, el cual es en realidad hueso medular (figura 3-12).

Se podría postular que este es un proceso fisiológico, bajo la premisa de que la extracción del diente elimina la razón de ser del hueso alveolar. Sin embargo, los hechos clínicos son que la RBR no se puede evitar, que su ritmo varía, que puede progresar más allá del hueso "alveolar", y que el ritmo de resorción en algunos pacientes es mucho mayor que el ritmo de formación por lo que el paciente termina sin hue-

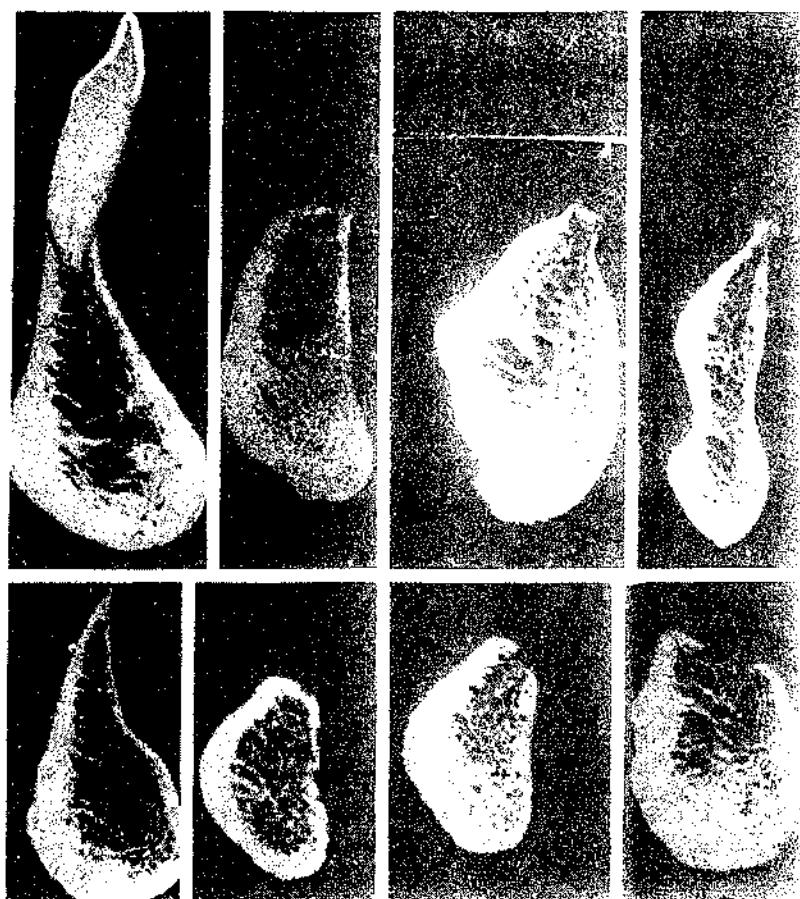


Figura 3-8 Radiografías de secciones sagitales medianas de ocho mandíbulas que ejemplifican la clasificación de la forma del borde residual: (arriba, de izquierda a derecha) preexacción, postex- tracción, alta bien redondeada; (abajo) en filo de cuchillo, baja bien redondeada con y sin capa cortical sobre la cresta del borde, y con depresión cóncava sin corteza en la cresta. (De Atwood DA: Reduction of residual ridges: A major oral disease entity. *J. Prosthet Dent* 1971; 26:266-279)

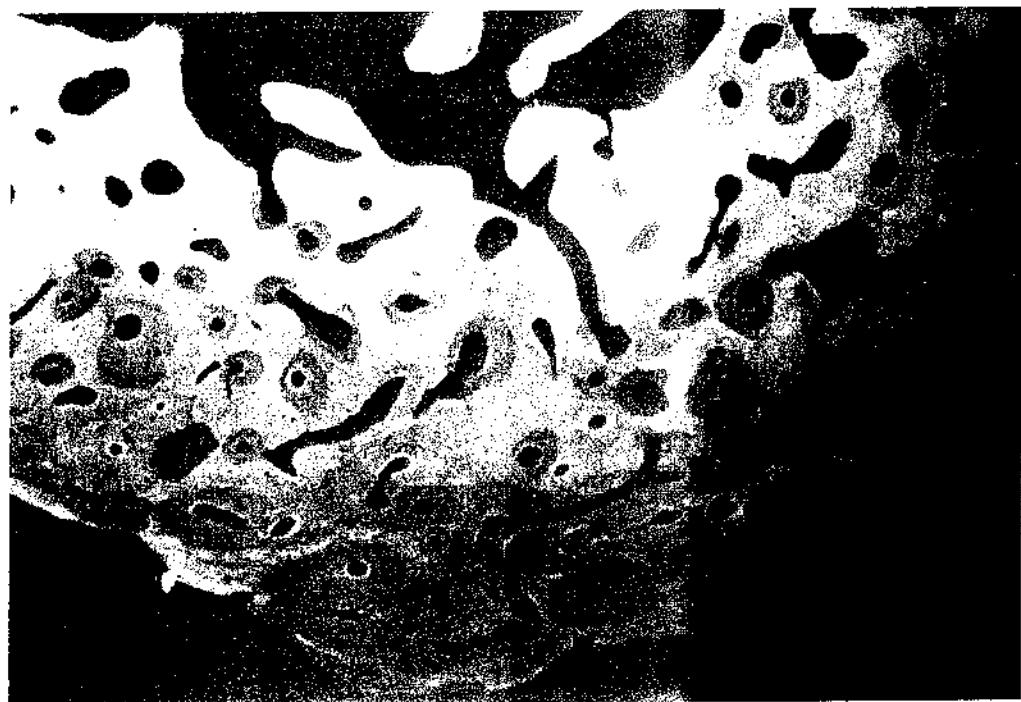


Figura 3-9 Microrradiografía del margen inferior de la mandíbula moderada con aumentos en: la variación de la densidad de las osteonas cerrados, y en la porosidad intramedular (x 15). (De Atwood JDA, Pyle R: *Illustrated by microradiographs of midsagittal sections of adult human mandibles*. *J. Prosthet Dent* 1963; 13:810-824)

que muestra evidencia de osteoporosis el número de las osteonas parcialmente cerradas, y en la porosidad intramedular (x 15). (De Atwood JDA, Pyle R: *Illustrated by microradiographs of midsagittal sections of adult human mandibles*. *J. Prosthet Dent* 1963; 13:810-824)

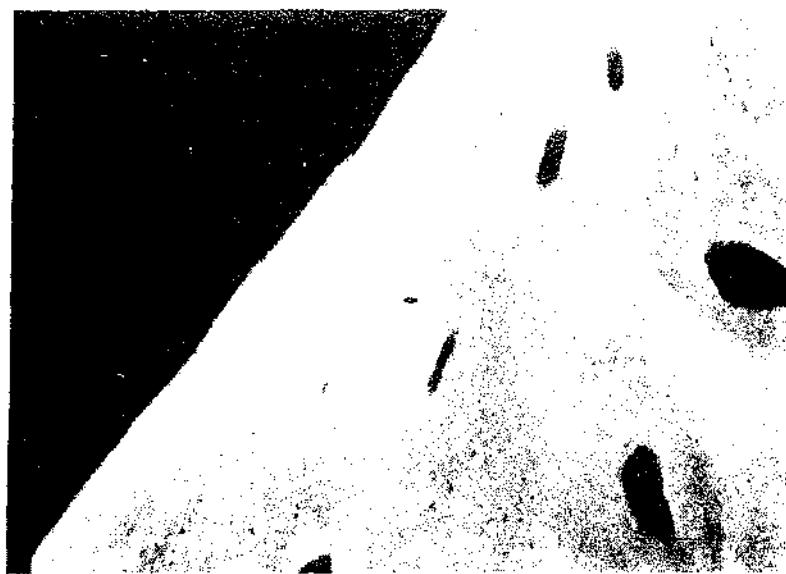


Figura 3-10 Microrradiografía de la corteza lingual que muestra una capa externa definida de hueso perióstico laminado sobre el hueso irregular que contiene muchas osteonas secundarias.



Figura 3-11 Microrradiografía del hueso compacto en la cresta de un borde residual bajo, bien redondeado que muestra un tipo de hueso interno enrollado en espiral. Conforme el hueso se vuelve compacto, es invadido por espacios de resorción, los cuales, a su vez, provocan una red de sistemas haversianos en el hueso compacto. No se observan laminillas circunferenciales sobre la cresta del borde en el lado del periostio. (De Atwood DA: Reduction of residual ridges: A major oral disease entity. *J. Prosthet Dent* 1971; 26:266-279)



Figura 3-12 Microrradiografía de una parte de la superficie externa del borde mandibular que muestra el hueso trabecular que se continúa con el hueso medular. Hay ausencia de lámina cortical ósea en esta zona.

so cortical en la cima del borde. Desde un punto de vista práctico, la RBR debe ser considerada como un proceso patológico.

PATOGÉNESIS DE LA RBR

El ciclo de vida normal de la RBR puede ser ilustrado en forma esquemática (figura 3-2) y radiológica (figura 3-8). Inmediatamente después de la extracción (Clase II), cualquier borde agudo que quede es redondeado por la resorción osteoclástica externa, dejando un borde residual alto, bien redondeado (Clase III). Mientras continúa la resorción en los lados labial y lingual (ver las flechas), la cima del borde se vuelve cada vez más estrecha, hasta transformarse en filo de cuchillo (Clase IV). Conforme continúa el proceso, el filo de cuchillo se hace más corto hasta desaparecer, dejando un borde bien redondeado o plano (Clase V). Finalmente, éste también se reabsorbe, dejando un borde con una depresión cóncava (Clase VI).

La RBR es crónica, progresiva, irreversible y acumulativa. Casi siempre progresa lentamente por mucho tiempo, pasando en forma imperceptible de una etapa a la siguiente. No se ha visto un crecimiento autónomo. Los aumentos anuales en la pérdida de hueso tienen un efecto acumulativo, dejando cada vez menos y menos borde residual.

Se han realizado varios estudios cefalométricos de RBR en distintos países. Si se revisan con cuidado los datos en bruto de estas investigaciones y se calcula el ritmo de RBR en diferentes períodos en relación al tiempo posterior a la extracción, se pueden observar algunas semejanzas notorias en los datos promedio (Tabla 3-1). Es evidente que desde el momento de la extracción y el período transcurrido sobre el cual se ha calculado la frecuencia, afectan al ritmo registrado. Esto indica con claridad la necesidad de uniformar y registrar estos importantes factores cada vez que se analice la frecuencia del ritmo de la RBR.

Tal vez los datos más establecidos en un número significativo de pacientes (34) se pueden encontrar en el estudio postextracción de la pérdida de hueso mandibular por Carlsson y Persson.¹⁶ Si estos datos se colocan en una gráfi-



Figura 3-13 Microrradiografía de hueso compacto en la cresta del borde residual en filo de cuchillo que muestra dos clases de endosteо. Hacia la cima y sobre el lado lingual (izquierda), hay un tipo de hueso compacto enrollado en espiral con sistemas secundarios haversianos. En el aspecto labial (abajo a la derecha), hay un crecimiento interno de laminillas circunferenciales regulares, ininterrumpidas. (De Atwood DA: Postextraction changes in the adult mandible as illustrated by microradiographs of misagittal sections and serial cephalometric roentgenograms. *J. Prosthet Dent* 1963; 13:810-824)

ca (figura 3-14) se pueden ver con claridad las extraordinarias diferencias en la frecuencia media de ritmo de resorción para los diferentes períodos de tiempo en los primeros cinco años después de la extracción.

Sin embargo, es aún más notable la diferencia entre los dos pacientes que representan las frecuencias mínima y máxima en este grupo. Durante un período de cinco años postextracción, se pueden calcular en mm/año las siguientes frecuencias del ritmo de la pérdida en la altura del hueso en la mandíbula anterior.

Tabla 3-1
Reducción de los bordes residuales:
Altura vertical del borde mandibular

Referencia	Número de pacientes	Tiempo promedio postextracción Línea de base de la película (años)	Duración Promedio RDR (años)	Frecuencia media RDR (mm/año)
Carlsson V	34	0	0.17	12.0
Carlsson V	34	0	0.33	8.6
Carlsson V	34	0	0.5	6.8
Tallgren VI	11	0	0.25	5.6
Carlsson V	34	0.17	0.33	5.1
Carlsson V	34	0	1.0	4.15
Carlsson V	34	0.33	0.5	3.3
Tallgren VI	11	0.5	0.5	2.54
Hedegard	7	0	3.0	2.5
Tallgren VI	11	0.2	1.0	2.41
Carlsson V	34	0.33	1.0	1.95
Carlsson V	34	0.5	1.0	1.5
Carlsson V	34	0	5.0	1.44
Carlsson V	34	0.33	2.0	1.35
Tallgren VI	7	1.0	3.0	1.1
Carlsson V	34	1.0	1.0	0.95
Tallgren VI	11	0.2	7.0	0.94
Carlsson V	34	2.0	3.0	0.65
Tallgren VI	9	0.17	13.5	0.57
Atwood II	8	<0.6	2.5	0.56
Atwood II	19	0.5-2.0	2.5	0.55
Bergman	54		1.0	0.55
Atwood II	16	2.0-10.0	2.5	0.51
Atwood II	15	10.0-20.0	2.5	0.49
Tallgren VI	9	7.0	6.5	0.22
Tallgren VI	6	13.5	1.5	0.22
Atwood II	18	>20.0	2.5	0.22
Tallgren VI	20	10.0	15.0	0.20

Es interesante observar que el patrón para un paciente dado fue establecido al principio y después se mantuvo hasta el final del período de cinco años. Por ejemplo, el paciente con la máxima RBR en el primer período postextracción también tuvo la frecuencia más alta de RBR en las últimas etapas de este estudio. Durante el período de cinco años, hubo una diferencia neta de 7.25 en la RBR entre los dos extremos.

	Primeros dos años	Primeros 5 años	Del 3º hasta 5º años
Paciente con RBR menor	0.75	0.40	0.13
RBR media	2.75	1.36	0.50
Paciente con RBR mayor	4.50	2.90	1.80

Tallgren⁷³ ha presentado una interesante gráfica de frecuencias *medias* de RBR en pacientes que fueron estudiados en varios períodos postextracción durante un período de 25 años (figura 3-15).

Otra gráfica interesante es la de las curvas de pérdida de hueso de un paciente que ha sido observado a intervalos durante un período de 27 años (figura 3-16). El hallazgo más extraordinario es la diferencia entre las curvas de pérdida de hueso maxilar y mandibular. En este paciente no hubo una pérdida de hueso maxilar anterior medible en 24 años después de los tres primeros años. En contraste, ha tenido una continua pérdida ósea a la altura del hueso anterior de la mandíbula.

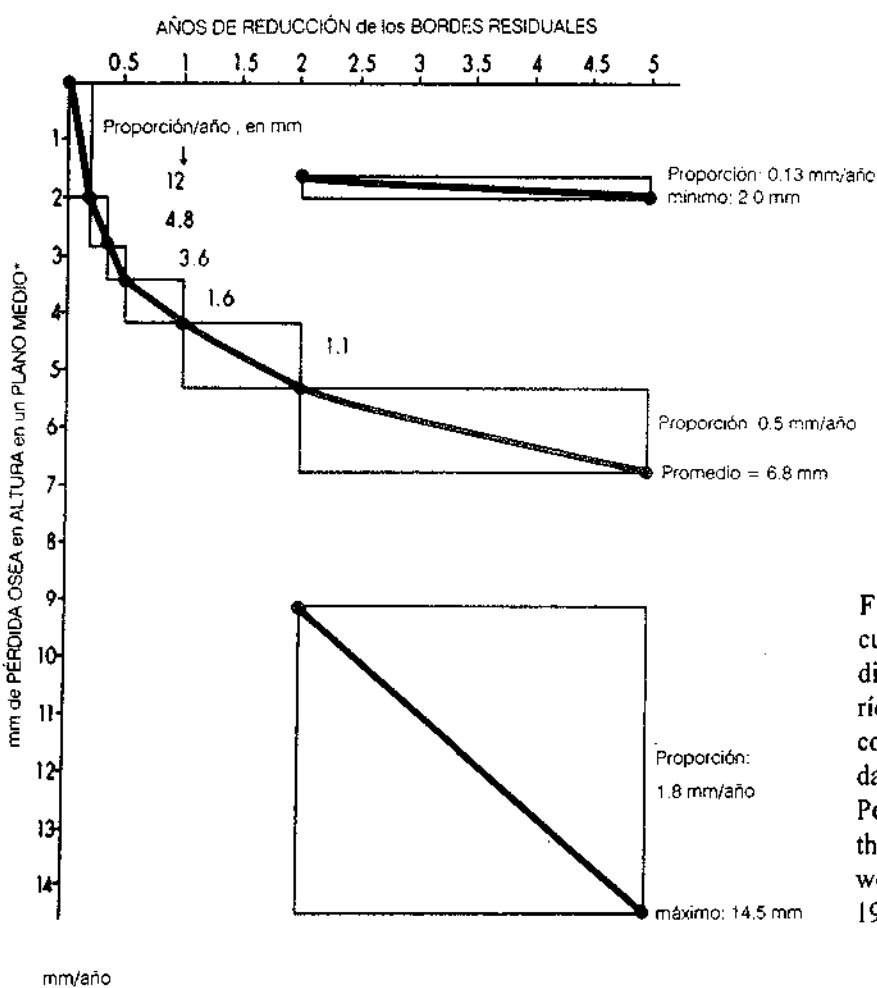


Figura 3-14 Gráfica que ilustra la curva típica del promedio de la pérdida ósea mandibular durante un período de cinco años postextracción con escalas máximas y mínimas. (De datos publicados por Carlsson GE, Persson G: Morphologic changes of the mandible after extraction and wearing of dentures. *Odontol Revy* 1967; 18:27-54.)

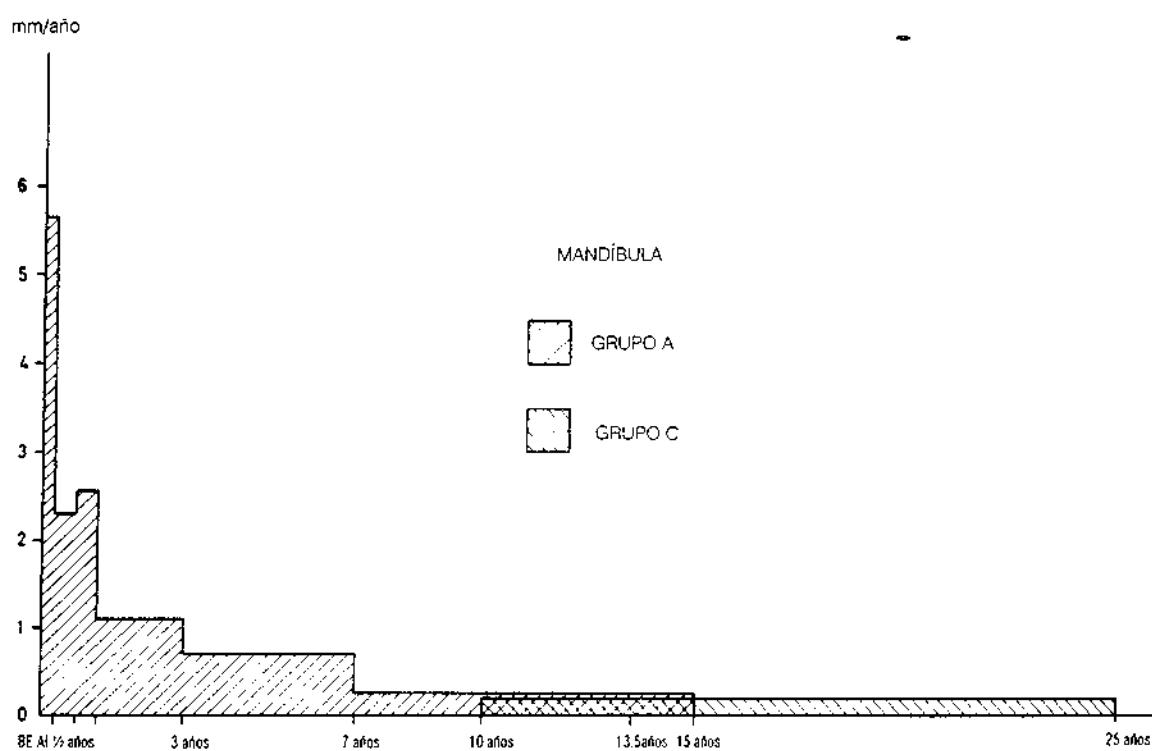


Figura 3-15 Frecuencias medias de RBR en pacientes que se estudiaron en varios períodos postextracción en un período de 25 años (De Tallgren A: The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: A mixed-longitudinal study covering 25 years. *J. Prosthet Dent* 1972; 27:120-132.)

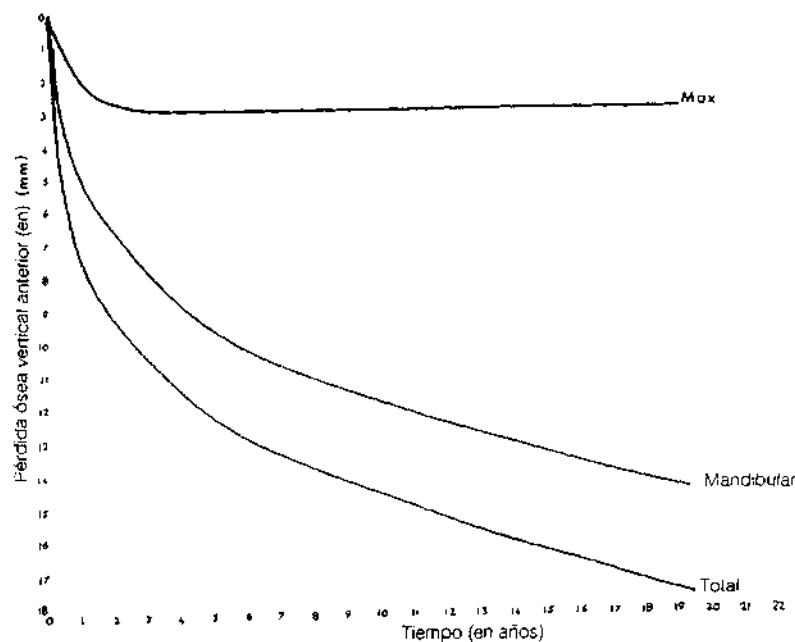


Figura 3-16 Curvas de RBR en un paciente estudiado en un período de 19 años que muestran varios principios de variación en un paciente dado. La RBR vertical anterior en el maxilar fue de 3 mm durante los primeros tres años e inmensurable más tarde, mientras que la mandíbula, después de una gran pérdida temprana de hueso, siguió con un promedio estable de reducción (0.4 mm/año) a un total de 14.5 mm en 19 años. (De Atwood DA: Reduction of residual ridges: A major oral disease entity. *J. Prosthet Dent* 1971; 26: 266-279).

En otros estudios en diferentes partes del mundo, Tallgreen,⁷³ Atwood y Coy⁷ encontraron que la proporción media de la RBR en el maxilar anterior contra la RBR en la mandíbula anterior era de 1:4.

Sin embargo, hubo muchas excepciones en esta relación, con una RBR mayor en el maxilar de algunos pacientes y otros con una RBR insignificante en cualquiera de las dos arcadas. Por consiguiente, aunque es verdad que, en promedio, la RBR es mayor en la mandíbula que en el maxilar, lo opuesto puede ser cierto en cualquier paciente dado que acuda a tratamiento. Por ello se debe tratar al paciente en forma individualizada, no como el paciente "promedio".

EPIDEMIOLOGÍA DE LA RBR

La epidemiología es el estudio de la distribución y factores determinantes de la enfermedad en el hombre. La metodología epidemiológica contribuye al entendimiento de la etiología de una enfermedad específica, en especial mediante la utilización experimental de una población grande.

No hay estudios a gran escala de la RBR en el hombre. La mayoría de los estudios de la

RBR a la fecha han sido estudios meticulosos decefalometrías longitudinales de relativamente pocos pacientes (Tabla 3-1). Aunque dichos estudios han proporcionado mucha de la información que se tiene sobre la RBR, son costosos, requieren de mucho tiempo y no son realmente muy buenos ejemplos de la metodología epidemiológica. El método de radiografías panorámicas,⁸² sin embargo, puede ser usado para evaluar grandes poblaciones de pacientes edentados en futuros estudios epidemiológicos de RBR. Mientras tanto, si se toman los estudios cefalométricos individuales y se revisan sus datos en términos epidemiológicos, se pueden hacer algunas observaciones generales preliminares de esta enfermedad conocida como RBR.

En la actualidad la RBR es mundial, ocurre en hombres y mujeres, jóvenes y ancianos, enfermos y sanos, con y sin dentaduras artificiales, y no se relaciona con la causa principal de la extracción de los dientes (caries o enfermedad periodontal).

De hecho, no se ha aclarado si cualquiera de estos u otros múltiples factores determinantes explican las variaciones en la frecuencia de la RBR entre los individuos. Por ejemplo, es más difícil estudiar el efecto que causa el uso de la dentadura artificial si todos los pacientes estu-

diados usan dentadura artificial. Esto es lo que sucedió en todos los estudioscefalométricos. En un estudio vertical se tomaron medidas sobre modelos para después calcular las diferencias medias en el tamaño del borde residual en un grupo de pacientes domiciliarios, algunos de los cuales usaban dentaduras artificiales y otros no.¹⁵ En esta investigación existía una diferencia en el tamaño promedio de los bordes entre los dos grupos, pero también dentro de cada grupo había grandes variaciones. En otras palabras, los resultados obtenidos en un grupo no se pueden generalizar. Este es un hecho común cuando se intentan asociar varios factores determinantes con una enfermedad específica. Mientras más significado estadístico tenga la asociación entre un factor determinante y una enfermedad, más probable es que sea una relación importante. Sin embargo, dicha relación no es necesariamente una asociación *causal*: o sea, que no siempre el factor determinante causa la enfermedad en sí. Ya que tanto el factor determinante como la enfermedad, pueden presentarse por otras razones.

Algunas veces una enfermedad es ocasionada por un solo factor determinante, y otras veces por factores múltiples. La resistencia del huésped a los factores causales o predisponentes afecta tanto la frecuencia como la gravedad del padecimiento. Algunas veces se requiere una cierta dosis del factor causal para provocar la enfermedad. En otras ocasiones el factor causal debe estar presente por cierto lapso de *tiempo* para ser efectivo. Todos estos factores tienden a oscurecer la etiología de una enfermedad. Por tanto, hasta que no se tengan las pruebas suficientes, se debe formular una hipótesis para después comprobarla con los medios apropiados. En la siguiente sección se presenta una hipótesis de causalidad de la RBR en base al conocimiento actual sobre esta enfermedad.

ETIOLOGÍA DE LA RBR

Se ha postulado que la RBR es una enfermedad biomecánica provocada por múltiples factores que resulta de la combinación de factores deter-

minantes anatómicos, metabólicos y mecánicos. Ya que todos estos factores varían de un paciente a otro, pueden combinarse en varias formas, explicando así las variaciones en la RBR entre los pacientes. Cada una de las principales covariables se analizan por separado para después unirse en una fórmula principal de variable combinada.

Factores anatómicos

Se ha postulado que la RBR varía con la cantidad y calidad del hueso en los bordes residuales:

$$\text{RBR} \propto \text{factores anatómicos}$$

Sin embargo, esto debe interpretarse con cuidado. Se puede afirmar con seguridad que mientras más hueso hay, más RBR habrá finalmente, pero debe tomarse en cuenta que la cantidad de hueso no es un buen pronosticador de la *frecuencia* de la RBR, ya que algunas veces bordes grandes se resorben con rapidez y algunos bordes en filo de cuchillo permanecen casi sin cambios durante mucho tiempo.

Más bien, se debe tratar de evaluar la condición actual del borde residual para determinar lo que sucedió antes; esto es, si un borde ha permanecido alto y bien redondeado (Clase III) durante varios años, lo más probable es que siga así. Si un borde residual ha pasado de una Clase II a una Clase IV en escasos dos años, probablemente continúe con una rápida resorción. Si un borde bajo con una depresión cóncava ha permanecido así durante muchos años, lo más probable es que la RBR futura tenga un ritmo lento.

Otra manera de evaluar los factores anatómicos es al analizar los factores mecánicos que son favorables para la estabilidad y retención de una dentadura. Así, los bordes bien redondeados y los paladares grandes son factores anatómicos favorables.

Otro factor anatómico a considerar es la densidad del borde. Sin embargo, aquí se debe interpretar otra vez con cuidado, ya que la densidad en un momento dado no significa la actividad metabólica real del hueso, y el hueso puede ser resorbido por la actividad osteoclástica sin tomar en cuenta su grado de calcificación.⁵

Todavía se tiene mucho que aprender para poder mejorar la capacidad diagnóstica al interpretar los factores anatómicos que se ven en cada paciente.

Factores metabólicos

Se ha postulado que la RBR varía en forma directa con ciertos factores sistémicos o localizados de resorción ósea e inversamente con ciertos factores de formación del hueso:

$$\text{RBR} \propto \frac{\text{factores de resorción ósea}}{\text{factores de formación ósea}}$$

La RBR es una pérdida localizada de hueso en la cima del borde residual. Por consiguiente, pueden ser muy importantes ciertos *factores locales de resorción ósea*. Es muy posible que algunos de los factores locales biomecánicos que se han estudiado en relación a la enfermedad periodontal influya en de manera importante en la RBR. Estos factores incluyen: las *endotoxinas*³⁵ de la placa dental (la placa puede presentarse en bocas edentadas, en especial en pacientes que no limpian bien sus dentaduras), un *factor activante de osteoclastos* (OAF),³⁹ *prostaglandinas*,^{33,60} *factor estimulante de la resorción ósea gingival humana*³², y otros. La *heparina*, que ha demostrado ser un cofactor en la resorción ósea, ha sido asociada con células cebadas que se han observado en secciones microscópicas de bordes residuales cerca del margen óseo.⁵⁴ Otros posibles factores de resorción ósea local pueden relacionarse con el trauma (especialmente debajo de dentaduras mal ajustadas), lo cual conduce a un aumento o disminución de la vascularidad y cambios en la *tensión del oxígeno*.³¹

Cualesquiera que sean los factores locales de resorción ósea, deben ser considerados en el conjunto de factores *sistémicos* que influyen en el balance entre la formación y la resorción normal óseas.^{10,26-28} Hay algunos pacientes que tienen una resistencia natural a los factores locales desfavorables ya sea sarro o bacterias; fuerza oclusal en pacientes con dientes naturales; o disminución vertical, forma de la cúspide, u otros factores protésicos en los usuarios de dentaduras

artificiales. Tal vez dichos pacientes tienen las cantidades circulantes correctas de estrógeno, tiroxina, hormona del crecimiento, andrógenos, calcio, fósforo, vitamina D, proteína, fluoruro, etcétera, para compensar los factores locales desfavorables, mientras que otros pueden encontrarse ya en un balance óseo negativo debido a alguna forma de osteoporosis y por consecuencia son más vulnerables a los factores locales desfavorables. En la actualidad, aunque los estudios no han mostrado una correlación entre la frecuencia de la RBR y la presencia de osteoporosis,^{48,55,67,68,81} si existen pruebas de osteoporosis en la mandíbula.^{2,5,37,53,78,79} Por lo tanto, existe una hipótesis razonable, de que la osteoporosis puede ser un factor coadyuvante para la frecuencia en el ritmo de la RBR sin importar si la fisiopatología de la osteoporosis en cualquier paciente dado es el aumento en la resorción ósea, disminución en la formación de hueso, o una combinación de ambas.

En este momento no se puede establecer con certeza la importancia relativa de los factores metabólicos sistémicos y locales. Todo lo que se puede decir es que la RBR incluye células óseas que están bajo las influencias tanto de factores locales como sistémicos, los cuales probablemente afectan la frecuencia de la RBR.

Factores mecánicos

En la transformación del hueso influyen factores de fuerza^{47,63} a través de mecanismos que todavía no se entienden con claridad. El hueso que es "usado", para la actividad física regular, tiende a reforzarse dentro de ciertos límites, mientras que el hueso que se encuentra en "desuso" tiende a atrofiarse. La extracción de los dientes en un adulto no es una condición normal, pero se lleva a cabo como tratamiento para ciertas condiciones patológicas. La fuerza masticatoria y no masticatoria es transmitida comúnmente al hueso dentoalveolar a través del ligamento periodontal. Cuando se extraen los dientes, el borde residual alveolar se somete a fuerzas muy diferentes entre sí. Algunos investigadores postulan que la RBR es una "atrofia por desuso" inevitable. Otros postulan que la RBR es una resorción ósea por "abuso" debida

a las fuerzas excesivas transmitidas a través de las dentaduras. Tal vez las dos hipótesis tengan algo de verdad. El hecho es que con o sin dentaduras algunos pacientes presentan poca o ninguna RBR y otras en cambio presentan una RBR severa.

Bassett⁹ sugiere que el mecanismo por el que dicha fuerza se traduce en remodelación del hueso (Ley de Wolff) es a través de las propiedades bioeléctricas del hueso. Brighton¹⁴ realizó un estudio extenso de la osteogénesis inducida eléctricamente, en especial en fracturas no unidas. Van Der Kruij,⁷⁷ logró evitar en forma parcial la RBR en perros mediante el uso de un campo electromagnético vibrante no invasivo en el sitio de la extracción.

Al considerar la fuerza, se debe tomar en cuenta no sólo la *cantidad* de fuerza, sino también la *frecuencia, duración y dirección* de la fuerza, la *zona* sobre la cual se distribuye la fuerza (fuerza por unidad de área) y el *efecto de amortiguamiento* del tejido subyacente.⁴

Brewer¹³ demostró que los contactos *funcionales* normales de masticación y deglución entre varias dentaduras son en promedio mucho menores de 15 minutos por día. Ohashi⁶² comprobó que las fuerzas de la deglución en 21 pacientes tuvieron un promedio de 11.4 libras. Cutright¹⁸ calculó que 1500 degluciones vacías en 24 horas pueden llegar a tener de 3500 a 4200 libras de carga por día. Estos investigadores también han hecho notar la presencia de una variedad de fuerzas positivas y negativas sobre los bordes residuales con actividades tales como fumar, hablar, contar y morder.

Las fuerzas anormales *parafuncionales* por bruxismo pueden durar varias horas al día. Es muy probable que en algunos pacientes esto pueda colocar cargas patológicas en los bordes residuales. Gibbs³⁰ sugiere que la fuerza de la mordida humana ha sido subestimada, especialmente en los bruxistas. Hasta ahora, ningún estudio ha correlacionado las fuerzas parafuncionales excesivas con una frecuencia alta de la RBR.

En resumen, es probable que la fuerza sea un cofactor en la RBR que puede expresarse como:

$$\text{RBR} \propto \text{fuerza}$$

Como se observó antes, hay una tendencia para que exista más RBR en la mandíbula que en el maxilar. Woelfel⁸⁴ citó a un paciente con un área de la dentadura maxilar proyectada de 4.2 pulgadas² y un área proyectada de la dentadura mandibular de 2.3 pulgadas² (proporción 1.8:1). Si dicho paciente muerde con una presión de 50 libras, esto supone 12 libras/pulgada² bajo la dentadura maxilar y 21.12 libras/pulgada² bajo la dentadura mandibular. Es lógico postular que dichas diferencias pueden estar causalmente relacionadas con las diferencias de la RBR en ambos maxilares. Tallgren⁷² ha observado una interesante relación inversa entre la frecuencia de RBR en el maxilar y mandíbula en 11 pacientes durante un período de siete años. Este hecho puede ser estudiado más a fondo en una investigación posterior.

La cantidad de fuerza aplicada al hueso es afectada en forma inversa por el "efecto de amortiguador", o absorción de energía. Este cofactor puede expresarse como sigue:

$$\text{RBR} \propto \frac{1}{\text{Efecto de amortiguador}}$$

El "efecto de amortiguador" ocurre en el muco-periostio, el cual puede considerarse como un material viscoelástico.^{43,49,65} Ya que el muco-periostio de recubrimiento varía en sus propiedades viscoelásticas de un paciente a otro y del maxilar a la mandíbula, sus cualidades para la absorción de energía influyen en la frecuencia de la RBR.

Además, debe considerarse el "efecto de amortiguador" del hueso por sí mismo. Frost²⁸ establece que "... los huesos que se han sometido por mucho tiempo a cargas de compresión (por ejemplo, un cuerpo vertebral), y no experimentan cargas significativas de flexión, se componen en gran parte de hueso esponjoso, el cual funciona en forma ideal para la absorción y dispersión de energía". El hecho de que el borde residual con frecuencia es más ancho, plano, y esponjoso que su contraparte mandibular es de gran interés y es un factor en las diferencias frecuentemente observadas en la RBR de ambos maxilares.

Frost²⁶ señala que el trabeculado en huesos tales como cuerpos vertebrales se orientan en forma paralela a la dirección de la deformación por compresión, lo cual permite una máxima resistencia a la deformación. Mientras más fuertes sean estos trabeculados, mayor será la resistencia.

Durante año, Applegate y colaboradores⁷¹ recomendaron ajustar la fase de carga de un borde edentado para prevenir la sobrecarga súbita del borde óseo y con la esperanza de fortalecer y reorientar el trabeculado en la cima del borde. Newfeld⁵⁸ hizo un corte en ángulos rectos a través de la cima del borde de mandíbulas humanas desecadas y demostró en algunos especímenes que el trabeculado estaba orientado en ángulos rectos en relación al borde y paralelo a la dirección de las fuerzas oclusales transmitidas a través de la dentadura.

Por más de 50 años Devan²⁰ recomendó el concepto de oclusión "neutrocéntrica", el cual presenta varias técnicas para lograr la carga de compresión de los bordes residuales y minimizar cualquier carga de tensión tangencial, las cuales se piensa que son menos favorables que las cargas de compresión.

Otra manera de ver las cargas de la mandíbula es al pensar en la mandíbula como un hueso completo^{22,25,44,51} no sólo en términos del borde residual por sí mismo. Gibbs³⁰ reportó que 20 pacientes con una dentadura sana mordían con una fuerza promedio de 162 lbs, mientras que cinco pacientes edentados mordían con una fuerza promedio de 35 lbs. Como resultado, la carga global de la mandíbula edentada es mucho menor que en la mandíbula dentada. Se ha formulado una interesante pregunta de si tal hecho ha tenido como resultado un aumento global en los cambios osteoporóticos en dichas mandíbulas. Este es un concepto interesante que vale la pena analizar en un estudio posterior.

El diseño tradicional de las dentaduras artificiales incluye muchas características que tienen el objetivo de reducir la cantidad de fuerza hacia el borde y así reducir la RBR. Estos factores prostéticos incluyen: la cobertura de una zona-ancha (para reducir la fuerza por unidad de zona); disminución en el número de unidades dentales, disminución en la amplitud

bucolingual de los dientes y una forma mejorada de los dientes (para disminuir la cantidad de fuerza requerida para penetrar un bolo alimenticio); evitar los planos inclinados (para minimizar el desalojamiento de las dentaduras y las fuerzas de tensión tangencial); centralización de los contactos oclusales (para aumentar la estabilidad de las dentaduras y maximizar las fuerzas de compresión); proporcionar un espacio adecuado a la lengua (para mejorar la estabilidad de la dentadura al hablar y masticar); una distancia interoclusal adecuada durante la relación mandibular de repaso (para disminuir la frecuencia y duración de los contactos dentales); y muchos más.

Varios estudios clínicos han intentado correlacionar uno o más de estos factores con la frecuencia de la RBR. Sin excepción, todos los estudios han mostrado los mismos resultados: en lo que se refiere a cualquier factor, en una serie de pacientes, algunos pacientes tienen RBR mientras que otros no. Cada grupo muestra una amplia frecuencia de RBR pero no coinciden con los otros grupos. Es por esta razón que la hipótesis aquí presentada es que la RBR es una enfermedad provocada por múltiples factores en la que diferentes variables en una infinita variedad de combinaciones se conjugan para ocasionar la enfermedad en un paciente dado. Por esta razón, las diversas fórmulas que describen la correlación de los posibles factores para la RBR se deben combinar para ilustrar este concepto con precisión. Para mayor sencillez, sólo las principales categorías se incluyen de los cofactores como sigue:

$$\text{RBR} \propto \text{factores anatómicos} +$$

$$\text{factores de resorción ósea} + \text{factores de formación ósea}$$

$$\frac{\text{factores de fuerza}}{\text{factores del efecto amortiguador}} + \frac{1}{\text{tiempo}}$$

Además de las principales tres categorías de los factores (anatómicos, metabólicos y mecánicos), se debe enfatizar la importancia del tiempo desde la extracción hasta las curvas de pérdida ósea, descritas en la sección de patogénesis de la RBR, agregando una relación inversa.

$$\text{RBR} \propto \frac{1}{\text{tiempo}}$$

a la fórmula combinada como sigue:

$$\begin{aligned} \text{RBR} &\propto \text{factores anatómicos} & + \\ \text{factores de resorción ósea} & & + \\ \text{factores de formación ósea} & & \\ \hline \text{factores de fuerza} & & + \frac{1}{\text{tiempo}} \\ \text{factores del efecto amortiguador} & & \end{aligned}$$

Antes de concluir se enlistan otros posibles factores etiológicos de la RBR, que incluyen: la posible carga continua del borde residual por un mucoperióstio postoperatorio cicatrizal que busca una zona reducida,⁵⁰ el efecto del trauma quirúrgico^{21,27,52,56} (por repliegue del tejido, disección del mucoperióstio, alveolectomía, alveolotomía, remoción excesiva de la encía insertada, la tensión que resulta de una aproximación cercana de los tejidos opuestos estirados), y por último, la carga excesiva de un borde por una dentadura demasiado retentiva que se "ajusta apretada" al colocarla, pero es seguida por un rápido aflojamiento.

En conclusión, es fácil ver, con tantos posibles factores a considerar, que lo que tal vez se necesite en este punto son estudios epidemiológicos amplios que permitan el análisis de los múltiples factores en grandes grupos de la población. Además, se han creado modelos en animales incluyendo al chango⁴¹, perro⁷⁷, rata⁶¹, y hamster¹⁹ que muestran curvas de pérdida ósea por la RBR parecidas a las del hombre. Con estudios bien controlados en animales es posible enfocarse a los factores individuales tales como la prostaglandina,⁶⁶ piezoelectricidad⁷⁷, y deficiencia de estrógenos.⁸

TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN DE LA RBR

No es el propósito de este capítulo analizar el tratamiento y prevención de la RBR, excepto en forma general. Lo ideal es tratar la RBR previ-

niéndola.⁶⁰ Más aún, se podría buscar la forma de evitar la pérdida de la dentadura natural. Al no conseguir esto, siempre se debe tener en cuenta la posibilidad de que la compleja hipótesis de múltiples factores esté equivocada, y tal vez la RBR se debe a una deficiencia en X hormona, Y vitamina, o Z mineral, todavía no descubierto para poder correlacionarse con la RBR. Hasta que esto no se determine, el criterio profesional más adecuado, es analizar a los pacientes en cuanto a estos variados posibles cofactores con lo mejor de la capacidad clínica, buscando información concerniente a los posibles cofactores metabólicos cuando sea oportuno, y realizar la atención prostodóntica del paciente con meticulosidad e inteligencia dentro de lo posible; todos estos principios se utilizan en todo el libro.

BIBLIOGRAFÍA

- Applegate OC: An evaluation of the support for the removable partial denture. *J Prosthet Dent*; 10:112-123.
- Atkinson PJ, Woodhead C: Changes in human mandibular structure with age. *Arch Oral Biol*; 13:1453-1463.
- Atwood DA: A cephalometric study of the clinical rest position of the mandible. Part II. The variability in the rate of bone loss following the removal of occlusal contacts. *J Prosthet Dent*; 7:544-552.
- Atwood DA: Bone loss of edentulous alveolar ridges. *J Periodontol* (special issue); 50:11-21.
- Atwood DA: Postextraction changes in the adult mandible as illustrated by microradiographs of midsagittal sections and serial cephalometric roentgenograms. *J Prosthet Dent*; 13:810-824.
- Atwood DA: Reduction of residual ridges: A major oral disease entity. *J Prosthet Dent*; 26:266-279.
- Atwood DA, Coy WA: Clinical, cephalometric, and densitometric study of reduction of residual ridges. *J Prosthet Dent*; 26:280-295.
- Atwood DA, Nishimura I: The effect of oophorectomy on RRR in monkeys (unpublished data).
- Bassett CAL: Biological significance of piezo electricity. *Calcif Tissue Res*; 1:252-272.

10. Baylink DJ, Wergedal JE, Yamamoto K, et al: Systemic factors in alveolar bone loss. *J Prosthet Dent*; 31:486-505.
11. Bergman B, Carlsson GE: Clinical long-term study of complete denture wearers. *J Prosthet Dent*; 53:56-61.
12. Bergman B, Carlsson GE, Ericson S: Effect of differences in habitual use of complete dentures on underlying tissues. *Scand J Dent Res*; 79:449-460.
13. Brewer AA: Prosthodontic research in progress at the School of Aerospace Medicine. *J Prosthet Dent*; 13:49-69.
14. Brighton CT (ed): Symposium on Electrically Induced Osteogenesis. *Orthop Clin North Am*; 1-179.
15. Campbell RL: A comparative study of the resorption of the alveolar ridges in denture-wearers and non-denture wearers. *JADA*; 60:143-53.
16. Carlsson GE, Persson G: Morphologic changes of the mandible after extraction and wearing of dentures. *Odontol Revy*; 18:27-54.
17. Carlsson GE, Thilander H, Hedegard B: Histologic changes in the upper alveolar process after extractions with or without insertion of an immediate full denture. *Acta Odontol Scand*; 25:21-43.
18. Cutright DE, Brudvik JS, Gay WD, et al: Tissue pressure under complete maxillary dentures. *J Prosthet Dent*; 35:160-170.
19. Damiani PJ: *Resorption of the Residual Ridge in the Golden Syrian Hamster*, thesis. Harvard School of Dental Medicine, Boston.
20. DeVan MM: An analysis of stress counteraction on the part of alveolar bone, with a view to its preservation. *Dent Cosmos*; 77:109-123.
21. DeVan MM: The role of the oral surgeon in prosthodontics. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*; 22:456-465.
22. Edwards LF: The edentulous mandible. *J Prosthet Dent*; 4:222-231.
23. Enlow DH: *Principles of Bone Remodeling*. Springfield, Illinois, Charles C Thomas.
24. Enlow DH: *The Human Face*. New York, Hoeber Medical Division, Harper & Row.
25. Enlow DH, Bianco HJ, Eklund S: The remodeling of the edentulous mandible. *J Prosthet Dent*; 36:685-693.
26. Frost HM: *Bone Modeling and Skeletal Modeling Errors*. Springfield, Illinois, Charles C Thomas.
27. Frost HM (ed): Symposium on Osteoporosis. *Orthop Clin North Am*; 12.
28. Frost HM: *The Laws of Bone Structure*. Springfield, Illinois, Charles C. Thomas.
29. Gazabatt C, Parra N, Meissner E: A comparison of bone resorption following intraseptal alveolotomy and labial alveolectomy. *J Prosthet Dent*; 15:435-443.
30. Gibbs CH, Mahan PE, Mauderli A, et al: Limits of human bite strength. *J Prosthet Dent*; 56:226-229.
31. Goldhaber P: Behavior of bone in tissue culture, in *Calcification in Biological Systems*. Washington, D.C., American Association for the Advancement of Science, pp 349-372.
32. Goldhaber P, Rabadjija L, Beyer WR, et al: Bone resorption in tissue culture and its relevance to periodontal disease. *JADA*; 87:1027-1033.
33. Gomes BC, Hausmann E, Weinfeld N, et al: Prostaglandins: Bone resorption stimulating factors released from monkey gingiva. *Calcif Tissue Res*; 19:285-293.
34. Hausmann E: Potential pathways for bone resorption in human periodontal disease. *J Periodontol*; 45:338-343.
35. Hausmann E, Raisz LG, Miller WA: Endotoxin: Stimulation of bone resorption in tissue culture. *Science*; 168:862-864.
36. Hedegard B: Some observations on tissue changes with immediate maxillary dentures. *Dent Pract*; 13:70-78.
37. Henrikson P, Wallenius K, Astrand K: The mandible and osteoporosis. *J Oral Rehab*; 1:75-84.
38. Horton JE, Tarpley TM, Davis WF (eds): *Proceedings, Mechanisms of Localized Bone Loss*. *Calcif Tissue Abstr* (special suppl).
39. Horton JE, Wezeman FH, Kuettner KE: Regulation of osteoclast-activating factor (OAF)-stimulated bone resorption in vitro with an inhibitor of collagenase. *Calcif Tissue Abstr*, (special suppl) pp 127-149.
40. Igarashi T, Woelfel JB, Winter CM: Computer analysis of twelve factors related to mandibular ridge resorption. *J Dent Res*; 30:IADR Abstract No. 443.
41. Jaul DH, McNamara JA, Carlson DS, et al: A cephalometric evaluation of edentulous rhesus monkeys (*Macaca mulatta*): A long-term study. *J Prosthet Dent*; 44:453-460.
42. Jones JA: *Rat Alveolar Bone Repair: Age Re-*

- lated Changes*, thesis. Harvard School of Dental Medicine, Boston.
43. Jozefowicz W: Cushioning properties of the soft tissues forming the basal seat of dentures. *J Prosthet Dent*; 27:471-476.
 44. Kakudo Y, Amano N: Strain gauges used in studying strain in the human and animal jaw bones during occlusion, mastication and swallowing. *J Osaka Dent Univ*; 4:1-13.
 45. Kapur KK, Chauncey HH, Shapiro S, et al: A comparative study of enzyme histochemistry of human edentulous alveolar mucosa and gingival mucosa. *Periodontics*; 1:137-141.
 46. Kapur KK, Shklar G: The effect of complete dentures on alveolar mucosa. *J Prosthet Dent*; 13:1030-1037.
 47. Krajicek DD, Dooner J, Porter K: Observations on the histologic features of the human edentulous ridge. Part III: Bone. *J Prosthet Dent*; 52: 836-843.
 48. Kribbs PJ, Smith DE, Chesnut CH III: Oral findings in osteoporosis. Part II: Relationship between residual ridge and alveolar bone resorption and generalized skeletal osteopenia. *J Prosthet Dent*; 50:719-724.
 49. Kydd WL, Daly CH: The biologic and mechanical effects of stress on oral mucosa. *J Prosthet Dent*; 47:317-329.
 50. Lammie GA: Aging changes and the complete lower denture. *J Prosthet Dent*; 6:450-464.
 51. Lestrel PE, Kapur KK, Chauncey HH: Cortical bone loss in the mandible: Dentulous versus edentulous cases. *J Dent Res* (special issue); 56:IADR Abstract No. 578.
 52. MacMillan HW: A consideration of the structure of the alveolar process, with special reference to the principles underlying its surgery and regeneration. *J Dent Res*; 6:251-263.
 53. Manson JD, Lucas RB: A microradiographic study of age changes in the human mandible. *Arch Oral Biol*; 7:761-769.
 54. McGivney GP, Haughton V, Strandt JA, et al: A comparison of computer-assisted tomography and data-gathering modalities in prosthodontics. *Int J Oral Maxillofac Impl*; 1:5-9.
 55. Mercier P, Inoue S: Bone density and serum minerals in cases of residual ridge atrophy. *J Prosthet Dent*; 46:250-255.
 56. Michael CG, Barsoum WM: Comparing ridge resorption with various surgical techniques in immediate dentures. *J Prosthet Dent*; 35:142-155.
 57. Nakamoto RY: Bony defects on the crest of the residual alveolar ridge. *J Prosthet Dent*; 19:111-118.
 58. Neufeld JO: Changes in the trabecular pattern of the mandible following the loss of teeth. *J Prosthet Dent*; 8:685-697.
 59. Nichol BR, Somes GW, Ellinger CW, et al: Patient response to variation in denture technique. Part H: Five-year cephalometric evaluation. *J Prosthet Dent*; 41:368-372.
 60. Nishimura I: Prostaglandins as a mediator of the reduction of residual ridges. *J Dent Res* (special issue); 65:IADR Abstract No. 763.
 61. Nishimura I, Damiani PJ, Atwood DA: The reduction of residual ridges (RRR) measured longitudinally in rats. *J Dent Res* (special issue); 64:IADR Abstract No. 601.
 62. Ohashi M, Woelfel JB, Paffenbarger GC: Pressures exerted on complete dentures during swallowing. *JADA*; 73:625-630.
 63. Ostlund SG: The effect of complete dentures on the gum tissues. *Acta Odontol Scand*; 16:1-41.
 64. Pendleton EC: Changes in the denture supporting tissues. *JADA*; 42:1-15.
 65. Picton DCA, Wills DJ: Viscoelastic properties of the periodontal ligament and mucous membrane. *J Prosthet Dent*; 40:263-272.
 66. Pietrokovski J: The bony residual ridge in man. *J Prosthet Dent*; 34:456-462.
 67. Plotnick IJ, Beresin VE, Simkins AB: The effects of variations in the opposing dentition on changes in the partially edentulous mandible. Part I. Bone changes observed in serial radiographs. *J Prosthet Dent*; 33:278-286.
 68. Plotnick IJ, Beresin VE, Simkins AB: The effects of variations in the opposing dentition on changes in the partially edentulous mandible. Part II. Densitometric measurements. *J Prosthet Dent*; 33:403-406.
 69. Pudwill ML, Wentz FM: Microscopic anatomy of edentulous residual alveolar ridges. *J Prosthet Dent*; 34:448-455.
 70. Sicher H: *Oral Anatomy*, ed 6. St Louis, CV Mosby.
 71. Smith FW, Applegate OC: Roentgenographic study of bone changes during exercise stimulation of edentulous areas. *J Prosthet Dent*; 11: 1086-1097.
 72. Tallgren A: Alveolar bone loss in denture wearers as related to facial morphology. *Acta Odontol Scand*; 28:251-270.
 73. Tallgren A: The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture

- wearers: A mixed-longitudinal study covering 25 years. *J Prosthet Dent*; 27:120-132.
74. Thompson JR: The rest position of the mandible and its significance to dental science. *JADA*; 33:151-180.
 75. Tuncay OC, Thomson S, Abadi B, et al: Cephalometric evaluation of the changes in patients wearing complete dentures. A ten-year longitudinal study. *J Prosthet Dent*; 51:169-180.
 76. Turck D: A histologic comparison of the edentulous denture and non-denture bearing tissues. *J Prosthet Dent*; 15:419-434.
 77. Van Der Kuij P, Vingerling PA, De Groot K, et al: Electromagnetic reduction of resorption rate of extraction wounds, in Brighton CT, Black J, Pollack S (eds): *Electric Properties of Bone and Cartilage-Experimental Effects and Clinical Applications*. New York, Grune & Stratton, pp 333-340.
 78. Ven Wowern N: Histoquantitation of ground sections of human mandibles. *Scand J Dent Res*; 81:567-571.
 79. Ven Wowern N, Stoltze K: Sex and age differences in bone structure of human mandibles. *J Dent Res* (special issue); 56:IADR Abstract No. 229.
 80. Wallenius K, Heyden G: Histochemical studies of fibrous ridges. *Odontol Revy*; 23:169-180.
 81. Ward VJ, Stephens AP, Harrison A, et al: The relationship between the metacarpal index and the rate of mandibular ridge resorption. *J Oral Rehab*; 4:83-89.
 82. Wical KE, Swoope CC: Studies of residual ridge resorption. Part II. The relationship of dietary calcium and phosphorus to residual ridge resorption. *J Prosthet Dent*; 32:13-22.
 83. Winter CM, Woelfel JB, Igarashi T: Five-year changes in the edentulous mandible as determined on oblique cephalometric radiographs. *J Dent Res*; 53:1455-1467.
 84. Woelfel JB, Winter CM, Igarashi T: Five-year cephalometric study of mandibular ridge resorption with different posterior occlusal forms. Part I. Denture construction and initial comparison. *J Prosthet Dent*; 36:602-623.

4

Diagnóstico y plan de tratamiento

Robert L. DeFranco, DDS

Lance F. Ortman, DDS, MS

El éxito en el tratamiento de dentaduras completas depende de una valoración minuciosa del estado físico y mental del paciente y de que la elección del tratamiento proporcione dentaduras completas que satisfagan las necesidades del paciente. Es una tarea difícil dominar con maestría las habilidades necesarias para elaborar dentaduras completas; igualmente desafiante es adquirir las habilidades necesarias para tratar al paciente como a un todo.

El diagnóstico es el examen del estado físico, la evaluación del estado psicológico y el entendimiento de las necesidades de cada paciente para garantizar el resultado previsto. El plan de tratamiento comprende una serie de acciones en las que se consideran las repercusiones y secuelas del tratamiento para atender las necesidades del paciente. Todo esto suponen un gran acopio de conocimientos, una comprensión de lo que se puede hacer o no por un individuo y un entendimiento de los procedimientos clínicos necesarios.

PRESENTACIÓN GENERAL AL PACIENTE

La primera cita es tal vez el momento más importante que el dentista pasa con un paciente de

prótesis total. Además de la acumulación de datos existentes, este encuentro debe aprovecharse para crear un sentimiento de entendimiento y confianza mutuos.

Después de que el paciente ha proporcionado su nombre, dirección, número telefónico, edad, ocupación y otros datos generales importantes al personal del consultorio, se le debe proporcionar un asiento cómodo en el cubículo de diagnóstico, en donde se le debe hacer sentir en confianza. Antes de ver al paciente, el dentista debe revisar la información recabada para tener antecedentes para la presentación. Estos datos también indican el nivel socioeconómico del paciente. Después de que un miembro del personal haga la presentación del paciente, el dentista debe establecer una conversación informal para entrar en confianza con el paciente y comenzar a entenderlo como individuo.

Algunos pacientes desean obtener una solución inmediata a sus problemas. Pueden llevar una bolsa llena de dentaduras antiguas, pueden mostrar al dentista una fotografía de la apariencia que desean obtener o pueden hacer preguntas específicas con respecto a los honorarios médi-

cos. El dentista debe tratar de evitar este tipo de conversación, ya que las respuestas a estas preguntas vendrán después de tener toda la información con respecto al paciente.

Una respuesta rápida a una pregunta específica podría ser una respuesta equivocada o ser la respuesta correcta pero mal interpretada debido a que no se le dio la información adecuada al paciente; esto podría minar la confianza que el paciente tiene en el dentista. El hecho más importante que el dentista necesita conocer en este momento es la molestia principal. Una vez que se sabe, el dentista debe tratar de conocer al individuo para entender lo que realmente quiere y para valorar si sus metas son realistas.

Es importante investigar cómo fue que el paciente eligió un consultorio en particular. ¿Fue requerido por otro dentista, médico, o tal vez por otro paciente? ¿Encontró el número telefónico en un directorio, otra lista o en algún tipo de propaganda? Si la referencia fue por otro dentista, se pueden obtener antecedentes valiosos y detalles específicos, como modelos de estudio o radiografías. Si la referencia fue por otro paciente, se pueden sacar algunas conclusiones por medio de la comparación. Con frecuencia, el paciente es remitido a un prosthodontista para su tratamiento. Se debe informar al paciente que el prosthodontista es un especialista y que el método del tratamiento es diferente a los tratamientos anteriores.

Es importante saber si el paciente ha sido edentado desde hace poco o desde hace mucho tiempo, o si tiene dientes pero piensa en la extracción total ya sea por decisión propia o por sugerencia de otro dentista. Los pacientes a quienes se les han extraído los dientes recientemente tienen problemas diferentes a los de aquellos que han estado edentados por mucho tiempo. Un "proceso" puede tener espículas óseas que han quedado en los sitios de extracción o huesos excavados con una cubierta mucosa delgada. El examen intraoral determina si se requiere alguna otra corrección quirúrgica. El dentista debe tomar en cuenta estas posibilidades para analizarlas con el paciente. Los procesos alveolares que tienen poco tiempo de ser edentados también están sujetos a cambios grandes y rápidos durante el

primer año. El dentista debe informar al paciente de estos cambios potenciales antes de comenzar el tratamiento para evitar cualquier mala interpretación con respecto al reajuste futuro. El usuario de una dentadura nueva no conoce los problemas a los que se enfrentará. El paciente no podrá comer con eficacia, tendrá que disminuir el tamaño de los trozos del alimento y ejercerá una fuerza menor en el bolo alimenticio que con sus dientes naturales. Se le debe informar al usuario de una dentadura artificial nueva que ésta no es permanente por lo que es probable que se necesite reparar o volver a hacer después de cierto tiempo. El entablar oportunamente este tipo de conversación permite que el usuario de una dentadura artificial nueva esté al tanto del estado de su cavidad oral y además permite un sentimiento de respeto y confianza entre el paciente y el dentista.

El paciente que ha usado dentaduras artificiales desde hace tiempo conoce los problemas asociados con las placas completas. Sin embargo, se debe informar al paciente de cualquier cambio o resorción de procesos residuales que haya ocurrido. Es posible que una dentadura ya no se pueda "ajustar" tan bien como la prótesis inicial. Estos problemas deben tomarse en cuenta antes de planear un nuevo tratamiento. También es muy importante saber si el usuario de una dentadura antigua quedó satisfecho y si el dentista se enfrenta a una actitud hostil o receptiva.

Se puede poner un ejemplo en el que los dientes de un individuo no pueden ser tratados y que su estado edentado es inevitable. Esta clase de individuo, que se enfrenta a un futuro desconocido y atemorizante, al pensar en usar dentaduras completas, debe ser tratado con comprensión para evitar posibles traumas psicológicos. El paciente puede tener miedo al fracaso, a envejecer, a comprometer su estética, y a una alteración importante en el estado físico. Si se intentan obtener buenos resultados en esta etapa de transición, es imperativo que el dentista conozca y comprenda los temores del paciente y que el paciente a su vez confie en el criterio y habilidades clínicas del dentista.

El dentista puede obtener mucha información aun antes de examinar la boca del paciente. El tiempo empleado en conocer al paciente en la

primera cita puede ser la base para lograr la cooperación tan necesaria para obtener buenos resultados.

OBSERVACIÓN DEL PACIENTE

La observación y evaluación del paciente comienzan cuando éste entra en el consultorio dental. Deben anotarse todas las observaciones del dentista para correlacionarse más tarde con el examen físico. Las observaciones forman una parte muy importante de la impresión global que el dentista tenga del individuo. Con el uso de un análisis por sistemas se asegura que no se pase por alto alguna información.

Funciones motoras

La observación de las capacidades físicas y funciones motoras del paciente es una parte importante de la evaluación global. ¿Es capaz el paciente de levantarse por sí mismo de la silla de la sala de espera o tiene alguna dificultad y requiere ayuda? Éste puede ser el primer indicio de un problema óseo, articular o muscular. ¿Al levantarse el paciente tiene estabilidad o necesita un momento para recuperar el equilibrio? El mareo puede ser un efecto secundario de los medicamentos o de un accidente cerebrovascular. El vértigo también puede ser causado por hipotensión ortostática, ser un signo de hipotensión, hipertensión o isquemia cerebral. Se debe observar la manera en que camina el paciente, su nivel de coordinación y su equilibrio. Una marcha anormal puede ser el resultado de un desorden neurológico como el mal de Parkinson (rigidez del cuerpo con pasos cortos sin levantarlos del piso o una artritis severa. ¿El paciente llega sin alieno al sillón dental? En ese caso el dentista debe sospechar de enfisema, asma, problemas cardíacos congestivos o tabaquismo. Después de que el paciente se sienta en el sillón dental se debe observar si tiene edema en los tobillos. Este edema con frecuencia está asociado a insuficiencia cardíaca congestiva, mala circulación o enfermedad renal.

Después se deben observar los movimientos faciales. Un accidente cerebrovascular, la pará-

sis de Bell y la neuralgia del trigémino ocasionan hemiplejia o disquinesia. Los temblores faciales o espasmos indican mal de Parkinson, tics nerviosos o una disquinesia tardía inducida por medicamentos. Los pacientes tratados con psicótropicos tienen manifestaciones clínicas que incluyen: movimientos masticatorios involuntarios, chuparse y hacer ruido con los labios, movimientos lingüales involuntarios, temblores de lengua, contracción de la nariz o inflado de las mejillas.⁹ Estas complicaciones causan problemas con la prótesis. La fluidez y calidad del habla del paciente se juzgan mejor durante una conversación informal. Cualquier defecto en el habla del paciente debe observarse y recordarse durante el examen de la prótesis actual. Si el problema en el habla no se debe a la dentadura actual, lo más probable es que no se corrija o mejore con la nueva prótesis.

Rasgos faciales

El dentista debe observar el rostro del paciente. Fijarse en la longitud, amplitud y soporte aparente de los labios. Observar la columnela, pliegue naso-labial y surco labiomentoniano por si existen cavidades o inflamaciones. Valorar si las comisuras labiales se encuentran colapsadas o flácidas o si las dentaduras actuales le dan un buen soporte. Es imposible que los dientes anteriores artificiales sostengan en forma adecuada a la piel flácida y arrugada que ha perdido su tonicidad de juventud. La piel delgada y tensa se sostiene con facilidad, pero es muy sensible a los cambios por muy pequeños que sean en la posición de los dientes anteriores.

La textura de la piel ayuda a establecer el tono que tenía antes con la dentadura anterior. La piel con textura áspera necesita dientes menos finos que la piel suave y rosada. El tamaño de la cavidad oral, la actividad de los labios y la amplitud del borde bermellón se relacionan en forma directa con el grado de exposición de los dientes. Dicha exposición también debe valorarse en los dientes superiores e inferiores para hacer una distribución adecuada de los mismos. Una vista de perfil indica la relación que guarda el maxilar con la mandíbula, este es el primer signo para conocer el grado de clasificación oclusal del paciente.

Mientras se observa el perfil, el dentista debe pedirle al paciente que se siente derecho, humedezca sus labios y los ponga en ligero contacto y después se relaje. La posición mandibular resultante debe ser muy parecida a la dimensión vertical de reposo. Después se le debe pedir al paciente que cierre su mandíbula hasta que los dientes hagan contacto. La distancia que recorre la mandíbula indica la cantidad de espacio interoclusal. La posición de los maxilares, al estar los dientes en contacto, es la dimensión vertical de oclusión. Un rostro colapsado y un cierre excesivo indican un sobrecierre. Cuando la dimensión vertical de oclusión es mayor que la dimensión vertical de reposo hay ausencia de espacio interoclusal. El dentista debe tratar de imaginarse las mejoras que se puedan hacer con la prótesis nueva; para ello debe considerar: la forma, el color y la disposición de los dientes anteriores.

Actitud mental y capacidad de adaptación

Algunos estudios muestran que la actitud mental del paciente y sus expectativas influyen mucho en el resultado del tratamiento. Los problemas con las dentaduras completas pueden ser el resultado de un malentendido entre el dentista y el paciente. En un estudio, los pacientes informaron que después de la selección, la característica más importante del dentista es su disposición para analizar los problemas dentales del paciente. Con el objeto de abrir un canal de comunicación con el paciente, el dentista debe ser capaz de evaluar la "actitud global del paciente hacia la prótesis". Esto no significa que el dentista deba intentar psicoanalizar a los pacientes de los cuales se sospeche alguna alteración psicológica. Estos pacientes deben ser referidos a una clínica psicológica o psiquiátrica para un diagnóstico y tratamiento adecuados. Sin embargo, el dentista debe ser capaz de identificar las respuestas negativas y positivas que puedan influir en el resultado del tratamiento.

El paciente promedio tendrá unos cuantos factores negativos con una cantidad importante de características positivas. Este paciente tendrá una cantidad mínima de problemas para ajustarse a la prótesis nueva. Sin embargo, otros pacientes tienen abundantes factores negativos, los cuales, si no se modifican por medio de una comunicación

efectiva dentista-paciente, provocan problemas con el uso de la prótesis a pesar del excelente trabajo técnico. En el libro *International Prosthodontic Workshop*⁸ (Estudios Prostodóncicos Internacionales), se identificaron los siguientes factores que producen una buena o mala adaptación:

Factores que producen una buena adaptación a las dentaduras completas.

1. La aceptación del dentista y confianza en él.
2. Experiencias previas favorables con personas de mayor jerarquía.
3. La capacidad de enfrentar favorablemente el cambio. La actitud positiva aumenta esta capacidad.
4. Condiciones físicas favorables: la juventud y una salud general buena son factores que producen una buena adaptación para las dentaduras completas.
5. Expectativas realistas por parte del paciente.
6. Buena capacidad de aprendizaje.
7. El deseo del paciente de agradar al médico. Ambas partes, médico y paciente, deben aceptar que hay varios grados de éxito y por lo tanto enfrentar la posibilidad de obtener un resultado menor al ideal esperado.
8. El paciente debe aceptar que sus limitaciones influyen en el grado de adaptación a las dentaduras completas.
9. La buena coordinación física por parte del paciente.
10. La relación terapéutica del paciente con el médico es un factor muy importante para conseguir una adaptación favorable. Se le debe anticipar al paciente la función activa que tendrá que desempeñar en el esfuerzo conjunto para el éxito del tratamiento.

Factores que producen una mala adaptación a las dentaduras completas.

1. Falta de confianza en el dentista.
2. Mala comunicación entre el dentista y el paciente.
3. Experiencias negativas previas con otros dentistas, con personas de mayor jerarquía, o con los propios padres transferidos al dentista.

4. Expectativas irreales del paciente con respecto a la dentadura artificial.
5. Rechazo al cambio originado por una ansiedad, depresión o angustia severa.
6. Poca tolerancia a la ansiedad y el dolor.
7. Un alto nivel de ansiedad por parte del paciente.
8. Tolerancia inadecuada del tejido.
9. Incoordinación muscular.
10. Insatisfacción crónica.
11. El deseo de no tener éxito. El paciente quiere llamar la atención y necesita una relación continua con el médico. Es por ello que piensa que ésta es la única manera de lograrlo ya que no puede conseguirlo de otra manera.
12. Rechazo de las dentaduras o del individuo con dentaduras por parte de personas importantes para el paciente.

HISTORIA CLÍNICA

El promedio de los pacientes con dentadura completa tienen una historia clínica más compleja que antes. El aumento en la expectativa de vida da como resultado más pacientes ambulatorios con problemas graves de salud. Es probable que estos pacientes estén utilizando muchos medicamentos que ocasionan efectos secundarios perjudiciales en la mucosa oral. En la actualidad, es más probable que los pacientes presenten demandas médico-legales. Por consiguiente, la historia clínica es una parte importante en el diagnóstico y plan de tratamiento del paciente.

La historia clínica completa debe incluir: 1) el nombre del médico del paciente, la fecha y motivo de la última cita, 2) un registro del estado de los principales sistemas del cuerpo, 3) un registro de todos los medicamentos que el paciente tome en la actualidad así como cualquier cambio en este régimen en los últimos 6 meses, 4) un registro de cualquier hospitalización, 5) un registro de cualquier complicación que haya sido resultado de un tratamiento dental previo, 6) un registro de la opinión del paciente acerca de su salud general y 7) un espacio para actualizar la historia clínica cuando el paciente regrese a consulta.

Existen tres técnicas básicas para obtener esta información: interrogatorio directo por parte del dentista, un cuestionario entendible o una combinación de ambas.¹² La técnica de interrogatorio directo ofrece más opciones al dentista. Las preguntas pueden ser breves y generales o pueden ser minuciosas en base a los datos que el dentista considere importantes. Este tipo de historia clínica con frecuencia es guiada por el tono de las respuestas del paciente y puede ser muy reveladora. Ofrece la oportunidad de compenetrarse con el paciente y de evaluar las actitudes del mismo hacia tratamientos médicos y dentales hechos con anterioridad. La desventaja de esta técnica es que requiere de mucho tiempo en comparación con el cuestionario para el paciente. También depende mucho de la habilidad y experiencia del dentista para ser eficaz ya que es fácil que se pasen por alto preguntas necesarias.

El método del cuestionario es rápido y puede ser llenado por el paciente en la sala de espera. Hay algunos riesgos en este tipo de historia clínica. Muchos pacientes no leen con cuidado el formato porque lo ven como una pérdida de tiempo y sólo tratan de contestarlo lo más rápido posible. Con frecuencia omiten la información importante. Otros pacientes no pueden alcanzar a leer las pequeñas letras impresas, comunes en estos formatos. Pueden no entender algunas de las preguntas por lo que se las pasan a sus familiares para que las completen. Procesos legales recientes consideran que la exactitud en la información obtenida en la historia clínica del paciente es responsabilidad del dentista. El dentista que entrega el cuestionario, lo recoge, le da un vistazo rápido buscando respuestas positivas y después lo archiva en el expediente del paciente, no cumple con su responsabilidad.

Tal vez el mejor sistema para obtener información precisa en la historia clínica del paciente sea la combinación del cuestionario y el interrogatorio directo. Así pueden hacerse preguntas de una manera más general y más entendible. El paciente primero llena el formato y después el dentista lo revisa verbalmente. Debe observarse cualquier respuesta positiva o ausencia de respuesta para hacer preguntas más detalladas. Este método también permite realizar correlaciones entre

la observación, exploración física e historia clínica del paciente. Cualquier información ambigua debe investigarse a fondo.

Se deben valorar con detenimiento los medicamentos que utiliza el paciente. Con frecuencia los pacientes no saben los nombres de las medicinas que toman ni el porqué las están tomando. El dentista debe pedirle al paciente una lista de todos los medicamentos en base a la etiqueta de las medicinas o llamar a la farmacia que surte al paciente si es que se tiene alguna duda. El dentista debe comunicarse con el médico del paciente si es que éste no ha tomado sus medicamentos en forma adecuada. Una vez que se tenga la lista completa de medicamentos, es responsabilidad del dentista analizarlos, en especial los que sean desconocidos para él. La lista de medicamentos se utiliza para comprobar la historia clínica del paciente, ya que los problemas graves de salud casi siempre requieren de medicamentos específicos. Por ejemplo, se requiere una investigación más a fondo si el paciente niega tener problemas cardíacos pero toma un vasodilatador coronario o un medicamento contra el angor.

El dentista debe tomar en cuenta los posibles efectos secundarios de los medicamentos, ya que afectan el resultado del tratamiento. La xerostomía es un efecto secundario común de los medicamentos antihipertensivos y antidepresivos. Estos medicamentos pueden ocasionar problemas en la retención de las placas totales y aumentar el dolor debido a la ausencia de lubricación protectora. Los diuréticos pueden ocasionar cambios significativos en los líquidos de los tejidos, lo cual a su vez afecta la retención y estabilidad de las dentaduras completas. Los medicamentos psicotrópicos ocasionan movimientos faciales o de lengua involuntarios.

La opinión del paciente sobre su estado de salud general permite valorar su actitud mental. Algunos pacientes con problemas graves de salud son felices, sociables y optimistas ante la vida. Esta es una respuesta de adaptación positiva que indica que el paciente podrá aceptar una dentadura completa nueva con un mínimo de molestias. Un enfermo depresivo crónico que siente que la salud se aleja de él, no estará dispuesto a adaptarse a una dentadura nueva.

Se debe animar al paciente a consultar a su médico, en especial si tiene un historial de problemas cardíacos y no se ha sentido bien últimamente. El malestar en pacientes ancianos es con frecuencia síntoma de una enfermedad más grave por lo cual no debe ser ignorado.

La actualización de la historia clínica es muy importante cuando se está tratando con pacientes con dentadura completa. Ya que los medicamentos nuevos, los cambios en el tratamiento y la cirugía son comunes en los pacientes ancianos e influyen mucho en el tratamiento dental. Se les debe preguntar a los pacientes en cada cita sobre su estado general de salud y anotar esta información en el expediente.

EXPLORACIÓN FÍSICA

La exploración física se debe hacer en una secuencia lógica y ordenada para que no se omita nada. Una lista (figura 4-1) puede ser de utilidad. La siguiente, es una lista muy completa de datos diagnósticos que deben tomarse en cuenta. Puede ser modificada por el dentista de acuerdo a sus necesidades. También permite al dentista dictar sus hallazgos a su asistente mientras él continúa con la auscultación. Con esto los pacientes se darán cuenta que el dentista sólo valora la boca edentada y la necesidad de una prótesis, sino también al paciente como un todo.

Exploración extraoral

Primero se deben examinar las regiones de la cabeza y cuello del paciente para valorar si existe cualquier condición patológica relacionada a una condición sistémica o no dental. El paciente debe quitarse los anteojos para que no se oculte alguna lesión facial. Se debe observar si hay nódulos, nevos o ulceraciones. En el caso de encontrarlas, se debe preguntar a los pacientes si se han dado cuenta de ello y si es así, durante cuánto tiempo las han tenido. También deben observar el color y tono del rostro, la textura del cabello, claridad de los ojos, simetría y actividad neuromuscular. Se debe palpar la cara y cuello para buscar masas o nodos agrandados.

Examen facial La forma facial y el perfil pueden ser útiles en la selección de los dientes

EXPLORACIÓN CLÍNICA				
FORMA DE LOS LABIOS	<input type="checkbox"/> Largo	<input type="checkbox"/> Corto	<input type="checkbox"/> Tenso	<input type="checkbox"/> Flácido
	<input type="checkbox"/> Ueno	<input type="checkbox"/> Delgado	<input type="checkbox"/> Promedio	
MÚSCULOS	<input type="checkbox"/> Normales	<input type="checkbox"/> Sensibles	<input type="checkbox"/> Espástico	Anotar nombre del músculo
CONDICIÓN DE LA ATM	<input type="checkbox"/> Normales	<input type="checkbox"/> Chasquido	<input type="checkbox"/> Crepitante	<input type="checkbox"/> Trismus
	<input type="checkbox"/> Con dolor	<input type="checkbox"/> Derecho	<input type="checkbox"/> Izquierdo	<input type="checkbox"/> Ambos lados
	<input type="checkbox"/> Con desviación	<input type="checkbox"/> Derecho	<input type="checkbox"/> Izquierdo	
MUCOSA	Maxilar	<input type="checkbox"/> Edemátizado	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Épulis
	Mandibular	<input type="checkbox"/> Edemátizado	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Épulis
TEJIDO EXCESIVO	Maxilar			Mandibular
CONTORNO DE LA BOVEDA PALATINA		<input type="checkbox"/> En forma de U	<input type="checkbox"/> En forma de V	<input type="checkbox"/> Plano
CONTORNO DEL PALADAR BLANCO		<input type="checkbox"/> Promedio	<input type="checkbox"/> Radiolucencia	<input type="checkbox"/> Horizontal
TAMAÑO DEL ARCO	Maxilar	<input type="checkbox"/> Chico	<input checked="" type="checkbox"/> Mediano	<input type="checkbox"/> Mandibular
CONTORNO DEL BORDE	Maxilar	<input type="checkbox"/> Alta redondeada	<input type="checkbox"/> Baja redondeada	<input type="checkbox"/> En forma de U
				<input type="checkbox"/> Muy resistente
ESPAZO RETROMILHOIDEO	Mandibular	<input type="checkbox"/> Alta redondeada	<input type="checkbox"/> Baja redondeada	<input type="checkbox"/> Plano
TUBEROSIDAD		<input type="checkbox"/> Promedio	<input type="checkbox"/> Profundo	<input type="checkbox"/> Poco profundo
TORI	<input type="checkbox"/> Favorable	<input type="checkbox"/> No desarrollada	<input type="checkbox"/> Interferencia	
BORDE MILHOIDEO	<input type="checkbox"/> Palatino	<input type="checkbox"/> Mandibular	<input type="checkbox"/> Bucal	
CONDICIÓN PERIODONTAL	<input type="checkbox"/> Promedio	<input type="checkbox"/> Aguda	<input type="checkbox"/> Socavada	
CONTORNO DEL BORDE	<input type="checkbox"/> Gingivitis	<input type="checkbox"/> Periodontitis	<input type="checkbox"/> Tratada	<input type="checkbox"/> Sin tratamiento
TAMAÑO DE LA LENGUA	Maxilar	<input type="checkbox"/> Favorable	<input type="checkbox"/> Mandibular	<input type="checkbox"/> Fecha
		<input type="checkbox"/> Desfavorable		<input type="checkbox"/> Favorable
				<input type="checkbox"/> Desfavorable
POSICIÓN DE LA LENGUA	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Alargada		
SALIVA	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Retraída		
RADIOLÓGICA	<input type="checkbox"/> Promedio	<input type="checkbox"/> Gruesa	<input type="checkbox"/> Excesiva	<input type="checkbox"/> Delgada
	<input type="checkbox"/> Dientes no erupcionados (número)		<input type="checkbox"/> Osteitis condensada	<input type="checkbox"/> Raíces retinidas
	<input type="checkbox"/> Cuerpo extraño	Radiolucencia		<input type="checkbox"/> Proyecciones óseas espinosas en el borde

Figura 4-1 El uso de una lista asegura que el procedimiento del examen clínico será minucioso y que no se pasará por alto ninguna información.



Figura 4-2 Una dimensión vertical oclusal cerrada da una apariencia flácida, arrugas excesivas y una falsa relación prognática.

Aunque nunca se ha demostrado una relación directa entre ellos, debe haber armonía entre el tamaño de la cara, la forma y tono, con los dientes artificiales que se seleccionen.¹⁰ El perfil del paciente no sólo se valora para ver si es chato o curvo y poder con ello colocar los dientes en forma adecuada, sino también puede ser útil como el primer indicio de la clasificación mandibular. La altura de la oclusión vertical en el rostro del paciente puede verse fácilmente de perfil y así valorar si la dimensión vertical oclusal de una dentadura está abierta, cerrada o dentro de límites normales. Una dimensión vertical cerrada hace que el rostro del paciente se vea flácido con arrugas excesivas alrededor de la boca. Si la dimensión está sobrecerrada puede observarse una relación prognática falsa (figura 4-2). Una dimensión vertical abierta puede enmascarar la verdadera relación de los maxilares, así como provocar que los tejidos faciales se vean forzados o tensos.

También se debe observar el color del cabello, los ojos y la piel, ya que estos factores, junto con la edad del paciente, son importantes para determinar el color de los dientes. Hay pocas pruebas científicas que apoyan el uso de un tono especial para cierto color de cabello y de ojos, aun así el dentista debe tratar de conseguir una relación armoniosa.

Examen de los labios. Los labios deben examinarse para ver si existen grietas, fisuras en las esquinas o ulceración. Estos cambios pueden ser causados por una deficiencia de vitamina B, infección por microorganismos como la *Candida albicans*, una sobremordida excesiva de la dentadura actual o por el inicio de una neoplasia. La causa de esta situación se debe determinar antes de proceder a la elaboración de la dentadura.

Después se examina el soporte, plenitud, espesor y longitud de los labios. La falta de un soporte adecuado en los labios puede producir una apariencia arrugada y de flacidez. El dentista debe ser realista al valorar las arrugas del paciente. Las dentaduras nuevas no corrigen las arrugas causadas por la edad y salud del paciente. Tampoco corrigen las arrugas de otras partes del rostro. Sin embargo, si las arrugas sólo están alrededor de la boca y además el borde bermellón del labio está débil, sumido y poco visible, se puede esperar una mejoría con la dentadura nueva. El dentista debe prevenir al paciente que cuando se hace la dentadura nueva para que los dientes artificiales sostengan el labio en forma adecuada, la boca se verá llena por un tiempo. Al tratar de eliminar las arrugas, el dentista debe evitar colocar los dientes distales labialmente porque provocará un desfavorable efecto de palanca en la dentadura superior.

Un factor muy importante que se debe tomar en cuenta es el grosor del labio. Cualquier cambio en la posición labiolingual de un diente puede alterar la plenitud, sostén o caída de un labio delgado. Un labio grueso le da al dentista mayor libertad para colocar los dientes antes de que los cambios se manifiesten en el contorno del labio.

La longitud del labio influye en la cantidad de diente expuesto. Con un labio corto, cualquier gesto del paciente hará que se vea la mayoría de los dientes y tal vez hasta una parte de la base de la dentadura (figura 4-3). Un labio largo esconde la base de la dentadura y la mayoría de los dientes. En estos pacientes se necesita una cantidad máxima de gesticulación para que se vean los dientes.

Examen de la articulación temporomandibular La articulación temporomandibular debe evaluarse para saber si hay dolor a la palpación o

con el movimiento mandibular. También se deben palpar los músculos de la masticación para saber si existe una respuesta de dolor. Mientras la mandíbula se abre y se cierra, se deben observar el grado de abertura y cualquier desviación. También se debe observar, al abrir y cerrar la boca, cualquier sonido en la articulación, como chasquido, tronido o crepitación. La presencia de cualquiera de estos síntomas indica un desorden en la articulación temporomandibular, el cual deberá ser atendido o compensado al elaborar una prótesis nueva. Se le debe explicar al paciente el problema que se encuentre en la articulación temporomandibular, ya que puede ser necesario corregir una alteración ocasionada por la prótesis existente, recuperar la dimensión vertical de oclusión ya perdida, hacer ejercicios, descanso o



Figura 4-3 Un labio corto en estado de reposo muestra más los dientes, por lo que cualquier gesto dejará ver mucho de cada diente y posiblemente hasta la base de la dentadura.

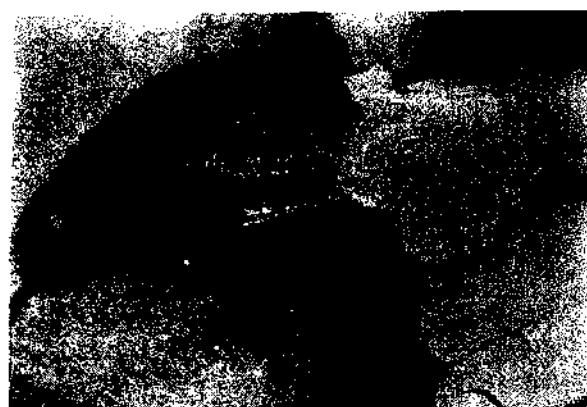


Figura 4-4 El uso de una gasa ayuda a jalar la lengua hacia delante para examinar su porción lateral.

un tratamiento medicamentoso. Los movimientos mandibulares coordinados, son necesarios para registrar la relación mandibular excéntrica. Si esto no es posible, el esquema oclusal que se seleccione debe reflejar esta condición.

Exploración intraoral

La mucosa oral debe inspeccionarse antes de hacer un examen específico del área que va a servir de apoyo a la dentadura y de las estructuras contiguas. El dentista debe buscar lesiones anormales o patológicas. Se debe examinar muy bien la superficie interna de los carrillos y labios, el proceso residual, piso de la boca, paladar duro y blando y lengua. La lengua se jala hacia afuera para revisar sus bordes laterales y para observar los pilares amigdalinos anteriores y posteriores. Esto se puede hacer con una gasa de 2×2 cm colocada alrededor de la punta de la lengua para poder jalarla hacia adelante con firmeza (figura 4-4). Este procedimiento es muy importante debido a la incidencia de lesiones malignas en esta región.

También se debe examinarse tanto la orofaringe como la nasofaringe. La lista de las condiciones patológicas que se podrían presentar en esta zona extensa. Por ello, el dentista debe aprovechar la oportunidad que tiene de examinar estos tejidos con más detenimiento que otros profesionales, para no omitir el diagnóstico de cualquier condición patológica.

Color de la mucosa. El color de la mucosa varía desde un rosado saludable hasta un rojo intenso. El eritema indica edema de diferente intensidad. Esto puede estar causado por una dentadura mal ajustada, una infección subyacente, un desorden sistémico como la diabetes o por tabaquismo. Es importante determinar la causa para poder eliminar el irritante, ya que no es posible hacer bien la impresión dental hasta que la inflamación haya disminuido. Otros cambios de color que deben examinarse son los causados por lesiones o manchas pigmentadas; éstas varían desde un tono café claro hasta el café oscuro o azul. También se deben observar las manchas blancas, las cuales con frecuencia son áreas queratinizadas causadas por la irritación de la dentadura. Los dentistas deben tomar una biopsia de los tejidos de los cuales se sospeche una lesión maligna para enviarla, para

su análisis, a un patólogo bucal. El paciente puede ser referido a un cirujano bucal para que lleve a cabo este procedimiento. Muchas lesiones que presentan algún color de la mucosa oral son potencialmente peligrosas y no se puede hacer el diagnóstico sólo con exploración física.

Saliva. La cantidad y consistencia de la saliva afectan tanto en la elaboración de la dentadura como en la calidad del producto final. Si la boca está seca afectará la retención de la dentadura. Además, una boca seca aumenta la posibilidad de que se hagan ulceraciones. El exceso de saliva complica la elaboración de la dentadura, en especial al hacer la impresión dental. Cuando se colocan las dentaduras nuevas por primera vez, es común que el paciente experimente un aumento temporal en el flujo de saliva. Ésta es una respuesta natural a un objeto extraño la cual disminuye con el tiempo. La consistencia de la saliva varía desde una consistencia delgada y serosa hasta una gruesa y viscosa. Es más fácil trabajar con la saliva serosa, la cual por fortuna es la más frecuente. Una saliva gruesa dificulta el uso de las dentaduras. El dentista también debe examinar todos los orificios de los conductos de las glándulas salivales para comprobar que estén abiertos y que sea evidente un buen flujo de saliva.

Tamaño del arco. El tamaño del maxilar y la mandíbula determinan el tamaño del asiento basal disponible para la dentadura. Mientras más grande sea el tamaño, mayor será el soporte; mientras más amplia sea la superficie de contacto, mayor será la retención. Se debe observar cualquier discrepancia en el tamaño del maxilar y la mandíbula. Si existe, el dentista puede anticipar que habrá un problema con la estabilidad del arco de menor tamaño. Esta condición se origina por un problema en el crecimiento, un trauma, pérdida temprana de los dientes en uno de los arcos con aumento resultante en la resorción o por una maloclusión severa de clase II o clase III. Los dientes artificiales se colocan en una relación natural o en una posición que proporciona una ventaja mecánica a los soportes del diente. Esto provoca una relación deficiente de los dientes de un arco hacia el otro.

Forma del arco. El arco puede ser cuadrado, ovoide o estrecho y los arcos opuestos no

necesariamente tienen la misma forma. La forma del borde residual influye en el soporte de la dentadura y tal vez, en la selección de los dientes. Si la forma del arco no es igual en ambos arcos, se puede anticipar que habrá dificultad al colocar los dientes.

Contorno del borde. El contorno del borde varía mucho. Lo ideal es un borde alto con una cresta plana con lados paralelos o casi paralelos. Este tipo de borde da un máximo soporte y estabilidad (resistencia horizontal al movimiento). Con el tiempo, al resorberse el borde se puede de aplanar, y tomar una forma de V o en filo del cuchillo. Los bordes en forma de filo de cuchillo o con espículas óseas múltiples, tienen el peor pronóstico ya que son incapaces de resistir mucha fuerza oclusal por lo que presentan con facilidad ulceraciones. La mejor manera de identificar un borde con forma de filo de cuchillo o la existencia de espículas óseas que no son evidentes visualmente, es por medio de una palpación cuidadosa. Se debe observar bien al paciente para detectar cualquier signo de dolor provocado por la palpación. Para poder realizar la impresión dental con este tipo de borde se debe proporcionar analgésicos. El proceso plano también tiene un mal pronóstico debido a que la falta de altura vertical da muy poca resistencia al movimiento horizontal.

Relación del borde. Se deben observar los bordes maxilar y mandibular en la dimensión vertical de oclusión adecuada. Primero se debe observar la distancia intercrestal. Un espacio excesivo causado por la resorción dará poca estabilidad y retención debido al aumento del efecto de palanca (figura 4-5). Una distancia intercrestal pequeña dificulta la colocación de los dientes y el mantenimiento de un espacio libre adecuado (figura 4-6). Sin embargo, esta condición aumenta mucho la estabilidad de las dentaduras ya que las superficies oclusales de los dientes están cerca del borde por lo que se reduce al mínimo el efecto de palanca, la inclinación y las fuerzas lingüales.

Los bordes que no son paralelos entre sí, permiten que se muevan las bases cuando los dientes están en oclusión debido a una desfavorable dirección de las fuerzas. También se deben exa-



Figura 4-5 Una adecuada dimensión vertical con una gran distancia intercrestal causada por la resorción excesiva de los bordes maxilares y mandibulares.



Figura 4-6 Con frecuencia una altura excelente del borde maxilar y mandibular compromete la distancia intercrestal disponible.

minar los bordes en sus relaciones anteroposteriores y laterales. Al reabsorberse el maxilar, la cresta del borde se mueve hacia arriba y hacia adentro. Al reabsorberse la mandíbula, la cresta del borde se mueve hacia abajo, hacia adelante y lateralmente ya que es más ancha en su borde inferior que en su borde oclusal. Esta condición puede ser más comprometedora en una mandíbula prognata. Con esto se acentúa la importancia de la colocación adecuada del diente para mantener la estética y reducir al mínimo el indeseable efecto de palanca.

Tejido excesivo. El maxilar y la mandíbula se deben examinar en busca de tejido abundante. Una cantidad excesiva de tejido flácido ocasiona que la base de la dentadura oscile y se



Figura 4-7 Tuberosidad maxilar agrandada (flecha).

mueva al aplicar una fuerza ya que la misma base de la dentadura también oscila y se mueve. En la cita de diagnóstico se debe decidir si la extirpación quirúrgica del tejido móvil mejorará esta condición.

En ocasiones existen tuberosidades del maxilar excesivamente grandes. Con frecuencia, este es el resultado de un síndrome⁶ combinado. Una dentadura superior antigua es antagonista a una dentadura parcial de extensión distal bilateral la cual se apoya en dientes anteriores mandibulares naturales. La fuerza de los dientes mandibulares sobre el maxilar ocasiona una resorción excesiva del segmento anterior del maxilar y los dientes mandibulares sobresalen. El tejido de esta región se hace hiperplásico y se puede formar un épulis fisurado en el pliegue anterior del maxilar. Al reabsorberse el segmento anterior del maxilar hay una resorción concurrente del hueso que está debajo de la base de la dentadura parcial mandibular. El plano oclusal disminuye en la parte posterior y aumenta en la parte anterior. Con frecuencia se presenta una hiperplasia papilar en el paladar. Conforme se pierde altura en el hueso en el borde en su parte anterior, el borde posterior se hace más grande por el crecimiento de tuberosidades agrandadas, las cuales se forman de tejido fibroso (figura 4-7). Cuando ocurre este síndrome, es necesario un tratamiento de preparación antes de que se pueda elaborar la dentadura nueva. Primero se debe tratar el tejido para que disminuya el edema. Si esto no se logra se tendrá que corre-

gir quirúrgicamente el épulis fisurado, la hiperplasia papilar, el borde anterior flácido y tuberosidades agrandadas, para poder hacer las impresiones dentales.

Tejido hiperplásico. Con frecuencia existe tejido hiperplásico debajo de una dentadura mal ajustada. Esto puede deberse a un épulis fisurado asociado al extremo de la dentadura (figura 4-8), a una hiperplasia papilar (figura 4-9) o a pliegues hiperplásicos debajo de la base de la dentadura. Cuando ocurre esta situación se le debe indicar al paciente que deje descansar al tejido tanto como sea posible, no utilizando la dentadura actual. La higiene oral adecuada y el masaje tisular, también mejoran esta condición. La dentadura actual también debe ajustarse con un acondicionador tisular, con un cambio temporal en el material de rebase y mejorando la oclusión tanto como sea posible. Si no se observa una mejoría notoria, será necesaria una corrección quirúrgica para crear un cimiento favorable para la dentadura nueva.

Paladar duro. Se debe examinar el paladar duro para valorar su forma. La bóveda palatina en forma de U es la que más favorece la retención y estabilidad lateral. Una bóveda en forma de V es menos favorable para la retención, ya que el más leve movimiento de la base de la dentadura hará que se rompa el sellado palatino con la consiguiente pérdida de la retención. La bóveda palatina plana también es desfavorable, porque casi siempre se acompaña de procesos reabsorbidos y aunque la retención es satisfac-

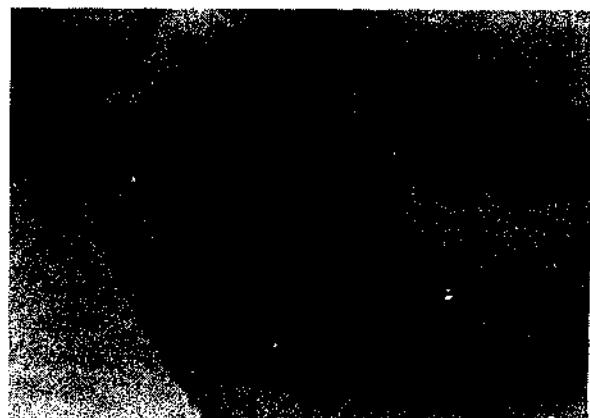


Figura 4-8 Épulis fisurado relacionado con un mal ajuste del extremo de la dentadura.

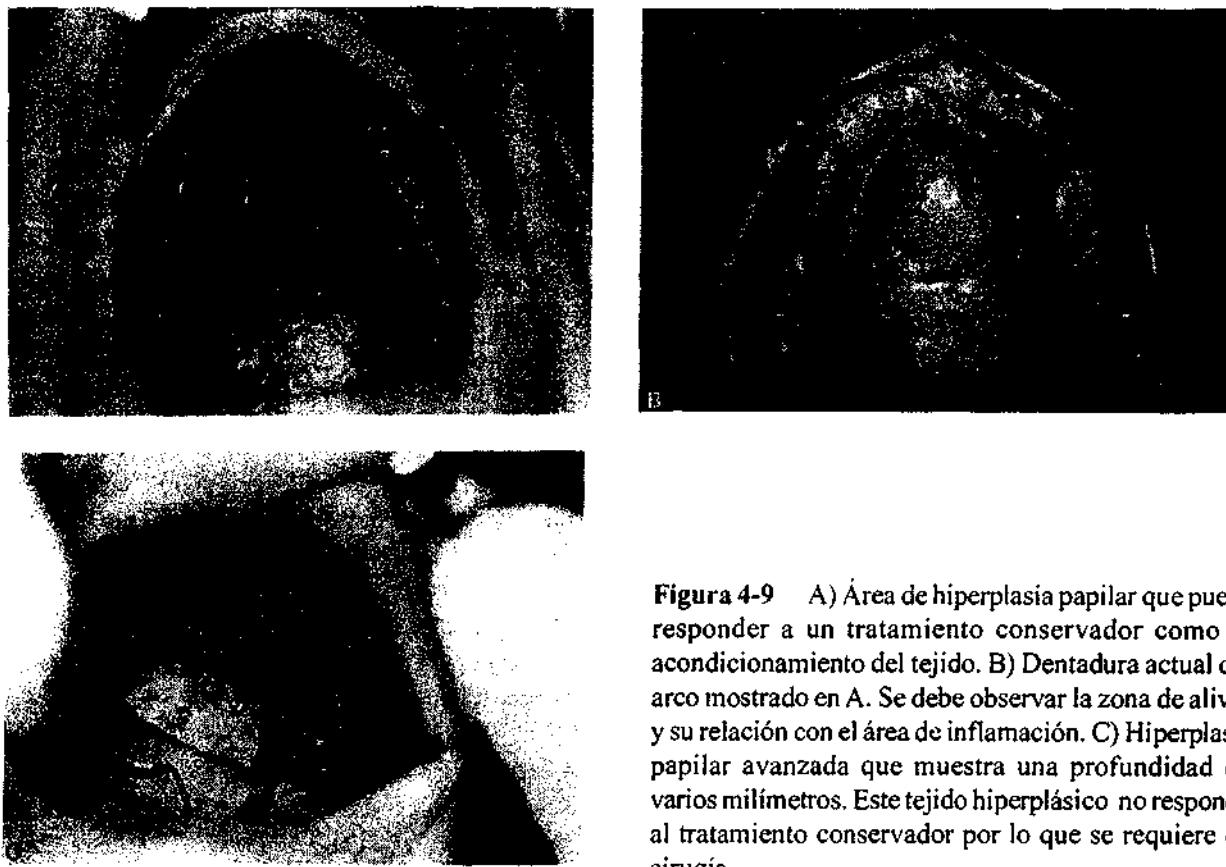


Figura 4-9 A) Área de hiperplasia papilar que puede responder a un tratamiento conservador como el acondicionamiento del tejido. B) Dentadura actual del arco mostrado en A. Se debe observar la zona de alivio y su relación con el área de inflamación. C) Hiperplasia papilar avanzada que muestra una profundidad de varios milímetros. Este tejido hiperplásico no responde al tratamiento conservador por lo que se requiere de cirugía.

ria en dirección descendente, cualquier fuerza lateral o giratoria da por resultado una resistencia deficiente y pérdida de la retención.

Paladar blando. Existen tres categorías¹¹ de la configuración del paladar blando, las cuales se basan en el grado de flexión del paladar blando, con el paladar duro y en la amplitud de la zona del sellado palatino. El paladar blando de clase I es horizontal y tiene poco movimiento muscular. Ésta es la condición más favorable porque permite mayor cobertura de tejido para el sellado palatino. El paladar blando de clase II se curva hacia abajo en un ángulo de 45° en relación al paladar duro y tiene un área de cobertura tisular para el sellado palatino menor que en la clase I. El paladar blando de clase III se curva mucho hacia abajo en un ángulo de cerca de 70° en la parte posterior del paladar duro. Ya que esta es la relación más aguda del paladar blando con respecto al paladar duro (la musculatura debe hacer una mayor elevación para efectuar el cierre velofaringeo), el espacio disponible para cobertura del sellado palatino posterior es mínimo. Por consiguiente, esta es la forma de paladar blan-

do menos favorable. La clasificación de los paladares blandos y el significado de cada contorno se analiza detalladamente en el capítulo 8 junto con la colocación del sellado palatino posterior.

Una bóveda palatina en forma de V, normalmente se asocia con un paladar blando de clase III. En dichos casos, la colocación del sellado y su profundidad, son muy importantes para obtener la máxima retención. Afortunadamente, una bóveda palatina plana normalmente se asocia con un paladar blando de clase I o clase II, lo cual le permite al dentista obtener un mejor sellado posterior para compensar la deficiencia de la forma palatina. El extremo posterior de la dentadura y la colocación del sellado palatino posterior se presentan más adelante en el tratamiento, pero aún así se deben evaluar desde el diagnóstico, ya que afectan el pronóstico de la dentadura.

Socavados óseos. Con frecuencia hay socavados óseos en los bordes maxilares y mandibulares. En el maxilar, los socavados se presentan con mayor frecuencia en el borde anterior y a un lado de las tuberosidades (figura 4-10). Normalmente esto no ocasiona problemas en la inserción



A



B

Figura 4-10 (A) Socavado óseo en la parte anterior del borde maxilar. Dicho socavado no da problemas para la colocación y ajuste subsecuente de la dentadura maxilar. (B) Socavado óseo lateral a la tuberosidad maxilar. La gravedad de este socavado compromete la extensión adecuada del borde y la subsecuente retención de la dentadura. Por ello se debe reducir quirúrgicamente antes de iniciar la toma de la impresión dental.

de la dentadura. Siempre deben intentarse otros métodos terapéuticos para corregir la dentadura antes de llegar a la reducción quirúrgica. Los socavados no permiten la retención y causan cierta pérdida en el sellado marginal. El borde alveolar se resorbe con suficiente rapidez sin cirugía.

En ocasiones existe un gran socavado óseo anterior así como socavados laterales tuberosos. Una vez más, probablemente es más sensato corregir con medidas terapéuticas la dentadura en la parte lateral a la tuberosidad, que corregir quirúrgicamente el socavado. Si los socavados son extensos y han

fallado los anteriores intentos para corregir la dentadura, se tendrá que pensar en la cirugía.

En el proceso mandibular, el único socavado que puede ser un verdadero problema es un borde de milohioideo prominente y agudo. En este caso, la reducción quirúrgica y la recolocación del músculo milohioideo pueden tener resultados benéficos.

Tori. En ocasiones hay torus palatino y el tori lingual. En el maxilar, el torus (figura 4-11) puede variar desde una pequeña prominencia en la línea media hasta uno que cubra todo el paladar duro. La remoción quirúrgica está contraindicada a menos que el torus sea tan grande que impida la elaboración de la dentadura. Sin embargo, el dentista debe estar consciente de que el torus tiene una cubierta mucosa muy delgada que puede presionarse fácilmente tanto al momento de hacer la impresión dental, como al colocar la dentadura nueva.

Por ello se debe planear un tratamiento adecuado para poder hacer la impresión y colocar la dentadura. La resorción del borde residual puede ocasionar que la dentadura se apoye sobre un torus palatino, lo cual hace que la prótesis oscile y que haya ulceraciones. El tori lingual interfiere con una buena elaboración de la dentadura y, a menos que sean muy pequeños, se tienen que eliminar quirúrgicamente.



Figura 4-11 Presencia de un torus maxilar en un caso con plan de tratamiento para dentadura inmediata. El tamaño del torus requiere reducción quirúrgica para proporcionar un apoyo adecuado a la base de la dentadura.

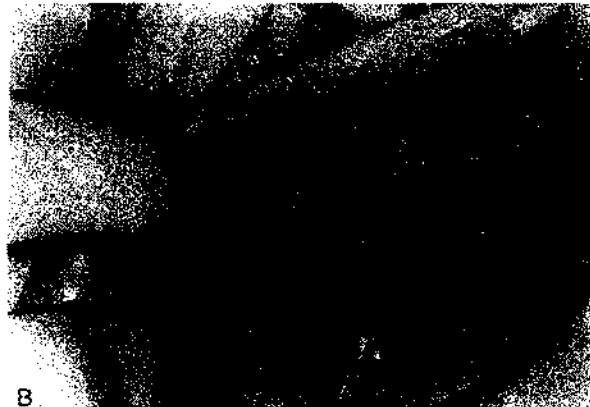


Figura 4-12 (A) Frenillo maxilar labial muy largo, que sólo requiere un manejo cuidadoso al realizar la toma de la impresión dental. (B) Frenillo maxilar bucal bajo que también sólo necesita de un manejo cuidadoso en la toma de la impresión dental. (C) Frenillo mandibular bucal alto. Debido a su proximidad con la cima de la cresta del borde alveolar, se debe corregir quirúrgicamente antes de la toma de la impresión dental.

Inserciones musculares y frenillos. Se debe observar la posición favorable o desfavorable de las inserciones musculares y frenillos en relación con la cresta del borde. En raras ocasiones existe una inserción que está tan cerca de la cresta del borde como para necesitar una corrección quirúrgica (figura 4-12) y así asegurar el sellado marginal. Las inserciones que se corrigen quirúrgicamente con mayor frecuencia son los frenillos maxilar labial y lingual mandibular. Es muy raro que el frenillo maxilar bucal esté tan cerca de la cresta del borde que afecte al sellado marginal.

Lengua. Se debe observar el tamaño de la lengua. La lengua se agranda y fortalece si el paciente estuvo sin dientes o prótesis durante mucho tiempo o usó una dentadura maxilar apoyada solamente en los dientes anteriores. Esto trae problemas al momento de tomar la impresión dental y contribuye a la inestabilidad de la dentadura. Una lengua voluminosa también puede tener falta de espacio por la base de la dentadura.

Morder la lengua como un hábito también se puede presentar, lo cual es una condición muy difícil de corregir. Una lengua pequeña puede facilitar la toma de la impresión dental pero arriesga el sellado lingual.

El movimiento de la lengua y la coordinación muscular son importantes por varias razones: los movimientos propios de la lengua son necesarios en la toma de la impresión dental para poder hacer el molde marginal, también son esenciales para estabilizar las dentaduras en la boca durante las actividades fisiológicas normales como el habla, la masticación y la deglución.

La posición de la lengua es importante en el pronóstico de la dentadura mandibular. Wright¹⁵ clasificó las posiciones de la lengua como sigue: clase I—la lengua descansa en el piso de la boca con la punta hacia adelante y ligeramente debajo de los bordes incisales de los dientes mandibulares anteriores; clase II—la lengua se encuentra aplana y ancha pero la punta está en una posición normal; clase III—la lengua está encogida y pre-

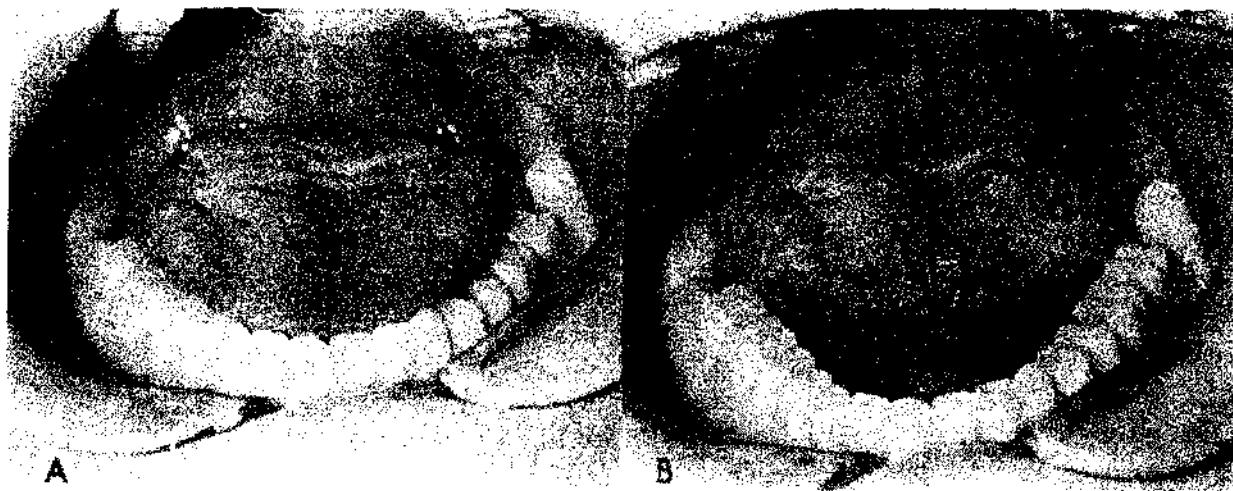


Figura 4-13 A) Posición adecuada de la lengua, la cual estimula la retención de la dentadura inferior. B) Lengua con posición retraída lo cual compromete la retención de la dentadura inferior.

sionada en el piso de la boca con la punta doblada hacia arriba, hacia abajo o asimilada dentro del cuerpo de la lengua.

La posición de la clase I (figura 4-13 A) tiene el pronóstico más favorable. El piso de la boca es lo bastante alto para cubrir el reborde lingual de la dentadura lo cual permite el sellado marginal. La clase II y en especial la clase III, son posiciones de lengua desfavorables (figura 4-13 B), ya que disminuyen el nivel del piso de la boca y no proporcionan un sellado lingual adecuado. Si se intenta extender el reborde para obtener un sellado marginal, se provoca una sobreextensión durante los movimientos de la lengua, lo cual desaloja la dentadura.

Piso de la boca. El piso de la boca presenta una amplia variación en su anatomía y relación funcional con el borde del proceso alveolar. Si el piso de la boca está cerca de la cresta del borde en la posición de reposo o la magnitud del movimiento es mayor, la estabilidad y retención de la dentadura serán deficientes. Las áreas de la glándula sublingual y milohioidea en el piso de la boca pueden ser muy altas y cercanas al borde alveolar por lo que en ocasiones se salen del borde y eliminan el surco alveololingual. Si estos tejidos no se colocan con medidas terapéuticas en su lugar por medio del reborde de la dentadura, el pronóstico de la dentadura inferior es malo. Del mismo modo, el espacio retromilohioideo (forma la porción lateral de la garganta) puede

ser un espacio a utilizar pero que es obliterado total o parcialmente por el movimiento de la lengua. El buen resultado de una dentadura depende mucho de la cantidad de este espacio que se pueda utilizar ya que esta zona es muy importante para el sellado lingual y la estabilidad lateral.

Reflejo nauseoso. Este reflejo es un mecanismo de defensa normal para evitar que los cuerpos extraños entren a la tráquea. En algunos individuos puede ser tan intenso que impide el tratamiento prostodóncico. El reflejo de náusea puede ser provocado por desórdenes sistémicos, factores psicológicos, factores fisiológicos extraorales e intraorales y factores iatrogénicos. El manejo efectivo de una persona con náuseas intensas puede llevarse a cabo por medio de técnicas clínicas, manejo prostodóncico, medicamentos antieméticos y atención psicológica.³ El examen oral, la historia clínica y la conversación con el paciente son importantes para identificar la existencia de un problema y determinar el tratamiento. Por fortuna en la mayoría de los casos, no es difícil el manejo del reflejo nauseoso, por lo que el dentista no debe preocupar al paciente dando demasiada importancia a este problema. Normalmente, es suficiente con hacer con mucho cuidado la toma de la impresión dental y al mismo tiempo tranquilizando constantemente al paciente. Si no se encuentra la causa de la náusea en los trastornos orgánicos, anomalías anatómicas o en alteraciones biomecánicas de la prótesis exis-

tente, se tendrá que consultar a un especialista para que atienda el problema psicológico.

EXAMEN RADIOLÓGICO

El examen radiológico es una parte esencial del diagnóstico y plan de tratamiento en todos los pacientes dentales. El paciente edentado no es la excepción a esta regla. Aunque es aceptable el reconocimiento periapical de los maxilares edentados las radiografías panorámicas son más rápidas, disminuyen la exposición del paciente a la radiación y muestran todo el maxilar y la mandíbula. La ventaja es obvia cuando se hace el estudio radiológico de los maxilares edentados a causa de una enfermedad o para determinar la cantidad de resorción en el borde alveolar. Con frecuencia se objeta la necesidad de cualquier examen radiológico en el paciente con dentadura completa, ya que no hay dientes y si se expone al paciente a la radiación. Estudios recientes⁵ muestran que el examen panorámico de los pacientes edentados proporciona hallazgos positivos en aproximadamente el 34-37 por ciento de las veces. Esto ciertamente justifica la pequeña cantidad de radiación necesaria para obtener esta valiosa información.

La interpretación de la radiografía panorámica debe seguir un análisis de cinco pasos como lo señala Chomenko:²

1. Exposición de los maxilares para observar defectos en la estructura y la formación reactiva de hueso nuevo, aumento óseo y desplazamiento de las partes del maxilar. La exposición también debe incluir cualquier diente no erupcionado o fragmentos de raíces que quedaron retenidas, cuerpos extraños, radiolucencias, radiopacidades, rarefacción o esclerosis, expansión o abultamiento y cualquier lesión bien o mal definida. Se puede tomar la radiografía de la ATM aunque los hallazgos positivos se deben correlacionar con la historia clínica y el examen físico. Si se encuentran resultados positivos, el dentista debe decidir si el paciente necesita una serie tomográfica de la ATM para hacer un diagnóstico definitivo. Además, el seno maxilar se debe

revisar para descartar la existencia de edema, quistes, pólipos o tumores. La infección o edema se pueden correlacionar con el historial del paciente. Los quistes y tumores casi siempre son asintomáticos por lo que cualquier lesión de la que se sospeche malignidad se debe investigar más con radiografías especializadas, como la técnica de Waters.

2. Descripción de la apariencia de la lesión, así como de cualquier cambio óseo contiguo a la lesión. Esto se debe limitar a los cambios físicos del hueso y debe incluir la localización, tamaño, forma, número y descripción del modelo radiológico.

3. Correlación de los hallazgos radiográficos con los hallazgos clínicos, del historial y de laboratorio.

4. Elaboración de un diagnóstico diferencial que incluya todas las enfermedades que pueden explicar los hallazgos.

5. Calcular el crecimiento de la lesión por la apariencia de las estructuras mandibulares adyacentes. Las lesiones de crecimiento lento muestran esclerosis, expansión y desplazamiento de las estructuras adyacentes. El crecimiento rápido presenta una gran destrucción ósea carente de respuesta proliferativa.

Se le debe informar al paciente de cualquier hallazgo positivo, así como del manejo inmediato o a largo plazo. Si la lesión o hallazgo no se puede diagnosticar o es grave, se debe enviar al paciente a un patólogo oral o cirujano bucal. La radiografía panorámica también es de gran ayuda porque proporciona datos sobre la cantidad de resorción en el borde. Un sistema muy útil para clasificar la cantidad de resorción fue descrito por Wical y Swoope.¹⁴ Encontraron que el extremo inferior del agujero mentoniano divide a la mandíbula en tercios en una radiografía panorámica de pacientes con dientes. Si se mide la distancia del extremo inferior de la mandíbula al margen inferior del agujero mentoniano y después se multiplica por tres, el resultado es una estimación confiable de la altura original de la cresta del borde alveolar. La cantidad de resorción se puede calcular y clasificarse como sigue (figura 4-14): clase I (resorción ligera) es la pérdida de hasta un tercio de la altura vertical original, clase

II (resorción moderada) es la pérdida de uno a dos tercios de la altura vertical, clase III (resorción severa) es la pérdida de dos tercios o más de la altura vertical.

EXAMEN DE LA PRÓTESIS ACTUAL

El examen y evaluación de las prótesis actuales es una valiosa ayuda para tener una idea de la experiencia previa del paciente, su tolerancia protésica y sus conceptos estéticos. Una lista ordenada, como la que se muestra en la figura 4-15, es útil y asegura la minuciosidad del trabajo. El primer factor a evaluar es la experiencia previa del paciente con su dentadura. El tiempo que el paciente permaneció edentado indica si es un paciente con dentadura nueva que requerirá de mayor instrucción, o si es un usuario experimentado. Los años que estuvo edentado se pueden correlacionar con la cantidad de resorción del borde. El resultado permite al dentista calcular la cantidad de pérdida que hubo en el pasado y la que se espera en el futuro.

Se debe anotar en el expediente clínico la experiencia del paciente con prótesis anteriores. Existe una importante variación en la tolerancia protésica y los resultados esperados entre el paciente que ha permanecido edentado durante cinco años en los cuales ha tenido cinco dentaduras completas en comparación con otro que ha permanecido edentado también durante cinco años pero que sólo ha tenido una dentadura completa. Las expectativas del primer paciente pueden exceder la realidad con lo que disminuye la probabilidad de obtener un buen resultado, a menos que dichas expectativas se modifiquen por medio de una instrucción efectiva al paciente. También se debe tomar en cuenta la experiencia previa con dentadura parcial, ya que contribuye al total de las experiencias protésicas del paciente.

El siguiente paso es evaluar la prótesis actual, que por lo general es la más reciente, del paciente. Los puntos enlistados en la figura 4-15 pueden ser evaluados como *aceptable* o *no aceptable*. Se le debe pedir al paciente que cierre los maxilares ligeramente mientras el dentista los

guía a una relación centrífuga. El primer contacto oclusal debe ser bilateral y se debe distribuir en forma anteroposterior con uniformidad a una velocidad aceptable. Si esto ocurre antes de tiempo o se desliza, no es aceptable. La dimensión vertical de oclusión se puede evaluar con una vista del perfil del paciente en oclusión. La dimensión vertical de oclusión también se puede evaluar fonéticamente durante una conversación informal, como se describe en el capítulo 15.

Posteriormente las dentaduras completas se deben evaluar para ver si cumplen con una cobertura adecuada del asiento basal, para esto se toma la escotadura hamular, la línea de vibración y el vestíbulo periférico como límites anatómicos para la dentadura superior; y la zona retromolar, área retromilohioidea, lámina bucal y vestíbulo periférico como límites anatómicos para la dentadura inferior. En el capítulo 7 se presenta una explicación completa de la extensión apropiada. Se debe observar que son pocas las dentaduras completas mandibulares que ocasionan problemas por ser muy grandes. La mayoría de las dentaduras mandibulares que dan problemas están sobreextendidas, especialmente en el área retromilohioidea. Se deben revisar los dientes de la prótesis actual con un instrumento agudo. Una superficie dura y vidriosa indica que se trata de porcelana, mientras que una superficie que se puede raspar indica una resina acrílica. El chasquido o ruido ocurre con los dientes de porcelana, con una dimensión vertical de oclusión abierta o con ambos. Se debe observar el grado de desgaste o rompimiento; si éstos son de importancia en los dientes posteriores en un período muy corto, indica la presencia de bruxismo.

Se deben evaluar y observar la retención y estabilidad de las dentaduras completas y correlacionarlo después con el examen de los bordes residuales y con la molestia principal del paciente. Se debe interrogar al paciente acerca de sus hábitos al utilizar sus dentaduras. El paciente que usa la dentadura las 24 horas del día requiere una plática sobre el descanso y salud de los tejidos antes de llevar a cabo la toma de la impresión dental, y otra vez al colocar la prótesis nueva.

El último punto que se debe verificar es la molestia principal. ¿Por qué llegó el paciente al

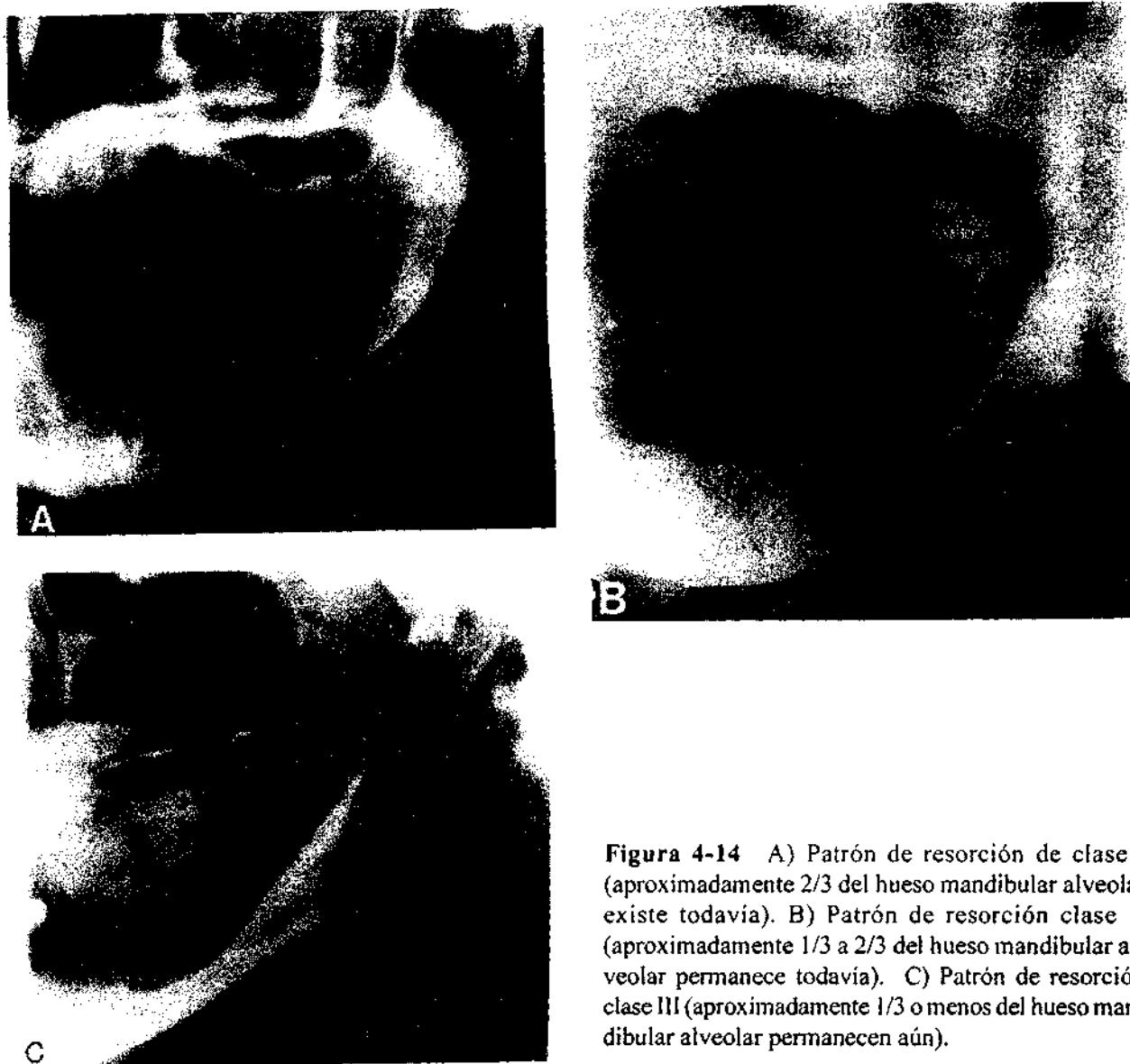


Figura 4-14 A) Patrón de resorción de clase I (aproximadamente 2/3 del hueso mandibular alveolar existe todavía). B) Patrón de resorción clase II (aproximadamente 1/3 a 2/3 del hueso mandibular alveolar permanece todavía). C) Patrón de resorción clase III (aproximadamente 1/3 o menos del hueso mandibular alveolar permanecen aún).

Antecedentes protésicos					
Cantidad de tiempo edentado	Maxilar	Años	Mandibular	Años	
Prótesis previas	Maxilar	Año	Mandibular	Año	
	Maxilar	Año	Mandibular	Año	
	Maxilar	Año	Mandibular	Año	

Evaluación de la prótesis actual					
Oclusión	<input checked="" type="checkbox"/> Aceptable	<input type="checkbox"/> Inaceptable			
Oclusión vertical	<input checked="" type="checkbox"/> Aceptable	<input type="checkbox"/> Cerrada	<input type="checkbox"/> Abierta		
Extensión	Maxilar	<input checked="" type="checkbox"/> Aceptable	<input type="checkbox"/> Por encima	<input type="checkbox"/> Por debajo	
	Mandibular	<input checked="" type="checkbox"/> Aceptable	<input type="checkbox"/> Por encima	<input type="checkbox"/> Por debajo	
Dientes artificiales		<input checked="" type="checkbox"/> De porcelana en zona anterior-posterior	<input type="checkbox"/> De resina acrílica en zona anterior-posterior.		
Retención	Maxilar	<input checked="" type="checkbox"/> Adecuada	<input type="checkbox"/> Inadecuada		
	Mandibular	<input checked="" type="checkbox"/> Adecuada	<input type="checkbox"/> Inadecuada		
Estabilidad	Maxilar	<input checked="" type="checkbox"/> Adecuada	<input type="checkbox"/> Inadecuada		
	Mandibular	<input checked="" type="checkbox"/> Adecuada	<input type="checkbox"/> Inadecuada		
Uso de dentaduras por la noche	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí			
Molestias principales					

consultorio? Esto se registra mejor en el expediente clínico del paciente con sus propias palabras. El dentista debe decidir si la molestia es justificada y si el paciente es realista en sus expectativas. Si las prótesis actual tiene: 20 años, desgastada la oclusión, una dimensión vertical de oclusión cerrada, retención y estabilidad deficientes y la molestia del paciente es algo así como "están flojas", quiere decir que el paciente tiene capacidad de adaptación y su necesidad es real. Las molestias extensas, vagas, en ocasiones contradictorias y sin justificación al examinar la prótesis actual, señalan un paciente problema con expectativas poco realistas. Éste es el mejor momento de correlacionar toda la información y decidir si el paciente puede ser atendido en forma adecuada en el consultorio dental. Si la respuesta es "sí", se debe continuar con los demás registros diagnósticos y establecer el plan de tratamiento. Si la respuesta es "no", se le debe informar al paciente que es mejor poner el tratamiento en manos de un especialista.

REGISTROS ANTES DEL TRATAMIENTO

Modelos de diagnóstico

En ocasiones, no se puede determinar en forma adecuada la relación de los bordes, la distancia intercrestal y su tamaño y forma con sólo el examen clínico. Puede ser necesario hacer impresiones dentales preliminares y registros de la relación maxilomandibular para montar los modelos en el articulador. Los registros de la relación céntrica y la dimensión vertical oclusal deben ser lo más precisos que sea posible para hacer una valoración adecuada. Se debe observar la distancia intercrestal a lo largo de todo el arco, ya que con frecuencia varía. Puede ser que no exista suficiente espacio para la base de ambas dentaduras entre las tuberosidades del maxilar y la zona de la papila retromolar de la mandíbula. Esta situación debe descubrirse antes de iniciar el tratamiento, de hacer las impresiones finales y de tener los registros de los maxilares, ya que de lo contrario traerá contratiempos. En estos casos el dentista tendrá que alterar la cobertura de la base,

alterar la dimensión vertical o realizar alguna cirugía. Estos problemas no sólo disminuyen la confianza del paciente en el dentista, sino que también comprometen o retrasan el tratamiento.

Aunque se pierde tiempo en la elaboración de los modelos de diagnóstico y los registros preliminares, estos ayudan al dentista a evitar un problema posterior. Un técnico dental experimentado puede detectar en el examen oral, si el espacio se encuentra comprometido. Sin embargo, esto es difícil ya que el paciente tiende a cambiar la relación de los maxilares cuando los labios están separados y se intenta observar el espacio disponible, esto sucede especialmente en la región posterior. El dentista se puede auxiliar construyendo un tope interoclusal de cera sobre el límite anterior del borde en la dimensión vertical oclusal adecuada. Después se le debe pedir al paciente que cierre sobre este tope, mientras se examina el espacio de la región posterior.

Registros antes de efectuar la extracción dental

Los modelos de diagnóstico previos del paciente son de gran ayuda para determinar el tamaño de los dientes, su posición y disposición. Las radiografías previas también ayudan a determinar el tamaño de los dientes y los cambios óseos. Si el paciente tuvo otro dentista o fue referido por un dentista, se deben solicitar los registros anteriores.

Las fotografías que muestran los dientes naturales, sin importar su antigüedad, también pueden proporcionar mucha información acerca del tamaño, posición y disposición de los dientes en la expresión facial. La fotografía puede ser una herramienta muy efectiva para conseguir una estética adecuada y la satisfacción del paciente.

PLAN DE TRATAMIENTO

El plan de tratamiento para un paciente edentado es simple ya sea que se elabore una dentadura total o no. Los procedimientos varían ampliamente. Las decisiones para el tratamiento se basan en la historia clínica, la exploración física, la edad, el estado de salud general y el perfil del paciente.

El reunir todo el criterio diagnóstico toma tiempo, pero es un tiempo bien empleado para asegurar un buen resultado. El tratamiento y nivel de éxito esperado se le debe explicar cuidadosamente al paciente. Se deben describir los honorarios, la forma de pago, la duración del tratamiento, cualquier preparación y acondicionamiento tisular y la posibilidad de una cirugía cuando así sea el caso. Se deben responder todas las preguntas y señalar las limitaciones. Los pacientes presentan diferentes problemas de diversas magnitudes. Algunos de ellos se pueden resolver, mientras que otros sólo se pueden controlar y atender dentro de la estructura de las modalidades válidas del tratamiento prostodóncico. El profesional capacitado debe estar al tanto de estas opciones para poder instruir al paciente en estos casos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Albino JE, Tedesco LA, Conny DJ: Patient perceptions of dental-facial esthetics: Shared concerns in orthodontics and prosthodontics. *J Prosthet Dent*; 52:9-13.
2. Chomenko AG: *Atlas for Maxillofacial Pantomographic Interpretation*. Chicago, Quintessence Publishing.
3. Conny DJ, Tedesco LA: The gagging problem in prosthodontic treatment. Part I: Description and causes; Part II: Patient management. *J Prosthet Dent*; 50:601-606, 757-761.
4. Garfunkel E: The consumer speaks: How patients select and how much they know about dental health care personnel. *J Prosthet Dent*; 43:380-384.
5. Jones JD, Seals RR, Schelb E: Panoramic radiographic examination of edentulous patients. *J Prosthet Dent*; 53:535-539.
6. Kelly E: Changes caused by a mandibular removable partial denture opposing a maxillary complete denture. *J Prosthet Dent*; 27:140-150.
7. Korsh BM, Gozzi EK, Francis V: Gaps in doctor-patient communication. I. Doctor-patient interaction and patient satisfaction. *Pediatrics*; 42: 855-871.
8. Lang BR, Kelsey CC (eds): *International Prosthodontic Workshop on Complete Denture Occlusion*. Ann Arbor, University of Michigan School of Dentistry.
9. Langer A: Chemopsychotherapy and its role in prosthodontic failures in elderly patients. *J Prosthet Dent*; 52:14-19.
10. Mavroskoufis F, Ritchie GM: The face-form as a guide for the selection of maxillary central incisors. *J Prosthet Dent*; 43:501-505.
11. Millsap CH: The posterior palatal seal area for complete dentures. *Dent Clin North Am*; 8:663-673.
12. Mitchell DF, Standish SM, Fast TB: *Oral Diagnosis/Oral Medicine*, ed 3. Philadelphia, Lea & Febiger.
13. Spyropoulos ND, Patsaks AJ, Angelopoulos AP: Findings from radiographs of the jaws of edentulous patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*; 52:455-459.
14. Wical KE, Swoope CC: Studies of residual ridge resorption. Part I. Use of panoramic radiographs for evaluation and classification of mandibular resorption. *J Prosthet Dent*; 32:7-12.
15. Wright CR, Muyskens JH, Strong LH, et al: A study of the tongue and its relation to denture itability. *JADA*; 39:269-275.

5

Preparación de la cavidad oral para la inserción de dentaduras

Robert E. Ogle, DDS

Se debe realizar una exploración minuciosa de la boca antes de elaborar las dentaduras completas para identificar las zonas que pueden presentar problemas. Dentro de dicha exploración se debe valorar si es necesaria la cirugía, ya que esto es muy importante en el manejo exitoso del paciente. Muchas condiciones clínicas como formaciones tuberosas, salientes espinosas agudas del borde, protrusiones óseas y deformidades en el tejido blando, se deben corregir antes de elaborar la dentadura para mejorar el pronóstico del tratamiento y reducir la cantidad de ajustes después de la inserción.

La identificación temprana de las zonas que pueden presentar problemas se puede hacer mediante moldes diagnósticos montados, radiografías intraorales y radiografía panorámica. Las condiciones clínicas que hacen dudar de la necesidad de cirugía, con frecuencia pueden resolverse consultando con especialistas dentales. Las complicaciones que se evitan con estas consultas, compensan con creces el tiempo y el esfuerzo adicional que se emplearon. Si las extracciones, correcciones quirúrgicas o ambas las va a realizar un cirujano oral, debe haber comunicación

escrita o verbal entre el dentista que remite y el cirujano oral para así evitar cualquier malentendido. Los moldes diagnósticos contorneados o las plantillas quirúrgicas pueden ser útiles para determinar la extensión exacta de la cirugía requerida. La mejor manera de realizar el tratamiento del paciente es al realizar las correcciones del tejido duro y blando al mismo tiempo que la extracción de los dientes, de esta manera, se somete al paciente a un solo procedimiento quirúrgico. Por supuesto, esto no siempre es posible, ya que la anatomía del borde residual cambia después de la extracción de los dientes.¹²⁹ Los bordes se pueden hacer irregulares varias semanas o meses después de las extracciones. Es casi seguro que un extremo filoso óseo que permanece después de extracciones múltiples, causará molestias al paciente y provocará edema.

Muchos pacientes ignoran la condición patológica del tejido en su boca y no se dan cuenta del daño a largo plazo que puede ocasionar una dentadura mal ajustada. Por ello estos pacientes muchas veces se sorprenden cuando se les informa de la necesidad de una corrección quirúrgica. En este caso, el paciente se convencerá de la ne-

cesidad del tratamiento sugerido con una explicación lógica del dentista complementada con radiografías y moldes diagnósticos. En el caso de que el paciente aún así se rehuse a la cirugía y ya se hayan agotado los tratamientos alternativos, entonces se le debe explicar al paciente, cómo afecta su decisión al pronóstico de tratamiento. Un mal pronóstico debido a la falta de corrección quirúrgica impide el tratamiento protésico.

El plan de tratamiento que requiere de una corrección quirúrgica se debe hacer después de que se han considerado y evaluado los tratamientos alternativos no quirúrgicos. Un paciente que tenga tejidos patológicos deformados o lesionados por la dentadura actual, primero debe tener un período de descanso del tejido, acondicionamiento del mismo, o ambos, tal y como se describe en el capítulo 6. La corrección de condiciones sistémicas que colaboran con la condición clínica requiere de la colaboración del médico tratante del paciente. La asesoría alimenticia y el tratamiento vitamínico con frecuencia mejoran la integridad de los tejidos orales.

En este capítulo se analizan las condiciones clínicas comunes que requieren corrección quirúrgica antes de la elaboración de las dentaduras completas. Ya que el apoyo, retención y estabilidad de la base de una dentadura dependen de la calidad y cantidad del área de soporte de la dentadura y el sellado marginal. Se debe hacer todo lo posible para conservar el hueso alveolar. El

capítulo recalca una filosofía conservadora en el manejo quirúrgico del paciente. Los procedimientos analizados e ilustrados han sido cuidadosamente planeados para lograr el efecto deseado extirmando la menor cantidad posible de hueso alveolar. Las técnicas quirúrgicas se presentan en forma breve. Información adicional se puede obtener al consultar los libros de texto sobre el tema.^{16,28}

DENTICIÓN RETENIDA

El observar o extraer la dentición existente en la mandíbula o maxilar antes de la rehabilitación protésica, es un factor frecuente que debe tomarse en cuenta en el plan de tratamiento. Para llegar a una decisión se deben analizar muchos factores, para así obtener el mejor plan de tratamiento para cada paciente. La edad es un factor importante, ya que en el paciente joven, los dientes retenidos aún tienen la capacidad de brotar, por lo que su extracción temprana provoca una pérdida ósea innecesaria. En pacientes ancianos, la extracción quirúrgica de los dientes retenidos provoca una pérdida excesiva de hueso debido al aumento en la densidad ósea, anquilosis, y capacidad de cicatrización retardada. El estado general de salud del paciente afecta los resultados del procedimiento quirúrgico. Por ejemplo, los pacientes debilitados cicatrizan con lentitud.

Cuando se toma la decisión de conservar los dientes retenidos, se le debe explicar al paciente

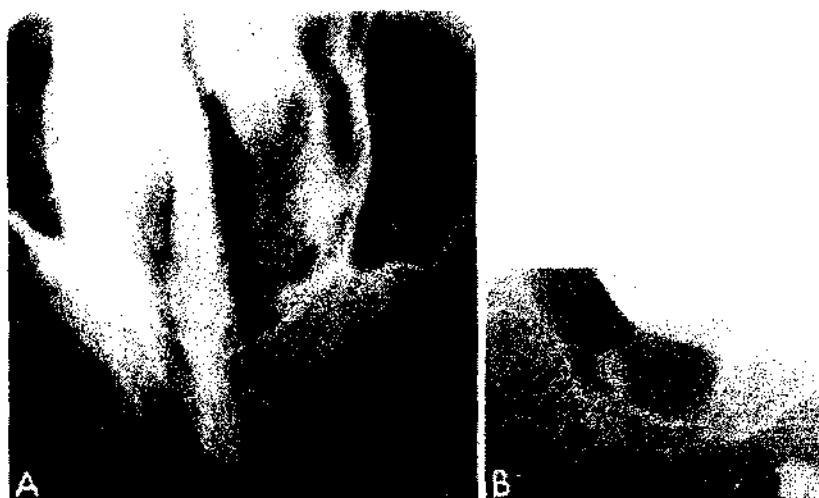


Figura 5-1 A) Fragmento de raíz localizada en el lado palatino con respecto a la cavidad. B) La carencia de radiolucidez indica la posición fuera de la cavidad. Su remoción no deja una lesión importante.

su condición, localización, y pronóstico. Se deben anotar en el expediente clínico, el milíamperaje, kilovoltaje, tiempo de exposición y velocidad de la película que se utilizaron para obtener las radiografías de diagnóstico. Es notable cómo difiere la apariencia de las estructuras cuando varían las condiciones radiológicas. Un estudio radiológico completo es importante en un diagnóstico dudoso. Las placas oclusales y periapicales a diferentes grados también son de ayuda. Se aconseja la localización con películas periapicales cuando la condición clínica se observa en el fluoroscopio con una radiografía panorámica o cefalométrica. La localización de las estructuras dudosas también es posible con el uso de una aguja de sutura colocada en la posición esperada antes de tomar las placas adicionales en varios grados.

La presencia de un fragmento de raíz junto al seno maxilar casi siempre es causado por la superposición de estructuras; normalmente el fragmento retenido es bucal o palatino o entre la membrana de Schneiderian y el hueso. Un indicio de la posición dentro de la cavidad es una zona radioférica que rodea por completo a la raíz, con ausencia de lámina dura permanente. Como se observa en la figura 5-1, la raíz palatina de un molar superior está dentro del seno, pero con la observación cuidadosa se ve un ligero contorno de lámina dura sin radiofrecuencia. Por consiguiente, este fragmento de raíz, se encuentra fuera de la cavidad y puede dejarse retenido o extraerse según los resultados del examen digital y visual. La figura 5-2A muestra un diente y fragmentos de raíz retenidos. En este caso el diente sin brotar (figura 5-2B) se debe extraer ya que ha perforado el margen cortical alveolar por lo que se puede esperar que salga pronto a través del tejido blando. La punta de la raíz retenida en el lado izquierdo del paciente (figura 5-2C) se debe extraer mientras que la punta de la raíz cercana al seno en el lado derecho del paciente (figura 5-2D) puede permanecer retenida siempre y cuando se esté revisando por posibles cambios patológicos. Cuando se observa y evalúa una condición clínica (figura 5-3) se debe tener mucho cuidado para observar cualquier cambio en el área del espacio folicular. Si el aumento se debe a la formación de un quiste dentígero, se debe hacer la extracción del diente.

DIENTES SIN BROSTAR

La mayoría de los dientes retenidos o impactados se debe extraer en forma profiláctica, especialmente en gente joven, para evitar su posible evolución a un quiste dentígero o hasta un ameloblastoma. Los dientes sin brotar se deben extraer siempre que exista una prueba radiológica evidente de patología asociada mostrada como una zona vacía u obscura en el espacio folicular (figura 5-3 A). Los dientes sin brotar se deben extraer siempre que se presenten síntomas que indiquen patología o cuando se teme que el patrón eruptivo del diente dañe las estructuras orales asociadas al diente o contiguas a él. También se debe extraer cuando la pared folicular está muy cercana o ha perforado la lámina cortical alveolar (figura 5-3B).

Los dientes sin brotar pueden permanecer retenidos cuando el diente ha permanecido asintomático durante años sin ninguna evidencia de patología asociada. Esto se ve más cuando el diente está rodeado por hueso trabeculado de apariencia normal y está en una posición en la cual la extracción podría dejar una extensa zona lesionada (figura 5-4), como en el hueso mandibular delgado y poroso. Este diente se debe observar cuidadosamente en caso de que se presente un aumento folicular en el futuro.

Raíces retenidas

La mayoría de las raíces retenidas se deberán extraer antes de la rehabilitación protésica, en especial cuando existen cambios patológicos (figura 5-5). Si se cree que los fragmentos de raíz o raíces erupcionen después que la mucosa de revestimiento sea cubierta con la base de la dentadura (figura 5-6), se deben extraer antes de elaborar la dentadura. Cada punta de raíz se debe evaluar en forma individual y se debe diferenciar del hueso esclerosante, al observar el límite y posición de la lesión en varias radiografías. El hueso esclerosante con frecuencia es irregular en el contorno, desprovisto de una lámina dura permanente, y unido a una corteza ósea interna, lo cual se manifiesta en las placas oclusales transversales. Por otro lado, una punta de raíz, tiene bordes regulares con márgenes bien delineados,

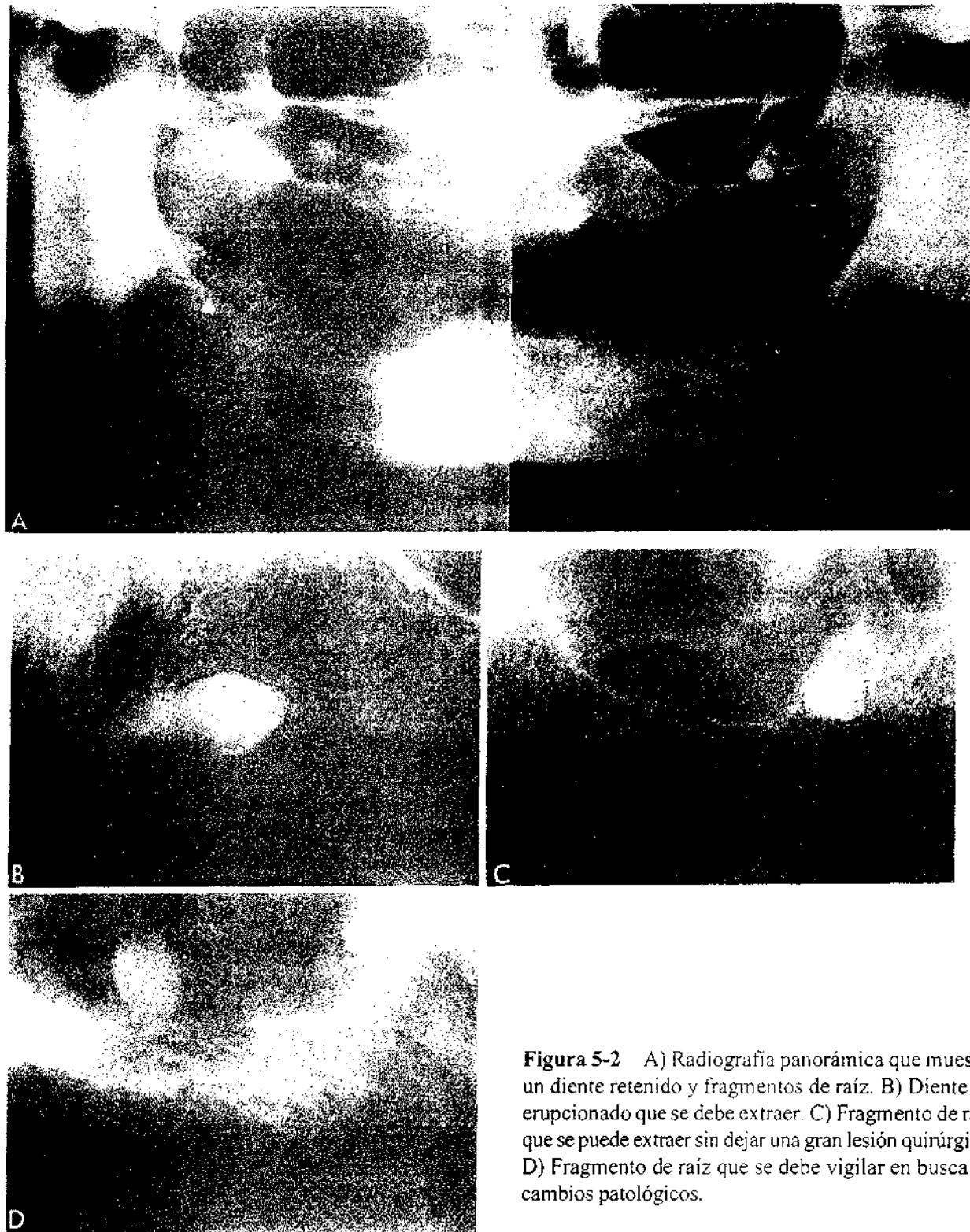


Figura 5-2 A) Radiografía panorámica que muestra un diente retenido y fragmentos de raíz. B) Diente no erupcionado que se debe extraer. C) Fragmento de raíz que se puede extraer sin dejar una gran lesión quirúrgica. D) Fragmento de raíz que se debe vigilar en busca de cambios patológicos.

una lámina dura, y se sitúa en el centro del hueso concreto.

Las raíces retenidas son aquellas que se presenten sin signos ni síntomas de cambios patológicos que justifiquen su extracción. Puede ocurrir como se ve en la figura 5-2A.

El procedimiento profiláctico es el extraer las raíces retenidas en gente joven, en especial si se encuentran muy cerca de la superficie y perforan la placa cortical (figura 5-6B). Las raíces retenidas, sin patología se deben observar y registrar en el expediente clínico del paciente. Si la raíz retenida

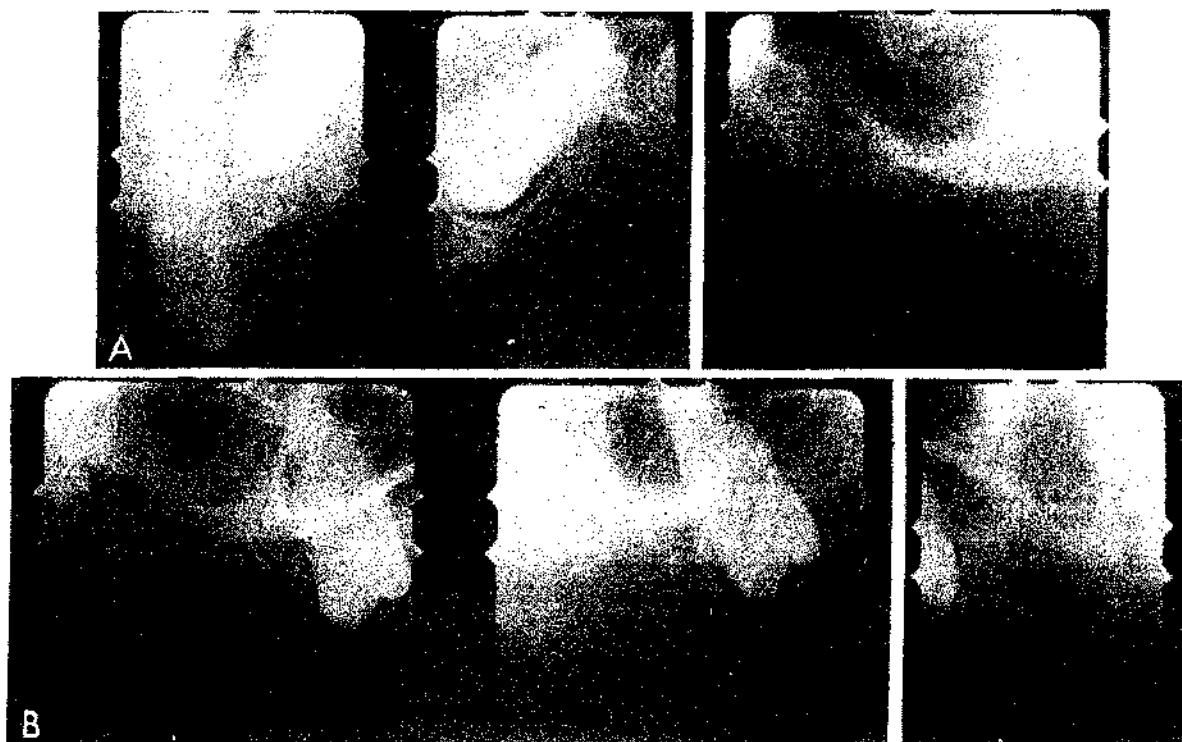


Figura 5-3 A) Diente no erupcionado que muestra agrandamiento en el espacio folicular. B) La pared folicular ha perforado la placa cortical alveolar.

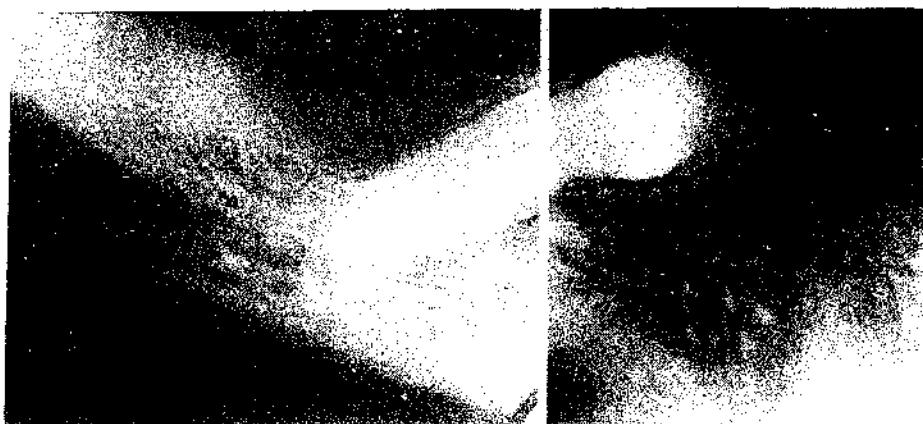


Figura 5-4 Vista compuesta de dos placas periapicales que muestra un premolar rodeado de hueso alveolar normal. La extracción del diente deja una gran lesión quirúrgica.

da es asintomática y se localiza en la profundidad del hueso trabecular, se puede dejar sin problema ya que su extracción podría dejar una extensa zona lesionada (figura 5-7). En todos los casos en los que hay dientes retenidos, son esenciales los exámenes periódicos de seguimiento.

ANORMALIDADES DEL TEJIDO BLANDO

Las anormalidades en el tejido blando se pueden modificar o extraer eliminando así muchos obstáculos para obtener una zona adecuada de so-



Figura 5-5 El área patológica alrededor del fragmento de raíz permanente es un indicador importante de los resultados de la rehabilitación protésica.

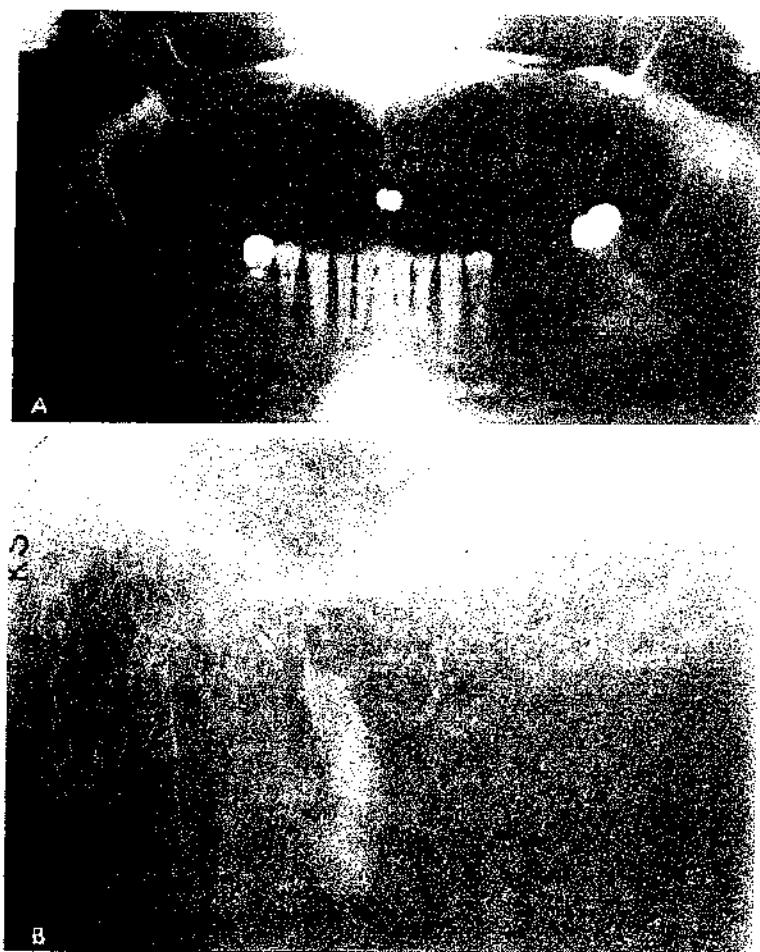


Figura 5-6 A) Fragmento de raíz retenido en el conducto radicular del primer molar superior. B) La placa periapical de las raíces muestra la pérdida de tejido óseo en la raíz distal, lo que indica una enfermedad periodontal avanzada.

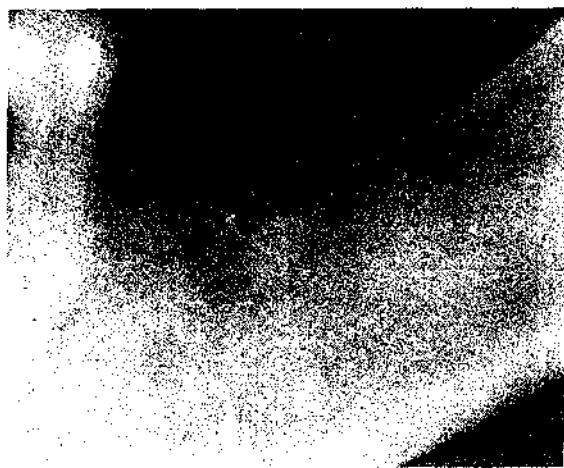


Figura 5-7 Raíz retenida localizada a profundidad dentro del hueso trabecular sin patología.

porte de la dentadura. La cirugía oral menor del tejido blando con frecuencia mejora la probabilidad de éxito en la dentadura completa, ya que el soporte del hueso alveolar casi nunca es afectado. La meta de la cirugía restauradora es eliminar la patología y obtener un cimiento anatómico más idóneo que conste de una mucosa masticatoria firme. Las condiciones deficientes son cuando la mucosa es gruesa y móvil, o cuando la dentadura se apoya sobre la mucosa de revestimiento. En estos casos, con frecuencia se requiere de la remoción quirúrgica del tejido excesivo para lograr una zona de soporte de la dentadura aceptable.

Las anormalidades en los tejidos blandos con frecuencia se deben a la maloclusión de dentaduras mal ajustadas y por un mal estado de salud sistémica del paciente. Cuando se reabsorbe el borde residual, el tejido blando de recubrimiento es incapaz de proporcionar un soporte adecuado para la dentadura por lo que la base de la misma se hace más inestable en forma progresiva. A consecuencia de ello la base inestable desplaza a los tejidos blandos y contribuye al dolor crónico e hiperplasia de la mucosa vestibular. Por todo esto, antes de elaborar las dentaduras nuevas, se deben corregir las anormalidades de los tejidos blandos ya sea que se quite la dentadura o se reduzca el borde de la aleta irritante. Los acondicionadores del tejido se pueden usar en forma temporal como material de rebase para reducir el

edema y facilitar el tratamiento quirúrgico subsiguiente.

Los tejidos blandos anormales por lo general se tratan mejor con una disección aguda que permite el cierre de la membrana mucosa con suturas para obtener una cicatrización rápida. Recientemente, la electrocirugía se ha convertido en un método destacado que facilita la remoción de tejido blando y reduce el tiempo quirúrgico. Este método se ha usado con éxito en la reducción de tuberosidades fibrosas, en la extracción de formaciones papilomatosas en la hiperplasia papilar, en la frenectomía, y en la reducción de las formaciones retromolares. El cirujano-dentista J.E. Flocken (en una comunicación personal al autor, de septiembre de 1978) recomienda el uso de un electrodo en forma de espiral con una baja corriente de disección. A la dentadura actual del paciente se le debe colocar un material de probarse para acondicionar el tejido y fomentar una rápida cicatrización.

La siguiente sección incluye un análisis de las anormalidades más frecuentes en los tejidos blandos y su manejo desde el punto de vista prostodóntico.

Tejido del borde con hipermovilidad

Esta condición es provocada por la resorción del hueso alveolar que está debajo de una dentadura mal ajustada debido a las constantes fuerzas oclusales desbalanceadas en una zona localizada. El tejido hipermóvil en el borde se observa más en la zona anterior del borde edentado o también se encuentra cubriendo un borde mandibular atrófico en filo de cuchillo. Cuando se encuentra en la zona anterior del maxilar, casi siempre es el resultado de la hiperoclusión anterior. Las fuerzas excesivas en la zona anterior ocurren cuando una dentadura completa del maxilar ocluye contra los dientes mandibulares naturales (figura 5-8) o contra una dentadura parcial con extensión distal bilateral en donde ha ocurrido una resorción del borde residual debajo de las bases. Las fuerzas excesivas en la zona anterior también pueden ocurrir cuando se usan dientes delanteros de porcelana con dientes posteriores de resina acrílica en una misma dentadura. La baja resistencia al desgaste de los dientes

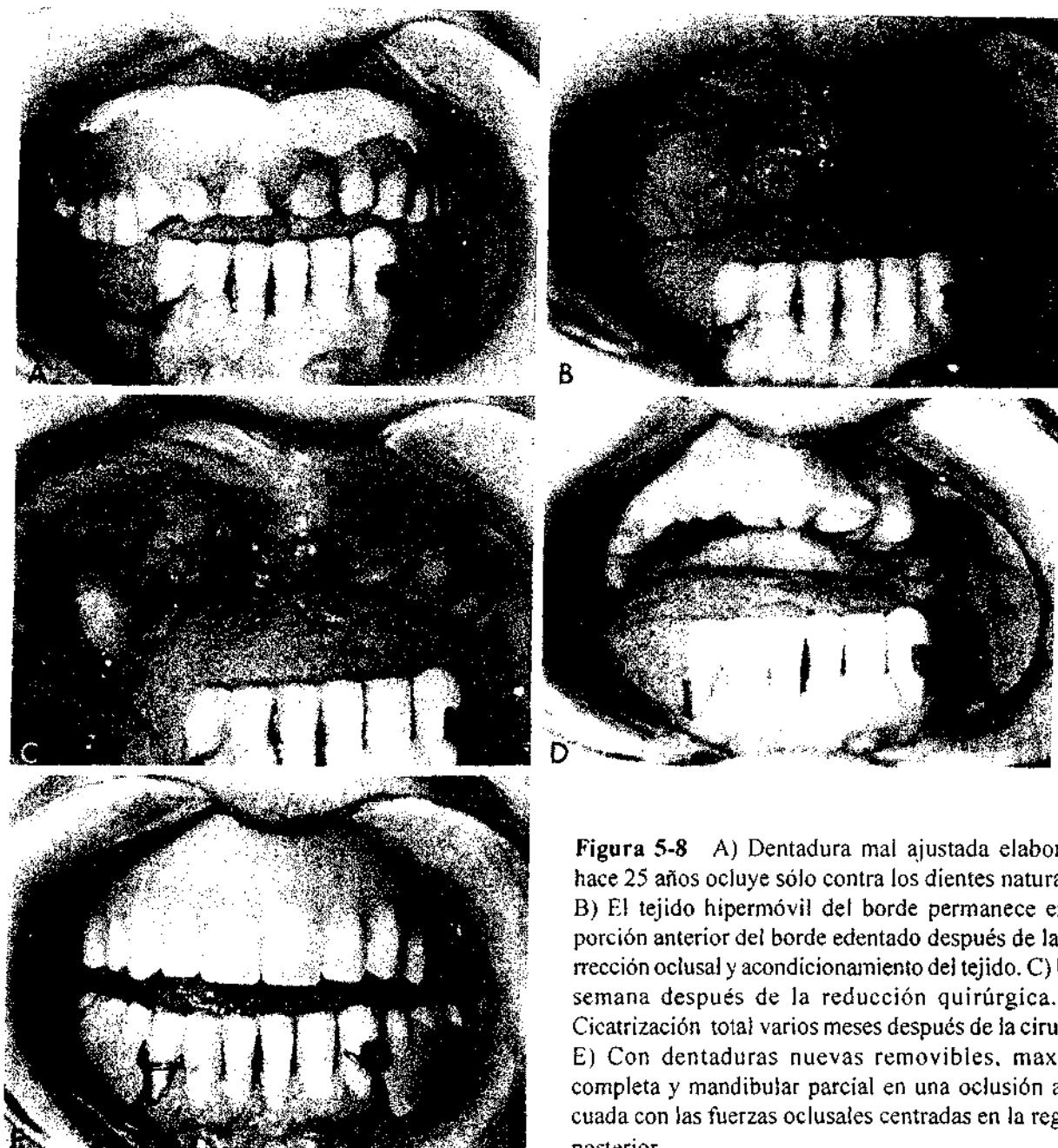


Figura 5-8 A) Dentadura mal ajustada elaborada hace 25 años ocluye sólo contra los dientes naturales. B) El tejido hipermóvil del borde permanece en la porción anterior del borde edentado después de la corrección oclusal y acondicionamiento del tejido. C) Una semana después de la reducción quirúrgica. D) Cicatrización total varios meses después de la cirugía. E) Con dentaduras nuevas removibles, maxilar completa y mandibular parcial en una oclusión adecuada con las fuerzas oclusales centradas en la región posterior.

de resina acrílica ocasiona la hiperoclusión de los dientes delanteros de porcelana.

El tejido hipermóvil se puede esconder durante el examen oral a menos que se palpe la cavidad oral. La palpación denota al tejido móvil que puede estar enrollado, o en casos extremos, colgando.

Se hace difícil la detección cuando se examina visualmente, ya que el color y la textura de la superficie con frecuencia se parecen a los de los tejidos circundantes.

El tratamiento se basa en la gravedad de la condición clínica. Si el tejido móvil se localiza y se cree que no afectará la estabilidad de la dentadura, entonces el tejido se puede sostener en el lugar mediante una técnica de impresión mucostática, sin presión (figura 5-9). Por otro lado, si el tejido es excesivo y cuelga e interfiere con la estabilidad de la dentadura, se recomienda la remoción quirúrgica (figura 5-10). Un borde estable y pequeño proporciona un mejor cimiento para la dentadura que uno inestable y grande.

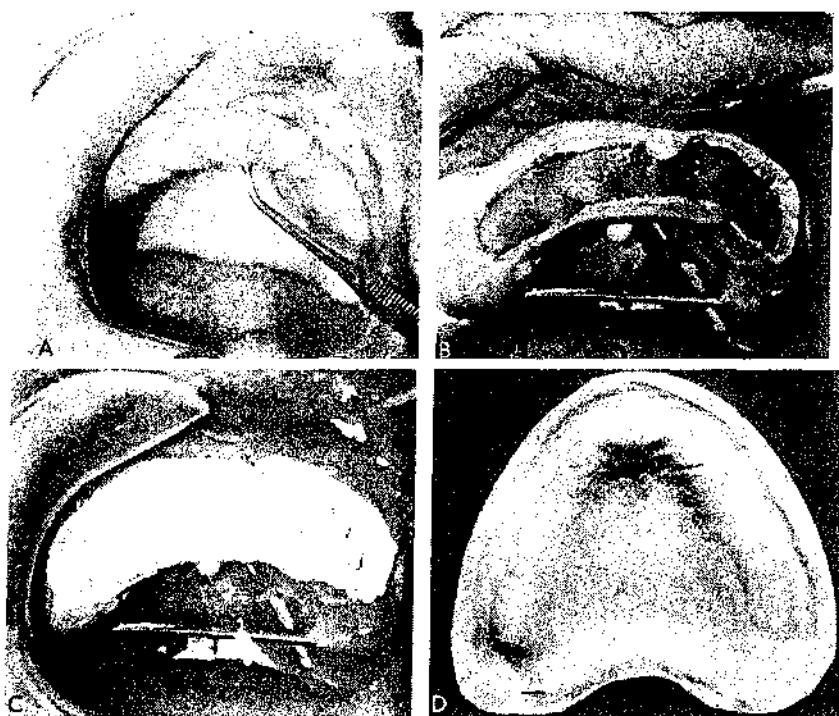


Figura 5-9 A) Tejido hipermóvil del borde con un vestíbulo poco profundo y poco hueso alveolar subyacente. B) Porción labial de la cresta del borde removida después de la segunda impresión con óxido de zinc-eugenol con charola normal. C) Yeso para impresión colocado en la zona de la cresta del borde con un cepillo. D) Modelo maestro resultante.

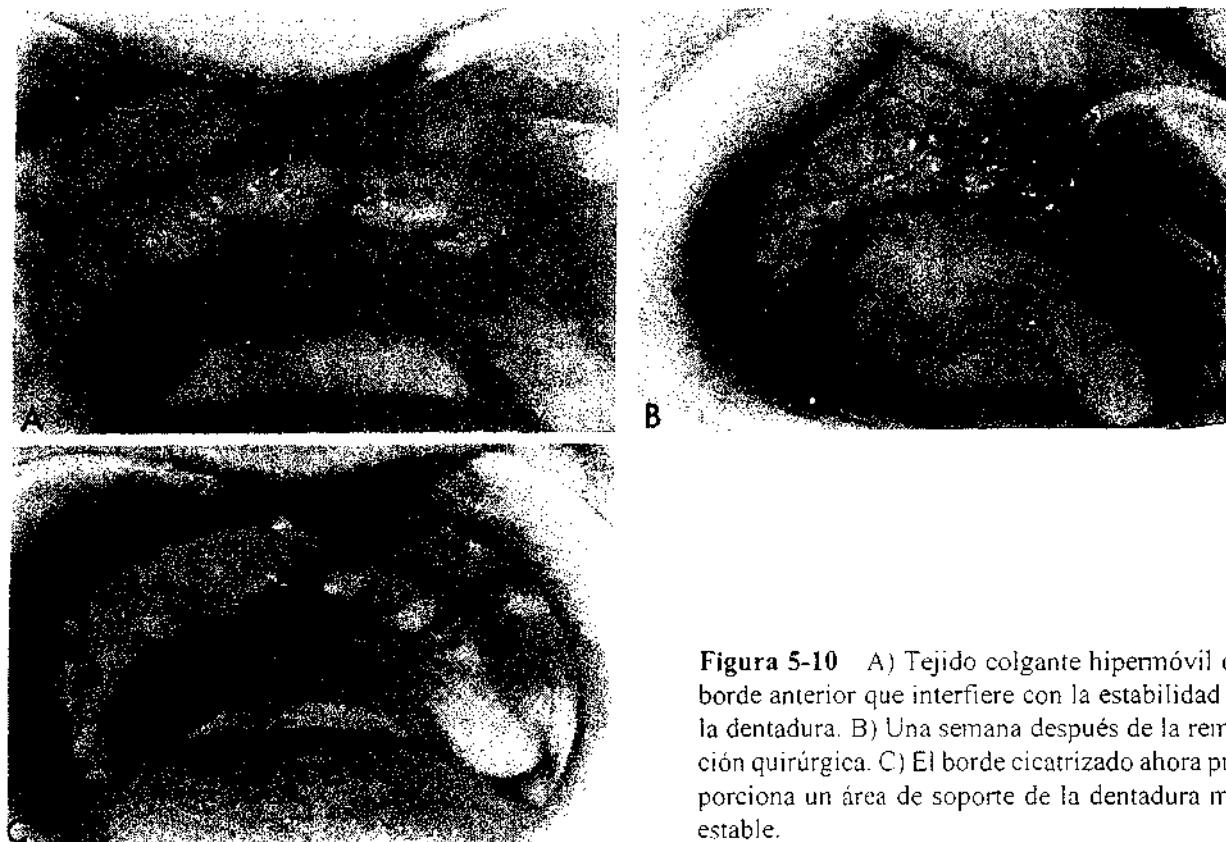


Figura 5-10 A) Tejido colgante hipermóvil del borde anterior que interfiere con la estabilidad de la dentadura. B) Una semana después de la remoción quirúrgica. C) El borde cicatrizado ahora proporciona un área de soporte de la dentadura más estable.

El manejo del tejido hipermóvil en la zona anterior algunas veces ocasiona un problema protésico debido a que la reducción quirúrgica no siempre produce resultados favorables en los casos en los que hay poco hueso alveolar subyacente. Laskin¹⁸ señala que la reducción quirúrgica de los bordes atróficos con frecuencia deja un borde bajo, plano o filoso cubierto por una mucosa lesionada y delgada. El tejido que queda no proporciona un mejor cimiento anatómico a menos que se utilice la vestibuloplastía para ampliar el surco.

La decisión de reducir quirúrgicamente o retener el tejido hipermóvil se puede hacer mejor una vez que el factor causal del edema se ha eliminado; sin embargo, esto no siempre es posible. Después de un período de reposo del tejido, se debe corregir la dentadura del paciente o hacer una dentadura provisional. La corrección con frecuencia incluye nuevos registros interoclusales y remontaje para el ajuste oclusal. Por lo general, el edema se eliminará con un período de acondicionamiento del tejido adecuado más una buena higiene oral y un cuidado de la dentadura.

Si después del período de reposo y la corrección de la dentadura el tejido todavía se desplaza con facilidad, cuelga, está agrietado, plegado y queda poco hueso alveolar subyacente, entonces se debe hacer una reducción quirúrgica con una disección aguda. Por otro lado, si la movilidad disminuye, hay retracción y el edema desaparece, entonces, el tejido se puede dejar en el lugar para valorarlo con una técnica de impresión mucostática.



Figura 5-11 La punta del abatelenguas toca la formación de tejido blando en la región de la tuberosidad. El tejido fibroso excesivo será eliminado quirúrgicamente.

Formaciones del tejido blando

Estas se eliminan mejor en el momento de la extracción del diente, en especial cuando el tejido blando distal al último molar se aproxima al espacio retromolar en la dimensión vertical oclusal establecida (figura 5-11). No es necesario crear un borde ideal en forma de U después de la extracción, pero sí se debe eliminar el tejido blando que interfiere con la extensión de la dentadura completa y con la formación de un sellado marginal adecuado (figura 5-12). Las formaciones del tejido que cuelgan en la región de la tuberosidad y que interfieren con la estabilidad de la dentadura, se deben reducir antes de elaborar las dentaduras completas nuevas (figura 5-13). Si la tuberosidad está cubierta por tejido fibroso y su manejo desde el punto de vista quirúrgico es dudoso, entonces los moldes diagnósticos montados en una dimensión oclusiva vertical adecuada, pueden solucionar el problema. La figura 5-14 muestra un caso al respecto. En este caso se pensó, que la eliminación del tejido fibroso sobre la tuberosidad podía mejorar el plano de oclusión. Los moldes diagnósticos se marcaron para la reducción quirúrgica, pero al revisar los moldes diagnósticos montados en una relación de oclusión vertical adecuada se vio que la cirugía era innecesaria.

Las protusiones del tejido blando no se tienen que reducir si están relativamente firmes y no interfieren con la estabilidad o retención de la dentadura completa y si están cubiertas con mucosa masticatoria normal sin socavados visibles en la trayectoria de la inserción. Una tuberosidad hipertrófica no se necesita reducir cuando se puede establecer un plano oclusal adecuado, además de un grosor adecuado del material de la base de la dentadura. Cuando se requiere hacer la reducción quirúrgica de una formación tuberosa, se puede hacer ya sea con una disección aguda o con electrocirugía.

Frenillo maxilar labial hipertrófico

Los frenillos hipertróficos pueden ser un problema importante en los usuarios de dentaduras debido a que son susceptibles a irritación por el borde de la aleta de la dentadura. Esta formación puede causar agrandamiento hiperplástico de las uniones, haciendo necesario un alivio en la aleta.



Figura 5-12 A) y B) El insinuación extensor muestra la naturaleza hipernóvil del tejido blando excesivo en la región de la tuberosidad. La figura A muestra la resección quirúrgica para mejorar la estabilidad y reducir la interferencia con la dentadura.

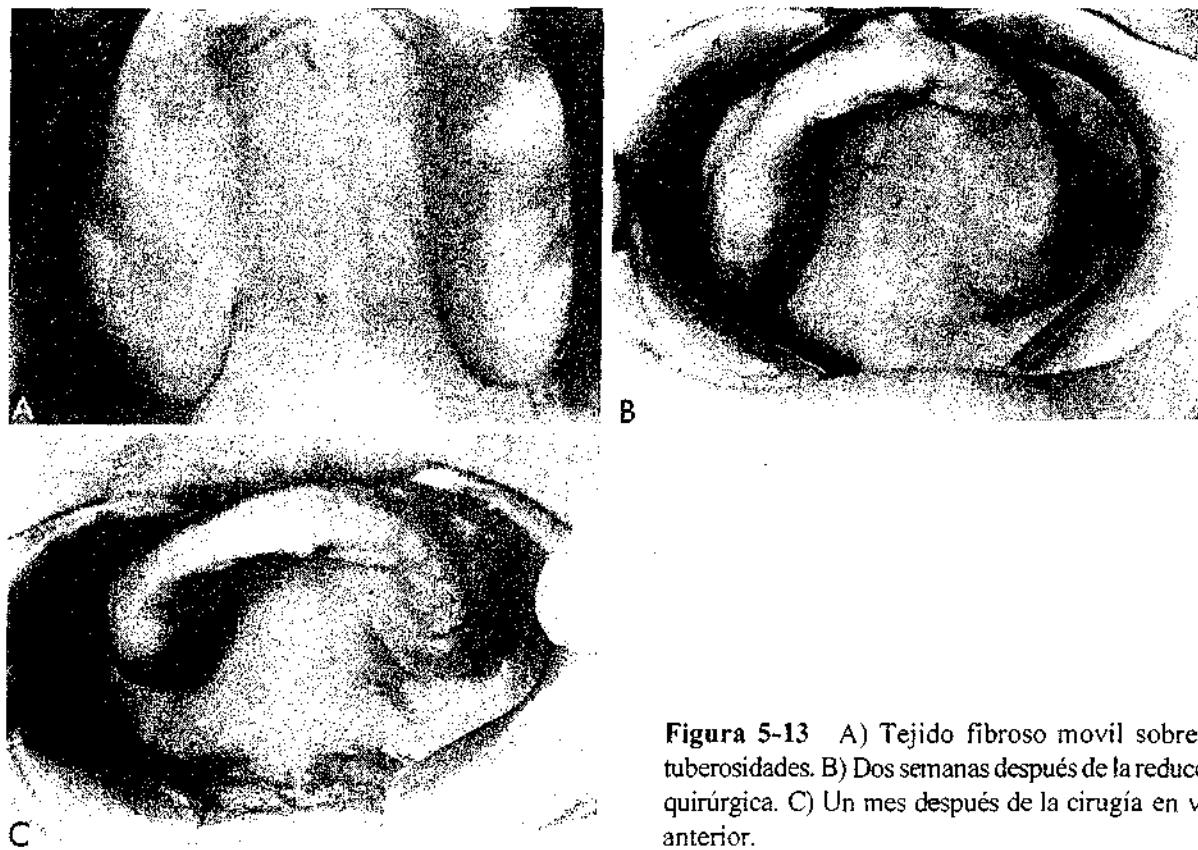


Figura 5-13 A) Tejido fibroso móvil sobre las tuberosidades. B) Dos semanas después de la reducción quirúrgica. C) Un mes después de la cirugía en vista anterior.

de la dentadura. La muesca labial de la dentadura normalmente se hace más profunda, redonda y lisa para aliviar al paciente de una molestia aguda, pero cuando el frenillo es ancho y ocupa un lugar cercano a la cresta del borde residual se puede ocasionar una pérdida del sellado marginal (figura 5-15). Un alivio excesivo de la denta-

dura en la región de la muesca labial ocasiona una base de la dentadura estructuralmente débil que es propensa a una fractura en la línea media, o a una pérdida del sellado marginal.

El diagnóstico y corrección quirúrgica de un frenillo ancho en una etapa temprana del tratamiento evita muchos problemas después de la

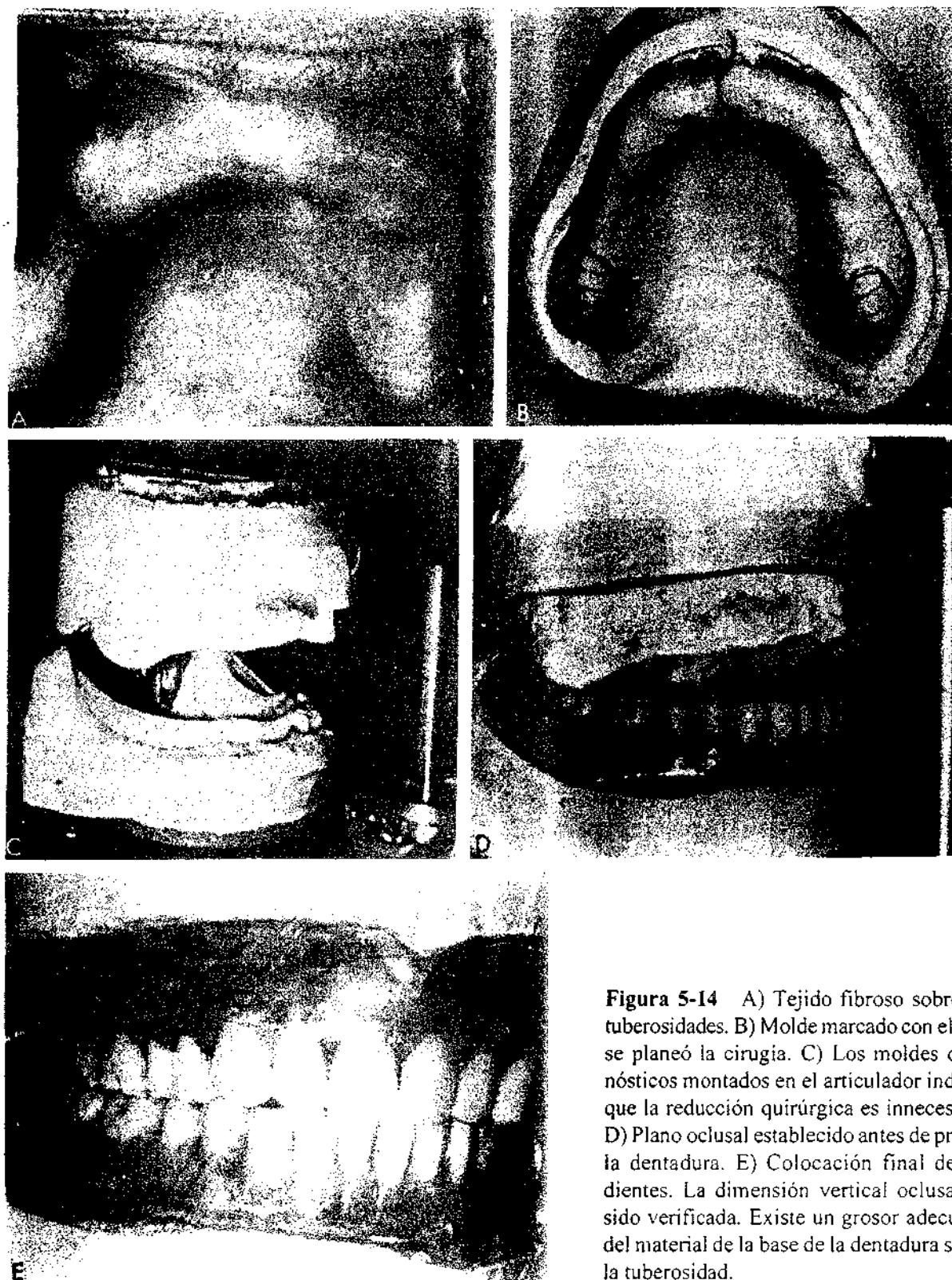


Figura 5-14 A) Tejido fibroso sobre las tuberosidades. B) Molde marcado con el cual se planeó la cirugía. C) Los moldes diagnósticos montados en el articulador indican que la reducción quirúrgica es innecesaria. D) Plano oclusal establecido antes de probar la dentadura. E) Colocación final de los dientes. La dimensión vertical oclusal ha sido verificada. Existe un grosor adecuado del material de la base de la dentadura sobre la tuberosidad.

inserción. El frenillo lingual es generalmente simple, pero puede ser complejo y extenso vestibularmente, lo que requiere una extensión del borde residual (figura 5-15).

Frenillo lingual hipertrófico

Normalmente se requiere de una intervención quirúrgica cuando el frenillo lingual interfiere con la extensión marginal y la estabilidad de la den-

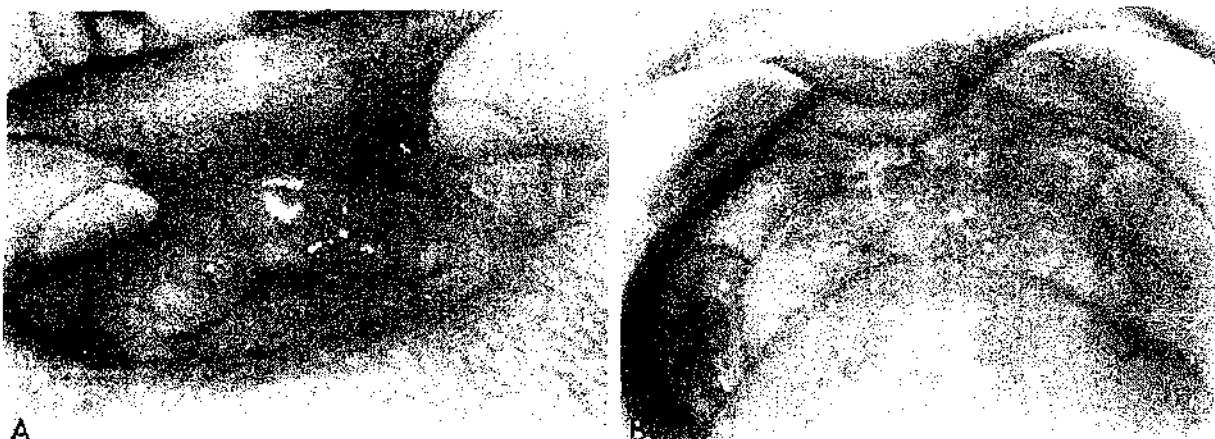


Figura 5-15 A) Frenillo labial hipertrófico ancho en forma de abanico que impide la dentadura. B) Una semana después de la reducción quirúrgica.

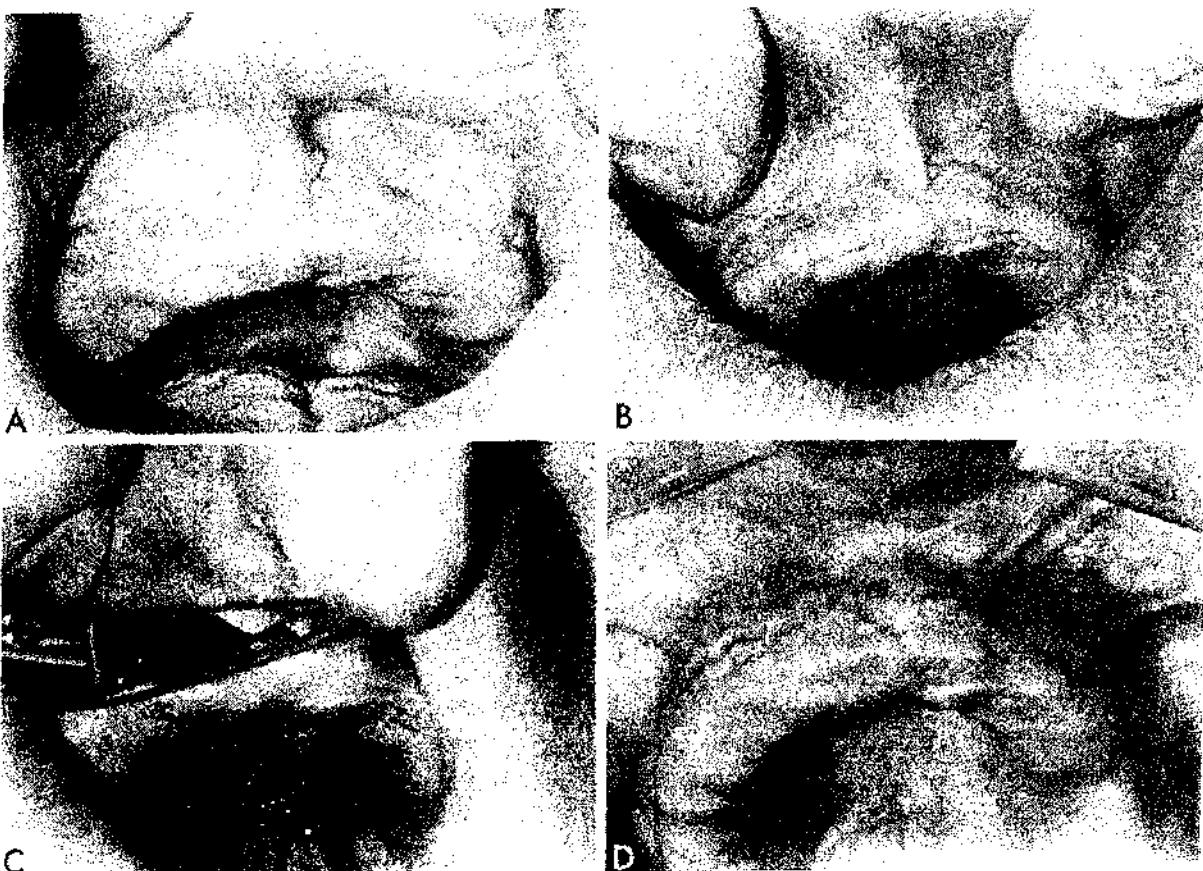


Figura 5-16 A) Frenillo labial hipertrófico que se une cerca de la cresta del borde residual. B) El frenillo es volteado hacia fuera y el frenillo se tensa. C) Frenectomía. Las tijeras que se usan para excavar la fibra conjuntiva y el tejido conjuntivo excesivo después de que se hace la disección de las fibras del frenillo. D) Frenillo cicatrizado dos semanas después de la cirugía.

tadura mandibular. Las bandas cortas de tejido fibroso, se pueden colocar en una posición alta en el borde residual y la superficie ventral de la

lengua, restringiendo los movimientos de la lengua y creando un grado variable de lengua estada (anquilosis) (figura 5-17). La frecuencia esta-



Figura 5-17 Frenillo labial hipertrófico que interfiere con la extensión marginal y la estabilidad de la dentadura. El movimiento restringido en la lengua del paciente se asocia con dificultad en el habla.

unión hipertrófica se asocia a problemas en el habla. El frenillo no debe restringir los movimientos de la lengua durante su funcionamiento normal. Para valorar la función de la lengua, se le debe pedir al paciente que toque el labio superior con la punta de la lengua sin desalojar la dentadura inferior. Si el paciente desaloja la dentadura, ésta deberá ser aliviada. En casos graves de frenillo hipertrófico, la frenectomía lingual normalmente es suficiente para corregir esta condición. Si existe anquilosis con una fuerte unión alveolar, entonces será necesaria la liberación alveolar de las fibras para asegurar el espacio libre. En pacientes que necesitan una frenectomía lingual, se debe hacer la dentadura antes de la cirugía. Esto es con el fin de asegurar que la dentadura actúe como un freno para evitar una futura recidiva.

Frenillo bucal prominente

El frenillo bucal prominente está formado por pliegues delgados de membrana mucosa que contienen solamente un escaso estroma de tejido conjuntivo (figura 5-18). Los pliegues de la membrana mucosa no equivalen a una unión muscular del buccinador como antes se creía, ya que no contiene fibras musculares.

Los pliegues del frenillo representan uniones sueltas de la membrana mucosa a la mucosa alveolar. Un frenillo bucal muy adherido raramente ocasiona molestias al usuario de la dentadura. Esto es porque debido a su naturaleza flá-



Figura 5-18 Unión alta del frenillo bucal como se observa en el vestíbulo mandibular izquierdo en la región premolar. Se usa un espejo bucal para retraer la lengua.

cida es compresible y por lo general no es lo bastante fuerte para desalojar la dentadura. Si se observa irritación del tejido se puede hacer más profunda la muesca del frenillo en la dentadura, así como también se puede redondear y pulir. Muy pocas veces, la colocación del frenillo es lo bastante grande como para requerir una corrección quirúrgica. Pero cuando es así, la actividad de este tejido ocasiona una regeneración lenta y más molestias postoperatorias que las que se podrían esperar en una cirugía menor.

Hiperplasia papilar

La hiperplasia papilar se presenta en la bóveda palatina en forma de múltiples proyecciones papilares epiteliales en respuesta a una irritación local, higiene oral deficiente, e infecciones leves como Moniliasis. Casi siempre se asocia con una cámara de alivio en la zona de la bóveda palatina de la dentadura. Los cambios de presión que ocurren en la cámara de alivio ocasionan movimientos de bombeo que estimulan a los tejidos mucosos, con lo que se fomenta su proliferación. Esta condición también puede presentarse como respuesta a malos hábitos lingüales en individuos que no usan dentaduras. Las masas polipoideas,

por lo general son de color rojo intenso, suaves, y se mueven con facilidad.

Histológicamente el epitelio de la superficie es hiperplásico con hiperplasia fibrosa e infiltración de células inflamatorias o de tejido conjuntivo subyacente. La biopsia normalmente confirma la hiperplasia papilar, pero algunos especímenes muestran hiperplasia pseudoepiteliomatosa o disqueratosis del epitelio superficial.

Esta condición clínica se manifiesta en varias formas, desde pequeñas proyecciones aisladas (figura 5-19) hasta múltiples proyecciones papilares modulares con grietas que cubren la mayor parte del paladar (figura 5-20). La hiperplasia aislada en etapa temprana es reversible después de quitar la dentadura o de utilizar el acondicionador tisular, además de un cuidado meticuloso en el hogar como se describe en el capítulo 19. Una vez que la lesión está ya establecida, ya no serán eficaces ni los antibióticos. Las tinturas, los agentes químicos, ni los intentos de necrosis por presión, en estos casos, se indica la remoción quirúrgica.

Las lesiones pequeñas, se pueden eliminar quirúrgicamente por medio de curetaje agudo o por mucoabrasión con instrumentos giratorios. La electrocirugía también puede ser rápida y efectiva con mínimas molestias postoperatorias (figura 5-19). Las lesiones más grandes se pueden eliminar con una excisión supraperióstica dividiendo el grosor por capas. Después de la eliminación, la dentadura del paciente se debe revestir con un agente acondicionador del tejido.

Épulis fisurado

El épulis es el resultado de una irritación crónica por un mal ajuste del borde de la aleta de la dentadura sobre el epitelio del surco. El epitelio del surco reacciona a este factor irritante con una respuesta hiperplásica de regeneración del tejido. El tejido prolifera hacia el surco entre la aleta y la mucosa vestibular de revestimiento e interfiere con la extensión del margen, atrapa detritus alimenticios y alberga a los microorganismos. La lesión se presenta de varias maneras, desde pequeños pliegues únicos hasta pliegues múltiples o tejido suave excesivo. La lesión puede afectar una zona pequeña del vestíbulo (figura 5-21) o

se puede extender a todo lo largo del mismo. El épulis casi siempre se observa alrededor de los márgenes vestibulares de una dentadura provisional cuando el paciente no regresa por la dentadura definitiva. En este caso, los rápidos cambios en el volumen del tejido blando después de la extracción junto con la cicatrización del hueso y la resorción del borde residual hacen que la dentadura tome una posición más profunda en el vestíbulo. A consecuencia de ello, el borde de la aleta de la dentadura provisional, choca con la mucosa de revestimiento del vestíbulo ocasionando una respuesta de regeneración del tejido hiperplásica. Histológicamente, el epitelio es un poco hiperplásico y ulcerado en algunos casos, pero el engrosamiento del tejido blando, casi siempre es el resultado de la proliferación y el edema del tejido fibroso.

El tratamiento consiste en quitar la dentadura deficiente o acortar la aleta para permitir que el tejido descance y cicatrice (figura 5-22). Durante la reparación de la dentadura, se debe corregir el margen de la dentadura con revestimientos suaves para dentaduras o agentes acondicionadores de tejido. La remoción quirúrgica, se debe hacer sólo si dicho tratamiento no elimina el problema. Por lo general, nada más con el reposo del tejido, se logra la regresión del épulis y una completa cicatrización.

Los casos de muchos años con el problema requieren de una extirpación quirúrgica. La cirugía seguida de suturación disminuye la profundidad del vestíbulo una vez que ocurra la contracción de la cicatriz. Si se espera obtener este resultado y la extensión vestibular es muy importante para la retención, se puede pensar en hacer un procedimiento de vestibuloplastía para aumentar la profundidad del surco.

ANORMALIDADES ÓSEAS

La identificación y corrección quirúrgica de los contornos óseos anormales que impiden la formación del borde en una forma aceptable, se hace mejor antes de que se elaboren las dentaduras. Los contornos óseos desfavorables que se esconden debajo de los tejidos blandos se deben eva-

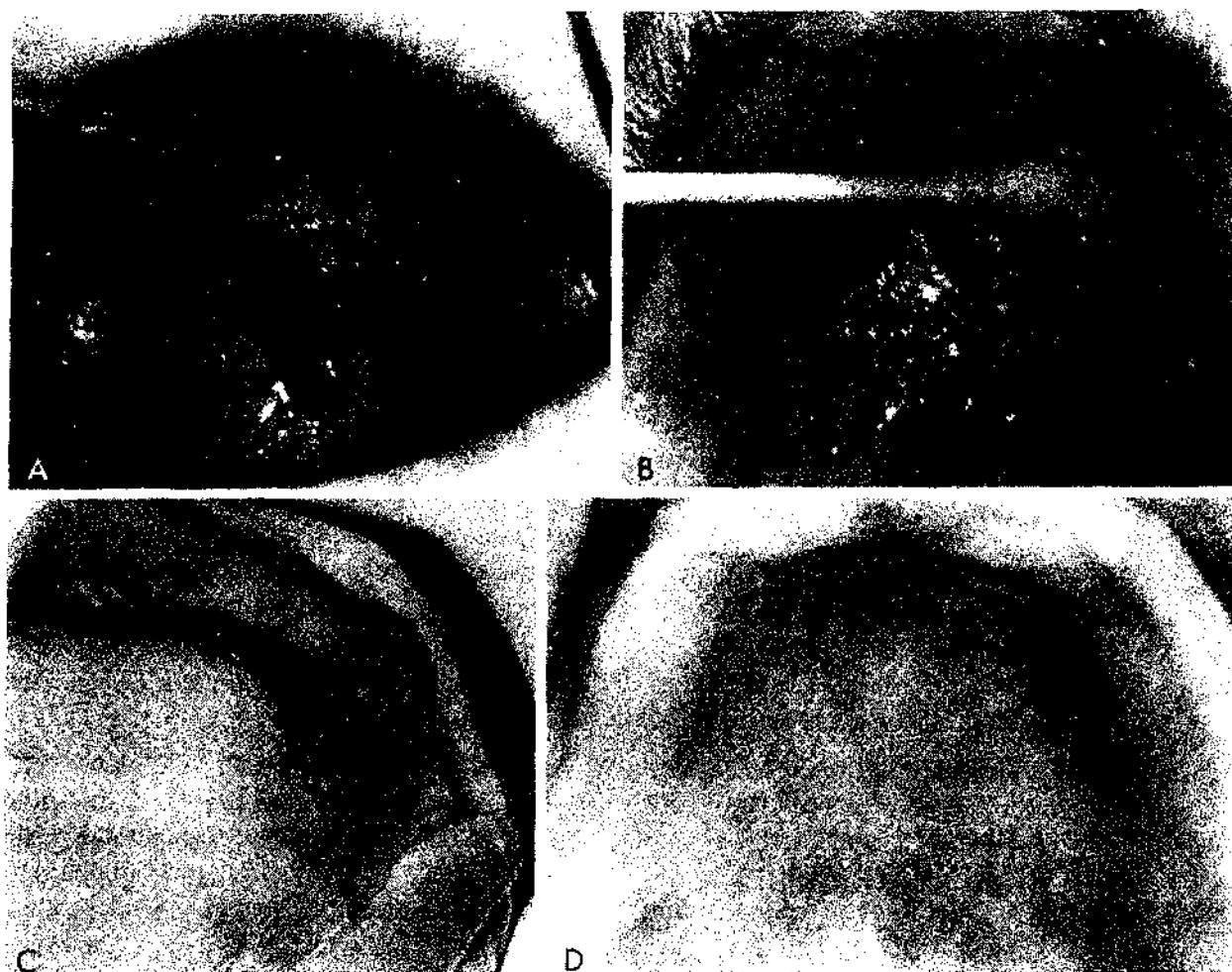


Figura 5-19 A) Hiperplasia papilar eliminada con electrocirugía mediante un electrodo en forma de espiral con succión de aire a alta velocidad. B) Se coloca un hisopo con anestesia en el área quirúrgica. C) La dentadura se reviste con un material acondicionador del tejido. D) Área quirúrgica completamente cicatrizada después de dos semanas.

luar con radiografías y una palpación extensa. El examen de los moldes diagnósticos hechos con impresiones sobreextendidas ayuda a valorar las zonas que pueden presentar problemas. Debido a que el hueso del borde edentado forma el cimiento para el apoyo de la dentadura, la cirugía se debe planear para obtener el resultado deseado, eliminando la menor cantidad posible de hueso. En la actualidad se acepta que el mejor tratamiento para el paciente es la remoción en forma conservadora de hueso, al momento de la extracción.²² Si se hace la alveoloplastia al momento de la extracción, se debe hacer en forma conservadora, ya que el borde edentado puede cicatrizar con un contorno difícil de predecir. Si se requiere otro procedimiento quirúrgico, se puede hacer varias semanas después de que cicatricen

los tejidos blandos, pero antes de que se elaboren las dentaduras nuevas. Es preferible otro procedimiento quirúrgico a una remoción excesiva de hueso al momento de la extracción.

Para valorar mejor la cantidad y extensión del hueso a extraer se puede elaborar una plantilla transparente hecha con anterioridad sobre un molde modificado (figura 5-23). La plantilla transparente, permite observar con mayor facilidad el tejido a corregir durante el procedimiento quirúrgico. Las plantillas transparentes son especialmente útiles durante la extracción (para colocar después dentaduras provisionales), cuando existen prominencias óseas que podrían interferir en la trayectoria de inserción de la dentadura. Cuando se localiza con facilidad la zona que va a ser corregida quirúrgicamente, es de gran

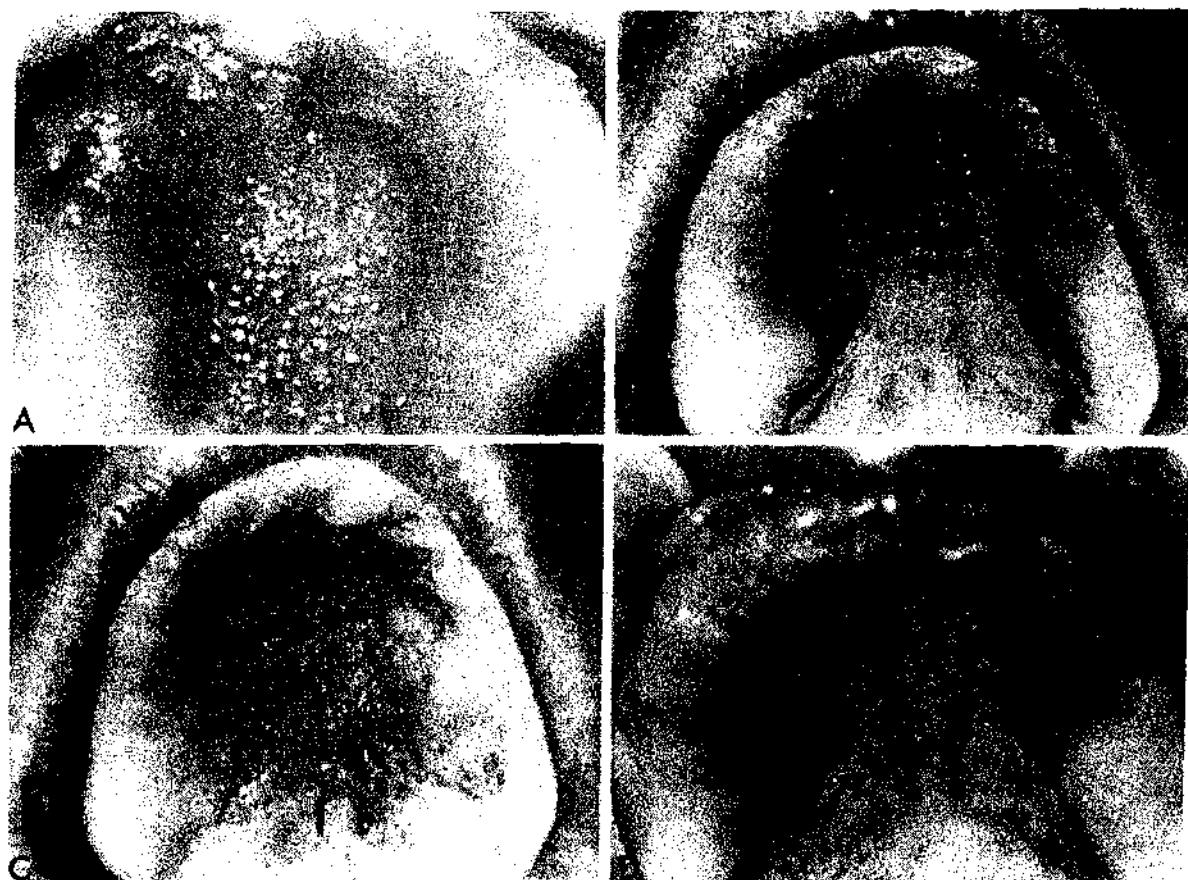


Figura 5-20 A) Hiperplasia papilar con proyecciones múltiples que cubren la mayor parte del paladar. B) Remoción quirúrgica usando un enfoque de corte seco para el tratamiento completo del paladar. C) El sitio quirúrgico. D) Dos semanas después de la cirugía, el paladar está completamente cicatrizado.



Figura 5-21 Pequeño épulis fissuratum en el estíbulo labial debido a una dentadura fija que no es estabilizada.

ayuda para el cirujano oral en su diagnóstico marcado (ver figuras 5-14 y 5-15B) para determinar la zona exacta de la cresta ósea. Esto es más importante en las reducciones tuberosas para evitar una remoción innecesaria de hueso.

Un molde marcado, muestra en algunos casos que el área que se va a corregir es más bucal y posterior, de lo que parece en la observación intraoral directa. En ausencia de una plantilla o molde marcado, antes de la cirugía debe haber una buena comunicación verbal o escrita entre el cirujano oral y el dentista tratante, para evitar cualquier mal entendido en cuanto al lugar y cantidad de reducción ósea.

Socavados del borde

La forma ideal del borde maxilar edentado es en forma de U con paredes paralelas y una cresta ancha bien redondeada. Este tipo de borde es más propicia para la inserción de dentaduras, ya que permite que sean estables, contengan un buen soporte, y una retención adecuada. El problema en el diagnóstico para la corrección quirúrgica ocurre cuando hay variaciones en la forma ideal del borde residual. En general, los socavados del

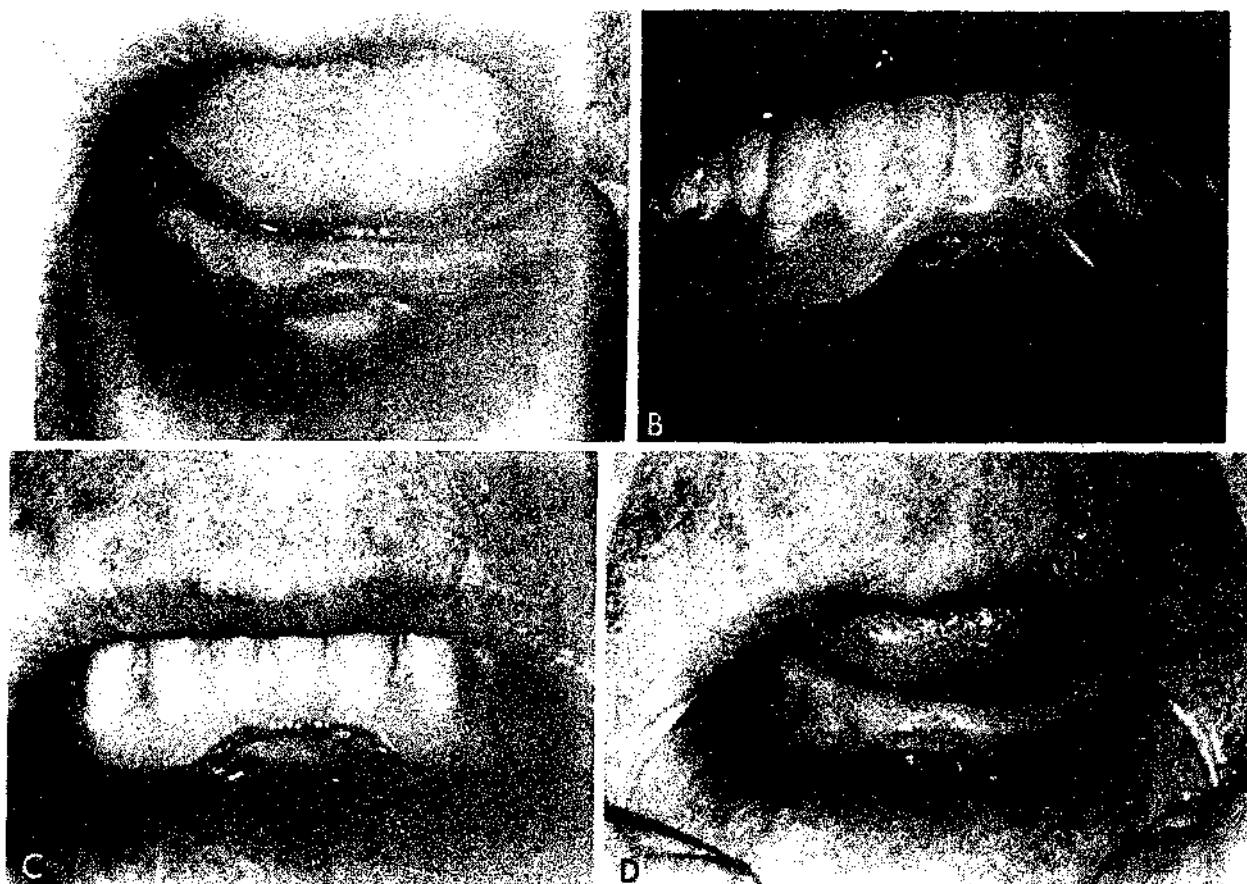


Figura 5-22 A) Épulis fisurado tras la cirugía. B) La aleta de la dentadura se acorta para permitir la cicatrización del tejido cuatro semanas después.

n por una aleta de la dentadura. B) La aleta de la dentadura se acorta en su lugar para mostrar el área de alivio. D) Regeneración del tejido y el acondicionamiento de la aleta y el acondicionamiento del tejido.



Figura 5-23 Plantilla transparente que facilita con más facilidad las formaciones de la inserción de las dentaduras provisionales.

borde son indeseables cuando la trayectoria de inserción de las dentaduras es tan grado tal que el alivio requerido dificulta la adaptación del tejido de la dentadura a su entorno y aliento anatómico. Desde luego, que

socavados en la trayectoria de inserción, se tienen que reducir. Por ello, se debe tener un buen criterio clínico, para valorar si el beneficio en la adaptación del tejido de la dentadura compensa las desventajas del procedimiento quirúrgico. Los pequeños socavados de la cresta del borde hacia el margen periférico (ilustrado en la figura 5-24), no afecta en forma importante la adaptación del tejido si se tiene cuidado para obtener impresiones exactas. Los socavados que están sólo en la región labial anterior no se tienen que reducir, ya que casi siempre se puede obtener una trayectoria de inserción más anterior. El borde residual anterior, se debe conservar siempre que sea posible, ya que esta zona es crucial para el soporte y estabilidad de la dentadura y tiende a ser una región de rápida pérdida ósea. Los socavados que interfieren con la trayectoria de inserción tanto en la región anterior como en la posterior, por lo general son perjudiciales para una adaptación



Figura 5-24 A) Pequeños socavados óseos de la cresta del borde hacia el margen periférico, extendiéndose de la tuberosidad izquierda a la tuberosidad derecha. B) Molde diagnóstico que muestra los socavados por encima del arco maxilar.



Figura 5-25 A) Densa prominencia ósea bucal en la región lateral de la tuberosidad derecha. Esta proyección ósea se puede reducir antes de la elaboración de la dentadura. B) Prominencia ósea bucal en el lado izquierdo.

exacta del tejido, por lo cual se deben reducir. Si existen formaciones tanto anteriores como posteriores, es preferible la reducción de las áreas posteriores a la de las zonas anteriores. Cuando hay protuberancias óseas bilaterales en el área de la tuberosidad, se puede dejar un lado intacto para corregir quirúrgicamente el lado opuesto. El hueso alveolar se puede salvar.

Al cambiar la trayectoria de inserción con el uso sensato de la pasta indicadora de presión. Las protuberancias óseas densas en la región lateral de la tuberosidad (figura 5-25) se deben reducir antes de la elaboración de la dentadura.

Todos estos factores también se deben tomar en cuenta para los socavados del borde en la

mandíbula. Los socavados en la cresta del borde mandibular que obstaculizan la inserción y extracción de la dentadura, se debe corregir sólo cuando sea absolutamente necesario para conservar tanto hueso alveolar como sea posible.

Bordes milohioideos y oblicuos internos prominentes

El borde oblicuo interno se extiende en la parte inferior desde la cresta del temporal del proceso coronoide hasta el margen alveolar lingual de los molares. El borde milohioideo se sitúa inferior al borde oblicuo interno, y representa la unión del músculo milohioideo a la mandíbula. Ambos bordes se hacen prominentes y progresivamente

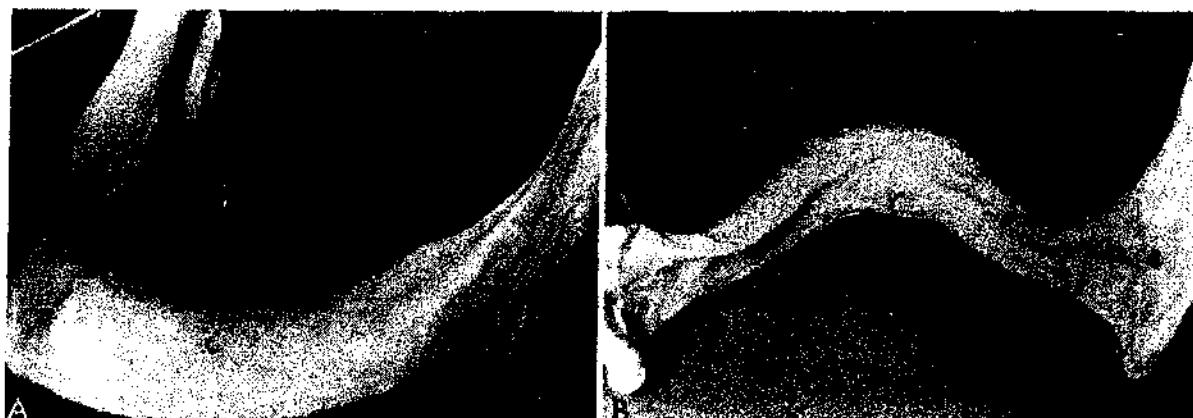


Figura 5-26 A) Borde milohioideo afilado en un espécimen de mandíbula resorbida. B) Bordes milohioideos afilados bilaterales en un especimen.

más altos sobre la mandíbula conforme ocurre la resorción. La posición superficial de estos bordes puede interferir con la extensión marginal y la retención de la dentadura en el área más importante del surco alveololingual (figura 5-26). El mucoperiostio que recubre estas estructuras por lo general es delgado, susceptible a irritación, y propenso a la ulceración crónica. Los síntomas frecuentes son la disfagia y la odinofagia. En la atrofia alveolar grave, el borde oblicuo interno, el borde milohioideo, o ambos pueden ser recontorneados para permitir una mejor colocación de la aleta y un mejor sellado marginal sin comprometer la retención. La figura 5-27 muestra un caso así, en el cual un borde oblicuo interno prominente y palpable afecta en forma adversa tanto al sellado marginal como a la retención. El tratamiento consiste en un recontorno quirúrgico con limado del hueso y desprendimiento de la inserción muscular posterior del músculo milohioideo.

En general, los bordes oblicuo interno y milohioideo, se debe reducir cuando se presente una de estas tres condiciones clínicas: el mucoperiostio sufre lesiones repetidas pero que requiere un descanso para permitir la cicatrización del tejido blando; en mandíbulas con resorción densa en las cuales es muy importante mejorar el sellado marginal para la retención; y para permitir una mayor extensión de la aleta para aumentar la estabilidad y retención de la dentadura.

Formaciones óseas tuberosas

La mayoría de las formaciones verticales tuberosas son encontradas en el tejido blando;

rara vez se afectan los cimientos óseos. Por otro lado, los engrosamientos laterales son casi siempre de carácter óseo por lo que requieren una reducción. Una formación tuberosa es ocasionada por un diente sobreerupcionado alongando el proceso alveolar. Esto ocurre cuando no hay dientes inferiores opuestos. Después de la extracción del diente sobreerupcionado, el borde residual permanece como una formación. Con frecuencia, el seno maxilar se expande dentro de la tuberosidad, con lo que se limita la cantidad de hueso que se puede eliminar. El tratamiento consiste en determinar la cantidad exacta de la reducción ósea permisible dentro de los límites de la altura del plano oclusal y la posición del seno maxilar. Si la reducción de la tuberosidad es dudosa, se deben evaluar las interrelaciones del borde maxilomandibular con ayuda de los moldes diagnósticos montados. Si la formación es obvia, se debe contar con moldes diagnósticos marcados que sirvan como referencia durante el procedimiento quirúrgico.

Las tuberosidades engrosadas que interfieren con el movimiento mandibular, se debe reducir para permitir un espacio para la aleta de la dentadura en la zona del hueso postmolar. La falta de una holgura adecuada en esta zona se puede palpar al colocar un dedo o espejo oral contra la tuberosidad cerca del margen periférico y pidiéndole al paciente que abra o protruya la mandíbula. La incapacidad del paciente para abrir ampliamente con el dedo en este lugar indica falta de espacio. En este caso, la reducción de las tuberosidades engrosadas por lo general corrige el problema. Cuando la dentadura esté terminada, se debe evaluar otra

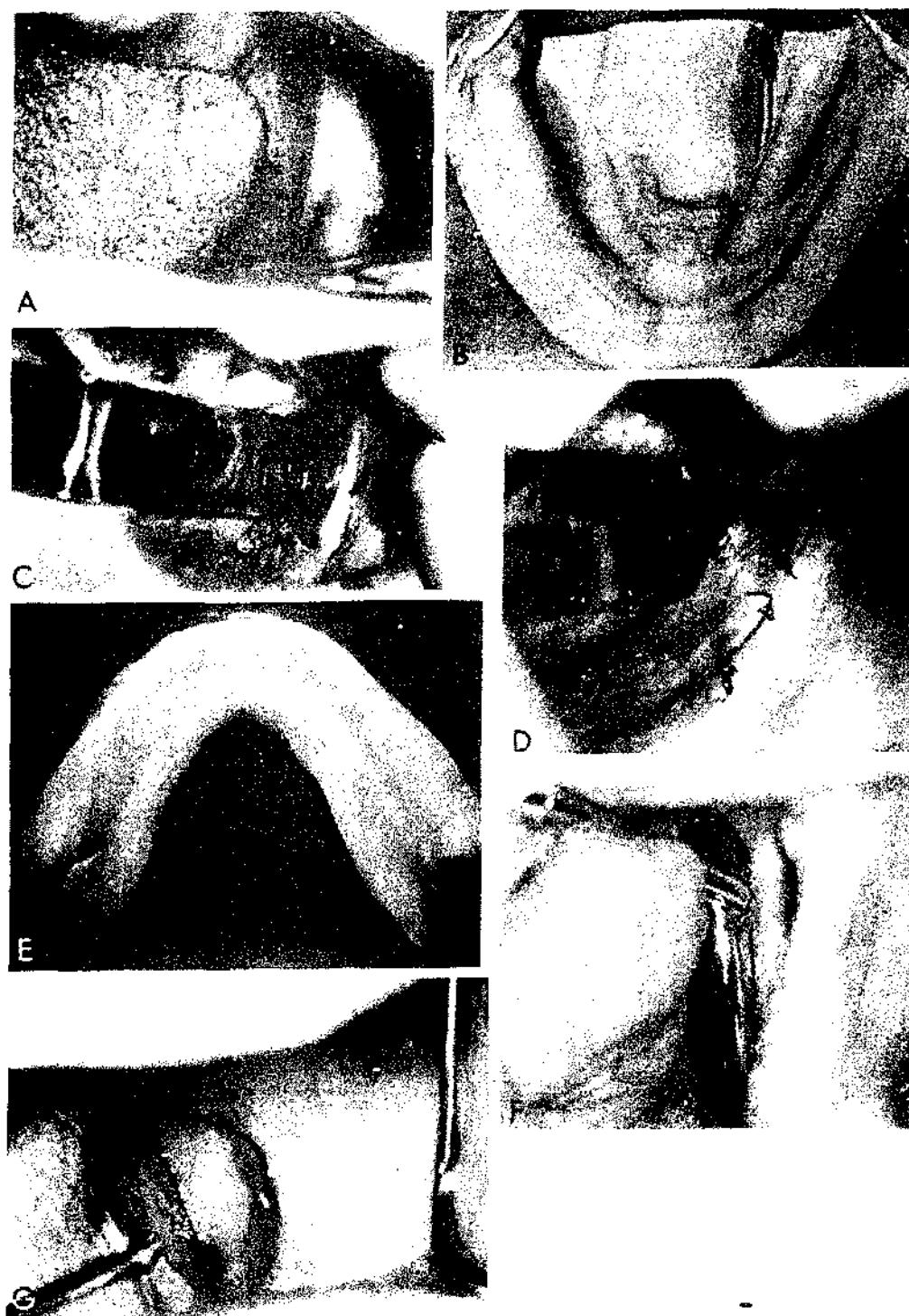


Figura 5-27 A) Borde oblicuo interno prominente mostrado en el lado izquierdo de la mandíbula densamente resorbida. B) Molde marcado para la reducción quirúrgica. C) Borde reducido con lima ósea mostrado arriba del retractor. D) Incisión cerrada con suturas. E) Agente acondicionador del tejido colocado en la dentadura. F) Cicatrización lenta de la lesión, tres semanas después de la cirugía. G) Seis meses después de la cirugía.

vez la amplitud de la aleta de la dentadura para comprobar que exista suficiente espacio.

Bordes residuales afilados con espículas óseas

Los bordes residuales afilados y las proyecciones siempre se asocian con molestias en la dentadura, principalmente en las zonas atróficas anteriores e inferiores de la cresta del borde. La rápida resorción de los lados lingual y labial del borde anterior e inferior deja un borde óseo en filo de cuchillo. La encía que recubre a este hueso se enrolla por lo que el tejido prolifera, con lo que se forma un tejido hipermóvil. Esto provoca malestar y dolor crónicos, debido a que el tejido blando es atrapado entre la base de la dentadura y el borde óseo afilado. El alivio en la dentadura y el ajuste oclusal reducen en forma temporal el dolor, pero no son la solución a largo plazo, debido a que el tejido blando prolifera más hacia dentro del espacio de alivio, esto provoca mayor inestabilidad en la dentadura y además se presentan otra vez los síntomas.

Meyer²¹ describe tres clases de bordes afilados: dientes en forma de sierra, con aspecto de navaja y aquellos con pequeñas proyecciones espinosas (figura 5-28). Todas estas variaciones anatómicas dejan un tejido suave de recubrimien-

to que es sensible a la presión digital. El tratamiento es parecido en cada situación; un colgajo labial y lingual se debe reflejar, un hueso expuesto se debe recontornear, una tira de tejido blando se debe volver a formar y el epitelio se debe cerrar con suturas. Se debe tener mucho cuidado para conservar la tira delgada de la encía de recubrimiento para que dé un futuro soporte a la dentadura. La dentadura actual debe ser cubierta con material elástico para promover un rápido alivio y cicatrización.

Un enfoque no quirúrgico en el tratamiento incluye la elaboración de dentaduras nuevas con los principios prostodónticos establecidos, cuando la cirugía está contraindicada o la conservación de la altura del hueso es esencial. La técnica de impresión con presión controlada disminuye la carga oclusal sobre la zona afectada y distribuye las fuerzas hacia las principales áreas de soporte como por ejemplo, en la plataforma bucal mandibular.

La reducción de la amplitud de la tabla oclusal junto con una máxima extensión de la base de la dentadura reduce las fuerzas en los tejidos de soporte. Los revestimientos elásticos procesados ayudan a la reducción de la ulceración crónica del borde residual. Estos revestimientos temporales se pueden usar como método de diagnóstico para saber si un revestimiento elástico procesado puede promover el bienestar del paciente.

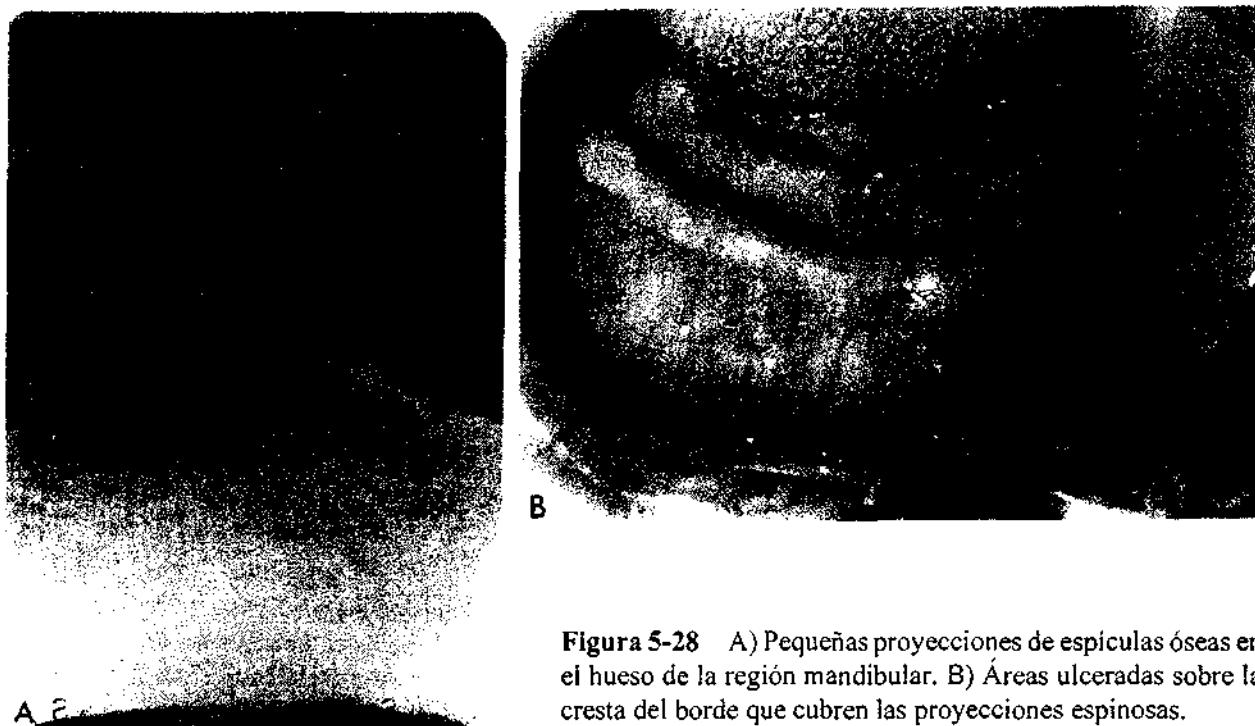


Figura 5-28 A) Pequeñas proyecciones de espículas óseas en el hueso de la región mandibular. B) Áreas ulceradas sobre la cresta del borde que cubren las proyecciones espinosas.

TORI Y EXOSTOSIS

Los tori son proyecciones óseas de crecimiento lento benignas y frecuentes de la mandíbula o maxilar, alcanzan su tamaño máximo en la tercera década y son de etiología desconocida. Cuando la hiperostosis ocurre en la línea media del paladar duro, conoce como torus palatino; y cuando se localiza en la cara lingual de la mandíbula, se denomina torus mandibular. Otras hiperostosis, como las que se asocian con la placa cortical bucal maxilar, no se clasifican como tori. Histológicamente, los tori están formados casi por completo de hueso cortical laminado cubierto por una delgada mucosa de revestimiento.

Torus palatino

La exostosis palatina se presenta en varios tamaños, posiciones y formas. Representa crecimientos excesivos y demorados de los márgenes centrales de ambos procesos palatinos que se expanden en la pubertad y detienen su crecimiento al llegar a los veinte años.

Es un enigma saber si se debe retener o extraer el torus maxilar en el plan de tratamiento para el paciente con dentadura completa. Un torus palatino se debe extraer si se presentan una o más de las siguientes condiciones clínicas: 1) la exostosis es tan grande que afecta el habla 2) la exostosis se extiende hacia atrás lo suficiente como para afectar en forma negativa al sellado palatino posterior de la dentadura y 3) la estabilidad de la dentadura se convierte en un problema persistente debido al efecto de fulcro que da el torus sobre la dentadura.

El efecto de fulcro resulta de la resorción del proceso alveolar mientras que el hueso de la exostosis permanece sin cambio, esto provoca una base de la dentadura inestable. La inestabilidad constante de la dentadura aunada a las fuerzas oclusales propicia una fractura de la dentadura en la línea media.

Un tori pequeño se puede retener y la dentadura se puede aliviar para evitar el efecto de fulcro (figura 5-29). Si se prevé el alivio de la dentadura, se debe tener un grosor adecuado de acrílico sobre el torus como protección contra una posible perforación. Si el paciente ya tiene una den-

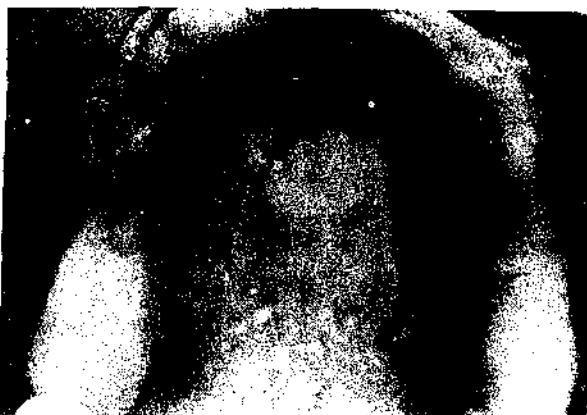


Figura 5-29 Un pequeño torus palatino es retenido y cubierto por la base de la dentadura. Fue necesario el alivio de la dentadura para evitar la colisión del tejido.

tadura acortada que rodea al torus, será difícil cubrir el torus con una dentadura nueva sin interferir con el habla. En este caso, el torus se debe extirpar quirúrgicamente antes de que se elabore la dentadura nueva.

Los tori grandes (figura 5-30) se debe extirpar, ya que casi siempre afectan al habla y a la estabilidad de la dentadura. Una vez que se ha eliminado el torus, se debe usar un apósito quirúrgico para evitar tanto la formación de un hematoma como la recurrencia. Las complicaciones de la eliminación del torus se pueden evitar con una técnica quirúrgica adecuada. La cicatrización ocurre de cuatro a seis semanas, tiempo en el cual se pueden iniciar las impresiones.

Torus mandibular

Por lo general, el torus mandibular se presenta en forma bilateral en la superficie media de la mandíbula en la región del canino y premolar. La membrana mucosa sobre el torus es delgada y susceptible a irritación crónica por la base de la dentadura. Esto sucede en especial en la dentadura mandibular, ya que esta se mueve más que la dentadura maxilar durante la deglución y masticación. El torus mandibular con frecuencia da problemas para el desarrollo del sellado marginal en las importantes zonas sublinguales crecientes (figura 5-31). La elaboración de una dentadura sobre el torus con frecuencia causa irritación de la mucosa y áreas ulceradas, esto es debi-

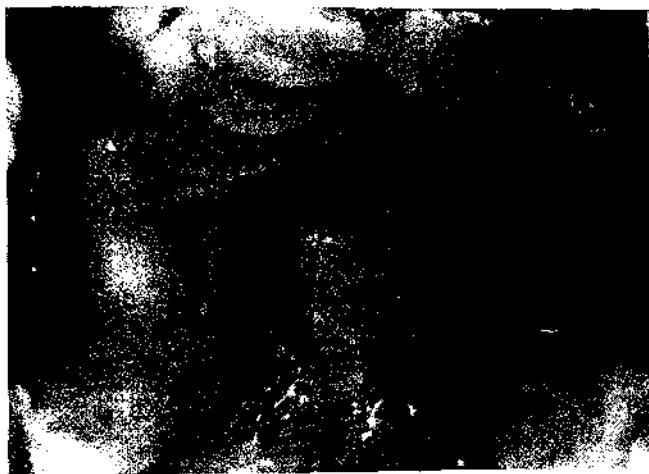


Figura 5-30 A) Torus palatino que se elimina durante la extracción de los dientes para colocar una dentadura provisional. B) La bóveda palatina cicatriza por completo (4 semanas después de la cirugía). La dentadura provisional fue revestida con acrílico elástico para evitar la formación de un hematoma en el paladar.



Figura 5-31 Exostosis lingual unilateral que se debe eliminar antes de que se elaboren las dentaduras.

do a que esta zona es resistente a la resorción. Por estas razones, se debe eliminar la mayoría de los mandibulares antes de elaborar la dentadura. Aunque no es necesario un apósito quirúrgico inmediatamente después de la extirpación quirúrgica, después sí se debe cubrir con la dentadura para evitar su recurrencia.

VESTIBULOPLASTÍA

La vestibuloplastía es cualquiera de los procedimientos quirúrgicos diseñados para restaurar la altura del borde residual, su amplitud o ambas cosas al bajar las inserciones musculares y la

mucosa libre de la cresta del borde del maxilar o la mandíbula a una posición más profunda.⁹ Las vestibuloplastías se agrupan en tres técnicas básicas: avance mucoso, epitelialización secundaria y aquellas que usan injertos epiteliales.²⁸

El avance mucoso incluye la disección y avance del tejido conjuntivo subepitelial y la colocación de un apósito quirúrgico sobreextendido. Esta técnica se usa más en el maxilar cuando existe suficiente mucosa sana en el vestíbulo. Desafortunadamente, este procedimiento presenta muchas recidivas.

Epitelialización secundaria incluye el uso de un colgajo recolocado en forma apical, suturado al periostio a la profundidad deseada. El tejido expuesto cicatriza por granulación y segundo intento. Esta técnica se puede usar cuando hay una condición hipermóvil e hiperplástica del tejido del borde, el cual se puede reducir al mismo tiempo que se extiende el borde. Spengler y Hayward,²⁷ han demostrado que este procedimiento también presenta reincidencia³ hasta de un 50% en un período corto. Por consiguiente, para tener buenos resultados, se requiere de una sobrecorección más allá de la profundidad deseada en el surco.

Vestilobuloplastía con injerto epitelial. Es un procedimiento de epitelialización secundaria mediante un injerto de piel o membrana mucosa que cubre al tejido expuesto. Esser⁷ y Obwegeser,²⁵ son

los principales investigadores que han utilizado y mejorado esta técnica. Dicha técnica es útil para aumentar el apoyo, estabilidad, y retención de la dentadura cuando existe una atrofia severa del maxilar o mandíbula, o cuando las uniones musculares altas impiden un sellado marginal adecuado. Una altura vertical del hueso de 1.5 cm, es esencial para que el cirujano oral pueda lograr una buena recolocación del vestíbulo. La vestibuloplastía con injerto epitelial es el procedimiento vestibular más favorable y predecible.

Indicaciones

Ya que la extensión vestibular es una cirugía mayor, para la mayoría de los pacientes, sólo se debe realizar cuando ya se han utilizado otros procedimientos no quirúrgicos sin obtener un buen resultado. La mayoría de los pacientes con bordes residuales debilitados, se pueden atender en forma adecuada con un prostodoncista competente que utilice los principios del manejo del paciente y las técnicas para dentadura completa descritas en este libro. El primer paso en el tratamiento es obtener tejidos sanos que sean un buen soporte de la dentadura, así como mejorar el estado general de salud del paciente. El segundo paso es la aplicación de estos principios en la elaboración de las nuevas dentaduras completas. El último paso es la educación del paciente junto con un seguimiento posterior a la inserción. Esto ayuda a la mayoría de los pacientes a adaptarse bien al uso de las dentaduras completas aun cuando tengan limitaciones anatómicas graves. La vestibuloplastía como cirugía postprotésica, sólo se debe realizar cuando los procedimientos conservadores no han podido satisfacer al paciente. Los pacientes seleccionados para este procedimiento se deben elegir con mucho cuidado, además de que se les debe informar de todas las secuelas que pueden resultar. Los beneficios deben sobrepasar a los riesgos. El paciente debe tener un buen estado general de salud, también debe estar motivado para usar dentaduras completas y debe saber los costos totales y el tiempo requeridos para obtener buenos resultados del procedimiento a largo plazo. Se debe tomar en cuenta, que la cooperación del paciente, es esencial a lo largo del tratamiento.

Contraindicaciones

No se debe realizar la vestibuloplastía en los pacientes con limitaciones anatómicas que pueden ser atendidos en forma adecuada con las técnicas convencionales para dentadura completa. Tampoco se debe hacer este procedimiento en pacientes neuróticos, psicóticos, deprimidos, apáticos o con alteraciones emocionales. Los pacientes geriátricos, debilitados, que son funcionalmente dependientes, o tienen alguna enfermedad sistémica (como se describe en el capítulo 29) no obtienen buenos resultados con la vestibuloplastía. Este procedimiento no debe realizarse en pacientes con un mal estado general de salud, con desórdenes neuromusculares, o en aquellos que tengan un riesgo quirúrgico elevado. También está contraindicado cuando no hay suficiente altura vertical en el borde residual para extender un surco, y en pacientes con prognatismo severo.

Ventajas y resultados

La mayoría de los estudios publicados que han tenido buenos resultados, han sido elaborados por cirujanos orales. Los prostodoncistas, Landesman y Levin,¹⁶ examinaron a 36 pacientes después de la vestibuloplastía mandibular con injerto de piel y encontraron que había una mejoría importante en la capacidad de estos pacientes para tolerar sus dentaduras. Los resultados indican que este procedimiento es una buena solución sólo para algunos pacientes con dentaduras completas que no pueden usar una prótesis convencional.

El procedimiento utilizado en la mayoría de los casos es una vestibuloplastía con injerto de piel junto con un descenso total del piso de la boca tal y como lo describió Obwegeser²⁵ e Yrastorza.³¹ El enfoque en este procedimiento es que para lograr los objetivos de una mejoría en la estabilidad y retención de la prótesis, también se debe bajar el surco lingual cortando por completo, las inserciones de los músculos milohioideos y cortando en forma parcial la inserción del músculo geniogloso.

Un injerto dividiendo el grosor por capas, colocado en la parte bucal de la cresta del borde y extendido hacia un surco nuevo y suturado en posición, proporciona un mejor soporte a la pró-



Figura 5-32 Aumento maxilar y mandibular del borde alveolar con hidroxiapatita. A) Radiografía del maxilar y la mandíbula. B) La insuficiencia ósea en el borde residual mandibular indica el uso del aumento con hidroxiapatita. C) Radiografía del borde alveolar mandibular aumentado con hidroxiapatita. Alambres mandibulares circulares retienen la dentadura del paciente como un apósito quirúrgico. Un tornillo ortopédico retiene la dentadura maxilar después del avance mucoso de la vestibuloplastía y el aumento del borde con hidroxiapatita para corregir el pequeño socavado labial. D) Altura vertical de la mandíbula aumentada después del incremento. (Por cortesía del DR. P.S. Doyle, cirujano oral).

tesis. Este extenso procedimiento quirúrgico sólo tiene buenos resultados cuando lo realiza un cirujano oral hábil y meticuloso. Los resultados obtenidos hasta ahora en varios pacientes en el *Buffalo Veterans Administration Medical Center* son alentadores.

AUMENTO DEL BORDE CON HIDROXIAPATITA

La hidroxiapatita se ha utilizado como material de aumento en los bordes residuales resorbidos,

cuando el aumento óseo no produce buenos resultados a largo plazo en pacientes con deficiencias anatómicas en la zona de soporte de la dentadura. La estructura química de la forma densa, no porosa de la hidroxiapatita es parecida a la de los minerales en el hueso, y por consiguiente, se cree que se une químicamente al hueso sin efectos laterales desfavorables.

El aumento localizado o generalizado se utiliza para mejorar los contornos del borde o aumentar en forma importante el cimiento anatómico disponible para obtener un buen soporte, estabilidad, y retención de las dentaduras completas

(figura 5-32). Casi siempre se pueden aumentar los defectos óseos localizados sin una alteración significativa de las uniones del tejido blando, pero el aumento generalizado sí afecta por lo general la profundidad del surco y requiere el uso de mucosa de revestimiento para el soporte de una dentadura completa. Por esta razón, algunos dentistas recomiendan un procedimiento combinado de aumento y vestibuloplastía para crear un mejor cimiento anatómico.

Se debe tomar en cuenta muchos factores antes de recomendar a los pacientes el aumento del borde con hidroxiapatita como una opción en el tratamiento. Entre estos factores están los siguientes: se debe valorar si con este procedimiento se mejorará en forma importante el contorno del borde residual para resistir los movimientos horizontales y verticales de la dentadura; también valorar si el material adicional no afectará la relación paralela del borde aumentado en el arco opuesto; valorar si será afectado el espacio entre los arcos a tal grado que interfiera con la colocación adecuada de los dientes artificiales; valorar si será reducida la extensión vestibular; y valorar si será afectada la interrelación bucolingual de los bordes opuestos. Después de valorar estos factores se puede saber si el paciente se beneficiará o no con este procedimiento.

Los problemas prostodóncicos que se pueden presentar se han asociado con ambas clases de hidroxiapatita, porosa y no porosa. Estos problemas se han clasificado por algunos autores en cinco tipos principales^{3,10}:

1. Difusión hacia las áreas adyacentes sin límites por una mala técnica quirúrgica de perforación.
2. Distribución irregular y extrusión debido a las fuerzas oclusales continuas e intermitentes que ejerce la base de la dentadura en la superficie de soporte de la dentadura, cuando el área quirúrgica se sobrellena o se llena de menos.
3. Posición incorrecta del material en cuanto a la relación entre el borde y el arco en la colocación, ya sea que se haga hacia la superficie bucal o hacia la superficie lingual del borde residual. Esto afecta la

colocación de los dientes artificiales y el contorno de la superficie externa de la dentadura.

4. Aumento excesivo en la altura del borde alveolar debido a la colocación excesiva de material, principalmente en las regiones posteriores. Esto afecta la posición adecuada del plano oclusal en una dentadura completa, así como la relación bucolingual de los dientes posteriores opuestos.
5. Parestesia transitoria del labio inferior por presión en el nervio mentoniano debido a la inserción de una dentadura completa para la inyección de hidroxiapatita sobre el nervio.

Debido a estos problemas asociados con el uso inadecuado de la hidroxiapatita, el aumento del borde no es muy aceptado por los dentistas o prostodoncistas. Sin embargo, Larsen¹⁷, después de un estudio de cuatro años en pacientes tratados con hidroxiapatita, concluyó que el uso de este material resulta en un mejor contorno, altura, y amplitud del borde alveolar. También se ha visto que la integridad de los tejidos mejora con el uso de la hidroxiapatita sola o con médula ósea según el tipo de contorno del borde residual.

Se han realizado muy pocos procedimientos de aumento del borde con hidroxiapatita o médula ósea en pacientes en la *State University de Nueva York*, en la *Buffalo School of Dental Medicine* y en la *Temple University School of Dentistry*, esto es debido a que este procedimiento todavía es considerado como experimental por muchos miembros del personal docente. Los pacientes que han sido referidos por cirujanos orales después del aumento del borde han ocasionado problemas para los prostodoncistas al elaborar después las dentaduras completas. La opinión del autor es que cuando se quiera utilizar hidroxiapatita para el aumento del borde, no se debe hacer si una extensión vestibular o un autoinjerto gingival (como lo describió McHenry²⁰), da resultados aceptables. Hasta que la hidroxiapatita no haya sido el soporte de dentaduras completas por muchos años, con resultados favorables, todavía habrá reservas para recomendarla en forma general.

BIBLIOGRAFÍA

1. Atwood DA: Postextraction changes in the adult mandible as illustrated by microradiographs of midsagittal sections and serial cephalometric roentgenograms. *J Prosthet Dent*; 13:810-824.
2. Bear SE: Surgical correction of oral anomalies as related to dental prostheses. *Dent Clin North Am* 8:337-348.
3. Desjardins RP: Hydroxyapatite for alveolar ridge augmentation: Indications and problems. *J Prosthet Dent*; 54:374-383.
4. DeVan MM: The role of the oral surgeon in prosthodontics. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*; 22:456-465.
5. Doku HC: Alveoplasties and soft tissue surgery in edentulous patients, in Clark JW (ed): *Clinical Dentistry*. Hagerstown, Maryland, Harper & Row, vol 3, chap 27.
6. Edwards LF, Boucher CO: Anatomy of the mouth in relation to complete dentures. *JADA*; 29:331-345.
7. Esser JF: Studies in plastic surgery of the face. I. Use of skin from the neck to replace face defects. II. Plastic operations about the mouth. III. The epidermic inlay. *Ann Surg*; 65:297-315.
8. Fisher SJ: Preprosthetic surgery. *J Can Dent Assoc*; 41:297-299.
9. Gonzalez JB: Vestibuloplasty: An aid in denture construction, in Winkler S (ed): *Essentials of Complete Denture Prosthodontics*. Philadelphia, WB Saunders, pp 90-110.
10. Griffiths GR: New hydroxyapatite ceramic materials: Potential use for bone induction and alveolar ridge augmentation. *J Prosthet Dent*; 53:1091-114.
11. Heartwell CM Jr, Peters PB: Surgical and prosthodontic management of atrophied edentulous jaws. *J Prosthet Dent*; 16:613-620, 621-635.
12. Hickey JC, Stromberg WR: Preparation of the mouth for complete dentures. *J Prosthet Dent*; 14:611-622.
13. Kelly EK: The prosthodontist, the oral surgeon, and the denture-supporting tissues. *J Prosthet Dent*; 16:464-478.
14. Kemp HR: Surgical preparation of the mouth for prosthetic replacement. *Aust Dent J*; 6:130-136.
15. Kruger GO: *Textbook of Oral Surgery*, ed 2. St Louis, CV Mosby.
16. Landesman HM, Levin B: A patient survey of denture tolerance before and after a mandibular vestibuloplasty with skin grafting. *JADA*; 90: 806-810.
17. Larsen HD, Finger IM, Guerra LR, et al: Prosthodontic management of the hydroxyapatite denture patient: A preliminary report. *J Prosthet Dent*; 49:461-470.
18. Laskin DM: A sclerosing procedure for hypermobile edentulous ridges. *J Prosthet Dent*; 23: 274-278.
19. MacIntosh RB, Obwegeser HL: Preprosthetic surgery: A scheme for its effective employment. *J Oral Surg*; 25:397-413.
20. McHenry KR, Smutko GE, McMullen JA: Restructuring the topography of the mandibular ridge with gingival autograft. *JADA*; 104:478-479.
21. Meyer RW: Management of denture patients with sharp residual ridges. *J Prosthet Dent*; 16: 431-437.
22. Michael CG, Barsoum WM: Comparing ridge resorption with various surgical techniques in immediate dentures. *J Prosthet Dent*; 35:142-155.
23. Miller EL: Preprosthetic surgery from the viewpoint of the prosthodontist. *J Oral Surg*; 29:760-767.
24. Miller EL: Sometimes overlooked: Preprosthetic surgery. *J Prosthet Dent*; 36:484-490.
25. Obwegeser H: Surgical preparation of the maxilla for prosthesis. *J Oral Surg*; 22:127-134.
26. Roberts BJ: Mylohyoid ridge reductions as an aid to success in complete lower dentures. *J Prosthet Dent*; 37:486-493.
27. Spengler DE, Hayward JR: Study of sulcus extension wound healing in dogs. *J Oral Surg*; 22:413-421.
28. Starshak TJ: *Preprosthetic Oral Surgery*. St Louis, CV Mosby.
29. Watt DM, Likeman PR: Morphological changes in the denture bearing area following the extraction of maxillary teeth. *Br Dent J*; 136:225-235.
30. Wilkie ND: The role of the prosthodontist in preprosthetic surgery. *J Prosthet Dent*; 33: 386-396.
31. Yrastorza JA: Mandibular sulcus deepening: A modified technic. *JADA*; 67:879-883.

6

Prevención y tratamiento del tejido lesionado

Juan B. González, DDS, MS

La prostodoncia incluye la prevención y tratamiento de las ulceraciones causadas por dentaduras y la conservación de las estructuras de soporte. En años pasados, era casi imposible tratar el tejido lesionado con el uso de polímeros duros y rígidos en pacientes con anomalías anatómicas congénitas o adquiridas, deficiencias sistémicas, hábitos psicológicos perjudiciales (bruxismo), prótesis deficientes, o una combinación de estos problemas. En la actualidad, con el uso de polímeros de elastómero, el manejo de estos problemas, se ha facilitado en gran medida. Esto es debido a que la suavidad y flexibilidad de estos materiales (como resultado de su composición física y química), permiten proteger los tejidos de soporte de las cargas funcionales y parafuncionales.

Hay dos usos principales de estos materiales: como acondicionadores del tejido y como recubrimientos elásticos. Este capítulo analiza: la composición, carácter, usos, ventajas y desventajas de los acondicionadores de tejido en la prevención y tratamiento de los tejidos lesionados en forma importante. También se describen las técnicas para el uso de las fórmulas comer-

ciales en cada uno de los diferentes casos. El uso de los recubrimientos elásticos se estudia en el capítulo 27.

ACONDICIONADORES DEL TEJIDO

Composición y carácter

Los acondicionadores del tejido están compuestos de polietilmetacrilato y una mezcla aromática de alcohol etílico. Estos materiales, cuando se mezclan, forman un gel, ya que el alcohol etílico tiene una gran afinidad con el polímero. Las propiedades óptimas se obtienen cuando se usan pequeñas cantidades de alcohol, para obtener una proporción gelificante razonable que minimice su distorsión al utilizarse durante la masticación. Debido a su flujo continuo y viscosidad, estos materiales se deben usar dentro de la base dura de la dentadura. En forma comercial existen varios compuestos con diferentes tipos de flujo; a otros, se les tienen que agregar líquidos plastificantes para mejorar su flujo. Es importante conocer estas características para seleccionar el material correcto a usar en cada situa-

ción clínica. Estos materiales deben usarse por poco tiempo (días).

Uso de los acondicionadores del tejido

Los acondicionadores del tejido, como su nombre lo indica, pueden usarse como coadyuvantes en el acondicionamiento de los tejidos de soporte de la dentadura y para la obturación temporal y protección de zonas quirúrgicas. También se utilizan como material estabilizador de las bases de registro o de guías quirúrgicas, en procedimientos de impresión o como factor determinante del beneficio probable a obtener con un tipo específico de tratamiento. Como ya se mencionó, la razón principal para su uso es prevenir o tratar las ulceraciones causadas por dentaduras.

Adjuntos en el acondicionamiento del tejido. Se ha visto que existen muchas ventajas al usar los acondicionadores del tejido para preparar las estructuras orales seleccionadas para soportar las cargas de las prótesis dentales. Para conservar el borde residual, y antes de que se elabore la den-

tadura, se debe acondicionar la mucosa oral hipertrófica, irritada, hiperémica, y desplazada, así como el proceso alveolar residual subyacente lesionado. Los materiales de polimerización lenta, proporcionan un excelente medio para permitir el acondicionamiento de los tejidos de soporte de la dentadura lesionados; esto es debido a que la consistencia de su flujo permite que el tejido se recupere por sí mismo. Después de las correcciones oclusales, el revestir las dentaduras anteriores con un acondicionador de tejidos mejora la estabilidad, disminuye e iguala las presiones casi inmediatamente. Con esto los tejidos se recuperan y se evita que se vuelvan a lesionar en un futuro. Estos materiales mantienen la integridad tisular durante todo el procedimiento de elaboración de la dentadura, por lo que el paciente no tiene que estar sin dentaduras por varios días para permitir que el tejido se recupere o mientras se están elaborando las dentaduras nuevas.

Para que las dentaduras nuevas estén en oclusión adecuada y los tejidos blandos mantengan su

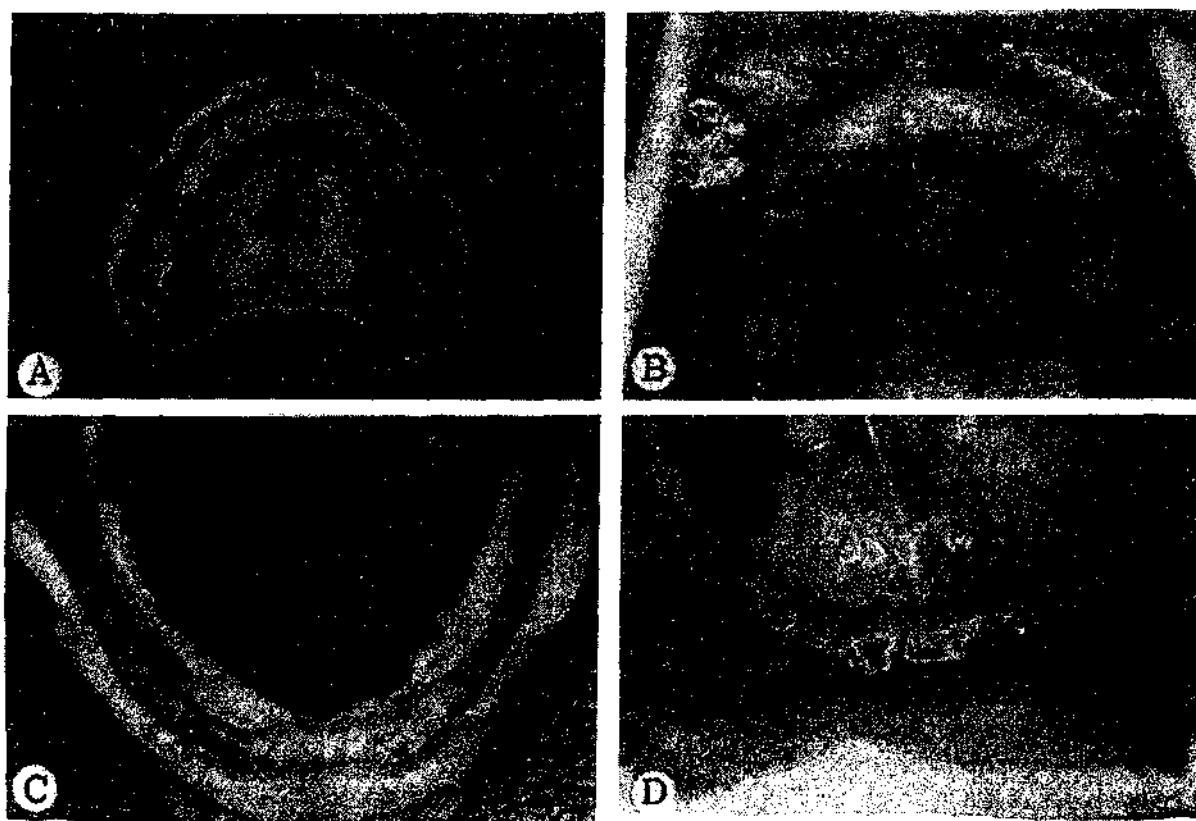


Figura 6-1 A) y C) Dentaduras maxilar y mandibular en las que se hizo un mal uso del acondicionador de tejidos al no proporcionar un grosor adecuado en las dentaduras por lo que se usaron más allá de sus límites de suavidad. B) y D) Efecto de la irritación del tejido sobre los bordes maxilar y mandibulares (flechas).

integridad óptima, los registros maxilomandibulares se deben hacer con bases de registro apoyadas en tejidos sanos normales. Los acondicionadores del tejido, son útiles en este caso debido a que conservan tanto la forma de los tejidos, que es casi la misma en el momento de la inserción de las dentaduras que cuando se tomaron las impresiones. Este procedimiento también ayuda a restablecer y mantener las relaciones maxilomandibulares adecuadas, ya que reacondicionan las estructuras de la articulación temporomandibular para permitir relaciones anatómicas y funcionales normales. Con esto se pueden evitar los daños al tejido ocasionados por un registro inadecuado de la relación maxilomandibular.

Se debe recordar que para usar estos materiales en forma eficiente en el acondicionamiento de los tejidos, se necesita un grosor de 1 mm o más. Además, se debe aplicar el material cada tres o cuatro días hasta que los tejidos se recuperen por completo. También se debe mantener una

proporción adecuada de polvo-líquido para obtener el máximo beneficio de su uso. El mal uso de estos materiales puede ocasionar tanta irritación del tejido como una dentadura mal ajustada (figura 6-1).

Las situaciones específicas en las que se deben usar los acondicionadores del tejido para evitar o tratar las ulceraciones crónicas debidas a dentaduras, incluyen las siguientes: mucosa oral hiperémica y lesionada, asociada con frecuencia a dentaduras mal ajustadas con mala oclusión; bruxismo; hiperplasia papilar; áreas hundidas asociadas con cavidades de succión que se usaron para retención de las dentaduras maxilares (figura 6-2); y en pacientes con avitaminosis o enfermedad general debilitante.

Muchos cirujanos orales recomiendan la remoción quirúrgica de la mucosa hiperplásica. Sin embargo, en muchos casos la mucosa se trata con acondicionador del tejido, con lo que la situación mejora tanto, que se evita la cirugía.

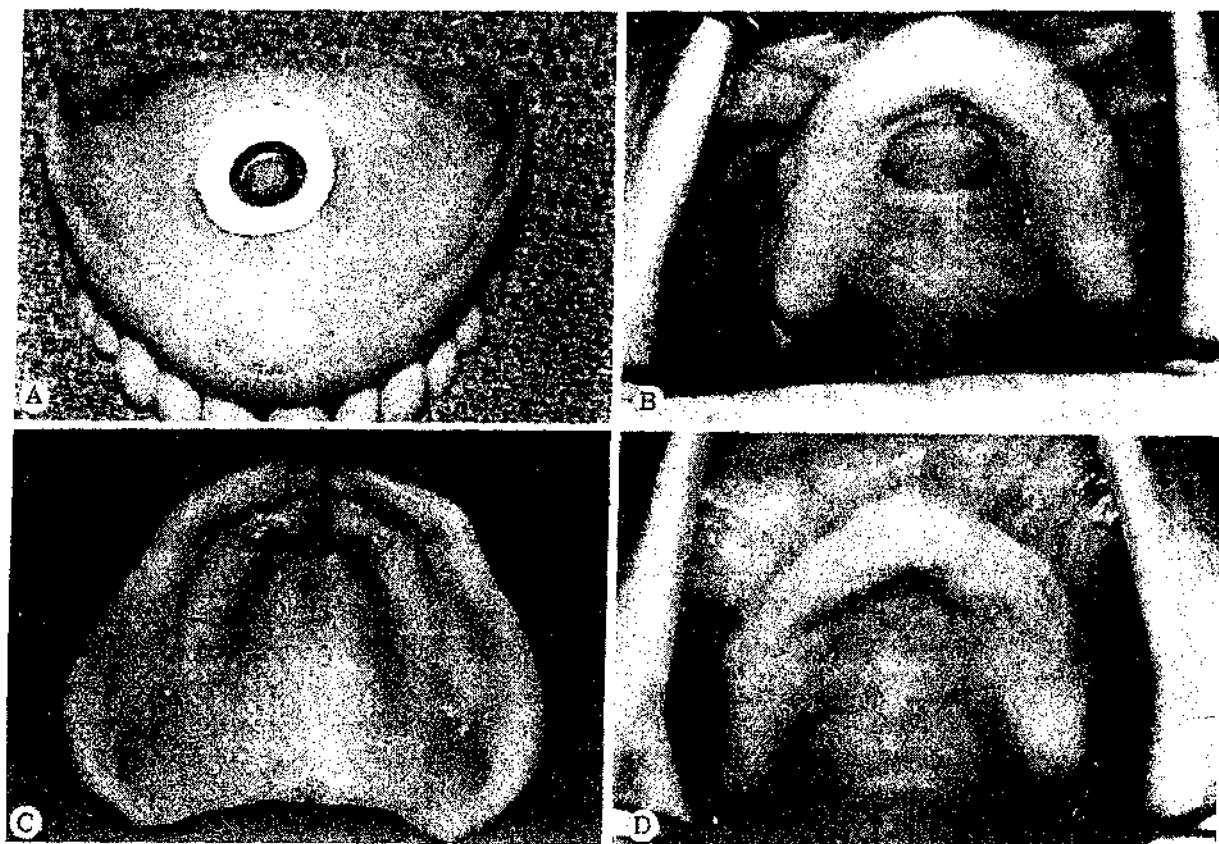


Figura 6-2 A) Dentadura maxilar con cavidad de succión en el centro del paladar. B) Resultados del uso a largo plazo de la cavidad de succión en el paladar duro. C) Dentadura después de quitar una cavidad de succión y aplicación de una capa de acondicionador del tejido. D) Cambios en el paladar duro después del tratamiento con acondicionadores del tejido.

Obturadores temporales. Los acondicionadores de tejidos se pueden agregar a un obturador sobre la dentadura completa o parcial actual; esto se puede hacer en forma directa en la boca o indirectamente después de que se tome la impresión de la zona quirúrgica. La obturación temporal casi siempre se hace de siete a diez días después de la cirugía, por ello es importante que se ejerza una presión mínima y ninguna irritación con el obturador. El uso de estos materiales protege a los tejidos, y por consiguiente, mejora el proceso de cicatrización. Este procedimiento es una parte importante en la rehabilitación total de los pacientes con maxilares resecados en quienes se corrigen en etapa temprana las funciones de masticación, deglución y habla.

Estabilizadores de bases de registro y guías quirúrgicas. Cuando existen socavados en un molde edentado, se pueden usar acondicionadores del tejido, con una consistencia más espesa para estabilizar las bases de registro y evitar que se rompa el molde. Este procedimiento también aumenta la estabilidad, retención y comodidad en las bases de registro. Por consiguiente, se reduce tanto la posibilidad de error al obtener los registros maxilomandibulares, como la irritación mecánica, por parte de la base de la dentadura de prueba. También se previene la ruptura y abrasión del modelo socavado, edentado, lo cual protege contra problemas en las adaptaciones finales de la dentadura-tejido que podrían ocasionar irritación del tejido.

Los acondicionadores de tejidos se pueden utilizar para cubrir férulas o guías quirúrgicas al realizar vestibuloplastías maxilares o mandibulares o resecciones. En este caso su uso permite una mejor adaptación de los tejidos cicatrizados así como protección contra trauma. También se ha utilizado en forma conjunta en la fase de cicatrización de implantes integrados del tejido.

Como material coadyuvante en el procedimiento de la toma de impresión o como material de impresión final. Estos materiales se pueden usar cuando es difícil determinar la extensión de la base de la dentadura por medio de las estructuras orales móviles. Los materiales registran la extensión en una forma dinámica que después ayuda en la preparación de la charola de

impresión para la impresión final, como se muestra en la figura 6-3.

Además, estos materiales se han utilizado para elaborar impresiones funcionales, puesto que permiten el registro de las acciones dinámicas de los tejidos. Para que el material sea aceptable para la impresión final se pueden hacer correcciones menores.

Como factor determinante de posibles beneficios en un tipo de tratamiento. Con frecuencia, los pacientes tienen dentaduras muy bien elaboradas, pero no pueden usarlas con comodidad debido a una úlcera crónica. El uso de un acondicionador de tejido ayuda a determinar si un recubrimiento elástico podría remediar el problema y permitir al paciente usar la dentadura con comodidad. En estos casos, el paciente debe usar el acondicionador de tejido en la dentadura por aproximadamente 8 a 10 semanas, tiempo suficiente para determinar los posibles beneficios con el uso de un recubrimiento elástico.

TÉCNICA PARA EL USO DEL ACONDICIONADOR DE TEJIDOS*

La técnica que se describe, es para el uso de un material acondicionador de tejido como coadyuvante en el acondicionamiento de tejidos de soporte de la dentadura lesionada, hipertróficos y desplazados. Esta técnica se puede modificar de acuerdo al uso particular del material, según sea el caso, como se ve en el cuadro 6-1.

Los requisitos para el uso de este material son los siguientes: que las dentaduras tengan una cobertura adecuada del área de soporte, una buena relación céntrica, dimensión vertical oclusal adecuada y ninguna formación densa en las posiciones excéntricas mandibulares; que las dentaduras tengan los requisitos antes mencionados con ajustes mínimos. Éstos son de suma importancia, ya que casi todas las molestias ocasionadas por las dentaduras, se pueden atribuir a una mala oclusión.

Preparación de la dentadura

Se deben eliminar todos los socavados de la base de la dentadura y algunos de la zona inmediatamente sobre el borde residual a una profundidad

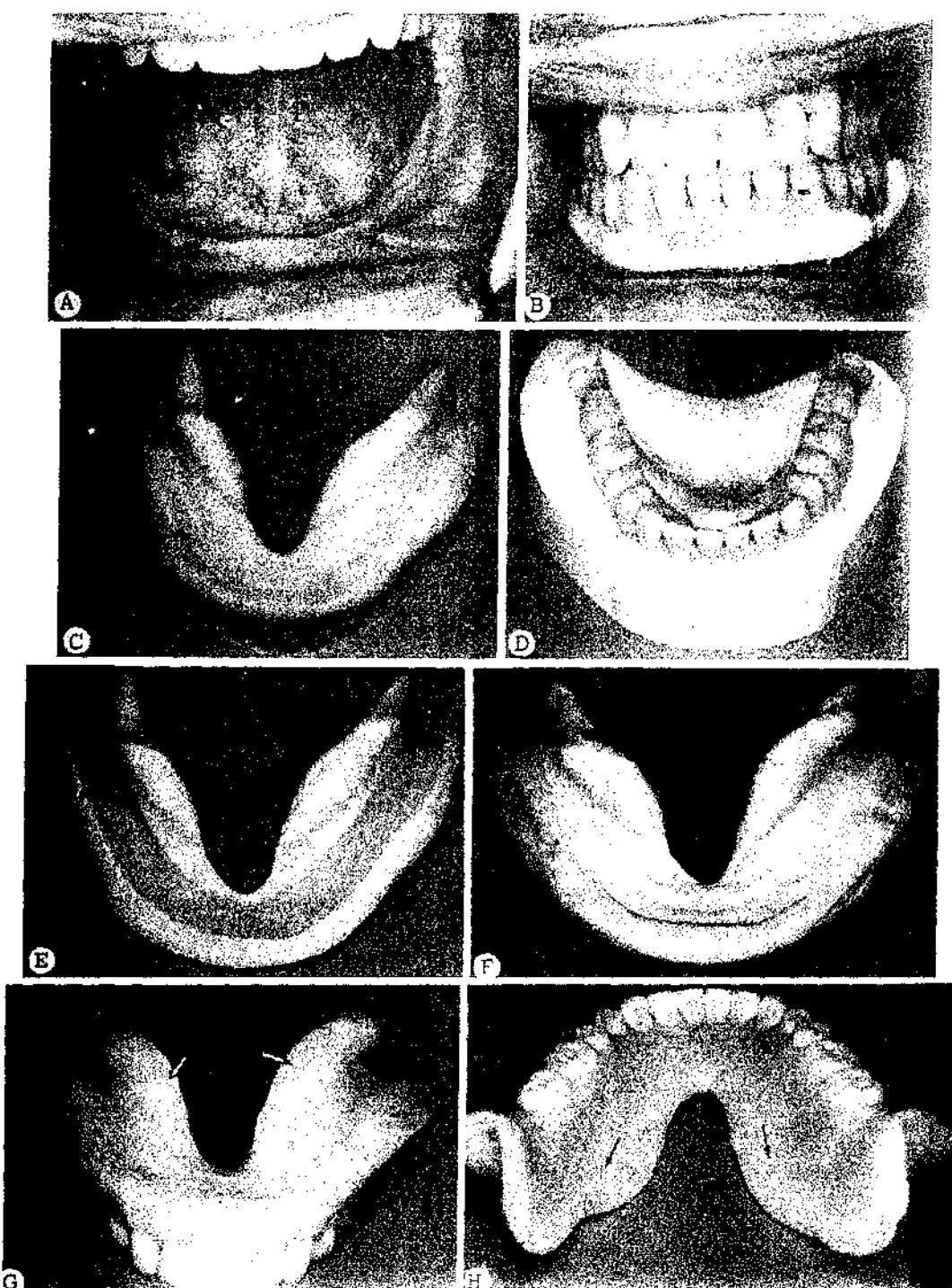


Figura 6-3 A) Atrofia severa del borde gingival de la dentadura en los límites de la base de la dentadura. B) El uso de un acodillado para determinar la extensión de la base de la dentadura mandibular usando una impresión funcional para determinar la extensión de la impresión. C) La impresión funcional para determinar la extensión de la impresión. D) La extensión máxima de la fase de la dentadura y la base. Se deben observar que esta es una charola activa para la impresión obtenida. Se debe observar la dentadura. G) y H) Vistas del cepillo de uso de una extensión por un recubrimiento líquido de silicona.

que en la actualidad una gran dificultad es la extensión de la dentadura en forma adecuada. C) Extensión temprana en el cepillo de impresión. D) La extensión máxima de la fase de la dentadura y la base. Se deben observar que esta es una charola activa para la impresión obtenida. Se debe observar la dentadura. G) y H) Vistas del cepillo de uso de una extensión por un recubrimiento líquido de silicona.

determinar los límites de la base de la dentadura. E) Preliminar de la base de la dentadura para imprimir la extensión y oclusolingual. F) Uso de una extensión por un recubrimiento líquido de silicona.

Tabla 6-1**Modificaciones de los líquidos de acuerdo al uso de los acondicionadores del tejido**

Usos	Proporción polvo/líquido	Uso del controlador de flujo	Dureza Orilla A	Tiempo de utilización
Como coadyuvante en el acondicionamiento del tejido	1.25/1	½ cc en el líquido; cubrir el material rígido con ese líquido	5	De 3 a 4 días
Obturadores temporales	1.5/1	½ cc en el líquido; cubrir el material rígido con ese líquido	15-20*	De 7 a 10 días
Para estabilizar bases de registro y férulas quirúrgicas	1.75/1	No se debe usar para bases de registro; se debe cubrir la férula quirúrgica con ese líquido.	20-25*	De 1 a 10 días
Como material coadyuvante en el procedimiento de la toma de impresión	1.5/1	½ cc en el líquido; cubrir el material fijo	15-20*	De 1 a 3 semanas
Como herramienta de diagnóstico para el recubrimiento elástico	1.5/1	½ cc en el líquido; cubrir el material fijo	15-20*	De 4 a 8 semanas

Se endurece con el tiempo; se puede pulir con piedra pómex una rueda afelpada húmeda a velocidad alta sobre un torno dental.

de 1 mm o más. Se deben conservar los márgenes o aletas y el área del paladar duro en la dentadura maxilar como topes verticales en su distribución o colocación sobre el borde. Si los márgenes no están bien definidos, se deben usar compuestos de modelado dentro de la dentadura y en la oclusión, para tener una triple referencia para relacionar la dentadura cuando se vuelve a colocar en la boca con el material acondicionador. Cuando la base de la dentadura sea corta se debe extender con resina acrílica activada para dar soporte al material suave. Lo importante es recordar que las dentaduras deben tener suficiente espacio para el material acondicionador para permitir que el tejido desplazado y lesionado se recupere hasta llegar a un estado normal.

Preparación y colocación del acondicionador de tejidos en la boca

El material a utilizar es un sistema de tres componentes: el polímero (polvo), el monómero (líquido), y un plastificador-líquido ("controlador de flujo"). La proporción de estos componentes varía dependiendo de su uso. Para acondicionar los tejidos, se recomienda una proporción de ¼ partes de polímero por 1 parte de monómero, además de agregar aproximadamente ½ cc del plastificador ("controlador de flujo"). Este últi-

mo se debe agregar al monómero y mezclarlo bien antes de agregarlo al polímero. Esto no es lo que recomiendan los fabricantes. Sin embargo, se ha visto que esta modificación evita que el material se haga áspero y duro después de cuatro o cinco días de uso. Al contrario, se hace suave, terso, brillante, y se prolonga su durabilidad de uso aproximadamente de cuatro a ocho semanas (figuras 6-2C, 6-3C).

Después se debe mezclar en un tarro de vidrio agregando lentitud el polvo al líquido y agitando en forma constante hasta que se haya incorporado en la mezcla la cantidad deseada del polímero. El material se espesa en base a su propia reacción. Cuando el material está todavía cremoso y blando, se debe vaciar dentro de la dentadura, comprobando que toda el área de la base de la dentadura esté cubierta en el momento en el que el material deje de fluir libremente, se debe colocar la dentadura en la boca del paciente, colocándola en su lugar en forma lenta pero firme. Se debe usar la dentadura opuesta como guía para obtener la relación céntrica. Después se deben mantener las dentaduras en su posición en la dimensión vertical oclusal deseada durante 3 a 7 minutos. Después de esto, se le pide al paciente que mueva sus labios y mejillas para moldear el material en el margen. Se debe eliminar el exceso de material que pueda soltarse en la boca. En ese momento el material ya se habrá fijado lo suficiente, por lo que la dentadura se puede sacar

* Hidro-cast, Kay-See Dental Manufacturing Co., Kansas City, Missouri.



Figura 6-4 Máquina para dar forma a los acondicionadores de tejidos (Almora International Inc., Beaverton, Oregon).

para eliminar o cepillar el material que se ha salido de los lados labial y bucal. Esto se puede hacer con una navaja afilada, escalpelo, tijeras o con una espátula calentada eléctricamente (figura 6-4). Se deben aminorar las áreas de presión, en donde el color rosa de la base de la dentadura se transparenta. Se agregan pequeñas cantidades del material en donde sea necesario para regresar la dentadura a la boca para contornearla. Una vez que se ha obtenido un grosor de 1 mm o más, del material acondicionador, se cubren las orillas filosas, así como todas las superficies del material con una pequeña cantidad de "controlador de flujo" para permitir que el acondicionador continúe esparciéndose para contornearse conforme los tejidos se recuperan. Esto también permite que las orillas afiladas se redondeen para hacerse más suaves y lisas conforme el paciente utiliza la dentadura (figura 6-2C).

Al volver a colocar las dentaduras en la boca, se debe verificar la comodidad e instruir al paciente en el cuidado de la dentadura. Se le debe pedir al mismo que regrese al día siguiente para revisión y corrección de las áreas de presión. Además se le debe decir que este procedimiento tendrá que repetirse cada tres o cuatro días hasta que los tejidos irritados y lesionados se hayan recuperado por completo. El paciente no debe comer alimentos duros en las primeras ocho horas después de la aplicación del material, ya que se puede deformar el material acondicionador por presión, con lo que sería en vano lo que se había logrado.

Si ambos arcos, maxilar y mandibular, se encuentran afectados, cada uno se debe tratar por separado. De preferencia, se debe utilizar el arco con dentadura más estable como guía para colocar la que se está tratando. No se debe intentar pulir el material acondicionador cuando se use con este fin. El cuadro 6-1 muestra las modificaciones de esta técnica de acuerdo al uso particular del material acondicionador del tejido.

Cuidado y mantenimiento

Se debe instruir al paciente en el cuidado y mantenimiento de estos materiales para maximizar su durabilidad y eficacia. El material acondicionador de tejido no se debe limpiar raspando con un cepillo duro erizado ya que esto puede arrancar el material de la base de la dentadura y de sí mismo, además de que afecta en forma adversa su contorno. Se recomienda el uso de un cepillo suave para limpiar el material bajo el chorro de agua. No se recomienda remojarlas en limpiadores de dentaduras, ya que se pueden afectar en forma negativa las propiedades físicas de los acondicionadores de tejido, causando un deterioro prematuro. Más aún, la mayoría de los limpiadores de dentaduras son un poco ácidos, se absorben en el acondicionador del tejido y se retienen aún después de enjuagados con agua. Esta absorción leve de ácido se puede desprender más tarde cuando el paciente coloque la dentadura en su boca otra vez, con lo que se puede occasionar estomatitis.

Ventajas y desventajas

La ventaja más importante de los acondicionadores de tejidos es su versatilidad y facilidad de uso. Su desventaja más grande es que con frecuencia se hace un mal uso de ellos. Debido a que las dentaduras recubiertas con acondicionadores proporcionan alivio y comodidad inmediatos, existe el peligro de que el paciente los use por mucho tiempo con lo que se ocasiona un trauma a los tejidos de soporte—causando así la misma situación que su uso intenta evitar o corregir (figura 6-1). Su durabilidad en el uso es muy limitada; ya que se endurecen y se ponen ásperos en cuatro a seis semanas debido a pérdida de plastificador. Esto requiere que el dentista valore bien al paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Balshi TJ, Garver DG: Osseointegration: The efficacy of the transitional denture. *Int J Oral Maxillofac Implants*; 1:113-118.
2. Budtz-Jorgensen E: Oral mucosal lesions associated with the wearing of removable dentures. *J Oral Pathol*; 10:65-80.
3. Chase WW: Tissue conditioning utilizing dynamic adaptive stress. *J Prosthet Dent*; 11:804-815.
4. Dorey JL, Blasberg B, MacEntee MI, et al: Oral mucosal disorders in denture wearers. *J Prosthet Dent*; 53:210-213.
5. Dukes BS: An evaluation of soft tissue responses following removal of ill-fitting dentures. *J Prosthet Dent*; 43:251-253.
6. Farrell DJ: Tissue conditioning and tissue conditioners. *Dent Clin North Am*; 19:255-268.
7. Goll G, Smith DE, Plein JB: The effect of denture cleansers on temporary soft liners. *J Prosthet Dent*; 50:466-472.
8. Gonzalez JB: Prosthetic management of maxillary postsurgical defects. *North-West Dent*; 45:304-309.
9. Gonzalez JB: Use of tissue conditioners and resilient liners. *Dent Clin North Am*; 21:249-259.
10. Kimball HD: Health and systemic factors involved in complete denture construction: An approach to controlling chronic tissue soreness beneath dentures. *Dent Clin North Am*; 4:241-257.
11. Lang BR, Kelsey CC (eds): *International Prosthodontic Workshop on Complete Denture Occlusion*. Ann Arbor, The University of Michigan School of Dentistry, pp 205-244.
12. Lytle RB: Complete denture construction based on a study of the deformation of the underlying soft tissues. *J Prosthet Dent*; 9:539-551.
13. Razek MKA: Assessment of tissue conditioning materials for functional impressions. *J Prosthet Dent*; 42:376-380.
14. Razek MKA, Mohamed ZM: Influence of tissueconditioning materials on the oral bacteriologic status of complete denture wearers. *J Prosthet Dent*; 44:137-142.
15. Swanson AE, Spouge JD: Traumatic hyperplasia of the gingiva-alveolar fibrosis. *J Can Dent Assoc*; 47:52-56.

7

Elaboración de impresiones edentadas

George E. Smutko, DDS, MS

La cita para la toma de la impresión edentada es importante tanto para el dentista como para el paciente por varias razones. Por lo general es la primera cita prolongada después de la revisión y consulta del paciente. Esta cita proporciona al dentista la oportunidad de observar y evaluar los resultados de su trabajo inicial. Durante la primera cita se pueden obtener los umbrales de dolor, tolerancia, ansiedad, coordinación y expectativas del paciente. Cualquiera de estos factores o alguno de ellos, puede influir en el uso adecuado de la dentadura. Es igualmente importante el hecho de que el paciente también aprovecha esta cita para evaluar al dentista. Cualquier hostilidad o desconfianza que ocurra durante esta cita puede causar problemas en la dentadura. Una dentadura siempre ajusta mejor en la boca de un paciente satisfecho.

Una impresión se define como el grabado o la obtención de un negativo semejante a los dientes de las regiones edentadas de donde se extrajeron los dientes, o de ambas cosas, elaboradas en un material plástico que se hace duro o rígido al entrar en contacto con los tejidos. Las impresio-

nes se hacen de los complementos totales de los dientes, de las zonas de donde se extrajeron algunos dientes, o de bocas en donde se extrajeron todos los dientes.¹

Existen tres formas para la toma de la impresión: la técnica de presión, la técnica sin presión y la técnica de presión selectiva.

La técnica de presión registra las áreas de soporte de la dentadura durante las cargas y movimientos funcionales.

La técnica sin presión cubre sólo el área de la base de la dentadura futura que está unida a la mucosa. La mucosa se registra en estado de reposo. Las aletas de la dentadura resultante son más cortas en esta técnica que en las otras. Las técnicas de presión selectiva intentan aplicar la fuerza sobre aquellas zonas en el maxilar y mandíbula que son capaces de resistir mejor las fuerzas funcionales de las bases de la dentadura.

Es difícil imaginar una técnica de impresión que no incluya algunos de los principios de cada una de las técnicas descritas. El dentista debe ser capaz de modificar su técnica para adaptarse a las condiciones del tejido basal en cada paciente.

LA BASE DE LA DENTADURA MAXILAR

Puntos de referencia anatómicos de la dentadura

En la figura 7-1 se muestran los puntos de referencia anatómicos de la base de la dentadura maxilar.

El frenillo labial es una banda fibrosa cubierta por membrana mucosa que se extiende desde el segmento labial del borde alveolar hasta el labio. No tiene fibras musculares y tiene una forma que varía de un paciente a otro. Se encuentra en una ranura que se hace en la aleta labial de la dentadura maxilar.

La aleta labial de la dentadura maxilar ocupa un espacio potencial limitado por el segmento labial del borde residual alveolar, el pliegue mucolabial alveolar y el músculo orbicular de los labios. La amplitud de esta aleta no se debe extender más allá del límite normal del pliegue mucolabial. El grosor de la aleta depende del grado de resorción alveolar, pero sólo cuando existe una resorción alveolar extensa la periferia tendrá un grosor diferente. En el labio superior el principal punto de apoyo se logra con la unión del acrílico a los dientes, no con el rodillo periférico. La aleta labial termina en el frenillo bucal.

El frenillo bucal es una banda de tejido que recubre al músculo elevador de las comisuras labiales, también tiene una forma variable que se puede registrar como una o varias bandas de grosor variable. El área formada en la base de la dentadura debe permitir el movimiento funcional de esta banda.

El vestíbulo bucal aloja a la aleta bucal de la dentadura, éste por lo general disminuye su grosor en el segmento mesial y se engruesa en la zona de la tuberosidad. El vestíbulo bucal es la zona desde la parte distal del frenillo bucal hasta la escotadura hamular. Este espacio es real o potencial, y si además existe un espacio (cavidad postmolar) se debe llenar hasta los límites impuestos por el proceso malar, los músculos buccinador y masetero y el proceso coronoide de la mandíbula durante los movimientos laterales de la misma.

La tuberosidad maxilar es una extensión bulbosa del borde alveolar residual en la región

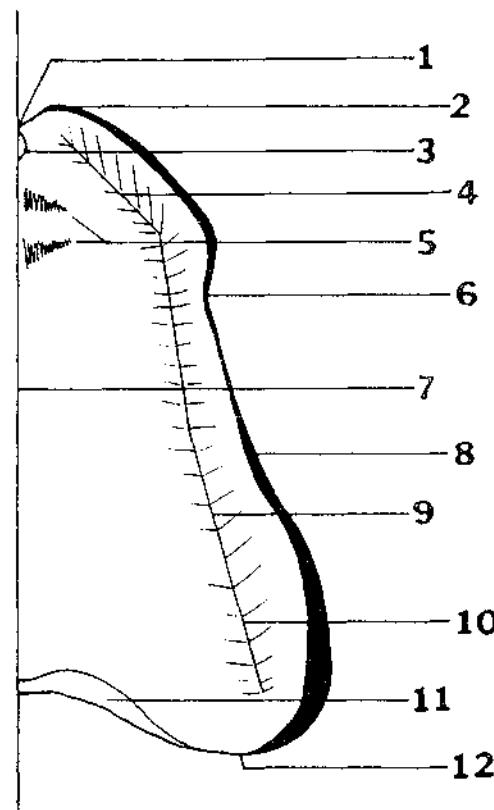


Figura 7-1 Puntos de referencia anatómicos de la dentadura en cuanto a la dentadura maxilar: 1) frenillo labial, 2) aleta labial, 3) papila incisiva, 4) borde residual alveolar anterior, 5) área rugosa, 6) frenillo bucal, 7) rafé medio palatino, 8) aleta bucal, 9) borde residual alveolar posterior, 10) tuberosidad maxilar, 11) sellado palatino posterior y 12) escotadura hamular.

del segundo y tercer molar, la cual termina en la escotadura hamular.

La escotadura hamular es una zona suave de tejido areolar entre la superficie distal de la tuberosidad y el hamulus; aloja a la terminación distolateral de la base de la dentadura.

El extremo distal de la base de la dentadura maxilar termina en la zona del sellado palatino posterior, por lo general en, o antes, de la línea de vibración. Esta línea cruza la parte posterior del paladar y marca la transición entre los tejidos móviles e inmóviles del paladar blando; se puede notar cuando entran en acción los tejidos móviles.

La papila incisiva es el punto de salida de los nervios y vasos sanguíneos nasopalatinos, por lo que puede requerir de un alivio en la base de la dentadura terminada.

Las estructuras de soporte del proceso maxilar se dividen en primarias y secundarias. La cresta del borde residual alveolar en el maxilar es una zona primaria de soporte de presión. Está cubierta por un epitelio escamoso estratificado calloso sobre una submucosa de colágena densa y está firmemente unido al hueso subyacente. Esta zona es la más resistente al movimiento de la dentadura y a la irritación resultante. El área rugosa es una zona secundaria de soporte de presión.

Cuando se hagan las impresiones para dentadura completa se deben tomar en cuenta las diferencias en los tipos de la mucosa oral: la mucosa libre no es queratinizada, la submucosa presenta tejido conjuntivo no adherido y fibras elásticas y la mucosa adherida es queratinizada con una submucosa más delgada.

La zona de la sutura media está cubierta con membrana mucosa y poco tejido submucoso. Esta zona puede requerir un escape selectivo dentro de la base de la dentadura. Este alivio compensa los movimientos de la dentadura maxilar que pudieran resultar como respuesta del fulcro y de las ulceraciones.

El sellado palatino posterior se hace en una zona con submucosa gruesa, que contiene tejido glandular y adiposo, los cuales permiten un contorno de presión selectiva.

BASE DE LA DENTADURA MANDIBULAR

Puntos de referencia anatómicos y de la dentadura

En la figura 7-2, se muestra la anatomía y los puntos de referencia anatómicos de la base de la dentadura mandibular.

El frenillo labial mandibular tiene una forma parecida a la del frenillo labial maxilar. Es una banda fibrosa que puede ser afectada por los músculos incisivo y orbicular de los labios. Se aloja en una ranura de la dentadura mandibular.

La aleta labial de la dentadura mandibular ocupa un espacio potencial limitado por el segmento labial del borde alveolar residual, el pliegue mucolabial y el músculo orbicular de los labios. La longitud de esta aleta es muy importan-

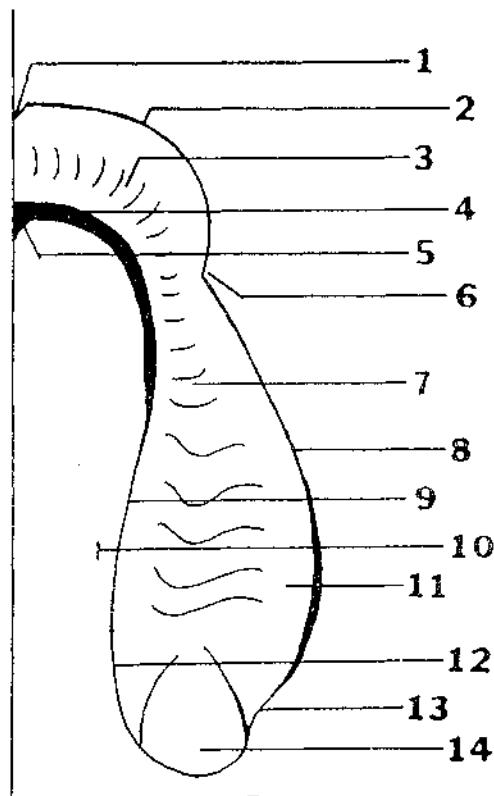


Figura 7-2 Dentadura: 1) frenillo labial, 2) aleta labial, 3) proceso residual anterior, 4) sublingual creciente, 5) frenillo lingual, 6) frenillo bucal, 7) proceso residual posterior, 8) aleta bucal, 9) aleta lingual, 10) surco alveololingual, 11) lámina bucal, 12) la aleta distolingual, 13) escotadura masetérica y 14) papila retromolar.

te por lo que no se debe extender más allá del pliegue mucolabial. Su posición en relación al labio influye en forma específica sobre el apoyo labial cuando se combina con los dientes de reemplazo.

El frenillo bucal recubre al músculo depresor de las comisuras labiales. Se debe obtener un espacio libre en la base de la dentadura para evitar que la dentadura mandibular se desplace.

El vestíbulo bucal aloja a la aleta bucal de la dentadura mandibular, la cual recubre una lámina horizontal de hueso llamada lámina bucal. Esta es el borde oblicuo externo en donde se inserta el músculo buccinador: la base de la dentadura descansa en una parte de la inserción del músculo buccinador, el cual no da un efecto de desalojo en la base de la dentadura.

La escotadura masetérica en la zona distobucal de la base de la dentadura aloja al margen mesial

del músculo masetero. En este punto, el masetero influye sobre la base de la dentadura durante ambos movimientos mandibulares, de apertura y cierre. La sobreextensión provoca tanto ulceraciones como desplazamiento de la base de la dentadura.

El espacio retromolar se debe cubrir con la base de la dentadura, para permitir la estabilidad de la misma al proporcionar otro plano para resistir el movimiento de la base. Este espacio contiene fibras: del rafe pterigomandibular, de los músculos constrictor superior de la faringe y buccinator y del tendón temporal, así como tejido glandular.

La aleta lingual de la dentadura mandibular termina en el espacio que se encuentra en el extremo distal del surco alveololingual. Esta extensión mantiene el contacto periférico y evita una acción negativa de los bordes laterales de la lengua sobre la terminación inferior de la aleta lingual de la dentadura. La porción distolingual de la aleta de la dentadura está influenciada por los músculos glosofaríngeo y constrictor superior, los cuales constituyen el rafe retromilohioideo.

El músculo milohioideo influye en las porciones media y anterior del margen inferior de la aleta lingual. La longitud de la aleta en esta zona se determina por los movimientos de la lengua y el desplazamiento del piso de boca.

La porción anterior de la aleta lingual se conoce comúnmente como zona sublingual creciente. La longitud y amplitud del margen en esta zona son muy importantes para mantener el sellado periférico de la dentadura inferior. La posición de la lengua es efectiva para mantener el sellado en esta zona, pero el margen de la dentadura no debe interferir con el frenillo lingual o con las carúnculas del conducto de Wharton.

El frenillo lingual puede tener diferentes formas en amplitud y altura, pero siempre debe estar en la zona sublingual creciente.

En la mayoría de las técnicas de toma de la impresión la principal zona de soporte de presión es la cresta del borde residual. Sin embargo, la mandíbula puede tener diferentes grados de apoyo alveolar. El borde alveolar residual de la mandíbula puede ser afilado, delgado, esponjoso,

o puede contener grandes canales nutrientes. Por consiguiente, el borde oblicuo externo o lámina bucal, se convierte en la principal zona de soporte de presión, éste se encuentra cubierto de hueso cortical, su tejido blando e inserciones musculares no limitan la cobertura y extensión de la base mandibular.

La retención de la dentadura es la resistencia de la misma al movimiento de su asiento basal, especialmente en dirección vertical. Se han propuesto varias teorías en cuanto a los factores que influyen en el grado de retención. Estos son: la presión atmosférica, la tensión superficial y la viscosidad de la saliva. Estudios recientes en el campo de la física, han mostrado que el papel de la presión atmosférica no es tan importante como se creía. Los factores que afectan a la retención física son: el área de la dentadura, la adaptación de la misma, la viscosidad y volumen de la saliva y la capacidad de aceptar humedad de la resina de la base de la dentadura. Uno de los factores más importantes en la retención de la dentadura es la viscosidad de la saliva.

Existen muchas técnicas que ayudan en la elaboración de la dentadura completa. El método a usar debe adaptarse al paciente y no a la técnica en sí. Por lo tanto se debe cambiar o variar la secuencia de los pasos a seguir, según sea el caso. A continuación se describe un método para la elaboración de las impresiones edentadas el cual es una combinación de ideas de varios profesores y profesionales reconocidos. Por lo tanto este método no es de ninguna manera algo nuevo.

Antes de iniciar el procedimiento para la toma de la impresión debe haber un período de consulta con el paciente, en el cual se revisa la historia clínica y dental, así como se hace un examen de la cavidad oral. Despues de esto se da por hecho que el tejido está en buenas condiciones.

IMPRESIÓN MAXILAR

La técnica que se recomienda comienza con la selección de un molde para impresión con aletas cortas para edentados (figura 7-3). Esta cuchilla debe tener una longitud suficiente como para abarcar y alojar la zona de la tuberosidad más



Figura 7-3 Una cucharilla para impresión metálica con aletas cortas.

allá de la escotadura hamular, además debe tener una amplitud suficientes para dejar 2 o 3 mm de espacio entre la pared lateral de la cucharilla y la superficie de los tejidos orales a imprimir. La altura de las aletas de la cucharilla debe ser la suficiente para poder colocar el material de la impresión preliminar más allá de la profundidad vestibular labial y bucal, la cual se determinó en el momento del examen clínico. El material de elección para la impresión preliminar es un compuesto de modelado de baja fusión, *Kerr White Cake Compound* *, con una temperatura de uso de 133° F. El compuesto en pasta se calienta en un recipiente en agua a 140° F. Después se coloca la cantidad suficiente en la cucharilla para asegurar una cobertura adecuada más allá de los límites del mismo. El material se coloca en el molde y se presiona con el dedo para moldearlo de acuerdo a los contornos del borde residual maxilar. La superficie se flamea y se templa en un recipiente en agua. El paciente debe estar en una posición vertical y el técnico se debe colocar a un lado y atrás del paciente. Después de que se ha colocado y centrado la cucharilla en relación al maxilar, se levanta el labio superior para exponer todo el segmento labial del borde residual. La posición de la cucharilla en relación al plano horizontal, está más cerca del borde en la región anterior y disminuye en la región de la tubero-

sidad. La cucharilla se mueve hacia arriba y atrás, y ya que los labios se encuentran replegados, se puede ver como se desliza el compuesto de modelado a lo largo de la superficie labial y se aproxima al repliegue labial vestibular. Tan pronto como se llena esa zona labial, se debe soltar el labio para mover ambos dedos índices en dirección posterior a lo largo de la cucharilla, asentando la sección posterior a la altura deseada. Las mejillas y los labios se empujan digitalmente hacia la línea media sin que sea necesaria una participación activa por parte del paciente, ya que las aletas metálicas de la cucharilla impiden cualquier efecto sobre el material de impresión. La cucharilla se estabiliza con presión digital hasta que el compuesto modelado se enfrie lo suficiente para evitar que se distorsione al retirarlo.

Después de retirar el compuesto de modelado se debe enfriar éste y la cucharilla de impresión para verificar que la impresión tenga la cobertura y extensión adecuadas. En ese momento se separa la cucharilla metálica del compuesto ya que este último será usado en el procedimiento de la impresión final (figura 7-4). Esta técnica da como resultado un margen sobreextendido, por lo que es necesario ajustar esta sobreextensión a una dimensión que pueda ser corregida con el moldeado marginal. Esto se realiza al marcar con un lápiz, que se coloca en un ángulo de 45° en el extremo interno de la impresión (figura 7-5). Después con un escalpelo de hoja afilada, se ajusta la longitud de las aletas de la cucharilla para que sean un poco más altas que los repliegues vestibulares mucobucal y mucolabial. En la sección posterior se mantiene la amplitud para llenar en forma adecuada el espacio de la cavidad postmolar, en cambio en la sección anterior se adelgaza hasta 2 mm. La longitud se ajusta para que sea un poco mayor que la de la línea de vibración. Es entonces cuando se debe hacer el moldeado final de los márgenes del compuesto de moldeado (figura 7-6).

El moldeado final de los márgenes se hace en segmentos de un tercio. El margen posterior derecho o izquierdo se flamea con un soplete Hanau y se reblandece a una profundidad de 2 a 3 mm, se templa en un recipiente en agua, y se coloca en la boca protegiendo al margen flameado para que

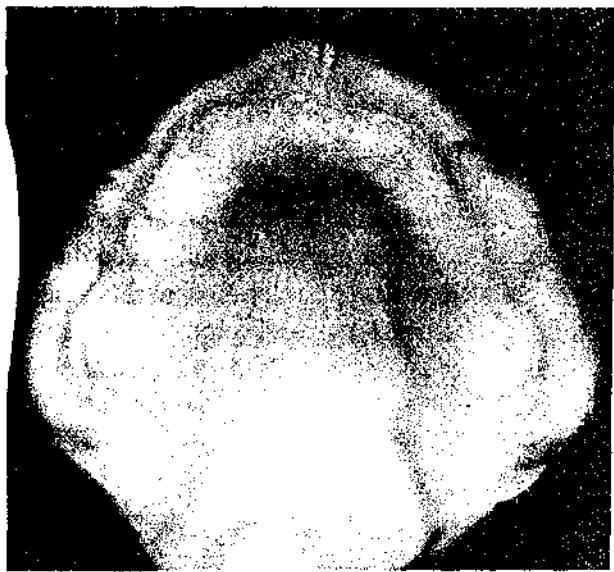


Figura 7-4 Impresión maxilar preliminar con el compuesto de modelado.



Figura 7-5 Marca para definir la sobreextensión.

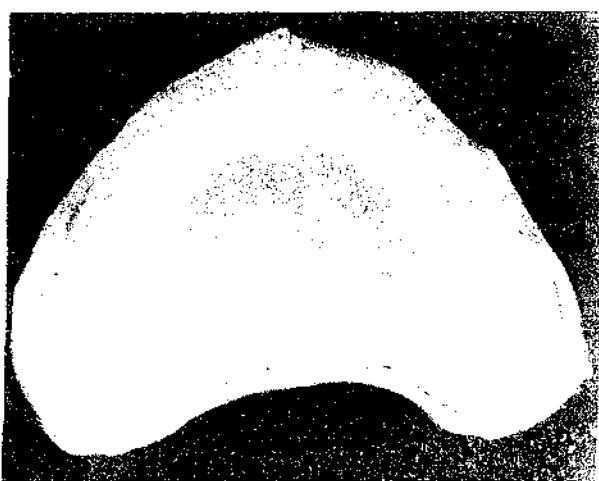


Figura 7-6 Ajuste de las aletas labial y bucal antes de moldear los márgenes.

no se mueva durante el procedimiento de la colocación. La cucharilla se estabiliza con el dedo y el margen se perfecciona ya sea con los dedos sobre los músculos de las mejillas o se le pide al paciente que mueva sus mejillas hacia la línea media con movimientos de succión o empuje. El segmento del lado opuesto se hace en la misma forma. El tercio periférico anterior que queda se flamea, templa, y se introduce en la boca, rellenando otra vez el labio, para después soltarlo sobre el margen ablandado. La cucharilla se estabiliza con el dedo, entonces se le pide al paciente que presione su labio en la forma indicada por el dentista antes de colocar la cucharilla, esto es con el objeto de delinear la altura y amplitud de la aleta labial, así como el alojamiento del frenillo labial anterior. En esta etapa se deben redondear los márgenes y corregir su altura y amplitud.

En el margen distobucal de la cucharilla de impresión se debe verificar que haya espacio suficiente para el proceso coronoide de la mandíbula. La superficie externa de la aleta distobucal se flamea, se templa, y se coloca en la boca. La cucharilla se estabiliza con el dedo índice, y se pide al paciente que toque el dedo del dentista con el borde residual anterior inferior y mueva o fricione la mandíbula de lado a lado. Con esto habrá varios tipos de choque del proceso coronoide sobre el margen opuesto. Si se registra una indentación, se debe conservar para el encerado final de la dentadura y también para verificarla al momento de colocar la base de la dentadura final.

La longitud de la cucharilla de modelado se verifica con un palillo marcador con tinte indeleble para comprobar que sea un poco más larga que la línea de vibración del paciente. La transferencia de la marca indeleble debe ser de la cucharilla al tejido, y no al contrario. Si el tejido se marca, la transferencia dará como resultado una zona manchada en la cucharilla, lo cual dificulta la verificación. Se puede incluir o no la foveola del paladar blando en el contorno de la cucharilla de la dentadura (figura 7-7).

Para completar un sellado periférico efectivo, se debe incluir el sellado palatino posterior. Con este fin, se usa una barra de compuesto verde de Kerr, con una temperatura de uso de 123° F, éste se ablanda con llama, se coloca a lo largo del

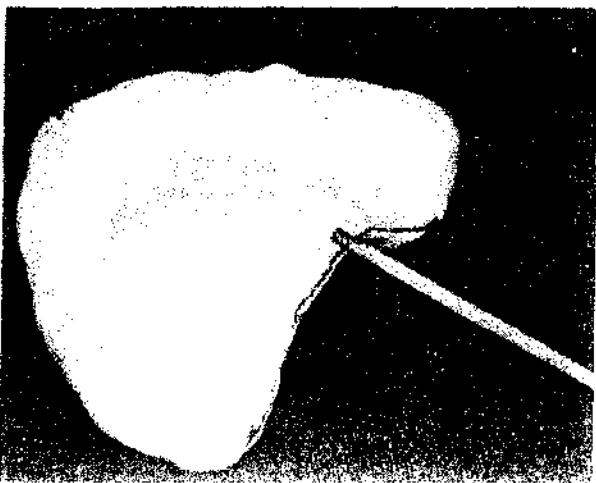


Figura 7-7 Verificación de la longitud de la dentadura.

margen posterior de la cucharilla y se extiende desde la zona bucal hasta la escotadura hamular a través de la línea media a la zona correspondiente en el lado opuesto. Después se flamea para incorporar el agregado al material original de la cucharilla, esto se templa, y después se coloca en la boca. Después de que se extrae, se recorta a la longitud original (figura 7-8), y se somete a pruebas de desalojo antes de elaborar la segunda impresión. Para estas pruebas se coloca la cucharilla de impresión en la boca, y se deja que la mucosa labial y bucal caigan relajadamente sobre las aletas del mismo. El técnico, atrás y a un lado del paciente, verifica el sellado de la cucharilla en el lado opuesto con una presión giratoria del dedo índice hacia afuera del lado a verificar (figura 7-9). Si la cucharilla resiste el desalojo, se utiliza el mismo procedimiento de prueba en el lado opuesto (figura 7-10). Se debe colocar un dedo en una posición protectora justo debajo de la cucharilla del lado que se está revisando, así si se rompe el sellado, el movimiento de la cucharilla no lastimará la zona alveolar. El efecto en el sellado palatino posterior se verifica en la misma forma por presión en la región anterior de la cucharilla (figura 7-11). Si se rompe el sello en cualquiera de las tres verificaciones, se debe moldear más el margen hasta que se consiga un sellado efectivo. No se debe depender de un baño secundario para obtener una retención adecuada.

Cuando el técnico obtiene esta retención, se debe realizar un escape selectivo en la cucharilla

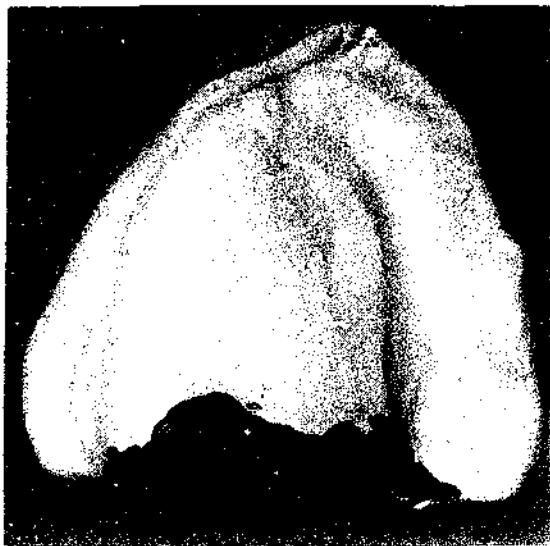


Figura 7-8 Añadido del sellado palatino posterior.



Figura 7-9 Verificación del sellado periférico izquierdo.



Figura 7-10 Verificación del sellado periférico derecho.



Figura 7-11 Verificación del sellado palatino posterior.



Figura 7-12 Zonas palatinas de escape.



Figura 7-13 Aplicación del rebase inicial en los márgenes internos y zona de sellado.

lla, el cual debe ser en relación a las necesidades clínicas del paciente. Las zonas de escape más comunes son la papila incisiva, la zona rugosa y

las zonas medianas palatinas (figura 7-12). Para esto se hace un pequeño orificio, de no más de 1 mm de diámetro, en el punto medio de la cuchilla para controlar la presión hidrostática que se crea durante el baño final. Se pueden colocar otros orificios de escape, según el criterio del dentista, para controlar la presión durante los baños que se lleven a cabo.^{5,7}

Normalmente se usa una técnica con dos rebases. El material de elección es una pasta de óxido metálico de libre flujo, la cual se aplica en poca cantidad en el margen periférico interno. Se usa una espátula de hoja larga y delgada con un movimiento inclinado a lo largo del margen, para obtener la forma de la pasta en la cuchilla, esta se ve como si se hubiese aplicado una tira de espagueti en todo el margen interno y a lo largo de la zona del sellado palatino posterior de la cuchilla. (figura 7-13). Después se introduce la cuchilla, se coloca con un movimiento firme de asentamiento hacia arriba y atrás y se estabiliza durante el fraguado de la pasta de óxido metálico. Se debe observar al paciente y se palpan los labios y mejillas para comprobar una caída normal de los tejidos sobre los márgenes periféricos de la cuchilla. Es importante verificar esto último porque la tensión o retracción del labio puede crear una falsa impresión vestibular. El molde se retira cuando el material de impresión ha fraguado y se ha verificado que no tenga zonas de presión. Se retira cualquier parte del compuesto que se vea a través de la pasta de impresión, sin tocar el resto de la misma. La primera aplicación de la pasta de impresión no se debe extender más allá de la cresta del borde residual alveolar. Sólo se deben cubrir las paredes labial y bucal de la cuchilla de impresión, esto se utiliza como un medio inicial de revelado y calce en la colocación para la impresión final (figura 7-14).

La preparación para el rebase final con la pasta consiste en enjuagar y secar con aire la cuchilla, después se le pide al paciente que se enjuague bien la boca con una solución de enjuague bucal diluido. Se aplica en forma uniforme una capa delgada de la pasta de óxido metálico sobre la cuchilla, el respiradero se obstruye con el dedo índice y la cuchilla se coloca hasta que la pasta



Figura 7-14 Rebase periférico revelado.

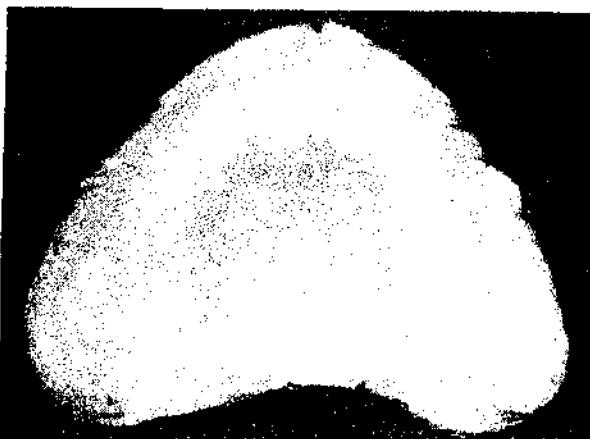


Figura 7-15 Impresión maxilar terminada.

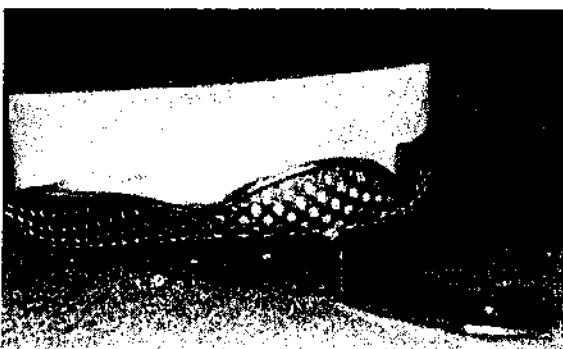


Figura 7-16 Cucharilla para impresión edentada usada con un hidrocoloide irreversible.

se derrame sobre todos los márgenes observados. Se retira el dedo que cubre el respiradero para obtener el asentamiento final de la cucharilla con la extrusión de la pasta por el orificio. Después se vuelve a obstruir, evitando lo más

que se pueda la distorsión en la caída de los labios y mejillas, para dejar que el material endurezca. Se le pide al paciente que no mueva las estructuras circundantes de la boca, sino que sólo respire despacio por la nariz y permita que los labios y mejillas estén relajados. La cucharilla y la impresión terminada se retiran mejor de la boca al replegar el labio y colocar un dedo o el pulgar sobre la periferia, en la región premolar, con presión sobre la cucharilla hacia el dedo para liberar el sellado periférico.

Se elimina con cuidado el exceso del material que se encuentre más allá del borde distal de la cucharilla, y con esto, la impresión está lista para llenarla con yeso dental (figura 7-15). Si se desea obtener en este momento el sellado palatino posterior, se puede usar la técnica con cera líquida, dando un tiempo suficiente para que fluya la cera, después se elimina el exceso y se hace la impresión.

La separación del modelo se logra al remojarlo en agua a 160° F durante cinco minutos y después se despega el compuesto para recuperar el molde.

Se ha descrito por completo el uso del compuesto de modelado debido a la facilidad con que se puede modificar. Se usa más la técnica de boca abierta, ya que con la otra técnica de boca cerrada permite muchas reacciones variables del paciente.

Modificación de la técnica

Muchos dentistas utilizan una modificación de la técnica. Se utiliza una cucharilla para impresiones edentadas de alginato (figura 7-16) para tomar la impresión maxilar (figura 7-17), la cual se llena con yeso dental, se separa, y se recorta. Se marca en el molde el contorno de la altura de las aletas para la cucharilla de impresión con resina activada (figura 7-18). La altura de la aleta debe ser más corta en 2 o 4 mm que los repliegues mucolabial y mucobucal (figuras 7-19, 7-20). Esto es para asegurar que la configuración periférica final esté determinada por el paciente y no por el margen sobreextendido en la cucharilla.

Después del análisis del contorno del modelo, eliminación de los socavados y colocación de los espaciadores de cera para control de la presión,⁵ se hace una cucharilla con resina activada.

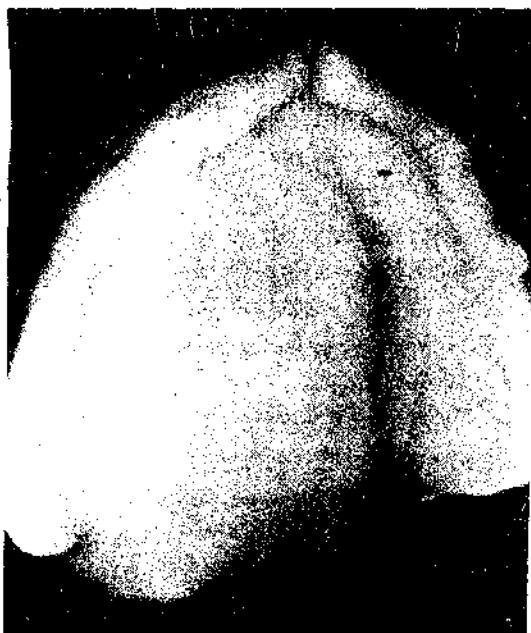


Figura 7-17 Impresión con alginato de un borde edentado.



Figura 7-18 Contorno de la altura de la aleta.



Figura 7-19 Márgenes labial y bucal acortados.

Cuando esta cucharilla se verifica en la boca (figura 7-21), la distancia del repliegue labial y bucal (altura) será fijada por el material que se utiliza para modelar el margen. Mientras más

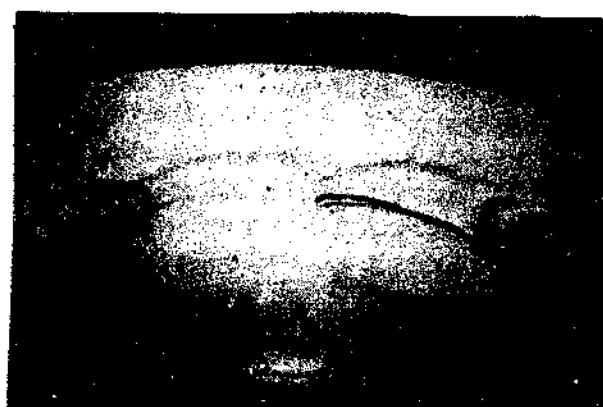


Figura 7-20 Cucharilla para impresión con márgenes acortados.

viscoso sea este material, mayor será la distancia de la periferia de la cucharilla al repliegue.

Los materiales que se utilizan con mayor frecuencia para modelar el margen son las barras de modelado de baja fusión y los polisulfuros. Los nuevos elastómeros (silicón, poliéter y polivinilsiloxano) se han ganado la preferencia de varios dentistas para utilizarlos como materiales de impresión en dentaduras completas.^{2,3,10,11}

Estos materiales se pueden colocar en la periferia de la cucharilla en forma de pasta o de mastique usando los mismos procedimientos de modelado marginal que ya se explicaron. Se puede utilizar una secuencia en la colocación del material del margen (figura 7-22) o se puede registrar todo el margen al mismo tiempo. Smith¹¹ enlistó los requisitos que debe tener el material a utilizar para el modelado simultáneo de todos los márgenes. Estos son: 1) que esté bien formado para permanecer en posición en los márgenes al llenar de la cucharilla, 2) que permita un moldeado previo de la forma de los márgenes sin adherirse a los dedos, 3) que tenga un tiempo de fraguado de tres a cinco minutos, 4) que mantenga un flujo adecuado al colocarlo en la boca, 5) que permita la colocación del material con el dedo en las partes deficientes después de colocar la cucharilla, 6) que no cause un movimiento excesivo de los tejidos del vestíbulo y 7) que sea fácil de recortar y moldear rápidamente para que se pueda eliminar el excedente del material y sales dé forma a los márgenes antes de realizar la impresión final (figura

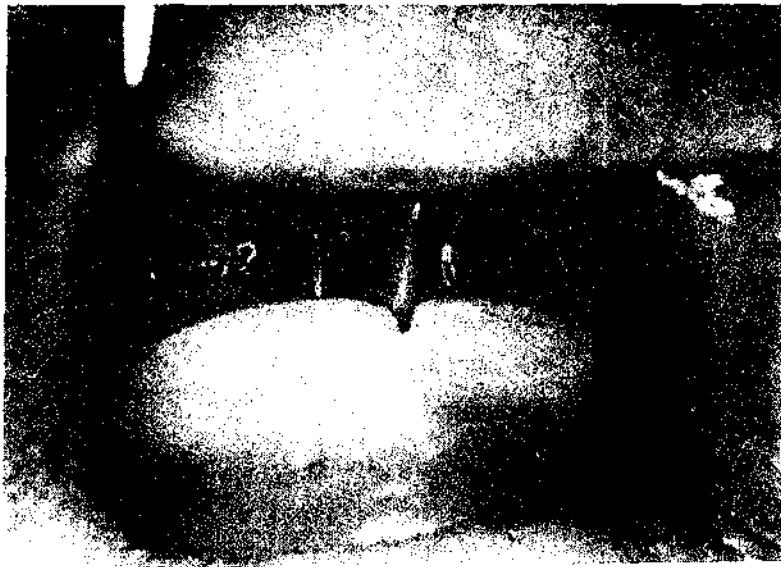


Figura 7-21 Verificación de las alejas acortadas en la boca. La distancia del repliegue del tejido varía según la viscosidad del material del margen.

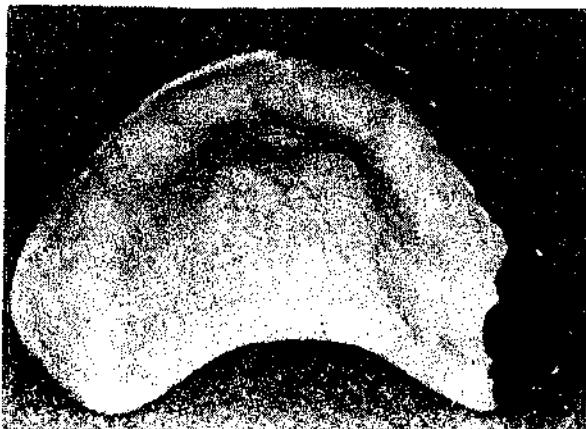


Figura 7-22 Segmento inicial del margen.

7-23). Los materiales de poliéster y polivinilsiloxano cumplen con todos estos requisitos.

Se deben tomar en cuenta los mismos principios para evaluar el sellado periférico antes de hacer el baño secundario de la impresión final. Así mismo se deben colocar zonas de escape y respiraderos.

La combinación de un mastique y baño del mismo elastómero produce una unión lo bastante fuerte como para resistir las presiones que intenten separar a los materiales en su interfase así se evitan posibles errores en la impresión. Al retirar la cucharilla de impresión de la boca y en la preparación de la impresión final para hacer el molde,¹⁰ se debe considerar la resistencia de la combinación adhesiva del elastómero con la resina acrílica de la cucharilla.



Figura 7-23 Moldeado del material del margen, con zona de escape en las áreas de compresión potencial.



Figura 7-24 Impresión mandibular preliminar con compuesto de modelado.

IMPRESIÓN MANDIBULAR

Se hace una impresión preliminar con el material que ejíja el dentista, el cual por lo general es un compuesto de modelado o de hidrocoloide irreversible (figura 7-24). La impresión se sobreextiende en forma deliberada para obtener un modelo de yeso. En este modelo sobreextendido, se hace un diseño del contorno periférico que se desee. Éste debe ser un poco más corto que el del contorno deseado en la dentadura terminadas, para proporcionar un tiempo de trabajo suficiente y espacio para alojar al material del modelado marginal. Se marca el contorno, y si el dentista juzga que no es necesario el escape con un espaciador de cera, el modelo se puede cubrir con otro material de escape y se hace una cucharilla de resina activada. El grosor de la cucharilla no debe exceder de 2 mm para que se pueda manejar y recortar con facilidad. Se debe colocar el escape dentro de la cucharilla si existe algún tejido que se pueda distorsionar o mover con la cucharilla a una posición diferente de la que presenta en la boca. Cuando el molde no ejerce su función acaparadora no se recomienda colocar un asa en la cucharilla.

Después de que se recorta la cucharilla hasta la forma delineada antes y de que los márgenes estén suaves y medio redondeados, se hace un rodillo de cera oclusal que simule la altura y posición de los dientes a colocar en la base de la dentadura mandibular. (figura 7-25).

Antes de hacer la prueba y el ajuste de la cucharilla de acrílico y cera de la impresión, se deben saber los límites lingual (interno) y labial-bucal (externo). El piso de boca tiene una fase activa y una de reposo, cada una con un nivel lingual y vestibular diferente, por lo que la aleta lingual de la dentadura debe terminar en algún lugar entre estos dos niveles (el activo y el de reposo). Para esto se utiliza un espejo bucal del número 5, que permite determinar la profundidad de la aleta lingual. La hoja del espejo se introduce paralela a la pared lingual de la mandíbula en la región premolar y se hace un suave movimiento mientras el espejo se mueve en dirección posterior, hacia el espacio retromilohioideo. En este momento la lengua del paciente está

en estado de reposo. Después sigue el mismo procedimiento en el lado opuesto, y se hace una imagen mental de la profundidad que puede ser aceptada sin problema.

Después se coloca la hoja del espejo en el espacio vestibular lingual izquierdo, y se le pide al paciente que coloque la punta de su lengua contra el carrillo derecho tocando el sitio que el dentista le indica con su dedo. Cuando la punta de la lengua toca el carrillo, la profundidad lingual vestibular del lado izquierdo se acorta. En este momento se debe volver a valorar el nivel y consistencia del piso de la boca ya que la extensión de la aleta se determina en esta fase activa. En esta etapa es importante revisar la consistencia del tejido replegado, ya que en algunos pacientes no cambia, pero en otros se hace más suave, y amoldable. Para esto se necesita usar de nuevo una imagen mental, para situar el nivel de la fase activa. La posición de la lengua en esta prueba simula la acción de limpieza de la lengua cuando el alimento se ha acumulado en la boca.

Después se debe probar la cucharilla de acrílico con el rodillo de cera oclusal en la boca. El margen lingual se verifica funcionalmente, pero los márgenes bucal y labial se verifican en forma visual. El dentista se debe colocar al frente del paciente, para colocar la cucharilla en la boca. Los dos dedos índices se colocan con suavidad en las regiones premolares para estabilizar la cucharilla. Se le pide al paciente que saque la lengua (figura 7-26). Si la cucharilla se eleva mucho en la parte posterior, se debe acortar la aleta distolingual en el espacio retromilohioideo hasta que se obtenga un desplazamiento mínimo de la cucharilla durante la acción protrusiva de la lengua.

El margen lingual izquierdo de la cucharilla (abajo de la zona molar y premolar), se verifica al pedirle al paciente que coloque la punta de su lengua en contacto con la mucosa bucal derecha y observando el grado de desplazamiento del segmento izquierdo de la cucharilla (figura 7-27). Si existe un desplazamiento excesivo, se debe hacer un ajuste al cortar la cucharilla en la zona del primer molar. El patrón de resorción del borde alveolar residual y la inserción del músculo

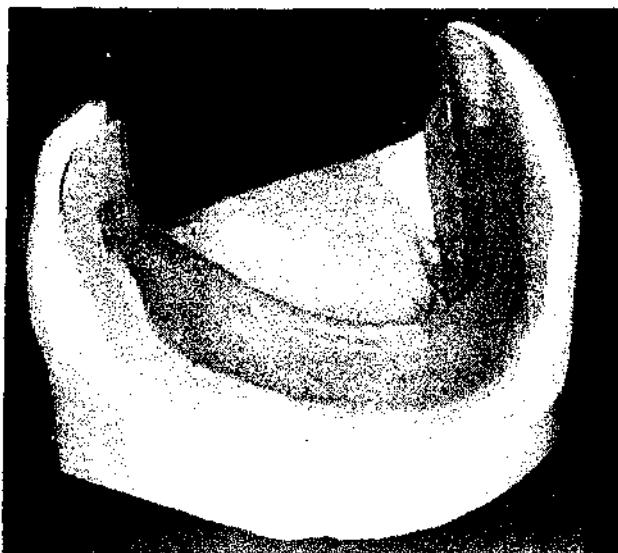


Figura 7-25 Cucharilla para impresión mandibular.



Figura 7-26 Protusión de la lengua para verificar la longitud posterior.



Figura 7-27 Lengua colocada contra la mucosa bucal derecha para verificar el margen lingual izquierdo.



Figura 7-28 Lengua colocada contra la mucosa bucal izquierda para verificar el margen lingual derecho.

milohioideo indican que el ajuste de aleta se debe hacer en esta zona.

Debido a que la cucharilla que se usa es estable pero sin retención, se deja a criterio del dentista la cantidad de desplazamiento permitido, ello basado en los principios antes mencionados para el piso de la boca. El lado opuesto también se verifica en la misma forma (figura 7-28). La configuración lineal de la cucharilla después del ajuste, por lo general presenta un margen acortado en la región del primer molar, el cual se alarga más en la aleta del espacio retromilohioideo y en la zona sublingual creciente. Debido a los patrones musculares y de resorción, las formas del margen no tienen que ser simétricas.

Las zonas que se pueden verificar en forma visual son: la sublingual creciente, la extensión labial y bucal y la zona retromolar. Se usa el mismo criterio para la zona sublingual creciente, la aleta labial y la extensión bucal. El margen de la cucharilla debe ser más corto por 3 mm que los repliegues lingual, labial y bucal vestibular. Este espacio es necesario debido al tipo de material de moldeado marginal que se usa. También se usa la misma barra verde de modelado de Kerr. A menos que se proporcione un espacio suficiente para la barra de modelado, no será manejable debido a la acción de enfriamiento de la cucharilla y al tiempo necesario para asentarlo en la boca. Esto daría como resultado una impresión sobre-extendida.

La zona retromolar se debe verificar en forma visual, y ésta debe estar dentro de la cucharilla,

pero no debe empujar hacia la zona bucal o lingual como ocurre con frecuencia con el material de la impresión primaria. Para proporcionar una zona de escape en la superficie interna de la cucharilla, se puede recortar la misma. Si la cucharilla se adelgaza demasiado, se debe sacar de la boca, y el área directamente sobre la zona retromolar se debe suavizar con una lámpara de alcohol tipo soplete de Hanau, para esculpirla otra vez con el extremo de una espátula para cera que tenga la hoja ancha y redondeada, después se debe templar y verificar otra vez en la boca hasta que se obtenga la zona de escape requerida.

Con frecuencia se sobreextiende la pequeña zona en la sección angular de la cucharilla que se encuentra entre la lámina bucal y la zona retromolar, ésta es la escotadura masetérica. Cuando ocurre una sobreextensión en esta área con resistencia del margen anterior del músculo masetero, produce dolor, desalojo de la dentadura terminada, o ambas situaciones.

En este momento el margen periférico está listo para la modificación final. Para esto se aplica una barra del compuesto de modelado verde de Kerr en el margen de la zona sublingual creciente a una profundidad de 3 a 4 mm, después se calienta, templa y se coloca en la boca, mientras se estabiliza con el dedo al mismo tiempo que el paciente limpia su labio inferior de lado a lado con la punta de su lengua. El resultado que se trata de obtener es un margen lingual parejo y ancho. El margen lingual se completa en tercios; el espacio retromilohioideo a la derecha e izquierda se hace de la misma forma, con la lengua del paciente hacia el carrillo opuesto, así como con la acción de limpiar el labio.

Los márgenes bucal y labial se completan en segmentos de un tercio. Para esto, se aplica el compuesto en barra en la zona de la lámina bucal, para acondicionarla y después se coloca la cucharilla en la boca y se estabiliza con el dedo. El dentista debe presionar la mejilla del paciente hacia la línea media para producir un margen medio redondeado y para delinear la extensión del repliegue vestibular. El margen labial se completa de la misma manera, al estabilizar la cucharilla y al determinar el pliegue mucolabial por medio de la manipulación digital del labio del paciente.

La zona retromolar se completa al añadir el compuesto en barra al margen bien templado, después se coloca y estabiliza la cucharilla y se le pide al paciente que abra bien la boca varias veces. Esto permite eliminar cualquier formación del rafé en el segmento distal de la dentadura (figuras 7-29 y 7-30).

En esta etapa el molde debe tener cualidades retentivas. Para verificar esto se debe colocar la cucharilla y pedirle al paciente que relaje la musculatura de los labios y mejillas. La lengua debe estar en posición de reposo dentro del rodillo de cera oclusal. Los márgenes linguales deben estar en contacto con el margen lingual de la cucharilla, se puede colocar un instrumento en la parte alta de la superficie labial del rodillo de cera en la línea media para provocar una acción de desplazamiento ascendente (figura 7-31). La base



Figura 7-29 Cucharilla para impresión con el margen moldeado, vista oral.



Figura 7-30 Cucharilla para impresión con margen moldeado, vista del tejido.

debe mostrar resistencia a esta acción desplazadora. Si se ve que el sellado es ineficaz, se deben modificar las zonas marginales.

Una función importante de la verificación es que permite demostrarle al paciente la importancia de la posición de la lengua para mantener la estabilidad de la dentadura (figura 7-32). Esto se ve, si se le pide al paciente que haga la lengua hacia atrás durante el procedimiento de desalojo, por lo general se rompe el sellado periférico y la dentadura se afloja muy rápido. Por ello se recalca otra vez la importancia de la posición de la lengua en la estabilidad de una dentadura inferior.¹³ El buen funcionamiento de una dentadura inferior muchas veces se relaciona con la coordinación de la lengua con la base de la dentadura inferior. El utilizar un rodillo de cera oclusal permite una mejor verificación que al usar un asa convencional. El rodillo de cera simula la altura y posición que tendrá la oclusión e influye sobre la acción de la lengua, así como en los márgenes linguales de la dentadura inferior.

Para completar la impresión mandibular se debe usar una pasta de óxido metálico de consistencia mediana. Al igual que en la dentadura maxilar, se debe utilizar una técnica de dos etapas. Se aplica un rollo delgado de pasta, en forma de espagueti, en todo el margen periférico interno (figura 7-33). Antes se debe secar la boca con gasa, colocar la cucharilla de impresión y estabilizarlo con los dedos. Entonces se inicia un sistema de control del margen, basado en una secuencia de cuatro pasos: como primer paso se le pide al paciente que saque la lengua y limpie su labio inferior de un lado a otro; el segundo paso es que el dentista manipule con su dedo al margen bucal izquierdo para asegurar la colocación del material del rebase contra el margen que está medio redondeado; el tercer paso es replegar el labio y el cuarto paso es el margen bucal derecho. Los pasos se repiten en manera secuencial hasta que el material del rebase se asiente en forma inicial para que no se desplome y ondule formando bordes no discernibles. En ese momento se retira la cucharilla (figura 7-34), se eliminan las zonas de compresión (figura 7-35) y se permite que el resto del rebase permanezca como calce para recolocar la cucharilla.



Figura 7-31 Prueba de retención del margen moldeado en el molde para impresión mandibular.



Figura 7-32 Posición ideal de la lengua.



Figura 7-33 Rebaise periférico con pasta.

Después se enjuaga la superficie de la cuchilla y se seca para colocarle una nueva capa de pasta, en cantidad suficiente para asegurar una cobertura total. Se usa la misma secuencia de pasos que en el baño marginal anterior hasta que el material se asiente (figuras 7-36 y 7-37). Si la impresión es correcta, se bardea y se coloca en yeso dental.

Los materiales elastómeros (polisulfuros, silicones, poliéster y polivinilsiloxanos) pueden sustituir a la barra de modelado como material de modelado marginal. En ese caso, se hace después un baño secundario con un material elástico adecuado.

Un factor importante que debe tomarse en cuenta al usar los materiales más recientes es su

costo, esto debido a que la repetición en los procedimientos y el desperdicio del material impiden que se utilicen con mayor frecuencia.

El usar los materiales nuevos para impresión no afecta el resultado final en la elaboración de las impresiones pero si puede modificar la secuencia y manipulación del material. Los márgenes en la impresión final deben simular los márgenes finales y pulidos de la dentadura terminada, para mantener el equilibrio en la amplitud y la altura, entre el margen de la dentadura y el contacto vestibular.

Klein y Broner⁷ describen otra técnica que permite eliminar las marcas de presión potencial antes de completar la impresión, esto se hace con una cucharilla de resina acrílica transparente pro-



Figura 7-34 Rebaise periférico final en zonas de compresión.



Figura 7-36 Impresión mandibular terminada, vista del tejido.



Figura 7-35 Rebaise periférico final donde se amortiguaron las zonas de compresión.



Figura 7-37 Impresión mandibular terminada, vista oral.

cesada. Este se elabora en un molde que se haya obtenido por medio de una impresión primaria en el que se han moldeado en forma adecuada los márgenes. La cucharilla maxilar o mandibular se coloca en la boca y se verifica su estabilidad, retención y formaciones musculares. Después se marcan las regiones isquémicas de tejido que se observen a través de la cucharilla y con una fresa dental, se despeja la superficie de la cucharilla misma hacia el lado del tejido. Después se coloca la cucharilla en la boca, y se repite el procedimiento hasta que se elimine todo el tejido isquémico. Se colocan los respiraderos y se hace la impresión final.

EMBALAJE DE LAS IMPRESIONES Y ELABORACIÓN DE LOS MOLDES

El embalaje de una impresión se define como el cercado de una impresión por medio de la elaboración de paredes verticales para producir el tamaño y forma deseadas en la base del molde y para conservar ciertos detalles de la impresión.¹

Impresión maxilar. Se coloca una tira de cera cuadrada para bardear alrededor de toda la periferia de la impresión y se unen en el extremo menos importante. La colocación bucal y labial de la tira de cera de bardeado cuadrada debe evitar la exposición de toda la periferia de la impresión. (figura 7-38). En la orilla posterior de la impresión se coloca la cera de bardeado por lo menos a 1 mm abajo del margen para hacer una lámina bien definida en el molde (figura 7-39). En un mechero se suaviza una hoja de cera para embalaje y se moldea alrededor de las orillas en la cera de bardeado para formar un cilindro (figura 7-40). El exceso se recorta y se unen la cera de embalaje con la cera de bardeado. Después se hace una marca encima de la pared cilíndrica, 10 a 12 mm por arriba del punto más alto del contorno de la impresión. El yeso dental que agregado a este nivel proporciona el grosor adecuado para el molde maestro.

Impresión mandibular. Se coloca una tira de cera cuadrada para bardear alrededor de toda la periferia-bucal, labial y lingual.



Figura 7-38 Colocación labial y bucal de la cera de bardeado.

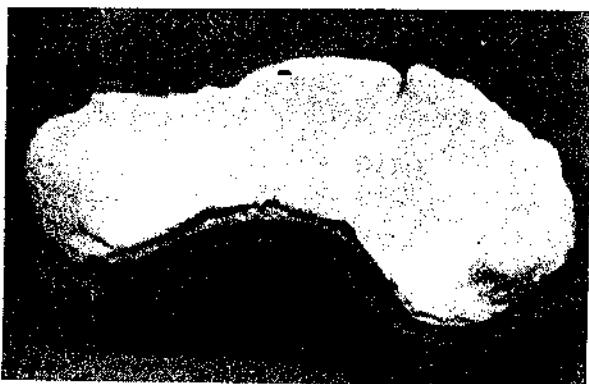


Figura 7-39 Posición de la cera de bardeado en el borde posterior.

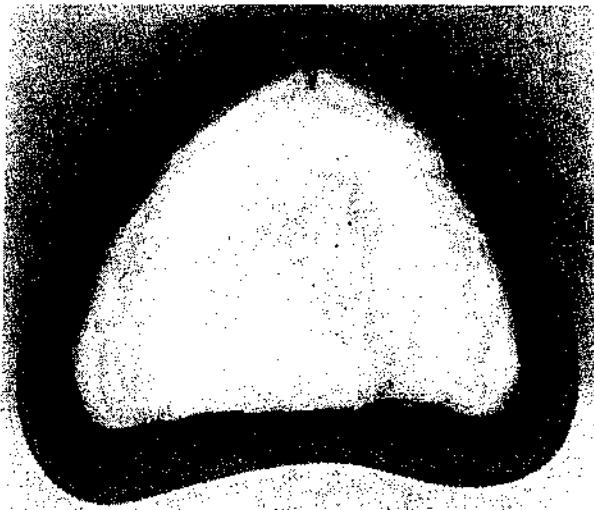


Figura 7-40 Cerca de embalaje para formar un cilindro.

Esta se une en la orilla posterior, lejos de la superficie de la impresión (figura 7-41). Con frecuencia, es necesario añadir una sección adicional de cera de bardeado en la región retrömolar (figura 7-42). Esto es para acomodar la altura de la topografía mandibular en esta zona y proporcionar el grosor suficiente para obtener un modelo maestro resistente. Se añade una hoja de cera para base de dentaduras al nivel de la cera para bardear en el lado lingual para proporcionar una lámina lingual plana en el modelo maestro (figura 7-43). Esto proporciona un acceso posterior adecuado para perfeccionar la oclusión posterior en la etapa de encerado. Después se suaviza en el mechero una hoja de cera para embalaje y se moldea alrededor de las orillas de la cera para bardear hasta formar un cilindro. Se corta el exceso, y la cera para encajonar se une a la cera para bardear. Después, se hace una marca en la pared cilíndrica de 10 a 12 mm por encima del punto más alto del contorno de la impresión para indicar el nivel donde debe caer el yeso dental.

Se coloca en el vibrador una mezcla de yeso dental sin burbujas, el peso correcto, y la proporción correcta de agua-polvo hasta el nivel marcado en la pared cilíndrica. Se coloca una pequeña cantidad en una esquina y se vibra en posición, todos los agregados del yeso deben ser en la misma zona para evitar que se formen burbujas de aire. La impresión se deja fraguar durante 45 minutos antes de remover. El resto de ambas ceras, molde y la cucharilla para impresión se sumergen de cuatro a cinco minutos en agua a 160° F para después remover el material

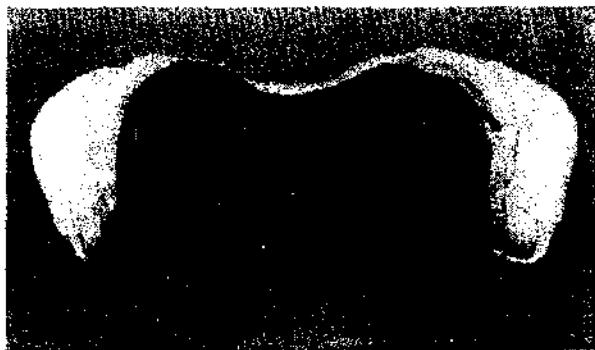


Figura 7-41 Cera de bardeado alrededor de toda la periferia.

de la cucharilla para sacar el molde maestro. Los moldes maxilar y mandibular (figura 7-44) deben:



Figura 7-42 Sección adicional de la cera de bardeado.



Figura 7-43 Lámina lingual y cilindro.



Figura 7-44 Moldes maxilar y mandibular.

1. Incluir todas las superficies anatómicas de la impresión final.
2. Incluir una zona plana de 2 o 3 mm alrededor de toda la periferia del molde maestro.
3. Mostrar un margen periférico completo.
4. Tener una base de 10 a 12 mm de grosor, la cual debe ser paralela al borde residual.
5. No tener burbujas o grietas en el yeso.

Un procedimiento de embalaje alterno utiliza partes iguales de piedra pómex para laboratorio y yeso dental,⁸ con el agua suficiente para conseguir una consistencia que permita que la impresión se coloque en la mezcla con poca presión para reducir la posibilidad de distorsión. Para investir la impresión se coloca con el lado de los tejidos hacia arriba. El material se trabaja con una pequeña espátula para que la mezcla de piedra pómex-yeso esté a una distancia de 3 mm por debajo del rodillo periférico. La impresión mandibular requiere que el espacio de la lengua se llene en la misma dimensión a 3 mm del borde lingual. Después de que el yeso ha fraguado se corta el exceso y se agrega la cera para embalaje. La superficie de piedra pómex-yeso se cubre con un medio separador y después se llena la impresión con yeso dental. Después se deja fraguar el yeso por completo antes de remover la mezcla de yeso-piedra pómex al cortarla con una navaja de laboratorio afilada.

BORDE RESIDUAL RESORBIDO

En la actualidad con frecuencia se ven pacientes con una resorción severa de los bordes residuales tanto en los consultorios particulares como en hospitales. En esto se ve que el borde mandibular con forma plana o negativa, da más problemas que el borde residual maxilar resorbido.

Borde mandibular “plano”

A continuación se describe una técnica de impresión para el borde residual mandibular plano. Para esta técnica se usan los materiales acondicionadores del tejido. Se hace primero una impresión preliminar para obtener un registro que por lo general, es sobreextendido. Con el molde

obtenido se hace una cucharilla de resina activada y se agrega un rodillo de cera en la parte oclusal para simular la altura y posición de los dientes anteriores y posteriores para después ponerla a prueba en la boca. Después se deben ajustar los márgenes de manera que las zonas de la aleta lingual y sublingual creciente estén en equilibrio con las fases activa y de reposo del piso de la boca. En forma intencional se debe hacer un ajuste corto de las extensiones bucal y labial de la cucharilla de acrílico en los repliegues del cartílago y labio. La zona retromolar se debe cubrir, pero no debe ser afectado por la cucharilla, sólo debe estar alojada o encapsulada (figura 7-45). En este momento se tendrá una cucharilla estable, no retentiva. Desde este momento en adelante, se debe definir el uso de una técnica de boca cerrada o abierta. Esto depende de la preferencia del dentista, en base a la valoración que hizo del paciente. Si éste responde bien a las instrucciones verbales del operador y no presenta demasiado movimiento o flacidez al colocar el medio de impresión, entonces se puede usar la técnica de boca cerrada. En esta técnica se necesita una base de registro maxilar bien ajustada, rodillos de oclusión precisos y una dimensión vertical aceptable. Si no se cumplen estos requisitos, entonces se debe utilizar la técnica de boca abierta, en la que el dentista estabiliza la base mandibular, dirige la lengua del paciente para moldear los márgenes linguales, y manipula con sus dedos los tejidos de la mejilla y del labio.

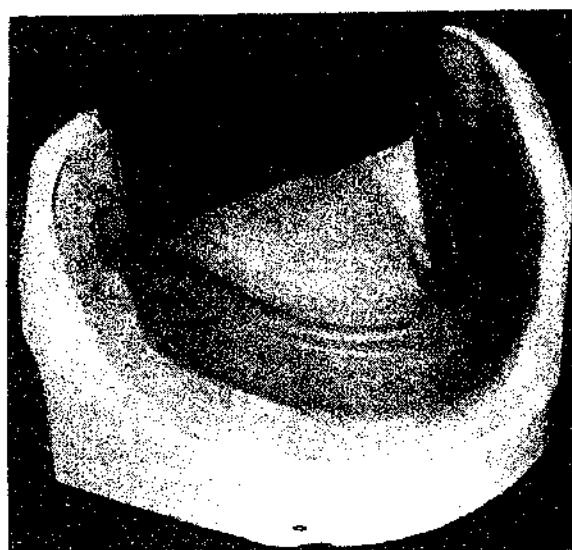


Figura 7-45 Cucharilla para impresión mandibular.

En general, se colocan tres aplicaciones de material acondicionador. El material acondicionador que prefiere el autor es el producto Coe.*® Se hacen dos aplicaciones del Coe-Soft® rosa viscoso, cada una de las cuales debe permanecer en la boca de ocho a diez minutos, después se saca, se enguje y se revisa. Por lo general, las zonas de presión corregidas con la primera aplicación del material no reaparecen. El tercer, y último rebase se hace con el Coe-Comfort® blanco, este es un material de consistencia ligera que se usa como corrector final. El resultado final que se obtiene es una impresión con un efecto de colocación en el tejido grueso, que conforma los márgenes bucales, y con zonas lingual y sublingual creciente gruesas (figura 7-46). Al momento de hacer el molde, el material acondicionador se maneja como si se tratara de un material de alginato, sin bardeado o embalaje y con inversión al momento del fraguado inicial. Esta dentadura es más voluminosa con una mayor superficie de contacto que la de dentadura convencional (figuras 7-47 y 7-48). Se puede decir que es una dentadura mandibular con un contacto óseo mínimo en el área del borde alveolar, suspendida en un tejido en forma de hamaca suave y compatible.

Se debe tener cuidado al elegir y usar un material acondicionador como material de impresión, ya que, cuando se utiliza yeso dental como material del molde, no todos los acondicionadores proporcionan un desprendimiento íntegro. Si se usa dicho material, entonces el tercer rebase o final, se debe hacer con un material de polisulfuro de cuerpo ligero, como el Permlastic Class III Kerr.®* Esto proporciona un material para la base que es compatible al entrar en contacto con el molde de yeso dental.

Este método permite obtener una mejor retención de la dentadura mandibular, a pesar de su inestabilidad, debido a la conformación del borde alveolar residual. Por ello vale la pena modificar la técnica usual que a lo mucho, tomará una hora más para llevarse a cabo. Debe



Figura 7-46 Impresión mandibular terminada.

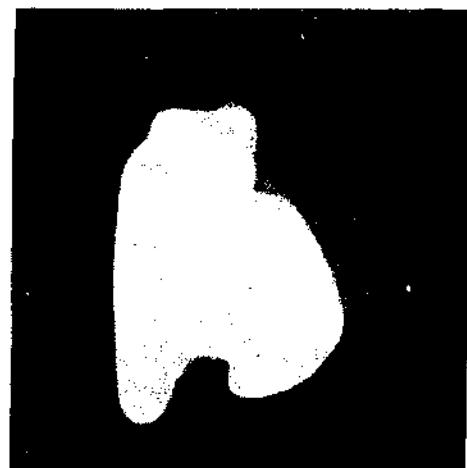


Figura 7-47 Sección transversal del molde en la región premolar izquierda de la dentadura terminada.

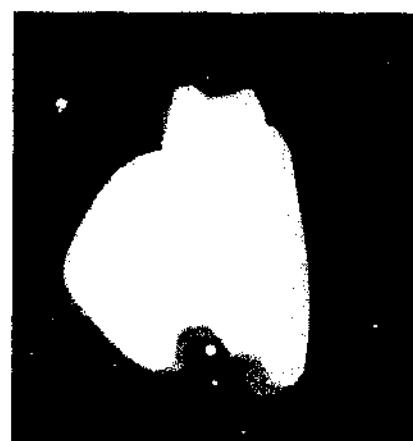


Figura 7-48 Sección transversal del molde en la región molar derecha de la dentadura terminada.

tomarse en cuenta que esto no es nada nuevo, sino que sólo se integran los materiales nuevos en una técnica descrita por Russel W. Tench en 1934.¹²

Borde maxilar alveolar resorbido

Cuando se elabora una impresión para el proceso maxilar reabsorbido, el único cambio importante a tomar en cuenta es que los márgenes periféricos por lo general son más gruesos. Debido a que usa menos superficie para retener la dentadura, el área de contacto con el tejido, por medio del margen periférico, es muy importante para mantener el sellado periférico. El margen más ancho mantiene el sellado durante el movimiento de la dentadura (figura 7-49). Dicho movimiento de la dentadura es mayor sobre la base del tejido, en este caso que en el paciente con un borde alveolar residual más adecuado.

Para completar esta técnica de impresión y enfrentar el problema del borde residual, se debe elegir con mucho cuidado un esquema de oclusión. Ya que de seguro habrá un soporte y una retención alveolar deficientes, se debe utilizar una oclusión con un factor mínimo de movimiento horizontal durante las funciones bucales no masticatorias. Los métodos mencionados son procedimientos protodónticos básicos, que pueden ser realizados ya sea por el estudiante, el dentista general y el especialista.

RESUMEN

La elaboración de las impresiones edentadas abarca lo siguiente: 1) contacto íntimo entre la superficie al tejido de la dentadura y las estructuras residuales de las zonas alveolares y de soporte, 2) adaptación de la base de la dentadura a las estructuras internas de la cavidad oral y 3) contacto de cada base de la dentadura por medio de una superficie articulada. El dentista debe ser capaz de modificar su técnica para ajustarse a las condiciones de los tejidos basales de cada paciente.

Los pacientes son más receptivos a los materiales y procedimientos que tienen: 1) un sabor aceptable, 2) un color agradable, 3) son inodoros, 4) tiempo de fraguado corto, 5) menos posibilidad de manchar y 6) reducción del tiempo que se necesite estar en el sillón dental.

La experiencia tiene un papel importante en el resultado deseado. Todos los pasos en la elaboración de una dentadura tienen igual importancia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Academy of Denture Prosthetics: Glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent*; 38:66-109.
2. Appelbaum EM, Mehra RV: Clinical evaluation of polyvinylsiloxane for complete denture impressions. *J Prosthet Dent*; 52:537-539.



Figura 7-49 Molde maxilar y dentadura con borde reabsorbido que muestra márgenes engrosados.

3. Christensen GJ: impression materials for plete and partial denture prosthodontics. *Dent Clin North Am*; 28:223-237.
4. DeVan MM: Basic principles in impression making. *J Prosthet Dent*; 2:26-35.
5. Frank RP: Analysis of pressures produced during maxillary edentulous impression procedures. *J Prosthet Dent*; 22:400-413.
6. Hickey JC, Zarb GA, Bolender CL: *Boucher's Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients*, ed 9. St Louis, CV Mosby.
7. Klein IE, Broner AS: Complete denture secondary impression technique to minimize distortion of ridge and border tissues. *J Prosthet Dent*; 54:660-664.
8. Levin B: *Impressions for Complete Dentures*. Chicago, Quintessence Publishing.
9. Roberts AL: Principles of full denture impression making and their application in practice. *J Prosthet Dent*; 1:213-228.
10. Sandrik JL, Vacco JL: Tensile and bond strength of putty-wash elastomeric impression materials. *J Prosthet Dent*; 50:358-361.
11. Sinith DE, Toolson LB, Bolender CL, et al: Onestep border molding of complete denture impressions using a polyether impression material. *J Prosthet Dent*; 41:347-351.
12. Tench RW: Impressions for dentures. *JADA*; 21:1005-1018.
13. Wright CR, Swartz WH, Godwin WC: *Mandibular Denture Stability; A New Concept*. Ann Arbor, Michigan, The Overbeck Co.

8

Sellado palatino posterior

Marc Appelbaum, DDS

Con frecuencia se da poca importancia a la valoración diagnóstica y a la colocación del sellado palatino posterior en la elaboración de la dentadura completa. Muchas veces se relega al procedimiento de laboratorio que el técnico elabora ya sea porque el dentista lo autorizó a hacerlo o porque lo paso por alto. El margen posterior de la dentadura maxilar tiene límites anatómicos y fisiológicos bien definidos que, una vez entendidos, hacen que el sellado palatino sea un procedimiento fácil y rápido con resultados previsibles.

Una definición aceptada de la zona del sellado palatino posterior se establece en el “*Glosario de términos protodóncicos*”¹⁰ como “tejidos suaves a lo largo de la unión del paladar duro y blando en cuyos límites fisiológicos se puede aplicar presión para ayudar a la retención de la dentadura”.

La colocación adecuada del sellado palatino posterior comienza con el primer examen oral. Se deben observar y evaluar los contornos morfológicos del paladar duro y blando, las regiones de la escotadura hamular, así como la integridad y capacidad de desplazamiento de la mucosa y los tejidos glandulares subyacentes. La

observación y la palpación son elementos esenciales para formular un diagnóstico y plan de tratamiento adecuados.

Se debe entender la importancia del sellado palatino posterior en la retención de la dentadura maxilar completa. Hard y Kapur¹¹ sostienen que la retención y estabilidad que se consiguen con la adhesión, cohesión y la tensión superficial del área de contacto, son capaces de resistir sólo a las fuerzas de desalojo que actúan perpendiculares a la base de la dentadura. Las fuerzas horizontales y la torsión lateral de la dentadura maxilar se pueden resistir sólo con un sellado marginal adecuado. Cuando se terminan los márgenes de la dentadura sobre los tejidos blandos esilentes, la mucosa se mueve con la base de la dentadura durante su funcionamiento y, por consiguiente, se mantiene el sellado de la dentadura. El sellado periférico de la dentadura maxilar es el área de contacto entre la mucosa y las superficies periféricas pulidas de la base de la dentadura; el sellado impide el paso del aire entre la dentadura y los tejidos. Este sellado depende de la extensión adecuada de los márgenes de la dentadura, a lo ancho y lo alto, para que llenen el espacio mucobucal

y estén en contacto con los tejidos del carrillo en sentido lateral. En el segmento posterior de la dentadura, en la zona del paladar *blando*, no hay tejidos de la mejilla para sellar el margen de la dentadura. Por consiguiente, se requiere un procedimiento clínico definido para la colocación adecuada del sellado palatino posterior al elaborar una prótesis total maxilar con retención óptima.

La función del sellado palatino posterior en la prótesis maxilar es mantener el contacto con la parte anterior del paladar blando (los tejidos que experimentan un ligero desplazamiento) durante los movimientos funcionales del sistema estomatognático (es decir, masticación, deglución y fonación). Por lo tanto, el propósito principal del sellado palatino posterior es la retención de la dentadura maxilar. El sellado palatino posterior que es bien valorado y se incluye en la prótesis, permite que el paciente esté menos consciente sobre esta zona, con lo que se reduce el reflejo nauseoso, ya que no habrá una separación entre la base de la dentadura y el paladar blando durante los movimientos funcionales "normales"; reduce la acumulación de alimento debajo del segmento posterior de la dentadura, ya que se utiliza una capacidad de comprensión adecuada del tejido (el tejido palatino glandular puede resistir a las fuerzas de compresión leves); reduce el malestar del paciente cuando ocurre el contacto entre el dorso de la lengua y el extremo posterior de la base de la dentadura, debido a que el margen posterior de la misma se aproximará mucho a los tejidos del paladar blando; y compensa la contracción volumétrica que ocurre durante la polimerización de la resina de metil-metacrilato.

El sellado palatino posterior colocado en forma adecuada no se impacta en los tejidos inmóviles del paladar duro, ni limita los movimientos musculares del paladar blando. Sin embargo, crea un vacío parcial debajo de la dentadura maxilar, el cual se activa sólo cuando se aplican fuerzas horizontales o de golpeteo contra la base de la dentadura. El tiempo de duración que actúa el vacío parcial sobre los tejidos es muy pequeño, por lo que sólo habrá ligeras alteraciones irreversibles en la mucosa subyacente, si es que hay.

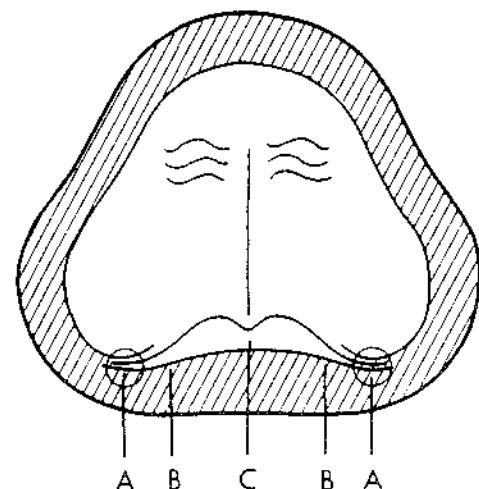


Figura 8-1 A) Sellado pterigomaxilar que se extiende a través de la escotadura pterigomaxilar. B) El sellado postpalatino se extiende medialmente de una tuberosidad a la otra. C) El área del sellado palatino posterior está entre las líneas de vibración anterior y posterior.

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FISIOLÓGICAS

El sellado palatino posterior se divide en dos áreas individuales pero confluentes que se basan en los límites anatómicos. El sellado *postpalatino* se extiende hacia la línea media desde una tuberosidad hasta la otra. En forma lateral el sellado *pterigomaxilar* se extiende hasta la escotadura pterigomaxilar (escotadura hamular) prolongándose 3 o 4 mm en dirección anterolateral cerca de la unión mucogingival (figura 8-1). El sellado pterigomaxilar ocupa todo lo ancho de la escotadura pterigomaxilar, la cual se define como una banda de tejido conjuntivo libre entre la escotadura pterigoidea del hueso esfenoides y la porción distal de la tuberosidad del maxilar.

La escotadura está cubierta por el pliegue pterigomandibular, el cual se extiende en dirección posterior-inferior desde el segmento posterior de la tuberosidad para insertarse en la zona retro-molar (figura 8-2). Este pliegue de tejido puede influir en el sellado marginal posterior si la boca está bien abierta durante la impresión final.

Es importante conocer la posición exacta del proceso hamular (localizado de 2 a 4 mm en dirección posterior media al límite distal del borde



Figura 8-2 La escotadura pterigomáxilar está cubierta por el pliegue pterigomandibular.

residual maxilar), ya que afecta la extensión y la dirección del sellado pterigomáxilar (figura 8-3). Los procesos hamulares están cubiertos por una capa delgada de membrana mucosa. Con sólo palpar los procesos en la trayectoria delineada del área del sellado palatino posterior se puede comprobar el dolor que experimentaría el paciente si se llegaran a ocluir los procesos con la base dura de la dentadura. Por consiguiente, nunca se deben cubrir los procesos hamulares con una dentadura.

Existen dos orificios glandulares en los tejidos de la parte posterior del paladar duro, los

cuales se encuentran a cada lado de la línea media (figura 8-4). Las foveolas palatinas, como se les conoce, aunque no existen en todos los individuos, si existen sólo en los humanos. Las foveolas son orificios de conductos en los que drenan otras glándulas mucosas palatinas. No tienen otra función. De acuerdo a Lye¹⁸, las foveolas palatinas se localizan, en promedio, a 1.31 mm (promedio obtenido en un estudio con 100 sujetos) delante de la línea de vibración anterior (línea imaginaria que marca el principio del movimiento del paladar blando). Sin embargo, Chen⁶ encontró que en la mayoría de los sujetos que investigó había foveolas que se localizaban ya sea en o detrás de la línea de vibración anteriores. Por consiguiente, la posición de las foveolas no representa la unión del paladar duro con el paladar blando. Las foveolas palatinas sólo se deben usar como guías para la colocación del sellado palatino posterior. El dentista que observa las foveolas y utiliza estas señales anatómicas para marcar el alcance posterior de la base de la dentadura puede privar a sus pacientes de varios milímetros,^{11,13} un centímetro o más²⁵ de cobertura del tejido, según la forma del paladar. Esto, a su vez, tiene un efecto directo en el potencial de retención de la base de la dentadura.

El rafé medio palatino, que cubre a la sutura media palatina, contiene poca o ninguna submucosa y resiste poca compresión. La colocación sensata del sellado palatino posterior a través de

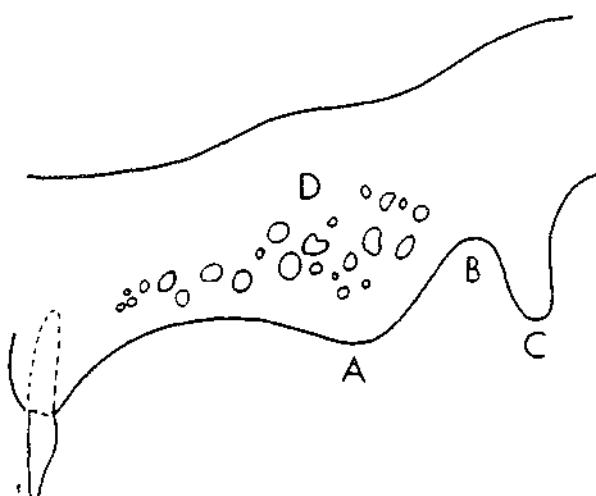


Figura 8-3 Corte transversal de un borde maxilar posterior: A) Tuberidad maxilar; B) escotadura pterigomáxilar (escotadura hamular); C) apófisis pterigoida del hueso esfenoides; D) hueso alveolar maxilar.



Figura 8-4 Las foveólas palatinas (cuando existen) están a cada lado de la línea media.

la sutura media palatina en la región de la espina nasal posterior requiere mucho cuidado.

Cuando existe una fisura media palatina prominente en el paladar duro, con frecuencia se extiende hacia el paladar blando. Cuando existe esta fisura se debe reproducir con mucho cuidado en el molde maestro. El sellado palatino se debe extender hacia esta fisura para asegurar un sellado periférico adecuado.

Con frecuencia se puede observar una banda angosta de tejido en forma de cordón, la cual se extiende entre la espina nasal posterior y la aponeurosis del músculo tensor del velo del paladar. De acuerdo a Heartwell y Rahn¹², esta banda de tejido no se debe comprimir; por ello, si es prominente, se le debe colocar un pequeño escape.

Como se vio en los capítulos 4 y 5, existen varias indicaciones para la remoción quirúrgica de un torus palatino antes de completar el tratamiento de la dentadura. El dentista debe distinguir en forma visual la aproximación del torus a la zona del sellado palatino posterior. Si el torus se extiende al límite óseo del paladar, y deja poco o ningún espacio para colocar el margen posterior del sellado, entonces debe ser removido. Esta evaluación se debe hacer durante la cita diagnóstica inicial.

La presencia de saliva gruesa y viscosa es un problema en la retención de la dentadura maxilar completa. La saliva gruesa puede crear una presión hidrostática en el área anterior del sellado palatino posterior, con lo que ocasiona una fuer-



Figura 8-5 La flecha señala la banda estrecha de tejido en forma de cordón que se extiende entre la espina nasal posterior y la aponeurosis del músculo tensor del velo del paladar.

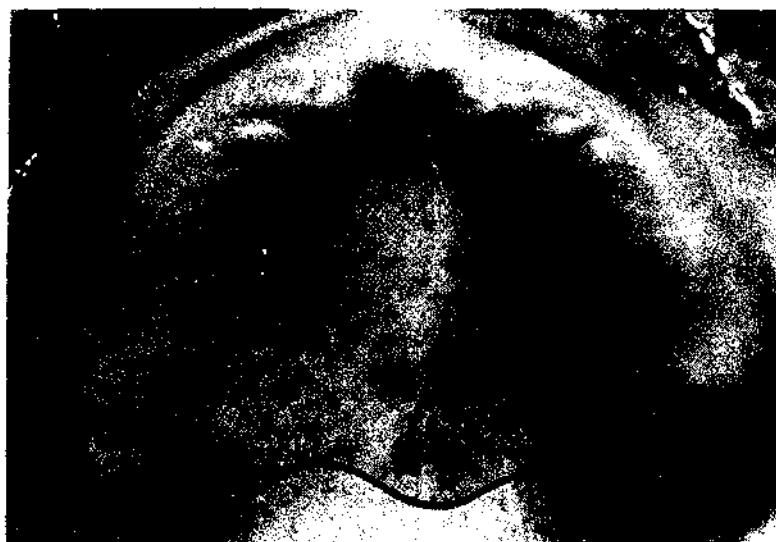


Figura 8-6 Línea de vibración anterior que se localiza en la unión de los tejidos adheridos que cubren al paladar duro y los tejidos móviles del paladar blando adyacente.

za de desalojo hacia abajo, la cual se ejerce en la base de la dentadura. En un esfuerzo por mitigar este problema en potencia, se puede trazar una línea fina en forma de arco de cupido, en el molde de maestro, anterior al grupo de glándulas mucosas palatinas (y distal a cualquier torus existente). Watt y Mac Gregor³⁰ creen que esta extensión de la línea del sellado palatino posterior incluye a la mucosa gruesa en la parte posterior de la dentadura para proporcionar un sellado aún si la parte posterior de la base de la dentadura se encuentra un poco fuera de contacto con los tejidos palatino.

LÍNEAS DE VIBRACIÓN ANTERIOR Y POSTERIOR

El área del sellado palatino posterior se encuentra entre las líneas de vibración anterior y posterior. Con el objeto de localizar bien estas líneas, se necesita observar y palpar con cuidado el tejido, ya que su localización varía con el contorno del paladar blando. La línea de vibración anterior es una línea imaginaria que se localiza en la unión de los tejidos adheridos que recubren al paladar duro con los tejidos móviles del paladar blando adyacente (figura 8-6). No se debe confundir con la unión anatómica del paladar duro con el paladar blando. Una forma de localizar la

línea de vibración anterior es al pedirle al paciente que realice la maniobra de Valsalva, la cual requiere que se aprieten con firmeza ambas narinas mientras el paciente sopla con suavidad por la nariz. Esto coloca al paladar blando en una posición inferior en su unión con el paladar duro. La línea de vibración anterior también se puede calcular al observar el área mientras se le pide al paciente que repita en forma breve y con fuerza el sonido “ah”²⁵ varias veces. Debido a la proyección de la espina nasal posterior, la línea de vibración anterior no es una línea recta entre ambos procesos hamulares, y siempre está en los tejidos del paladar blando.

Conforme se extiende el paladar blando más hacia la zona posterior, las acciones de los músculos palatino se hacen más exageradas. La línea de vibración posterior es una línea imaginaria en la unión de la aponeurosis del músculo tensor del velo del paladar y la porción muscular del paladar blando. Representa la demarcación entre la parte del paladar blando que tiene un movimiento limitado o superficial durante la función (temblor) y el resto del paladar blando que se desplaza mucho durante los movimientos funcionales. La línea de vibración posterior se observa al pedirle al paciente que repita el sonido “ah” en una forma breve y normal, sin exagerar²⁵. La línea de vibración posterior marca la extensión más distal de la base de la dentadura.



Figura 8-7 Línea de vibración posterior que se localiza en la unión de la aponeurosis del músculo tensor del velo del paladar y la porción muscular del paladar blando.

CLASIFICACIÓN DE LOS PALADARES BLANDOS

En la actualidad existen tres clases de formas del paladar blando.¹⁸ Se basan en el ángulo que forma el paladar blando con el paladar duro. Mientras más agudo sea el ángulo del paladar en relación al paladar duro, más actividad muscular será necesaria para establecer el cierre velofaringeo (cierre de la nasofaringe) (figura 8-8). Por consiguiente, mientras más se desplace el paladar blando en función, menor será el área que se pueda cubrir con la base de la dentadura. Mientras más resorción exista en los bordes edentados, más difícil será determinar la forma del paladar blando. Por lo tanto, es necesaria la observación cuidadosa de los movimientos funcionales del paladar blando.

Clase I La clase I es un paladar blando que es más bien horizontal conforme se extiende hacia la parte posterior, con un mínimo de actividad muscular. Cuando se visualiza esta clasifi-

cación por medio de los procedimientos antes señalados para hacer la localización se ve que las líneas anterior y posterior están separadas por un número de milímetros considerable. Esto permite un amplio sellado palatino posterior, no muy profundo. Se considera que los paladares de clase I son el tipo más favorable, ya que se puede cubrir una mayor cantidad de tejido, con lo que se obtiene una base de la dentadura más retentiva.

Clase III La clase III tiene un contorno más agudo con relación al paladar duro, lo cual requiere de una marcada elevación de la musculatura para lograr el cierre velofaringeo. Casi siempre se observa conjuntamente con una bóveda palatina alta en forma de V. Como existe una mayor elevación de la musculatura del paladar blando en función, es menor la cantidad de milímetros que separan a las líneas de vibración anterior y posterior. Esto da por resultado un área más pequeña para el sellado palatino posterior que en la clase I. Además de ser más pequeño, por lo general es más profundo que el paladar de clase I.

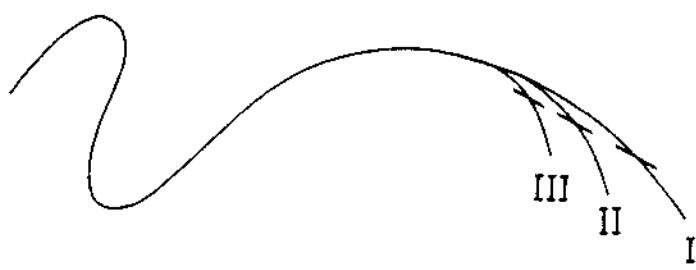


Figura 8-8 Clasificación de paladares blandos. La clase I es un paladar más bien horizontal conforme se extiende hacia la parte posterior. La clase II incluye a los contornos palatinos que están en algún lugar entre la clase I y la clase III. La clase III es el contorno palatino más agudo en relación con el paladar duro. La marca que cruza indica la posición de la línea de vibración posterior.

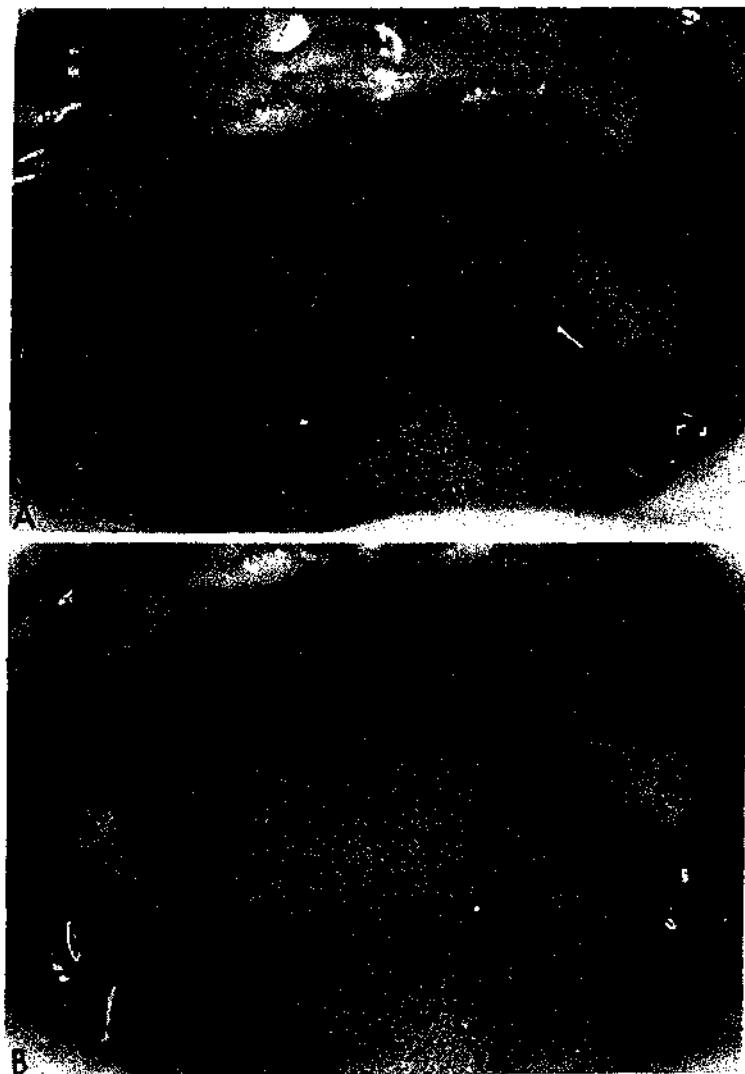


Figura 8-9 A) Se usa un bruñidor en forma de T para palpar los procesos hamulares. B) Palpación de la escotadura pterigomaxilar.

Clase II La clase II designa a aquellos contornos palatinos que se encuentran entre la clase I y la clase III.

Las anteriores clasificaciones de los paladares blandos se deben determinar cuando el paciente se encuentra en una posición vertical con la cabeza erecta. Parece ser que los cambios de posición de la cabeza y el funcionamiento fisiológico de la lengua, influyen en la posición del paladar blando.

TÉCNICAS

Existen varias técnicas establecidas para la colocación del sellado palatino posterior, con varias variaciones de las mismas. La intención del autor es revisar lo fundamental, las ventajas y desven-

tajas de las técnicas establecidas para que el dentista tenga el conocimiento y la flexibilidad para usar el método que facilite la colocación del sellado marginal posterior para cada paciente.

Antes de efectuar el rebase correctivo de la impresión, se debe extender por completo el margen posterior de la dentadura, lo cual quiere decir, que todo el paladar blando que se va a cubrir con la dentadura se debe colocar en la cucharilla de impresión con el margen moldeado. De hecho, el tejido que se encuentra a 1 o 2 mm distal al margen esperado de la dentadura, también deberá ser incluido en la cucharilla de impresión para evitar recortar de más la base de la dentadura ya procesada.

Si en el examen inicial el dentista no determinó la clasificación del paladar blando, se debe hacer en este momento. Es responsabilidad del

dentista fijar bien los límites internos. El técnico del laboratorio no puede palpar los tejidos blandos del paladar, la escotadura pterigomaxilar o el proceso hamular en un molde de yeso. No puede visualizar los movimientos del paladar blando en el laboratorio. Sólo el dentista puede crear el sellado palatino posterior adecuado. Por lo general se necesitan dos aplicaciones del compuesto de modelado para asegurar un contacto adecuado del tejido y así poder limitar el área del sellado, ya que las áreas más pesadas del compuesto se hunden y las áreas más delgadas se contraen después de enfriarse. Las razones para la colocación del sellado en la cucharilla de impresión son las siguientes:

1. Establecer un contacto positivo para evitar que el material de la impresión final se resbale hacia la faringe.
2. Servir como guía para colocar la cucharilla de impresión en especial si se utiliza una calza en la misma para establecer los márgenes.
3. Crear un desplazamiento ligero del paladar blando.
4. Determinar si existe una retención y sellado adecuados en el margen probable de la dentadura.

Procedimiento convencional

Después de hacer extender por completo, realizar el embalaje y vaciar, la impresión final exacta se elabora una cucharilla de goma laca bien adaptada en el molde de yeso. El paciente debe estar sentado en una posición vertical. Se sugiere que antes de elaborar el área del sellado palatino posterior, se le pida al paciente que se enjuague la boca con un enjuague bucal astringente para eliminar la saliva viscosa que impide realizar bien las marcas de transferencia^{4,11}. Después se seca el área palatina posterior con una gasa; se usa un bruñidor en forma de "T" o un espejo bucal para palpar los procesos hamulares (figura 8-9A). Una vez localizados, se deben marcar con un lápiz indeleble a verificar en forma visual para comprobar que no se cubren con la dentadura. El ins-

trumento (bruñidor en "T" o espejo bucal) se coloca a lo largo del ángulo posterior de la tuberosidad hasta que entre en la escotadura pterigomaxilar (figura 8-9B). Es necesario localizar la escotadura con un instrumento, ya que en algunas ocasiones las pequeñas depresiones en el borde alveolar residual se asemejan a la escotadura pterigomaxilar. El tejido que cubre el borde residual no es flexible, y en muchas dentaduras se pierde el sellado periférico debido a una localización inadecuada de la escotadura. Con un lápiz indeleble se hace una línea (o con aplicadores sanitarios para transferencia de color del Dr. Thompson*) a través de la escotadura y se extiende de 3 a 4 mm en posición anterolateral a la tuberosidad, aproximándose a la unión mucogingival. Después se lleva a cabo el mismo procedimiento en el lado opuesto. Así, se completará el delineado del sellado pterigomaxilar.

Después se le pide al paciente que repita el sonido "ah" en forma breve sin exagerar. Mientras se observan los movimientos del paladar blando (se debe observar el área entre el desplazamiento superficial o estremecimiento, y el área de actividad muscular marcada), se marca la línea de vibración posterior con un lápiz indeleble. Al unir la línea que atraviesa el sellado pterigomaxilar con la línea que se acaba de trazar demarcando el sellado "postpalatino" (línea de vibración posterior), se delinea la extensión posterior de la dentadura (figura 8-10). Se le pide al paciente que mantenga la boca abierta para evitar que las marcas se borren. Entonces se coloca la cucharilla de impresión de resina o de goma laca en la boca y se asienta con firmeza en su lugar. Al retirarla de la boca se deben haber transferido las marcas indelebles a la superficie de la cucharilla de impresión. Algunas veces es necesario redefinir las marcas de transferencia al humedecer el lápiz y volver a trazar las líneas mal definidas (figura 8-12). Entonces se coloca la cucharilla de impresión en el molde maestro para completar la transferencia del margen posterior (figura 8-12). La cucharilla de impresión de resina se recorta con una fresa de carburo, mientras que la que se elaboró con goma laca se puede recortar con un cuchillo caliente para aproximar el margen posterior de la dentadura.

* Great Plains Dental Products Company, Cunningham, Kansas

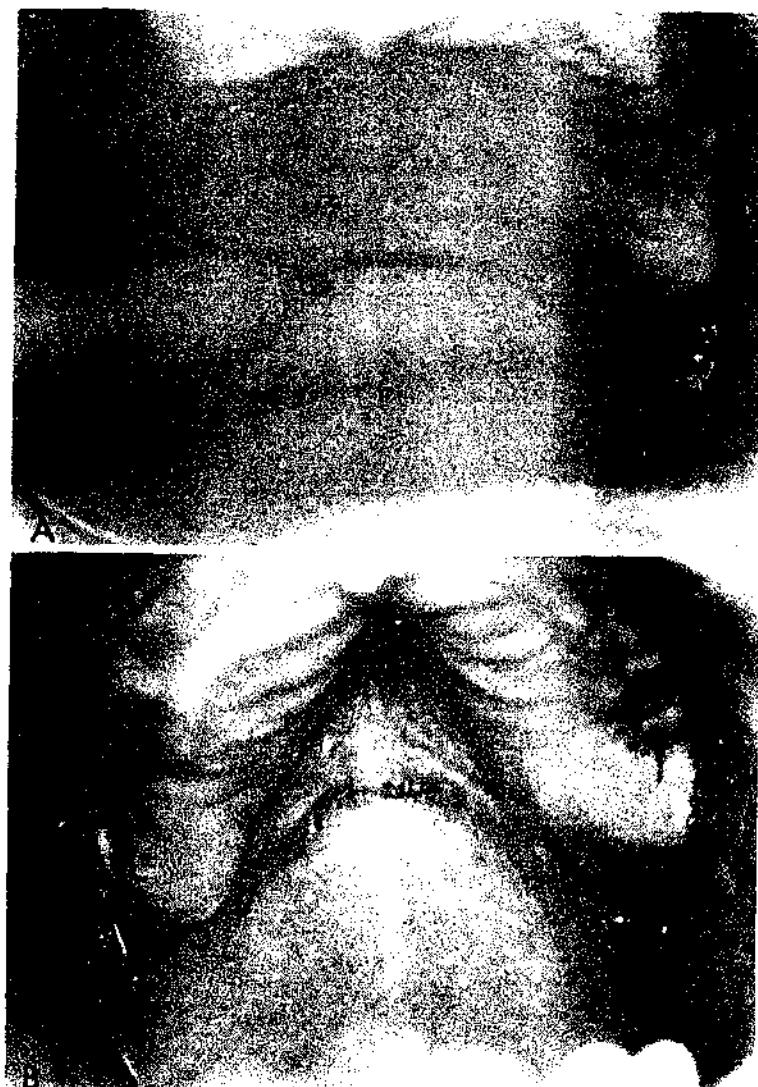


Figura 8-10 A) Se usa un lápiz indeleble para delinear la línea de vibración posterior al conectar la línea del sellado pterigomaxilar con el sellado postpala-tino. Este es un paladar de clase I. B) Delineado de la línea de vibración pos-terior en un paladar de clase III. Se debe observar que la línea es más anterior que en A.



Figura 8-11 De-
nominación
de vibración pos-
terior en una
malla de impresión

Ya en la boca, se deben palpar los tejidos pa-latinos anteriores al margen posterior con un bru-nidor en forma de "T" o con un espejo bucal para determinar su capacidad de compresión a lo ancho y profundo. La terminación de los tejidos glan-dulares casi siempre coincide con la línea de vi-bración anterior.

También se puede usar la maniobra de Valsalva o se puede visualizar el área mientras el paciente repite "ah" en forma breve y con fuerza varias veces.

Esta línea se marca con un lápiz indeleble y se transfiere al molde maestro en una forma pa-recida a la que se usó con la línea de vibración posterior (figura 8-13). El contorno visual tiene la forma del arco de cupido (figura 8-14). El área entre las líneas de vibración anterior y posterior



Figura 8-12 La línea de vibración posterior se transfiere al molde maestro al calentar un poco de la cucharilla de impresión de goma laca después de haberla colocado en el molde maestro.

por lo general es más estrecha en la región media palatina debido a la saliente de la espina nasal posterior. Se debe observar que en la región del sellado pterigomaxilar confluyen las líneas de vibración anterior y posterior. Para raspar el molde se usa una legra Kingsley. Las áreas más profundas del sellado se localizan a

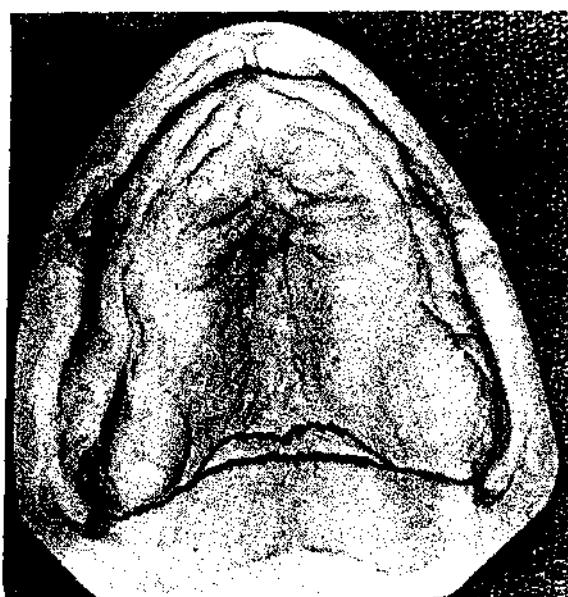


Figura 8-13 Línea de vibración anterior transferida al molde maestro.

cada lado de la línea media, a un tercio de distancia en dirección anterior desde la línea de vibración posterior. Por lo general se raspa a una profundidad aproximada de 1 a 1.5 mm. El tejido que cubre el rafe medio palatino tiene poca submucosa y no puede resistir la misma fuerza de compresión que los tejidos laterales a él. Esta

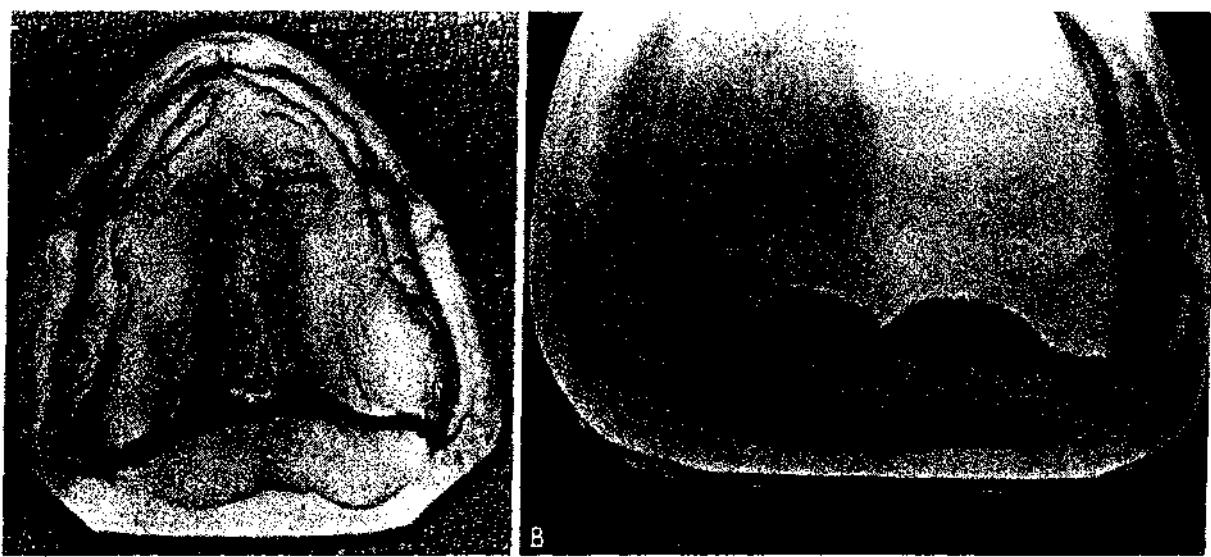


Figura 8-14 A) Delineado usual del sellado palatino posterior en forma de arco de cupido. Se debe observar la extensión antero-lateral del sellado pterigomaxilar. B) Los delineados del área del sellado palatino posterior difieren de un paciente a otro, según la clasificación del paladar blando y de la amplitud y profundidad de los tejidos glandulares compresibles.

zona se raspa a una profundidad aproximada de 0.5 a 1.0 mm.

En el contorno del arco de cupido se raspa el molde a una profundidad de la mitad de la cantidad a la que se pueden comprimir los tejidos palatinos en esa zona, disminuyendo en forma progresiva la anchura en dirección anterior hasta llegar a la zona de la línea de vibración anterior. En otras palabras, conforme el sellado se acerca a la línea de vibración anterior, el molde se debe raspar muy poco. También se debe disminuir en la línea de vibración posterior justo en la parte posterior de la porción más profunda del sellado. Si no se disminuye el sellado en dirección posterior se puede causar una irritación del tejido.

Si se usa una cucharilla de impresión de goma laca, en este momento se puede volver a colocar recalentar y readaptar en el molde maestro rehumedecido, para ajustarse a la zona del sellado palatino que se raspó. Después de que se enfrié se prueba en la boca para evaluar las cualidades retentivas de la base de prueba, la cual será un buen indicio de la retención que se espera obtener en la prótesis terminada. Se puede colocar un espejo bucal para observar el margen posterior, otra vez se le pide al paciente que repita "ah" en forma breve y sin exagerar. Si no se observa espacio entre la base de prueba y el paladar blando al realizar este

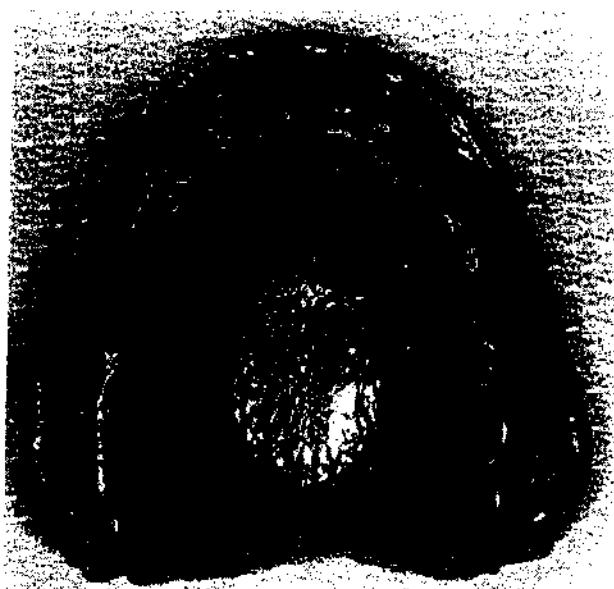


Figura 8-15 Líneas de vibración anterior y posterior transferidas a la impresión final. (Se utilizó una base de material de hule para poder hacer la fotografía).

procedimiento, entonces se ha creado un sellado posterior adecuado. Si los tejidos del paladar blando se separan de la base de prueba entonces se debe raspar más el molde, para aumentar la profundidad del área localizada a un tercio de distancia anterior a la línea de vibración posterior. La cucharilla de impresión de goma laca se recalienta entonces, se vuelve a adaptar, para después volver a colocarla en la boca. Otra vez se observa la posición de la base con relación al paladar blando durante su función. Este procedimiento debe repetirse hasta que no exista una separación entre la base de la dentadura y el tejido. Si se usa cucharilla de impresión de resina, se le pueden agregar pequeñas cantidades de resina autopolimerizable después de haber raspado el molde maestro y haber aplicado un medio separador adecuado.

Existen varias ventajas de la colocación del sellado en la base de prueba:

1. La base de prueba tendrá una mayor retención, lo cual permite obtener registros maxilomandibulares más exactos.
2. Los pacientes podrán experimentar las cualidades retentivas de la base de prueba, lo cual les dará seguridad psicológica de que la retención no será un problema en la prótesis terminada.
3. El dentista podrá determinar las cualidades retentivas de la dentadura terminada, sin dejar nada al azar en la cita de inserción.
4. El usuario de la dentadura nueva podrá valorar la extensión posterior de la dentadura, con lo cual se facilitará el período de adaptación.

Las desventajas del procedimiento convencional de colocación del sellado palatino posterior son las siguientes:

1. No es una técnica fisiológica y por lo tanto, depende de la transferencia exacta de las líneas de vibración y del raspado cuidadoso del molde.
2. La probabilidad de compresión excesiva a los tejidos es muy grande.

Técnica de la cera líquida

Todos los procedimientos con relación a la localización y transferencia de la marca de las líneas de vibración anterior y posterior, delineadas bajo el

enfoque convencional, se llevan a cabo con la técnica de la cera líquida (figura 8-15). Sin embargo, la transferencia de las marcas indelebles se registra en el rebase final de la impresión final. Se prefiere usar el óxido de zinc y eugenol o el yeso, que los materiales de impresión elásticos, ya que se endurecen mucho. Las impresiones que se hacen con materiales elásticos son un poco resistentes, y cuando se vuelven a asentar en la boca bajo presión, distorsionan la relación entre la cera que se añadió al margen posterior y el resto de la superficie de soporte de la dentadura. Además, la cera no se adhiere bien a los materiales elásticos. Por lo tanto se debe o quitar el material en el área del sellado antes de aplicar la cera o aplicar el barniz de laboratorio en el material elástico del área del sellado antes de colocar la cera.

Se puede usar cualquiera de estos cuatro tipos de cera en esta técnica (cera Iowa, blanca, creada por el Dr. Earl S. Smith; cera Korecta No. 4, naranja, creada por el Dr. O. C. Applegate; pasta fisiológica H-L, amarilla-blanca, elaborada por el Dr. C. S. Harkins; o Adaptol, verde, elaborada por Nathan G. Kaye). Estas ceras están diseñadas para fluir la temperatura de la boca. En la figura 8-16 se muestra el instrumental necesario para este procedimiento.

La cera fundida seunta en la superficie de la impresión, dentro del área delineada del sellado palatino (figura 8-17). La cera se aplica más de la profundidad estimada y se deja enfriar a una temperatura más baja que la de la boca para aumentar su consistencia y hacerla más resistente al flujo. La impresión se lleva a la boca y se sostiene en su lugar con poca presión durante 4 o 6 minutos para dar tiempo a que el material fluya.

Es muy importante la posición d la cabeza y la lengua durante el procedimiento de la cera líquida. Según Nelson²³, para establecer un sellado posterior efectivo sin producir irritación

Del tejido, se debe tomar la impresión del paladar blando en la posición más funcional de depresión. La depresión máxima (en posición hacia abajo y adelante) del paladar blando se graba cuan el plano de Frankfort (porción-orbital) se encuentra a 30° debajo de la horizontal (figura 8-18) y la lengua se coloca con firmeza contra los dientes anteriores mandibulares. El mango de una cucha-

rilla de impresión maxilar, colocado en forma adecuada, puede servir como substituto de los incisivos perdidos. El paciente no debe protruir la lengua en ningún momento, más allá de la posición aproximada de los márgenes incisales, ya que ello acortaría el margen posterior de la impresión final. La posición de la cabeza y la lengua trasladan a la mandíbula en dirección anterior. Así, el paladar blando será llevado en forma pasiva hacia abajo y hacia delante debido a la unión indirecta de los tejidos del paladar blando al cuerpo de la mandíbula y a la inserción del músculo palatogloso en forma lateral a la lengua. La flexión de la cabeza también ayuda a sacar de la boca el exceso de material de impresión y la saliva, para evitar que resbale hacia la faringe. Mientras se mantiene la flexión de la cabeza a 30° y la posición anterior de la lengua, se le pide al paciente que gire varias veces la cabeza para registrar todas las posiciones funcionales del paladar blando.

Después de cuatro a seis minutos, se retira la cucharilla de impresión de la boca y se revisa la cera para comprobar que el contacto sea uniforme a lo largo de toda el área del sellado palatino posterior. Si no hubo contacto con el tejido, la cera se verá opaca. En cambio si hubo buen contacto con el tejido, la cera tendrá una apariencia brillante. En los lugares en donde se ve opaca se debe aplicar más cera y repetir el procedimiento. Por otro lado, si el exceso de cera se sale del extremo de la cucharilla de impresión, se debe eliminar con un escalpelo caliente. Mientras la impresión esté fuera de la boca, se debe tener cuidado de que el paciente no se enjuague con agua fría, ya que esto causa una contracción de los tejidos y reduce la fluidez de la cera en el momento de la inserción. Se vuelve a colocar la impresión secundaria y se sostiene de tres a cinco minutos con poca presión, seguidos de dos a tres minutos de presión firme aplicada en la zona media palatina de la cucharilla de impresión. Durante el tiempo que el material de cera esté en la boca se debe mantener la posición de la cabeza y la lengua para evitar una mala colocación del área del sellado palatino posterior.

Después de retirar la cucharilla de impresión de la boca, se debe examinar con mucho cuidado para ver si la cera termina en un margen apla-

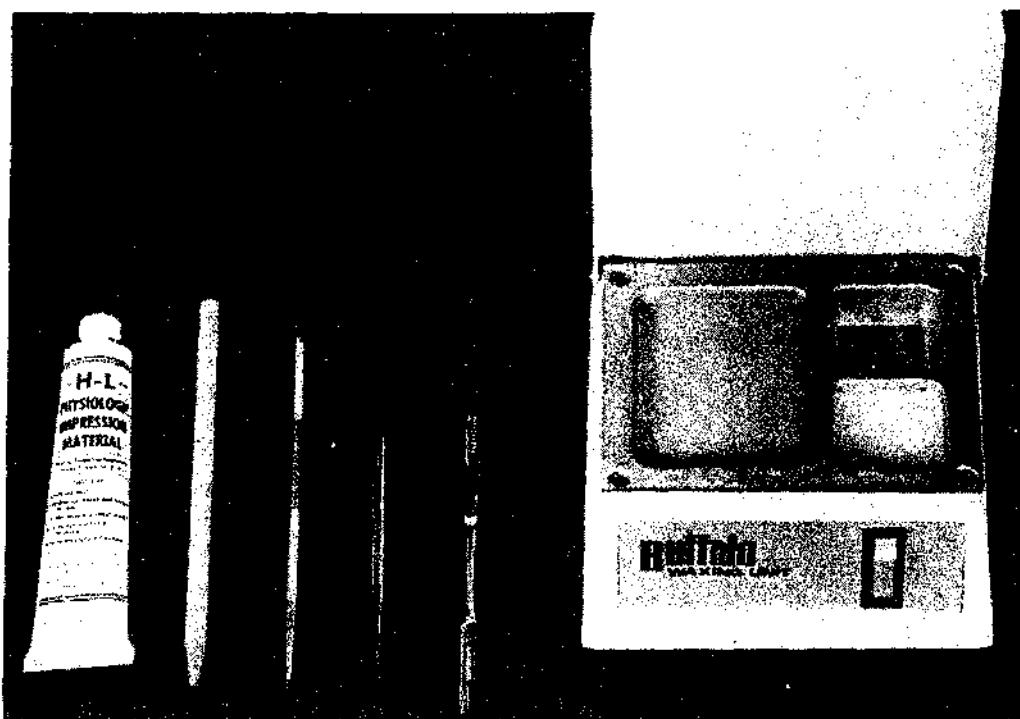


Figura 8-16 Instrumental necesario para el procedimiento de la cera líquida (de izquierda a derecha): cera a temperatura de la boca, lápiz indeleble, pincel, espátula para cera, navaja, y calentador para derretir la cera.

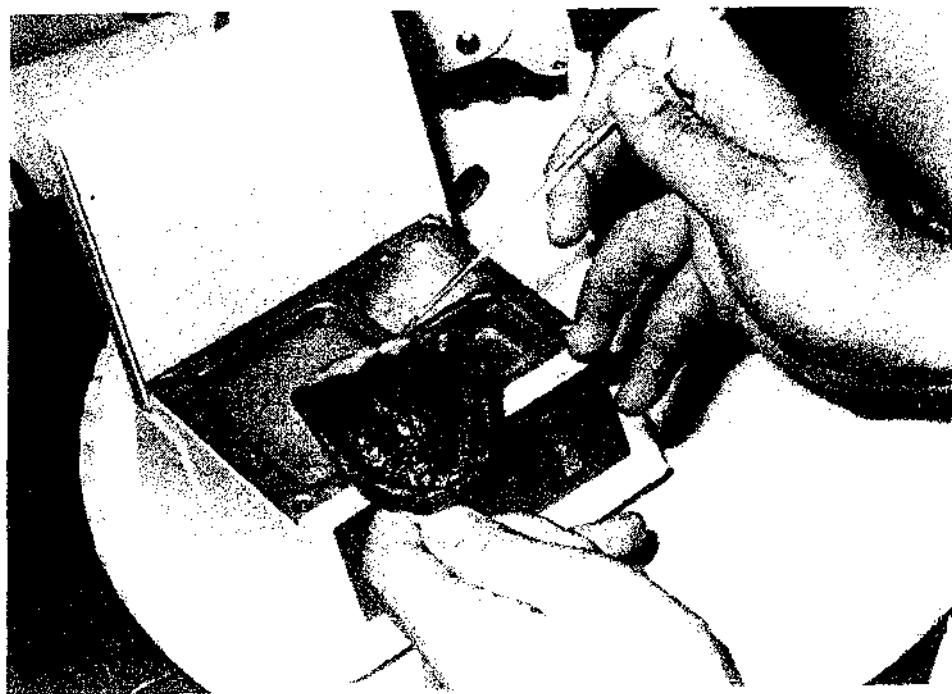


Figura 8-17 La cera derretida se bamiza en la impresión final dentro del trazo delineado del área del sellado palatino posterior.

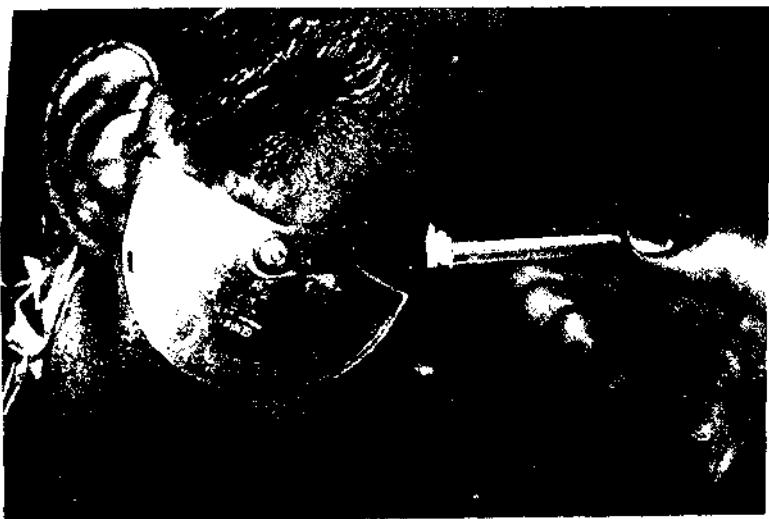


Figura 8-18 Transportador colocado en el plano de Frankfort para demostrar la flexión de 30° de la cabeza, necesaria para la depresión máxima del paladar blando. (Cortesía del Dr. Murray J. Nelson)

nado cerca de la línea de vibración anterior. Si se observa una unión empalmada con escalón en lugar de un margen aplanado, entonces no hubo un flujo adecuado por lo que se debe volver a colocar la cucharilla de impresión (figura 8-19). Si la cera se extiende más allá del contorno de la zona del sellado palatino posterior, se debe cortar con cuidado con un escalpelo afilado (figura 8-20).

Después de terminar la impresión final con el sellado marginal fisiológico posterior, se realiza el embalaje con cuidado y se vacía en el yeso

(figura 8-21), lo más pronto posible después de haberla completado.

Las ventajas de esta técnica son las siguientes:

1. Es una técnica fisiológica que desplaza a los tejidos dentro de límites fisiológicamente aceptables.
2. Evita la compresión excesiva de los tejidos.
3. El sellado palatino posterior se incorporan en la base de la dentadura para aumentar la retención
4. Evita el raspado mecánico del molde.

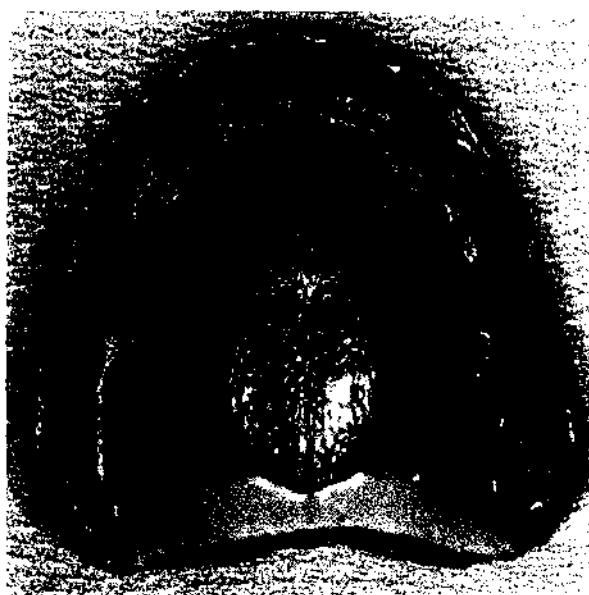


Figura 8-19 Al extraer la cucharilla de impresión de la boca, se observa que hubo un flujo inadecuado de cera, lo cual resulta en una unión con escalón en la linea de vibración anterior.



Figura 8-20 La cera que se extiende más allá del trazo delineado de la zona del sellado palatino posterior, se debe recortar con un escalpelo afilado.

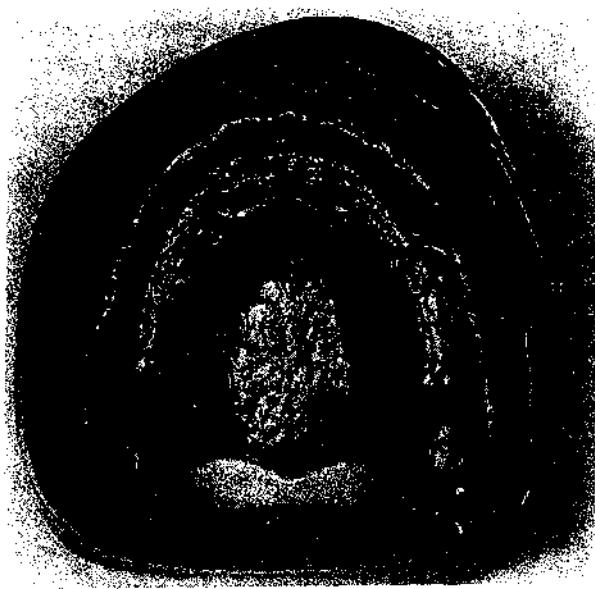


Figura 8-21 Se requiere una colocación cuidadosa de la cera de bardeado en el procedimiento de embalaje para evitar el contacto con la cera fisiológica en el área de sellado palatino posterior.

Las desventajas de esta técnica son:

1. Se necesita más tiempo en la cita para realizar la impresión.
2. Hay dificultad para el manejo de los materiales, además de que se requiere más cuidado durante el procedimiento del embalaje.

Existe polémica sobre la secuencia apropiada para la colocación del sellado palatino posterior. Algunos dentistas opinan que el sellado posterior se debe colocar hasta después de que se haya hecho la prueba de la base provisional y se hayan tomado los registros maxilomandibulares. Las razones que dan para ello, incluyen el posible desplazamiento mecánico de la base provisional por parte de los tejidos, lo cual podría ocasionar una colocación inferior del segmento posterior de la base de la dentadura. Quienes proponen esta teoría argumentan que, a menos que la base se asiente con presión por lo menos durante cinco minutos cada vez que se coloca en la boca, habrá errores en la elaboración de los registros, como por ejemplo puntos prematuros en la región del segundo molar. Por lo tanto, el dentista debe decidir en qué momento de la elaboración de la dentadura colocará el sellado palatino posterior.

Raspado arbitrario del molde maestro

Esta técnica es la menos exacta, ya que deja casi todo al azar en la cita para inserción. Depende de la memoria que tenga el dentista para recordar la configuración palatina y la capacidad de compresión del tejido con el objeto de "adivinar" las líneas de vibración anterior y posterior y la profundidad a la que se debe raspar el molde. Esta técnica es casi tan inadecuada, fisiológicamente, como los intentos del técnico de laboratorio para colocar el sellado palatino posterior como el dentista lo pide.

LOCALIZACIÓN DE PROBLEMAS

Algunos individuos tienen una retención insuficiente en sus dentaduras macilares completas, como se define por las normas prostodóncicas actuales. Sin embargo, se debe observar que varias de estas personas aceptaron las limitadas cualidades retentivas de su dentadura como satisfactorias debido a que desconocen como se siente una dentadura bien ajustada.

Extensión insuficiente

La causa más común de un mal sellado del área palatina posterior es la extensión insuficiente del margen distal de la dentadura. Esto casi siempre, es el resultado de que el dentista utilice las foveolas palatinas como punto de referencia para señalar la terminación de acción de la base de la dentadura. Si lo hace así, puede privar al paciente de 4 a 12 mm de cobertura del tejido, la cual aumenta mucho las cualidades retentivas de la dentadura²⁵. Los tejidos que cubren al paladar duro están unidos con firmeza al periostio subyacente; por consiguiente, este tejido es incapaz de moverse junto con la base de la dentadura. Cualquier propiedad retentiva que exista debida a las fuerzas de adhesión y cohesión, se pierde cuando el paciente inicia la función masticatoria.

Hay pacientes que desde su primera visita para tratamiento de dentadura completa, le informan al dentista que son muy propensos a la náusea. Estos pacientes hacen que el dentista esté muy consciente de que no podrán tolerar ningún material que se vaya hacia la parte posterior de sus

paladares. Con este tipo de presión, el dentista que no esté seguro de su técnica, o no comprenda la extensión adecuada del sellado palatino posterior, accederá a las peticiones del paciente. Por lo que, se verán comprometidas las cualidades retentivas de la dentadura.

Existen varios métodos que se pueden emplear para vencer este reflejo nauseoso voluntario. Uno de ellos es pedirle al paciente que se concentre en un punto en la pared mientras respira en forma uniforme por la nariz. Esto es de gran ayuda durante la toma de la impresión. Para los pacientes que necesitan de una preparación mayor, puede ser necesario elaborar una cucharilla de impresión de resina autopolimerizable bien pulida sobre el molde maestro, que se extienda a la línea de vibración posterior. Se instruye al paciente para que use este aparato en la comodidad de su hogar. Cuando el paciente logre mantener esta base en la boca, se podrá completar la elaboración de la dentadura.

Clinicamente, otra razón obvia y común para la extensión insuficiente de las dentaduras maxilares es que el dentista no examine con minuciosidad el paladar duro y el blando, así como al valorar la configuración palatina. Sin una visualización, palpación y marcado adecuados de las líneas de vibración, es fácil que se malinterprete la extensión adecuada del margen posterior.

Con frecuencia resultan márgenes posteriores con extensión insuficiente cuando se le pide al técnico del laboratorio que recorte y pula los márgenes de la dentadura elaborada, ya que recorta el margen posterior a la línea trazada que arbitrariamente, él mismo colocó al principio, la cual puede ser varios mm más corta que la extensión posterior adecuada.

Sellado posterior insuficiente

Ya sea que se utilice la técnica convencional o el procedimiento de la cera líquida para establecer el sellado palatino posterior, es posible que exista una locación insuficiente de los tejidos en algunos puntos a lo largo del margen final de la dentadura. Esto puede ser el resultado de haber hecho el registro de los tejidos cuando la boca estaba bien abierta durante la impresión final cuando la boca está bien abierta, el pliegue

pterigomandibular se tensa, en cambio, cuando el paciente asume cualquier otra posición, se hace un espacio entre la base de la dentadura y el tejido, ya que el pliegue no se activa. El diagnóstico, de esta condición clínica se hace al colocar la base de la dentadura, húmeda en la boca y presionar despacio en la región media del paladar hasta que se asiente bien todo esto mientras se observa el margen distal de la dentadura. Si se observa que escapan burbujas de aire por abajo del margen distal, en ese momento el sellado de la base de la dentadura es insuficiente. Esto se puede corregir con facilidad raspando el molde y readaptar la base de prueba, si es que se usa la técnica convencional, o agregar más cera y recordarle el paciente que se abstenga de abrir mucho la boca, si se usa la técnica de la cera líquida. Sin embargo, si no se nota esta deficiencia hasta que se termina de elaborar la dentadura también se cuenta con varios procedimientos para poder re establecer el sellado palatino posterior en forma adecuada, estos se analizan más adelante en este capítulo.

Sellado posterior excesivo

En el otro extremo, no es raro ver que el molde maestro se raspe en forma excesiva por lo que el sellado palatino posterior desplaza mucho tejido. Si se presenta un sellado posterior excesivo, en especial en el área de sellado pterigomaxilar, al colocar la dentadura el margen posterior será desplazado hacia abajo. Si es un sellado posterior moderado, entonces en la primera o segunda cita después de la inserción se podrá observar una irritación en el tejido en la zona del sellado palatino posterior. El problema se resuelve con la reducción selectiva del margen de la dentadura con una fresa de carburo para después pulir un poco sin perder la convexidad del área.

Sobreextensión

Cuando el dentista trata de obtener el máximo de cualidades retentivas de la dentadura, puede afectar sin darse cuenta la fisiología de la musculatura del paladar blando y colocar el margen posterior de la dentadura demasiado distal. Por lo general no es todo el margen el que se sobreextiende, sino sólo unas pequeñas

zonas. Cuando esto sucede, la porción activa del paladar blando se desplaza hacia la base de la dentadura rígida y dura. La molestia más frecuente del paciente será tener disfagia y odinofagia. También se podrán ver pequeñas zonas ulceradas en la región del paladar blando. Si se marca la lesión con un lápiz indeleble y se transfiere a la base de la dentadura, se puede localizar con exactitud la sobreextensión para eliminarla con una fresa, para después volver a pulirla con cuidado.

Cuando se cubren las zonas hamulares con la base de la dentadura, el paciente sentirá un dolor agudo, en especial durante la función mastigatoria. Por ello nunca se debe cubrir la zona pterigoidea hamular con la base de la dentadura.

Forma de agregar el sellado palatino posterior a una dentadura actualmente en uso

Por mucho cuidado que se tenga, hay ocasiones en las que una dentadura completa es deficiente en el área del sellado palatino posterior. La deficiencia puede ser ya sea en la profundidad, en la amplitud de la base de la dentadura, o en ambas. Sin embargo, antes de efectuar cualquier medida correctiva, el dentista debe evaluar toda la prótesis. Si cumple con los requerimientos estéticos y fonéticos, tiene una dimensión vertical adecuada, posiciones bien establecidas de la relación céntrica y márgenes restantes de la dentadura bien extendidos, entonces sí se puede iniciar la corrección del área del sellado palatino posterior. Si, además de un margen posterior insuficiente, no se cumple con uno o más de estos aspectos lo más probable es que se tenga que elaborar una prótesis nueva.

Existen muchas técnicas para mejorar el sellado palatino posterior en una dentadura ya en uso. Moghadam y Scandrett²⁰ sugieren un procedimiento que utiliza la técnica de la cera líquida. En éste se siguen todos los pasos ya señalados para localizar, marcar y colocar la cera en el área del sellado, excepto que esta vez la cera se coloca en la base de la dentadura procesada. Después de que la cera ha fluido en forma adecuada, se saca la dentadura de la boca, y con un lápiz indeleble se delinea la extensión anterior del sellado

en la dentadura. La cera usada se coloca en forma vertical en el paladar, separando los dos tercios posteriores de la región anterior, y se extiende alrededor de la porción posterior de la dentadura. El yeso se vibra en la superficie de la dentadura de cera delineada con la cera utilizada. Después de que se endurece el yeso, la cera se elimina y se limpia la dentadura. Se esmerila la base de la dentadura en la parte distal a la línea de vibración anterior que se delineó con el lápiz indeleble.

Se debe tener cuidado de no perforar el lado pulido de la dentadura. Después se aplica un agente lubricante en las áreas sin esmerilar, que incluya a la superficie pulida, y se le aplica un medio separador al molde de yeso. Después se vuelve a colocar la dentadura en el modelo de yeso y se sostiene con firmeza con bandas elásticas. Se espolvorea polvo de acrílico autopolimerizable entre la base de la dentadura y el molde de yeso mientras se sostiene en el vibrador. Después se añade el monómero en gotas. Se continúa así hasta que se llene por completo el vacío. El molde y la dentadura se colocan en posición vertical hasta que comience el endurecimiento inicial. Después se colocan en una olla de presión con agua (140° F) durante 20 minutos a una presión de 30 psi. Después de que se separa el molde de la dentadura, se recorta el exceso de acrílico y el margen se pule un poco. Si hay alguna duda en que haya quedado algo de monómero libre que pueda irritar a los tejidos, se debe colocar la dentadura en agua de 24 a 36 horas. Carroll y Shaffer⁵ sugieren una técnica parecida con una barra de compuesto de modelado verde y ablandado. Lauciello y Conte¹⁷ incluyen ambos materiales, tanto la barra de compuesto de modelado verde como la cera líquida.

Si se va a llevar a cabo un aumento intraoral en la base de la dentadura, se debe tener mucho cuidado con el acrílico autopolimerizable ya que endurece con una reacción exotérmica con lo que el monómero residual que se libera causa irritación de la mucosa oral.

También se puede utilizar resina ligera curada para corregir el sellado palatino posterior intraoral. Este material permite la colocación exacta del sellado al agregar el material en forma selec-

tiva de manera similar a la técnica de la cera líquida, con curado por etapas. Para el procedimiento de curado se debe usar una luz blanca de intensidad alta. Esta técnica tiene varias ventajas, las cuales son:

1. No hay reacción exotérmica que irrite a los tejidos orales.
2. Contracción volumétrica mínima durante el curado.
3. Se aproxima más a la técnica fisiológica.
4. Se puede realizar en poco tiempo.

La única desventaja es el costo del equipo para curado.

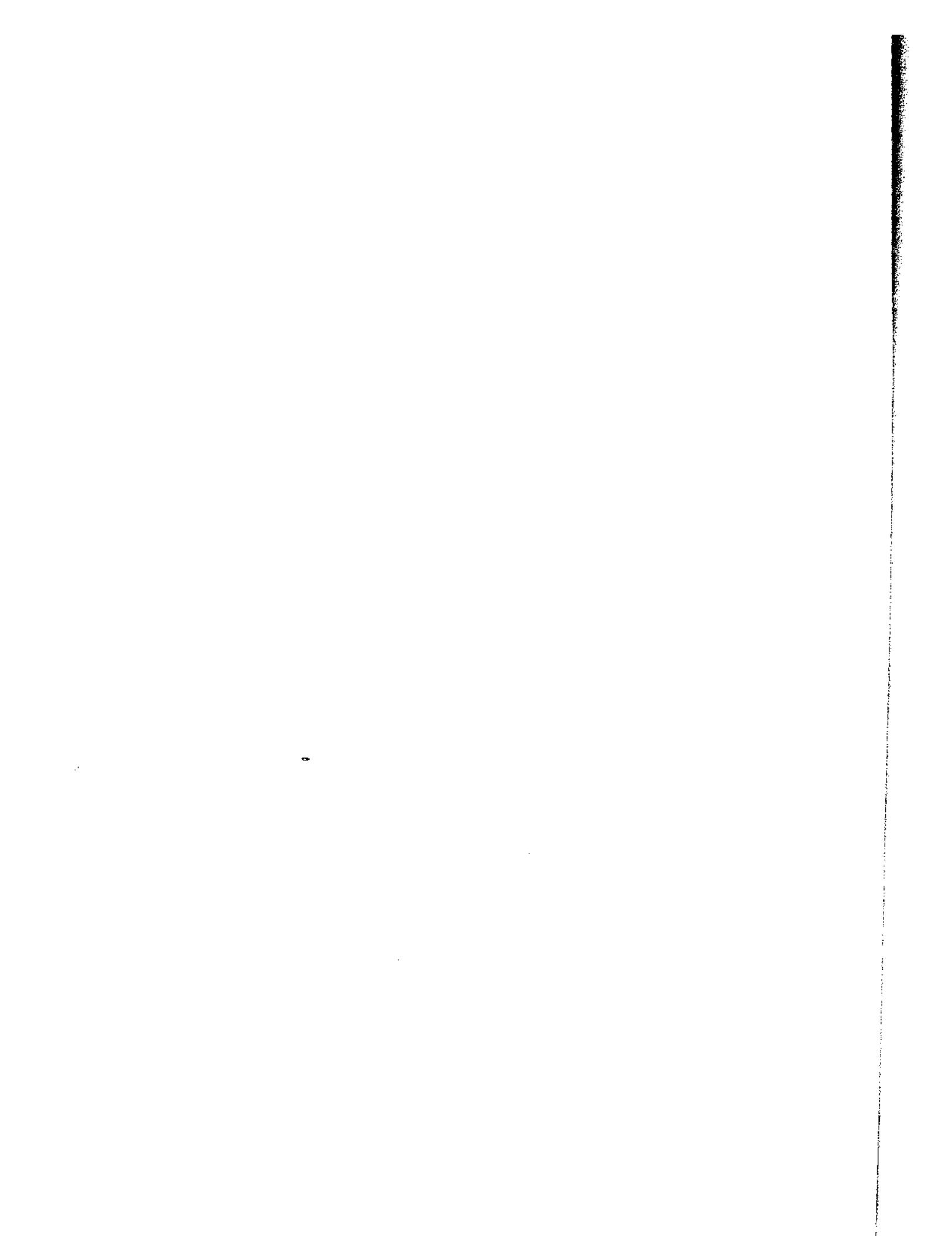
RESUMEN

La colocación del área del sellado palatino posterior no es un procedimiento difícil cuando se conoce bien la anatomía y fisiología de esta zona. El examen cuidadoso durante la fase diagnóstica del tratamiento puede ahorrar muchos problemas en potencia. Si se siguen las técnicas establecidas para colocar el sellado marginal, es seguro que el paciente tendrá una prótesis más retentiva, y por ello quedará satisfecho. Esto último es el principal objetivo del dentista.

BIBLIOGRAFÍA

1. Avant WE: A comparison of the retention of complete denture bases having different types of posterior palatal seal. *J Prosthet Dent*; 29: 484-493.
2. Boucher CO: A critical analysis of mid-century impression techniques for full dentures. *J Prosthet Dent*; 1:472-491.
3. Boucher CO, Hickey JC, Zarb GA: *Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients*, ed 7. St Louis, CV Mosby, pp 118-121, 408-410.
4. Calomeni AA, Feldmann EE, Kuebker WA: Posterior palatal seal locations and preparation on the maxillary complete denture cast. *J Prosthet Dent*; 49:628-630.
5. Carroll EA, Shaffer FW: Redefining the posterior palatal seal on a complete denture. *J Prosthet Dent*; 43:105-107.
6. Chen MS: Reliability of the fovea palatini for determining the posterior border of the maxillary denture. *J Prosthet Dent*; 43:133-137.
7. Davis DJ: The critical importance of the posterior patata sea area. *J NJ Dent Assoc*; 53 (summer):64-69.
8. Edwards LF, Boucher CO: Anatomy of the mouth in relation to complete dentures. *JADA*; 29:331-345.
9. Ellinger CW, Rayson JH, Terry JM, Rahn AO: *Synopsis of Complete Dentures*. Philadelphia, Lea & Febiger, pp 112-114, 139-140.
10. Glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent*; 38:66-109.
11. Hardy IR, Kapur KK: Posterior border seal-its rationale and importance. *J Prosthet Dent*; 8:386-397.
12. Heartwell CM Jr, Rahn AO: *S'yllabus of Complete Dentures*, ed 2. Philadelphia, Lea & Febiger, pp 12-16, 420-421, 434.
13. Koib HR: Variable denture-limiting structures of the edentulous mouth. Part I. Maxillary border areas. *J Prosthet Dent*; 16:194-201.
14. Kudyba PJ: Establishing physiologic post-palatal seal with elastic material. *J Acad Gen Dent*; 20:28-29.
15. Landa JS: Trouble shooting in complete denture prosthesis. *J Prosthet Dent*; 9:978-987.
16. Laney WR, Gonzalez JB: The maxillary denture: Its palatal relief and posterior palatal seal. *JADA*; 75:1182-1187.
17. Lauciello FR, Conte SP: A method of correcting the posterior palatal seal area of a maxillary complete denture. *J Prosthet Dent*; 42:690-692.
18. Lye TL: The significance of the fovea palatini in complete denture prosthodontics. *J Prosthet Dent*; 33:54-510.
19. Millsap CH: The posterior patata; seal area for complete dentures. *Dent Clin North Am*; 8:663-673.
20. Moghadam BK, Scandrett FR: A technique for adding the posterior palatal seal. *J Prosthet Dent*; 32:443-447.
21. Nagle RJ, Sears VH: *Denture Prosthetics*. St Louis, CV Mosby, pp 236-240.
22. Narvekar RM: *An Investigation of the Anatomic Position of the Posterior Palatal Seal by Ultrasound*, thesis. Temple University School of Dentistry, Philadelphia.
23. Neison M: *An Analysis of the Relationship between Head Posture and Soft Palate Contours*

- during *Impression Procedures*, thesis. New York University College of Dentistry, New York.
- 24. Nikoukari H: A study of posterior palatal seals with varying palatal forms. *J Prosthet Dent*; 34:605 - 613.
 - 25. Sharry JJ: *Complete Denture Prosthodontics*, ed 3. New York, McGraw-Hill, pp 168-169.
 - 26. Silverman SI: Dimensions and displacement patterns of the posterior palatal seal. *J Prosthet Dent*; 25:470-488.
 - 27. Swift LV: Postdamming the upper denture by cast carving. *Dent Surv* January, pp 31-34.
 - 28. Terrell WH: Retention and stability for full dentures. *JADA*; 23:1194-1204,
 - 29. Tyson KW: Physical factors in retention of complete upper dentures. *J Prosthet Dent*; 18:90-97.
 - 30. Watt DM, MacGregor AR: *Designing Complete Dentures*. Philadelphia, WB Saunders, pp 81-86.
 - 31. Weintraub GS: Establishing the posterior palatal seal during the final impression procedure: A functional approach. *JADA*; 94:505-510.
 - 32. Winland RD, Young JM: Maxillary complete denture posterior seal: Variations in size, shape and location. *J Prosthet Dent*; 29:256-261.



9

Bases de registro y rodillos de oclusión

Harold F. Morris, DDS, MS

La base de registro (de la placa base) por lo general es un método provisional que se parece mucho a la base final de la dentadura en proceso de elaboración. Se utiliza para registrar las relaciones maxiolomandibulares y para colocar los dientes artificiales. Algunas veces, también se utilizan bases de registro permanentes elaboradas con resina acrílica procesada, oro, aleación de cromo-níquel o aleación de cromo-cobalto. Es imprescindible que las bases sean rígidas, se ajusten con precisión y que sean estables para asegurar la exactitud en los registros de la relación mandibular y en la transferencia de los mismos al articulador. Los márgenes deben ser suaves, redondeados y estar pulidos en forma adecuada para proporcionar un máximo de comodidad al paciente. Las bases que no son cómodas son molestas para el paciente, ya que le provocan tensión emocional. Un paciente tenso no está en condiciones ideales para someterse a los procedimientos necesarios para el registro de las relaciones mandibulares, por lo que con frecuencia se obtienen registros equivocados.

Las bases de registro defectuosas provocan en forma directa varios de los errores con frecuencia encontrados en la elaboración de una dentadura

además de que pueden causar daño en la superficie del molde final, contribuyen a establecer una dimensión vertical oclusal inadecuada, evitan que el dentista obtenga un registro exacto del arco facial, aumentan la posibilidad de un montaje inadecuado del molde maxilar en el articulador, aumentan la posibilidad de un registro inadecuado de la relación céntrica e impiden el montaje exacto del molde mandibular en el articulador. También reducen la exactitud de los registros protusivos y el subsecuente ajuste de los elementos condilares del articulador, lo cual provoca dentaduras provisionales inestables, con lo que se dificulta verificarlas con exactitud en la boca en las etapas finales de la elaboración de la dentadura.

En general, no se valora la importancia de las bases de registro y los rodillos de oclusión. Cuando se elaboran en forma adecuada tienen una función importante en el diagnóstico y la terapéutica para la elaboración de la dentadura.

Su función en el diagnóstico es extensa e incluye todas las fases de la elaboración de la dentadura. La información importante que se puede conseguir para el diagnóstico, a través del uso

de una base de registro incluye lo siguiente: 1) la existencia de márgenes sobre o subextendidos en la impresión final; 2) la existencia de compresión en la mucosa del borde residual, paladar duro o tejidos blandos que se aproximan a los márgenes de la base; 3) una valoración de la aceptación del paciente a las dentaduras finales, según su respuesta temprana a la presencia de formas y materiales "parecidos a la dentadura"; 4) la existencia del reflejo nauseoso, el cual puede inhibir la adaptación o aceptación de la dentadura final; 5) flujo de saliva reducido o inadecuado, el cual puede afectar en forma adversa a la retención de la dentadura; 6) observación de las posiciones o movimientos desfavorables de la lengua, los cuales pueden afectar en forma negativa la estabilidad de la prótesis mandibular; y 7) la primera señal de las relaciones desfavorables entre los bordes, lo cual dificulta más el obtener una prótesis satisfactoria.

La función terapéutica de las bases de registro incluye lo siguiente: 1) establecer la dimensión vertical en reposo, 2) establecer la dimensión ver-

tical oclusal, 3) establecer una distancia interoclusal adecuada, 4) determinación y registro de la relación céntrica, 5) transferencia al articulador de las relaciones intermaxilares exactas, y 6) permitir la colocación de los dientes artificiales en la dentadura provisional.

PROCESADO DE LOS MOLDES FINALES

Es imposible elaborar bases de registro exactas sobre los moldes finales si éstos tienen defectos en la superficie. Para obtener un molde final exacto, de calidad superior, cada molde se debe examinar con cuidado para decidir si se pueden corregir los defectos o se tiene que volver a hacer la impresión final. Con frecuencia, las pequeñas cantidades de aire que quedan atrapadas en el material de impresión durante la mezcla, provocan pequeños nódulos en la superficie del molde (figura 9-1). Estos nódulos se deben eliminar con un instrumento pequeño y afilado. El aire atra-

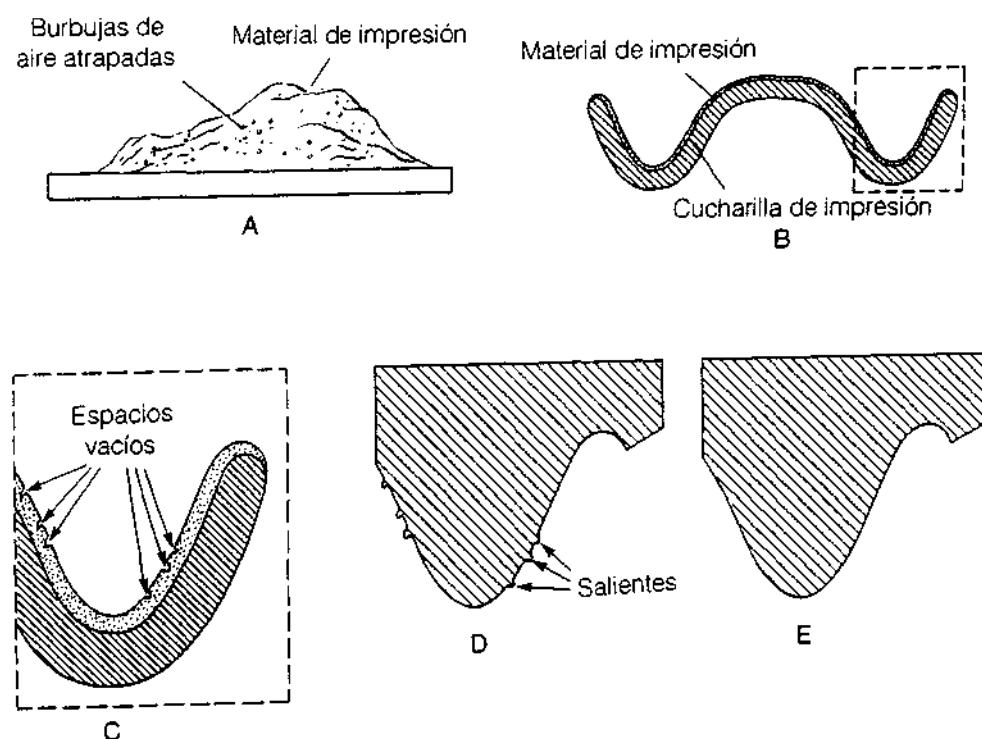


Figura 9-1 A) Mezcla del material de impresión. B) Impresión final en la cucharilla de impresión. C) Vista amplificada del cuadro punteado de B en donde se ven áreas vacías creadas por las burbujas de aire atrapadas en el material de impresión durante la mezcla. D) Salientes visibles en el molde final causadas por las zonas vacías en el material de impresión. E) Molde final corregido al cual se le quitaron los salientes.

pado durante la mezcla del yeso dental puede causar pequeñas zonas vacías en la superficie del molde (figura 9-2). También se producen zonas vacías parecidas cuando queda el aire atrapado entre la impresión y la mezcla de yeso al vertirla en la impresión. Todas estas zonas vacías se deben llenar con cuidado con un material de yeso compatible.

Después de hacer las correcciones menores, se debe recortar el molde para obtener un acceso adecuado a los repliegues de los márgenes. Con esto se facilita tanto la adaptación exacta del material de la base de registro como la remoción de las bases que se forman en los moldes. En las zonas posteriores, se debe recortar el molde final para mantener la integridad de los contornos esenciales y las dimensiones de los repliegues marginales (figuras 9-3A, 9-4A). El recorte incorrecto de esta área, tendrá un efecto adverso final en la retención de la dentadura ya terminada.

Para la parte anterior del molde se necesita un recorte un poco diferente, ya que se debe conservar menos cantidad del repliegue marginal. Sólo se debe mantener una pequeña cantidad del área que está más allá de la profundidad más grande del repliegue (figuras 9-3B, 9-4B). El grosor de la base final de la dentadura en esta zona se puede determinar clínicamente con mayor exactitud al usar los rodillos de oclusión y las dentaduras de prueba.

Después de corregir los defectos existentes, se debe examinar el molde final para ver si hay socavados en la superficie de soporte de la dentadura. Los socavados, ya sea que sean causados por el proceso alveolar óseo (figuras 9-5, 9-6), por tejido blando (figura 9-6C) o por tori óseo (figuras 9-5C, 9-6B) se deben tratar con un material plástico compatible. Se puede usar cera, barro para modelar o asbesto húmedo. Los socavados se deben tapar en forma adecuada para que se

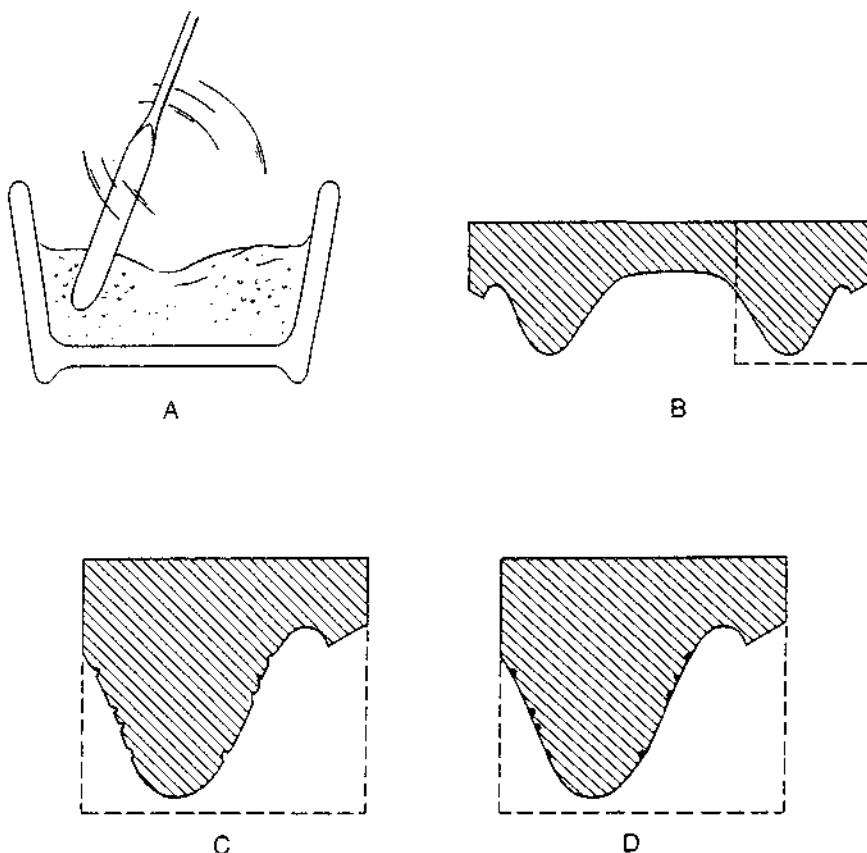


Figura 9-2 A) Burbujas de aire atrapadas durante la mezcla del yeso dental. B) Molde final. C) Vista amplificada del cuadro punteado en B en la que se ven áreas en el molde final. D) Molde final corregido con eliminación de las zonas vacías.

puedan extraer y colocar las bases y para evitar que la superficie del molde se raye, se estropee, se desgaste o se rompa (figura 9-7).

El manejo inadecuado de los moldes en estas áreas puede producir una flexión de la base de registro y provocar deformaciones o fracturas.

CARACTERÍSTICAS DE LAS BASES DE REGISTRO

Con el objeto de que una base de registro cumpla en forma adecuada su función en la elaboración de las dentaduras, debe tener varias características. Las bases de registro deben ser como sigue: 1) bien adaptadas y formadas con exactitud en el molde final, 2) estables tanto en el molde (figura 9-8) como en la boca, 3) sin vacíos o proyecciones en la superficie en contacto con la mucosa oral, 4) adelgazadas hasta aproximadamente 1 mm de grosor tanto sobre la cresta como en

la vertiente facial del borde para evitar que la base interfiera con la colocación de los dientes artificiales, 5) que tenga aproximadamente 2 mm en la zona del paladar duro de la base maxilar y en la aleta lingual de la base mandibular para hacerla rígida, 6) que se puedan extraer del molde con facilidad, 7) que sean tersas y redondeadas, y que reproduzcan los contornos y dimensiones de los repliegues del molde final (figura 9-9), y 8) que se elaboren con materiales dimensionalmente estables.

Si no se tienen estas características, las bases se moverán en la boca y provocarán que los registros de la relación mandibular sean inexactos.

MATERIALES PARA LAS BASES DE REGISTRO

Existen varias técnicas para la elaboración de bases de registro ya sean temporales o perma-

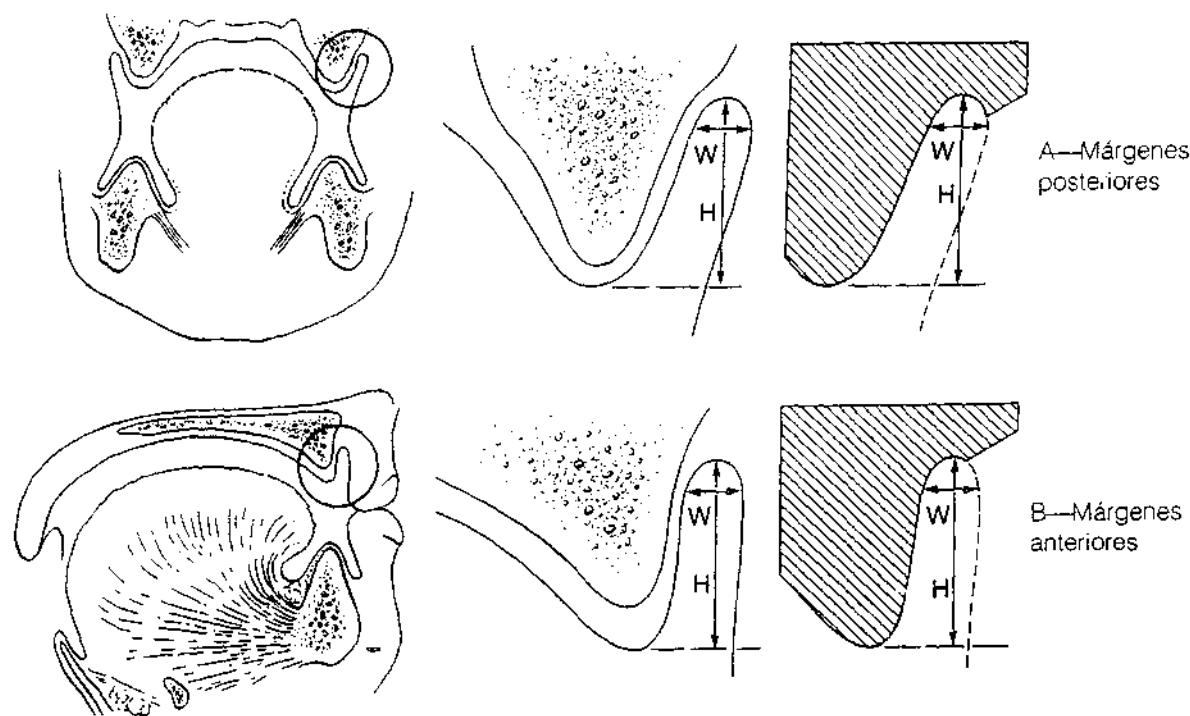


Figura 9-3 A) El molde maxilar final se recorta para conservar los contornos y dimensiones de los repliegues del margen posterior. Izquierda: sección transversal de la boca edentada. Centro: vista amplificada del área circulada en la cual se ve el ancho (A) y la altura (H) a reproducir en el molde final. Derecha: corte del molde final con las dimensiones correctas. B) El molde final se recorta para mantener los contornos y dimensiones de los repliegues del margen anterior. Izquierda: corte sagital de la boca edentada. Centro: vista amplificada del área circulada en la que se ve el ancho (A) y altura (H) a reproducir en el molde final. Derecha: corte del molde final con las dimensiones correctas.

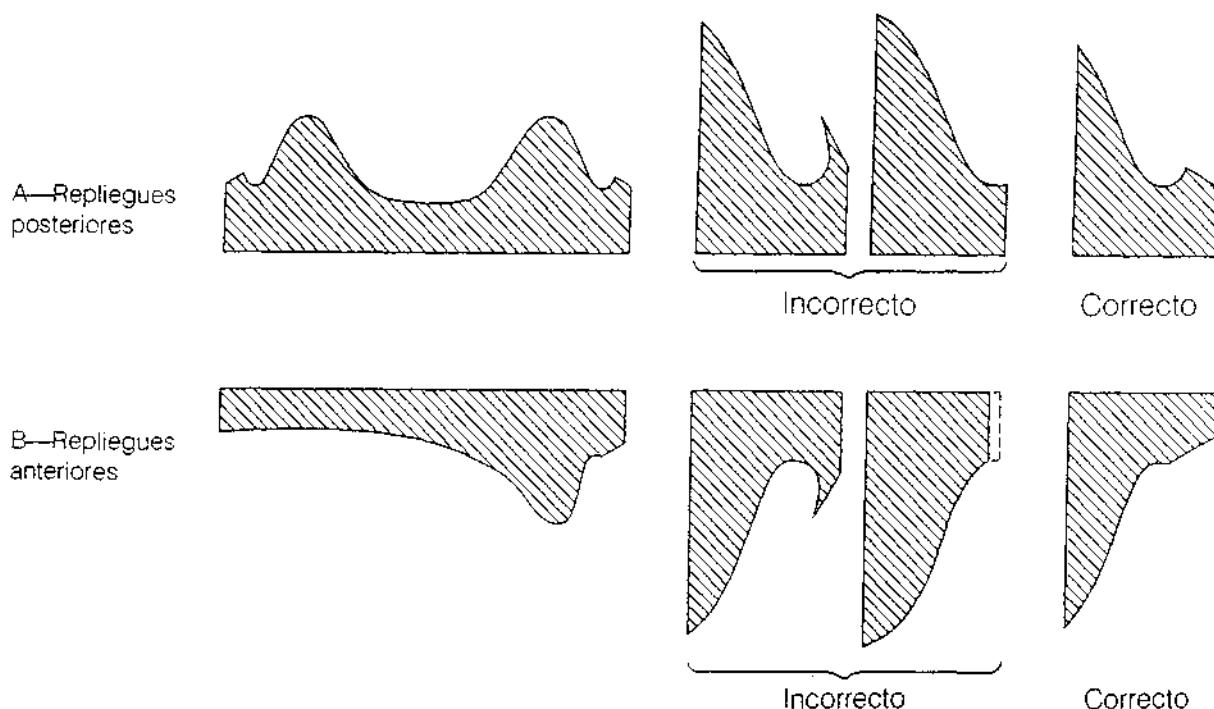


Figura 9-4 A) Izquierda: molde final recortado en el que se conservan los repliegues marginales de la región posterior. Centro izquierdo y centro derecho: recorte incorrecto. Derecha: recorte correcto. B) Izquierda: molde final recortado en el que se conservan los repliegues marginales de la región anterior. Centro izquierdo y centro derecho: recorte incorrecto. Derecha: recorte correcto.

nentes. Para las bases temporales se usan con más frecuencia los siguientes materiales: 1) goma laca, 2) resina acrílica de curado frío, 3) vinil o poliestireno formados al vacío y 4) placas de cera para base. Los cuatro materiales que se usan más para las bases permanentes son los siguientes: 1) resina acrílica procesada, 2) oro, 3) aleación de cromo-cobalto, y 4) aleación de cromo-níquel. Las bases permanentes a la larga forman parte de la base misma en la dentadura terminada.

La selección del material depende en gran parte, de la preferencia particular del dentista y de las necesidades individuales del paciente. Se debe tomar en cuenta la resistencia del material y el grosor que se necesita para producir una base rígida. El material a utilizar debe tener, en la medida posible, las siguientes características: 1) que se le pueda amoldar con facilidad a la forma y contornos requeridos en un mínimo de tiempo, a bajo costo y con una mínima destreza técnica; 2) ser rígido y fuerte en las secciones más delgadas; 3) que no fluya a temperatura de la boca; 4)

que no se deformen o distorsione mucho durante los procedimientos necesarios para la elaboración de la dentadura y 5) que tenga un color que no se confunda con el conjunto de dientes alineados en la dentadura de prueba ya que así es como estarán en la dentadura terminada.

Material de goma laca para base de registro

La goma laca es un material que se usa con frecuencia para las bases de registro. En forma comercial se proporciona en formas moldeadas para adaptarse a las formas generales de los arcos maxilar y mandibular. No es costosa y se puede moldear en forma fácil y rápida con el equipo de laboratorio disponible. Si se moldea con exactitud, se refuerza y se maneja con cuidado, se puede usar en forma eficaz tanto en las bases de registro maxilar como en las mandibulares. Si no se refuerza en forma adecuada, la goma laca tiende a deformarse cuando se somete a cambios repetidos de temperatu-

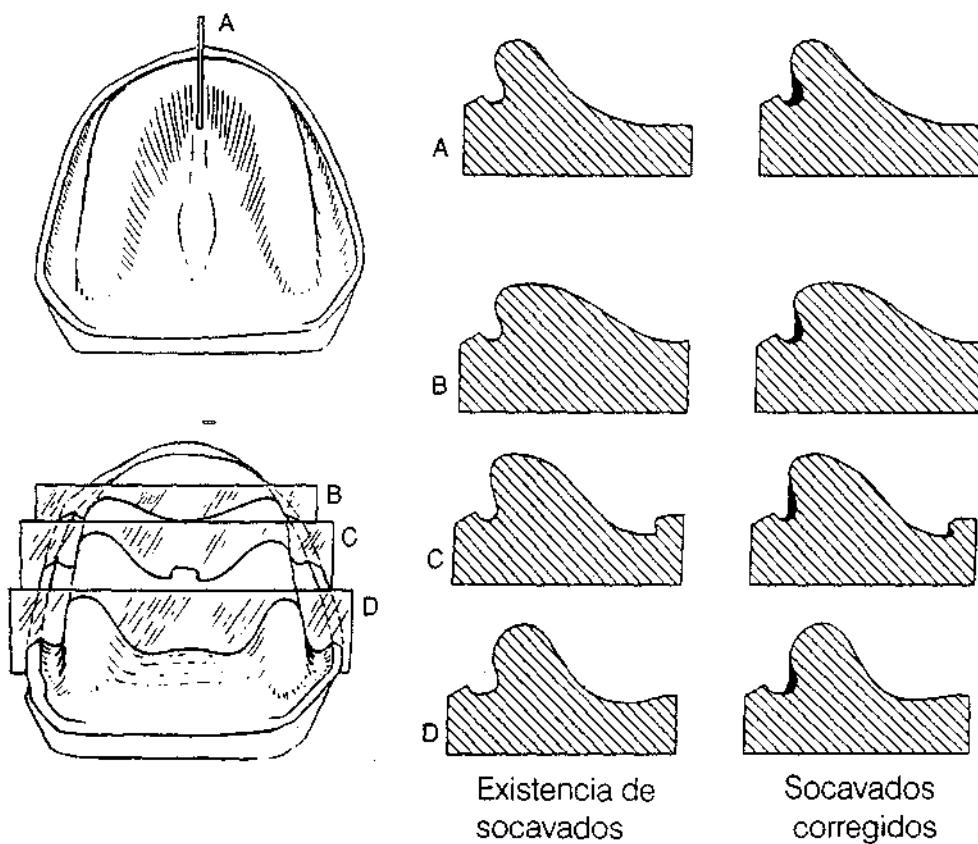


Figura 9-5 Cortes de un molde maxilar edentado en los que se ven socavados antes y después de taparlos: A) región anterior, B) corte transversal en la región del canino, C) corte transversal en la región del premolar (observar el torus palatino), D) corte transversal en la región molar.

ra. Como es un material frágil, también se puede romper. Se deben usar alambres del número 12 o 14 para aumentar su resistencia y rigidez, y reducir así la distorsión de las bases de goma laca. En el molde maxilar, el alambre se coloca en el área del sellado palatino posterior, mientras que en el molde mandibular se coloca dentro de la aleta lingual (figura 9-10).

Moldeado. Se elige la forma adecuada de la goma laca para adaptarse al arco maxilar o mandibular. Antes de ello, se deben bloquear todos los socavados. Se recomienda usar asbesto húmedo, ya que la goma laca tiene que calentarse para suavizarse y este calor puede deformar a la cera y otros materiales plásticos. Para evitar que el material de la base se adhiera al molde, primero se debe espolvorear este último con talco o remojarlo en agua durante poco tiempo hasta que su superficie se humedezca. Si el molde se sumerge en agua por mucho tiempo, se pue-

de dañar su superficie. Como una alternativa, se puede adaptar una hoja de estaño (de 0.001 pulgada) al molde. Para moldear la goma laca se debe mover (figura 9-11A) la flama de un mechero Bunsen lentamente sobre su superficie hasta que ésta se vea brillante y el material caiga sobre el molde (figura 9-11B). Con los dedos húmedos, o con algodón húmedo se aplica presión para moldear con exactitud la goma laca en la zona del paladar del molde maxilar (figura 9-11C) o a la superficie lingual del modelo mandibular. Después el material se calienta otra vez y se moldea en la cresta del borde y en los repliegues. Se debe tener cuidado para evitar atrapar aire entre la forma de goma laca y la superficie del molde (figuras 9-11 D y E). Después se quita el material del molde mientras todavía está tibio y suave y se recorta con las tijeras, dejando aproximadamente 5 mm más allá del margen del molde (figura 9-11F). La

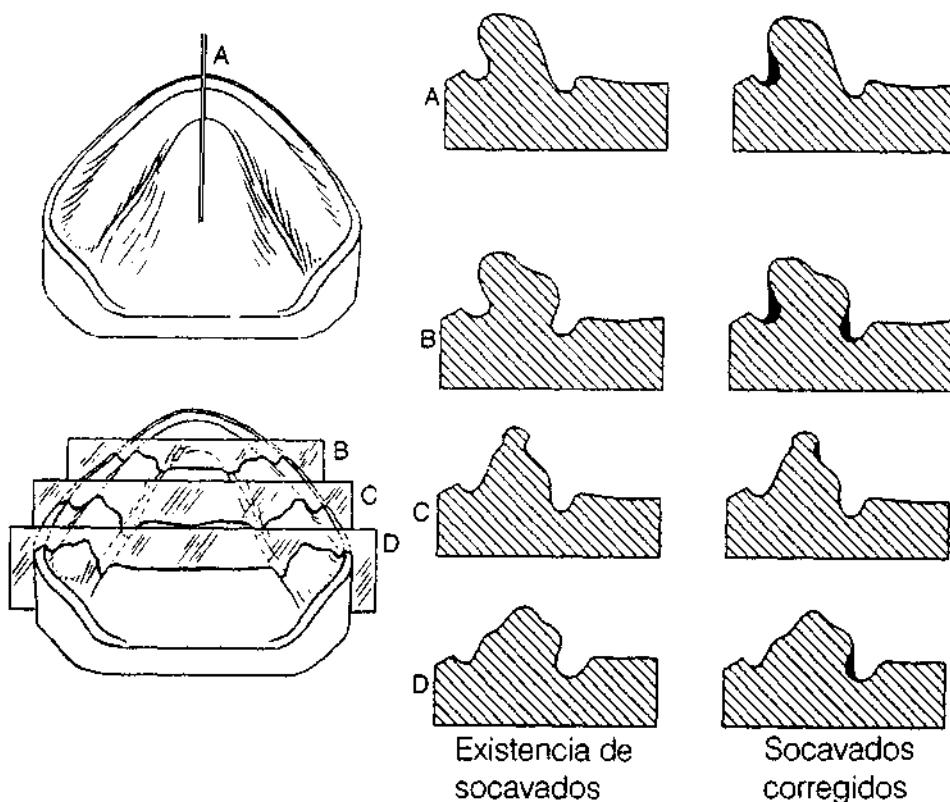


Figura 9-6 Cortes en el modelo mandibular edentado que muestran socavados antes y después de llenarlos: A) región anterior, B) corte transversal en la región de los caninos (observar el torus mandibular), C) corte transversal en la región premolar, D) corte transversal en la región molar.

goma laca se recoloca y se calienta (figura 9-11G), para después moldearla otra vez con cuidado (figura 9-11H). Los extremos recortados se calientan con una lámpara de Hanau (figura 9-11I), se levantan del modelo (figura 9-11J), se doblan sobre sí mismos y se bruñen con una espátula de cera del No. 7 (figura 9-11K) para formar un margen redondeado y liso.

Se debe tener cuidado de no sobrecalentar la goma laca, ya que esto ocasionará que la placa fundida penetre por los poros del yeso y, al enfriarse, se adhiera a la superficie el molde, además al tratar de sacar la base de goma laca se puede fracturar la superficie del modelo. El burbujeo o humo en la goma laca indica que hay un sobrecalentamiento de la misma, con lo cual también se hace negra siendo con ello inaceptable en un sentido estético.

Bases de registro de materiales de resina autopolimerizable

Las resinas autopolimerizables (figura 9-12) que se usan en la elaboración de las bases de registro tienen la misma composición elemental que las resinas para la base de la dentadura de curado térmico, excepto que la reacción de polimerización se activa con un acelerador químico, como el *N,N*-dimetil-*p*-toluidina. Este acelerador amionter-ciario permite que la polimerización se complete a temperatura ambiente. Se pueden usar resinas para reparación de dentaduras, así como cucharillas de impresiones elaboradas en forma especial. Estas últimas contienen cantidades importantes de rellenos para disminuir sus propiedades elásticas.

Moldeado. Se usan tres técnicas básicas para elaborar las bases de registro con resinas

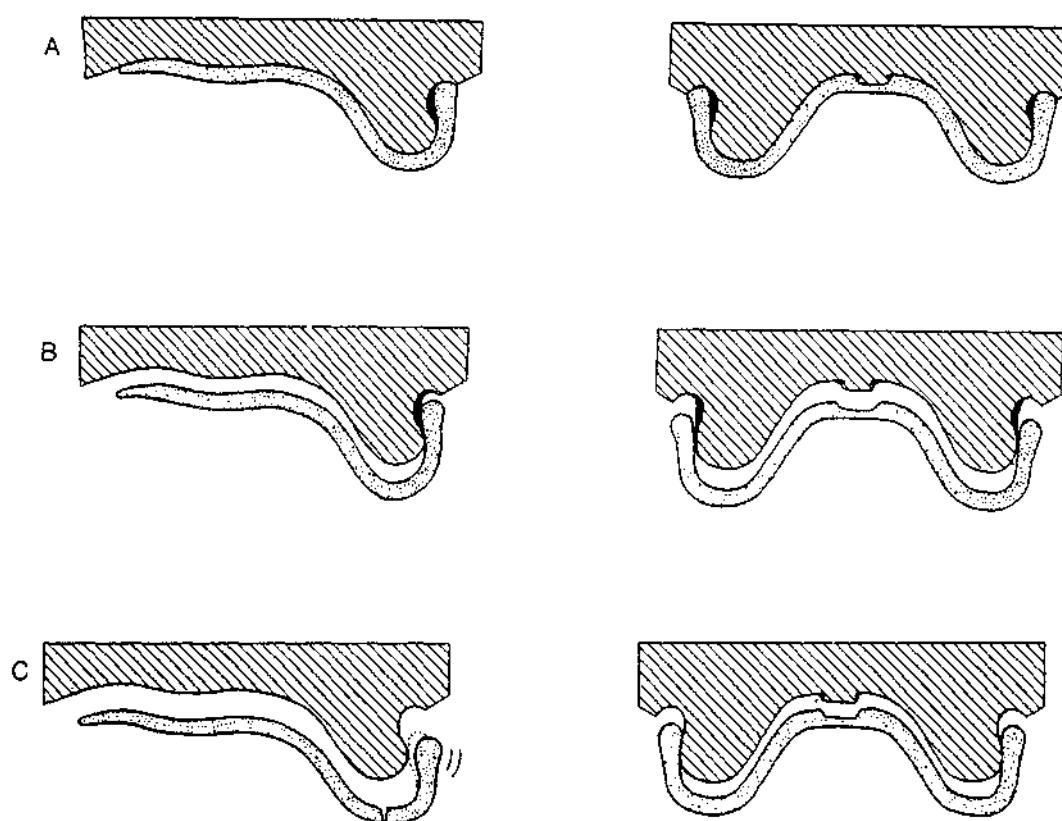


Figura 9-7 A) escape adecuado en el molde maxilar final para permitir que la base de registro se coloque y se quite con facilidad. B) la base de registro se quita con facilidad sin dañar al molde final. Cuando se usa un escape adecuado. C) Izquierda: fractura de la base de registro en la región anterior debido a un bloqueo inadecuado. Derecha: molde final estropeado en las vertientes bucales debido a un bloqueo inadecuado.

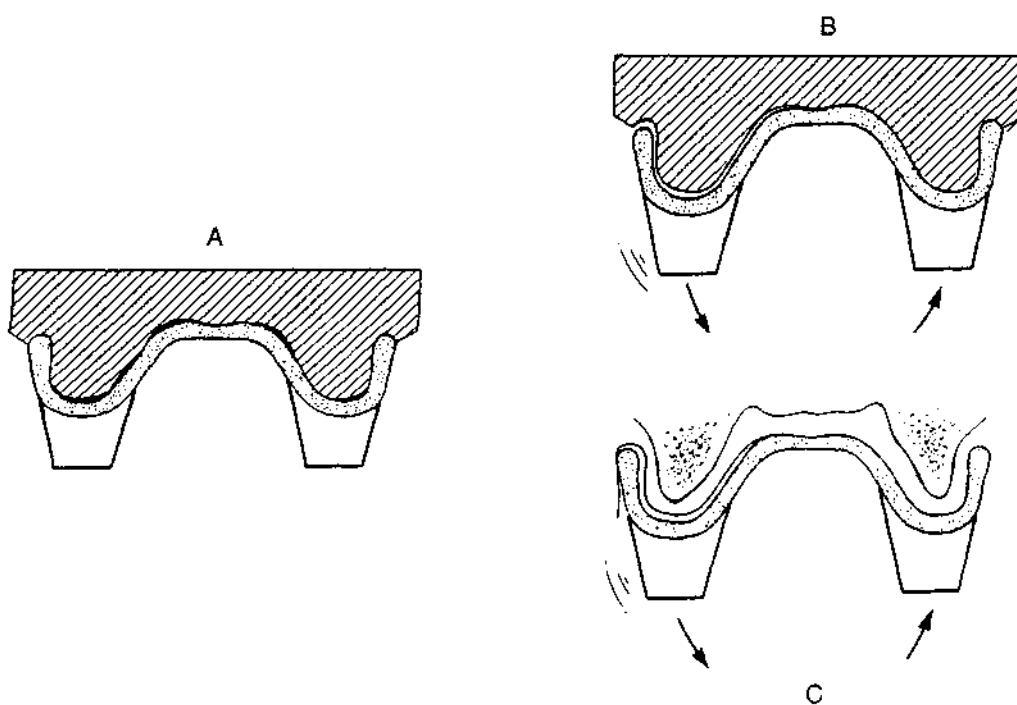


Figura 9-8 A) Adaptación deficiente de la base de registro en el molde final. B) Inestabilidad de la base de registro en el molde final. C) Inestabilidad de la base de registro en la boca debida a una adaptación deficiente en el molde final.

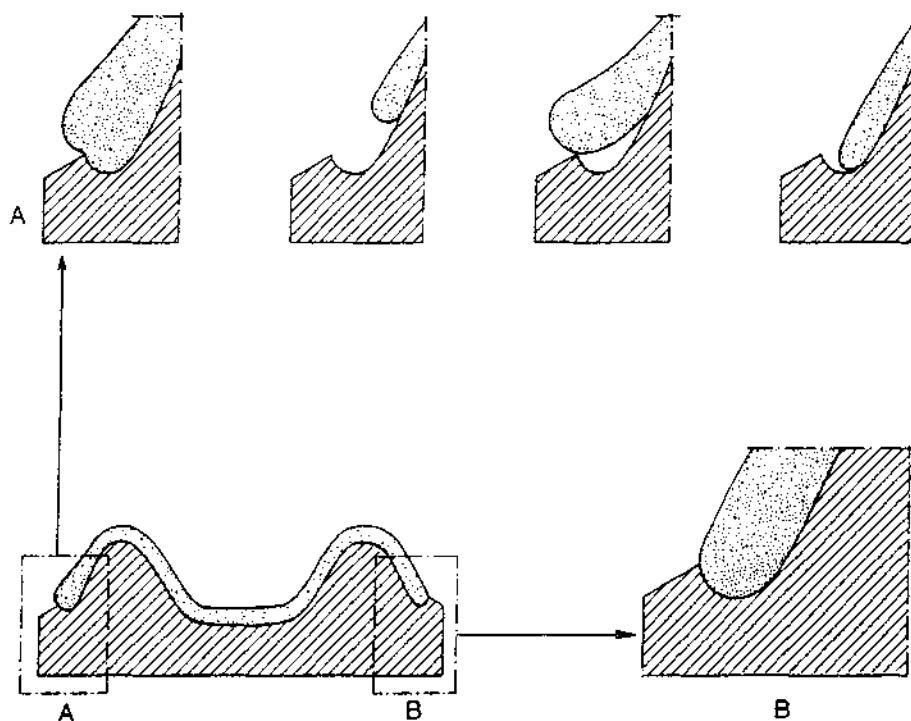


Figura 9-9 A) Adaptación incorrecta de los márgenes de la base de registro en el molde final. B) Adaptación correcta del margen de la base de registro en el molde final.

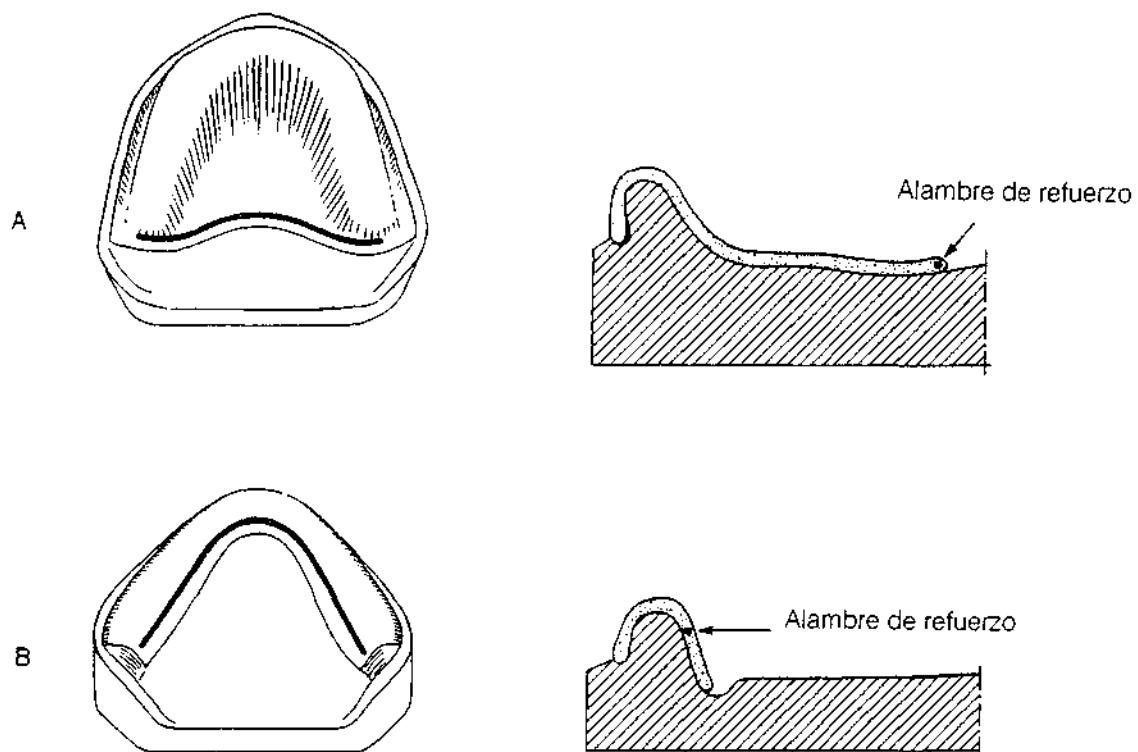


Figura 9-10 A) Alambre de refuerzo incrustado en la base de registro maxilar de goma laca. B) Alambre de refuerzo incrustado en la base de registro mandibular de goma laca.

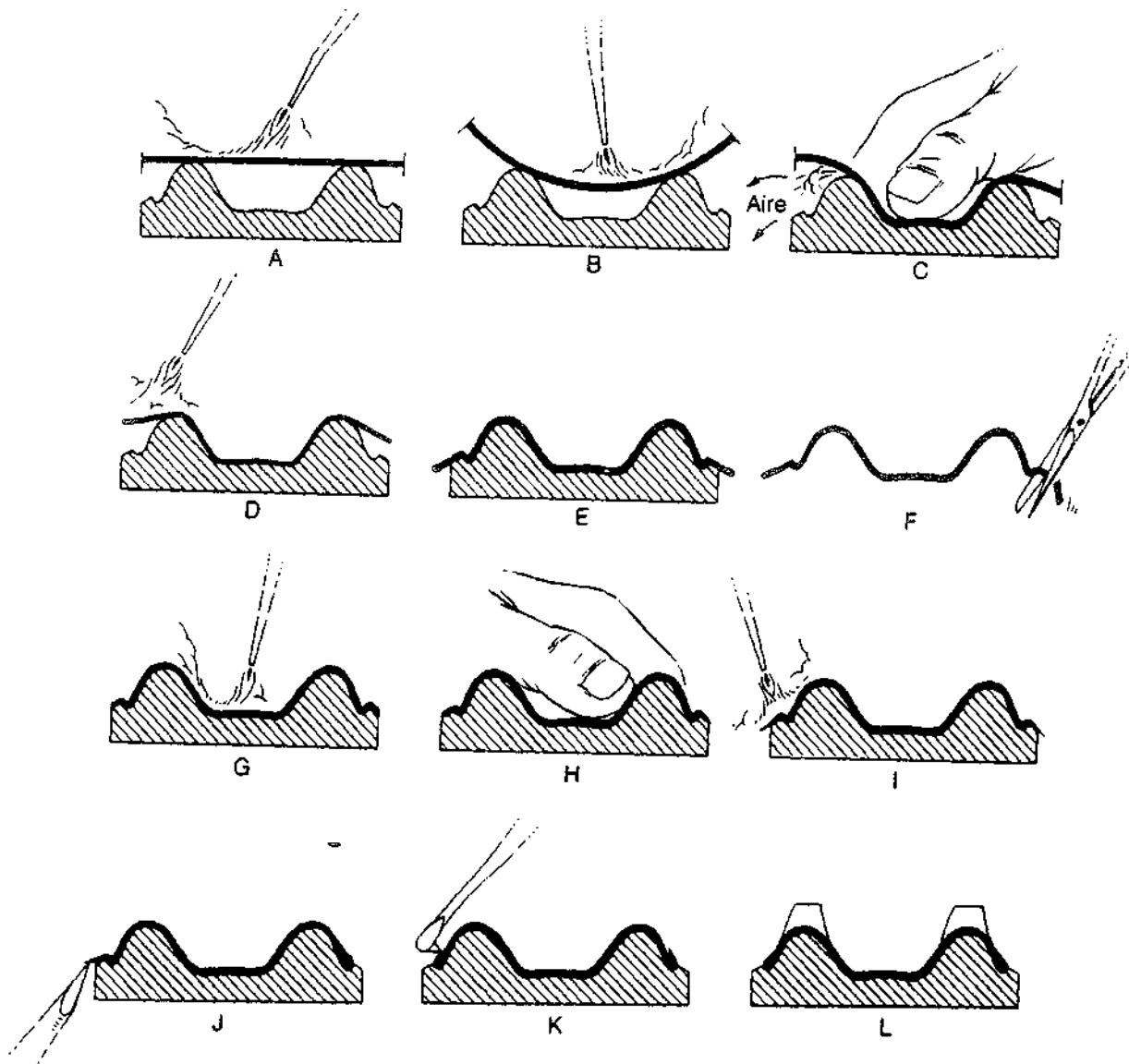


Figura 9-11 (A-K) Elaboración de la base de registro de goma laca. L) Base de registro de goma laca bien adaptada con rodillo de oclusión.

activadas químicamente: 1) sin mufla, 2) con aplicaciones alternas de polvo y líquido y 3) con mufla.

Método sin mufla. Se aplica una capa de estaño (de 0.001 pulgada), una capa delgada de vaselina, o dos capas delgadas de un sustituto de estaño en el molde final ya elaborado. Se cubren todos los socavados con cera o cualquier otro material plástico compatible. Después se mezcla una cucharilla de impresión de resina de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Cuando tenga una consistencia de masa se enrolla en forma de ci-

garro, se coloca en una tabla para rodillo (figura 9-13A), y se apisona hasta obtener el grosor deseado (de 2 a 3 mm) (figs. 9-13 B y C). Se debe colocar una capa delgada de vaselina tanto en la tabla como en el rodillo para evitar que se adhiera la resina. También se debe aplicar un poco de vaselina en los dedos para evitar que la resina se adhiera a las manos. Este problema también se evita al mantener los dedos húmedos durante el manejo. La hoja de resina se transfiere al molde (figura 9-13D), no sin antes moldearla en el área del paladar duro o en la superficie lingual del



Figura 9-12 Formas comerciales de resinas autopolimerizables que se pueden utilizar para elaborar bases de registro.

molde mandibular (figura 9-13E), y en la cresta del borde (figura 9-13F) y área del repliegue. Se usa un instrumento afilado para recortar el exceso de resina cuando está suave y moldeable (figura 9-13G). Después de que se completa la polimerización, se retira la base de resina y se recorta con bandas de lija de Arbor montados en un torno dental. Si hay alguna dificultad para remover la base, se puede remojar el molde en agua. Los márgenes se pueden ajustar aún más con fresas, y la superficie externa se puede pulir con piedra pómex húmeda y con ruedas de trapo. El grosor en la vertiente facial del proceso que se prolonga sobre la cima de la cresta del borde se reduce a 1 mm aproximadamente (figura 9-13H).

Aplicaciones alternadas de polvo y líquido de curado frío. Con esta técnica se pueden formar bases bien moldeadas. Se obturan los socavados y se aplica en el molde una hoja de estaño, un sustituto de la hoja de estaño o vaselina. La con-

tracción de la polimerización se mantiene al mínimo, ya que cuando ocurre ésta en la primera aplicación se compensa en forma parcial con cada aplicación subsecuente. Se espolvorea una capa delgada de polvo (polímero) sobre una pequeña zona del molde y se humedece bien con el líquido (monómero) para producir un flujo ligero. Se hacen aplicaciones alternadas de polvo y líquido hasta que se obtenga un grosor de 2 a 3 mm. La base terminada, se saca, se recorte y se pule. La reacción de polimerización dura de 20 a 30 minutos aproximadamente; por ello no se debe sacar la base durante este período para evitar deformaciones.

Método con mufla. Las bases de registro que se producen con este método son exactas y estables. Sin embargo, requieren mucho tiempo para su elaboración y por consiguiente, son más costosas que las bases formadas con goma laca o con resinas autopolimerizables. Ya que con esta técnica es posible fracturar el molde, se

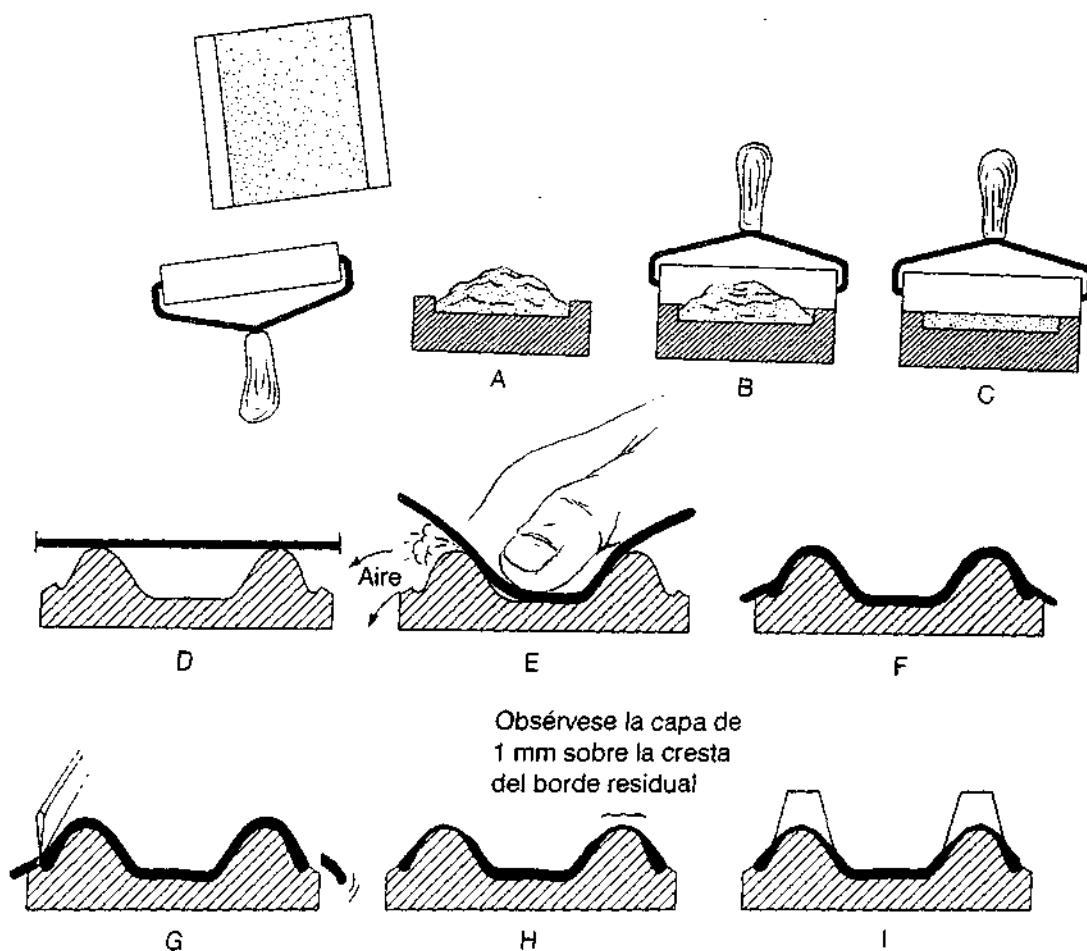


Figura 9-13 A-H) Elaboración de una base de registro con resina autopolimerizable. I) Base de registro bien adaptada con rodillo de oclusión.



Figura 9-14 Máquina térmica de vacío para elaborar bases de registro.

aconseja duplicar el mismo y elaborar la base de registro sobre el duplicado. Después se elabora un patrón de cera de la dimensión deseada, se hace el investimiento del molde duplicado en la mufla, se elimina la cera con agua caliente y se aplica un medio separador compatible, sobre el molde y la matriz de yeso. Se mezcla una resina autopolimerizable en un recipiente de vidrio o porcelana y se cubre. Cuando la resina tenga una consistencia de masa, se coloca en el molde, se cierra la mufla, y se deja que la resina se polimere de 20 a 30 minutos. Después se saca de la mufla la base, la cual se recorta y se pule. Si existen varios socavados que interfieran con el asentamiento de la base en el molde maestro, se deben corregir antes de intentar el asentamiento.

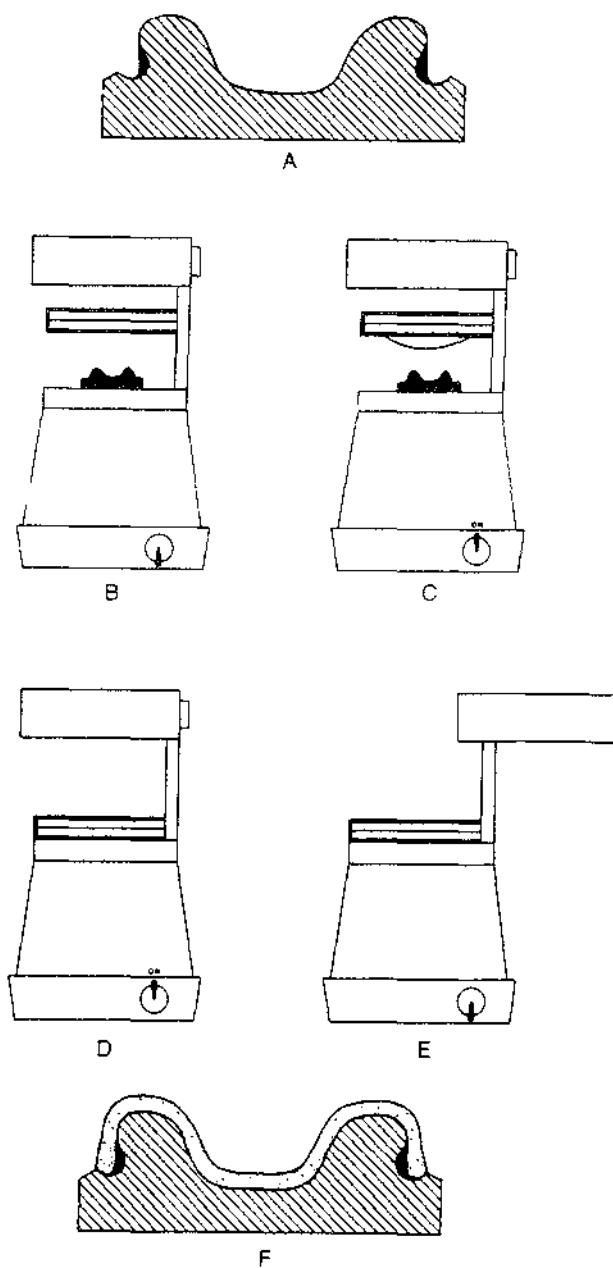


Figura 9-15 A-F) Elaboración de la base de registro con la máquina térmica de vacío.

Bases formadas al vacío

El método de vacío (figura 9-14) proporciona un medio rápido y eficaz para hacer bases de registro rígidas y con un ajuste exacto. Según el material que se use, se pueden elaborar bases temporales o permanentes. Las bases permanentes hechas con este método no tienen mucha aceptación.

El molde se prepara tapando los socavados existentes (figura 9-15A) con un material compatible (no se debe usar cera o cualquier otro material que se funda durante el calentamiento). Se coloca una hoja de resina para la placa de la base en el armazón que está abajo del carrete del calentador eléctrico (figura 9-15B), para activar a este último. Se sigue calentando hasta que la hoja de resina comience a hundirse hasta media pulgada aproximadamente (figura 9-15C).

En este momento, la hoja hundida de la resina ablandada se baja al molde por medio del armazón de soporte (figura 9-15D), y se conecta el vacío. La hoja de la resina ablandada se moldea con precisión en el molde. Después se desconecta el calentador y se deja que la base se enfrie durante un minuto (figura 9-15E). Al sacar la base del molde, se recorta y se da el acabado (figura 9-15F).

Otros materiales para base de registro

Existen otros materiales para hacer bases de registro, entre los cuales están: 1) placa de la base de cera, 2) resina procesada y 3) aleaciones vaciadas de oro, cromo-cobalto y cromo-níquel.

Placa de la base de cera. Las placas de las bases de cera para registro son baratas, se moldean con facilidad y son estéticas. Sin embargo, carecen de rigidez, estabilidad dimensional y se deforman con facilidad. Un alambre de refuerzo adaptado en la zona del sellado palatino posterior de la base maxilar o incorporado en la aleta lingual de la base mandibular, aumenta la rigidez y la resistencia a la deformación. Se aplica talco en el molde para evitar que la cera se adhiera al mismo. Como una alternativa, el molde se puede sumergir en agua hasta que esté bien humedecido. Entonces la cera se ablanda con un mechero Bunsen y se moldea. El exceso de cera se elimina con un instrumento afilado y los márgenes se redondean y suavizan.

Resina procesada. La elaboración de las bases de registro de resina procesada en forma térmica provoca la destrucción de los moldes finales. Las bases de registro que se hacen son permanentes por lo cual llegan a formar parte de la dentadura final. Estas bases son rígidas, exactas y estables. Por consiguiente, la retención y la es-

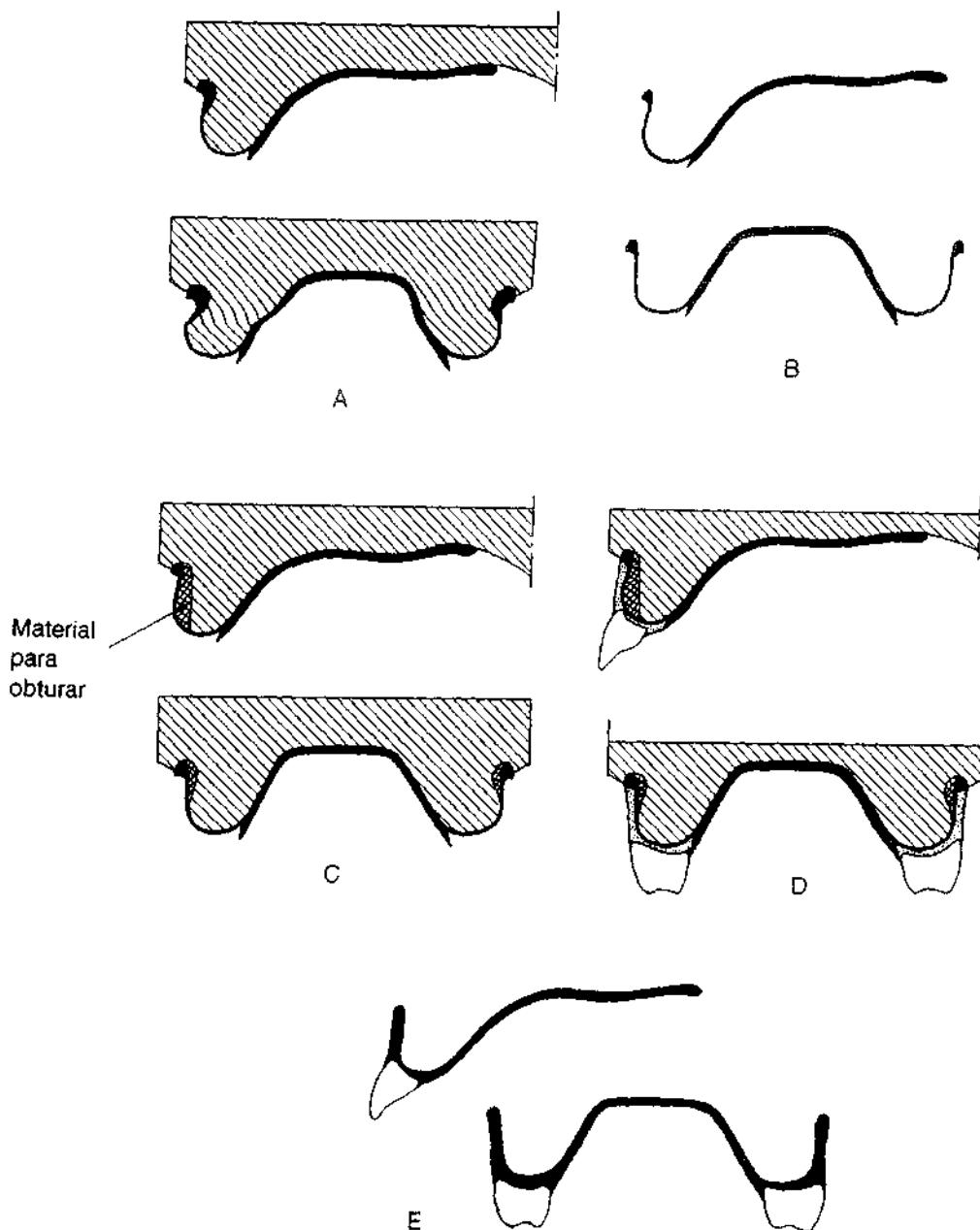


Figura 9-16 A) Patrón de cera con la forma y dimensiones deseadas que se adapta en el molde. B) La base procesada se saca y se le da el acabado. C) Los socavados en el lado en contacto con el tejido de la base procesada se bloquean y se hace un molde de montaje. D) Elaboración de una dentadura provisional. E) Cuando es satisfactoria, la dentadura provisional se coloca en la mufla, se procesa y se le da el acabado.

tabilidad se pueden comprobar en la base antes de hacer el acabado de la dentadura.

Los socavados no se cubren. Se forma un patrón de cera, de la forma y dimensiones deseadas, en el molde (figura 9-16A). En dicho patrón se incorporan líneas precisas de acabado.

Después se hace el investimento del patrón en una mufla, quitando la cera con agua caliente, para después aplicar un sustituto de hoja de estano compatible y llenar el molde con una mezcla de resina para dentadura. La resina se procesa de acuerdo con las instrucciones del fabri-

cante. Se saca la base procesada y se termina (figura 9-16B). Los socavados en el lado del tejido de las bases procesadas se llenan con un material plástico y se espolvorea yeso dental o yeso común en las bases para proporcionar moldes de montaje y hacer la transferencia de los registros mandibulares al articulador (figura 9-16C).

Los dientes artificiales se colocan en cera, que unida a la base procesada, para obtener una dentadura provisional (figura 9-16D). Cuando estas últimas son satisfactorias, se colocan en una mufla, se procesan y se hace el acabado (figura 9-16E). Para unir los dientes a la base procesada se puede usar resina de curado frío o resina de curado térmico.

Aleaciones vaciadas. Las bases de registro vaciadas son rígidas, exactas y dimensionalmente estables. Tienen varias ventajas sobre los otros materiales porque añaden más peso a las dentaduras mandibulares y más conductividad térmica a la dentadura maxilar. Las bases vaciadas son más costosas que los otros tipos de bases, ya que requieren más tiempo para su elaboración. Forman parte de la prótesis final y por lo tanto, se les llaman bases permanentes. Los tipos refractarios se preparan en el molde final. Se hace un patrón de cera sobre la forma refractaria, al cual se le coloca un orificio para colado, se le hace el investimento con un material compatible, se quema la cera, y se vacía la aleación fundida en la cavidad del molde. Al enfriarse, se saca la pieza fundida del investimento, se da el acabado, se pule y después se regresa al molde final. Los dientes artificiales se colocan en cera sobre la base metálica. Una vez que son satisfactorios, los dientes se unen a la base de metal en la misma forma que se hizo con la base procesada.

ESTABILIZACIÓN DE LAS BASES DE REGISTRO

Con frecuencia se desea una estabilidad adicional en las bases de registro de goma laca, de resina o de cera. Para ello existen otros materiales, que incluyen: 1) materiales de impresión de óxido de zinc-eugenol, 2) materiales para impresión de

base de caucho de consistencia ligera y 3) resinas suaves para rebase de la dentadura.

Óxido de zinc-eugenol

Después de que se corrigen los socavados existentes con un material plástico compatible, se brúñe una lámina de estaño (de 0.001 pulgada) en el molde final. Se mezcla el óxido de zinc-eugenol, permitiendo que fluya en la superficie hacia el tejido de la base y se presiona esta última con firmeza contra el molde. El exceso del material fluye alrededor de los márgenes de la base. Se debe tener cuidado de que quede sólo una capa delgada del material de asentamiento entre la base y el molde, ya que una capa gruesa puede afectar el espacio disponible entre los arcos. Se saca la base estabilizada, cortando el exceso de la pasta de impresión que está en los márgenes con un instrumento afilado. Se permite que fluya cera para la placa de la base en las áreas ásperas del margen de la base, para proporcionar una superficie tersa.

Base de caucho

En algunos casos, el borde residual tiene socavados moderados o severos, los cuales se encuentran con mayor frecuencia en la zona retro-milohioidea, la región labial del borde mandibular, la porción labial del borde maxilar anterior, o en la porción bucal del borde en el área de los molares maxilares. Las bases de registro provisionales que se elaboran en estos casos sobre los moldes finales, cuyos socavados se han bloqueado, carecen de retención y estabilidad en la boca. En estos casos, las bases que se estabilizan con materiales elásticos para impresión tienen una mejor retención y estabilidad. Se aplica un adhesivo para base de caucho en toda la superficie hacia el tejido de la base de registro. Se mezcla un material de impresión para base de caucho de consistencia ligera y se coloca en la base de registro. Después se presiona la base con firmeza en el molde final, al cual se le quita el material plástico usado para tapar los socavados, y se cubre con una hoja delgada de estaño. Se requieren diez minutos para que el material endurezca por completo. Entonces se retira la base, se revisa y se ajustan los márgenes y se hace el

acabado de los márgenes de acuerdo a los deseos del dentista.

Resina suave para rebases de dentadura

Las resinas suaves para rebases de dentadura contienen cantidades variables de plastificantes para proporcionar elasticidad. La técnica que se usa es parecida a la que se describió para la base de caucho.

RODILLOS DE OCLUSIÓN

Un rodillo de oclusión es una forma de cera que se utiliza para establecer con exactitud las relaciones maxilomandibulares y adaptar los dientes artificiales al elaborar la dentadura provisional. También permite determinar la altura y amplitud de los dientes artificiales, la línea media del arco (para colocación adecuada de los incisivos centrales), el soporte adecuado del labio y las eminencias de los caninos. En síntesis son "cianotipos" tentativos que ayudan al dentista y al técnico de laboratorio en todas las fases

de la elaboración de la dentadura. Con frecuencia no se valora bien lo importante que es su función.

Existen cuatro factores básicos que se deben tomar en cuenta para elaborar en forma adecuada los rodillos de oclusión los cuales son: la interrelación de los dientes naturales con el hueso alveolar, la interrelación del rodillo de oclusión con el borde edentado, la técnica de elaboración y los puntos de referencia anatómicos para rodillos de oclusión.

Interrelación de los dientes naturales con el hueso alveolar

Ya que el objetivo final del tratamiento del paciente edentado es proporcionar una prótesis funcional y estética, se debe conocer la interrelación de los dientes naturales con el hueso alveolar. La elaboración satisfactoria de los sustitutos sólo se puede lograr, en la mayor parte de los casos, si los dientes artificiales se colocan en la misma posición que tenían los dientes naturales a los que reemplazan.

Los dientes maxilares anteriores se inclinan un poco hacia delante del hueso alveolar (figura 9-

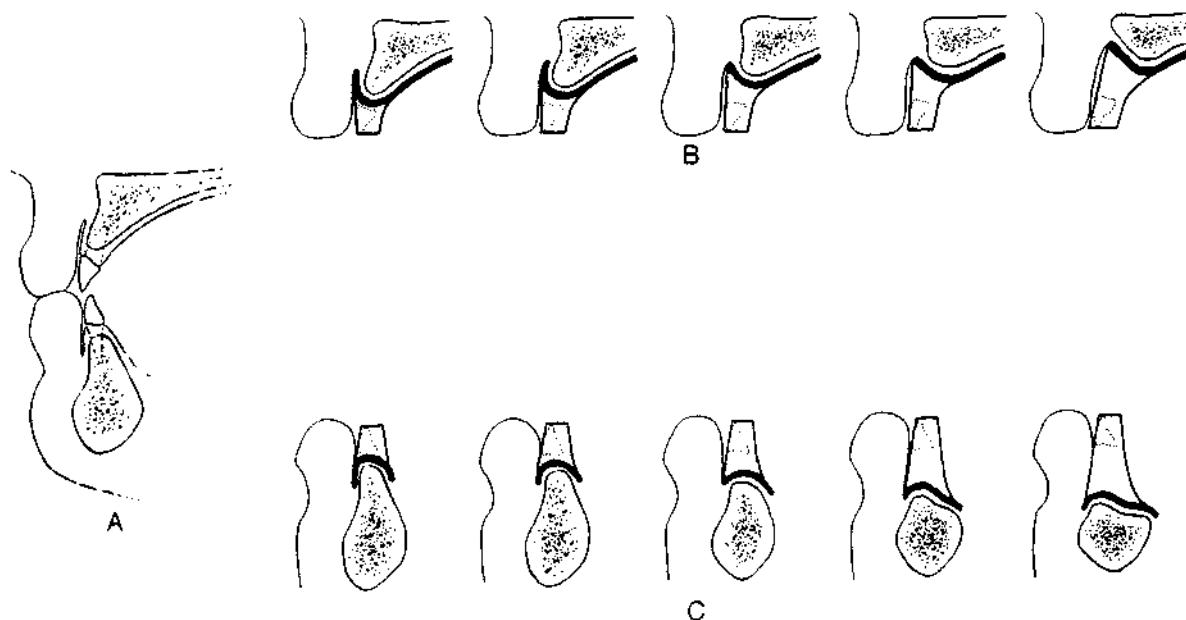


Figura 9-17 A) Interrelación normal de los dientes naturales anteriores con el soporte adecuado en el labio. B) Patrón de resorción del borde maxilar anterior que muestra la colocación correspondiente del rodillo de oclusión. La posición del incisivo central natural preexistente está sobrepuerta en el rodillo de oclusión. C) Patrón de resorción del borde mandibular anterior que muestra la colocación correspondiente del borde de oclusión. La posición del incisivo central natural preexistente está sobrepuerta en el rodillo de oclusión.

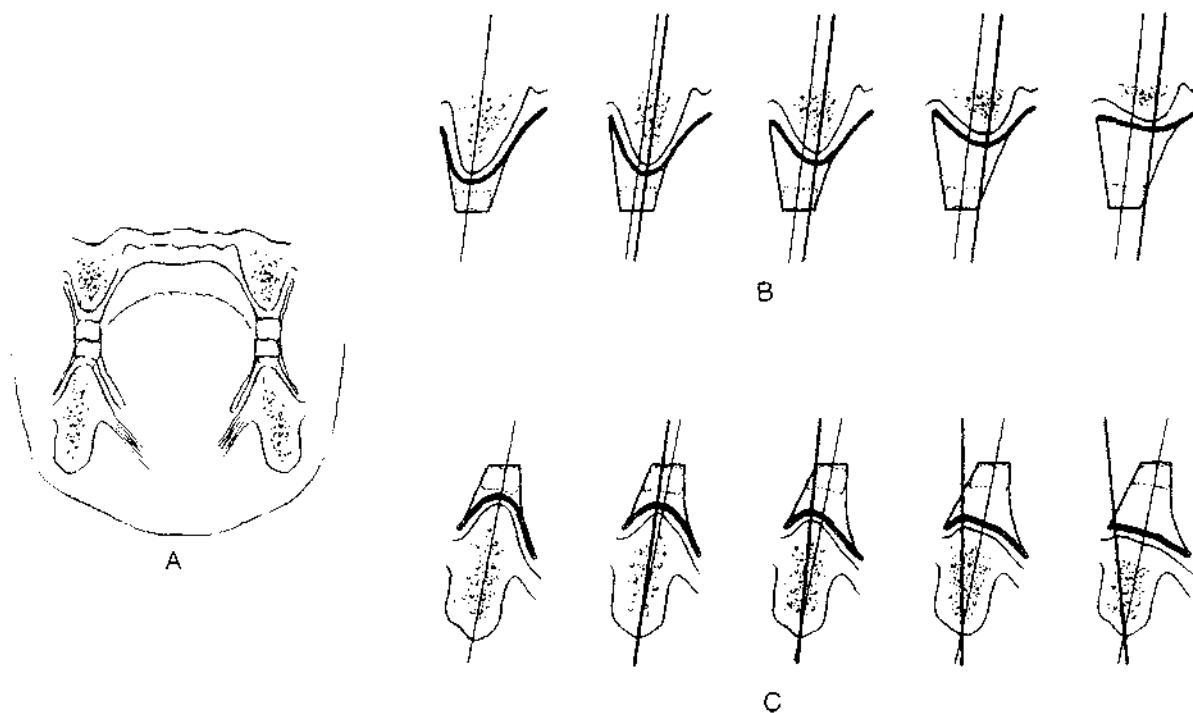


Figura 9-18 A) Interrelación normal de los dientes posteriores naturales en la región molar. B) Patrón de resorción del borde maxilar posterior, que muestra la colocación correspondiente del rodillo de oclusión. La línea clara señala el centro inicial de la cresta del borde edentado. La línea oscura indica el centro aparente del borde debido al patrón subsecuente de resorción. Se debe observar que la posición del rodillo de oclusión permanece constante. C) Patrón de resorción del borde mandibular posterior que muestra la colocación correspondiente del rodillo de oclusión. La línea clara señala el centro inicial de la cresta del borde edentado. La línea oscura indica el centro aparente del borde debido al patrón de resorción subsecuente, se debe observar que la posición del rodillo de oclusión permanece constante.

17). Proporcionan soporte al labio superior, además de que los caninos dan soporte a las comisuras de la boca. El margen incisal de los dientes anteriores se aproxima al margen inferior del labio. Los incisivos mandibulares también se inclinan hacia delante y colaboran para sostener el labio inferior (figura 9-17). El borde incisal está aproximadamente de 1 a 2 mm por detrás de la superficie lingual de los incisivos maxilares.

Los dientes maxilares posteriores están en posición bucal hacia el borde alveolar. Cuando se ocluye con los molares mandibulares, las cúspides bucales maxilares se salen de 2 a 3 mm más allá de las cúspides bucales de los dientes mandibulares (figuras 9-18, 9-19). Las coronas de los dientes posteriores mandibulares se inclinan hacia adentro.

Interrelación de los rodillos de oclusión con el borde edentado

La posición y tamaño de los rodillos de oclusión en relación con el borde edentado son básicamente los mismos que tienen las coronas de los dientes naturales a reemplazar en relación al borde alveolar (figura 9-19). Los rodillos de oclusión sólo sustituyen a los dientes naturales en tamaño y en su interrelación con las estructuras anatómicas. Se usan para poder hacer ciertos procedimientos en las fases tempranas de la elaboración de la dentadura. Se hace hincapié en que la posición de los dientes artificiales no debe variar mucho de la que tenían los dientes naturales. Estas interrelaciones se deben restablecer con los rodillos de oclusión aún si hay resorción del borde residual después de extraer los dientes naturales.

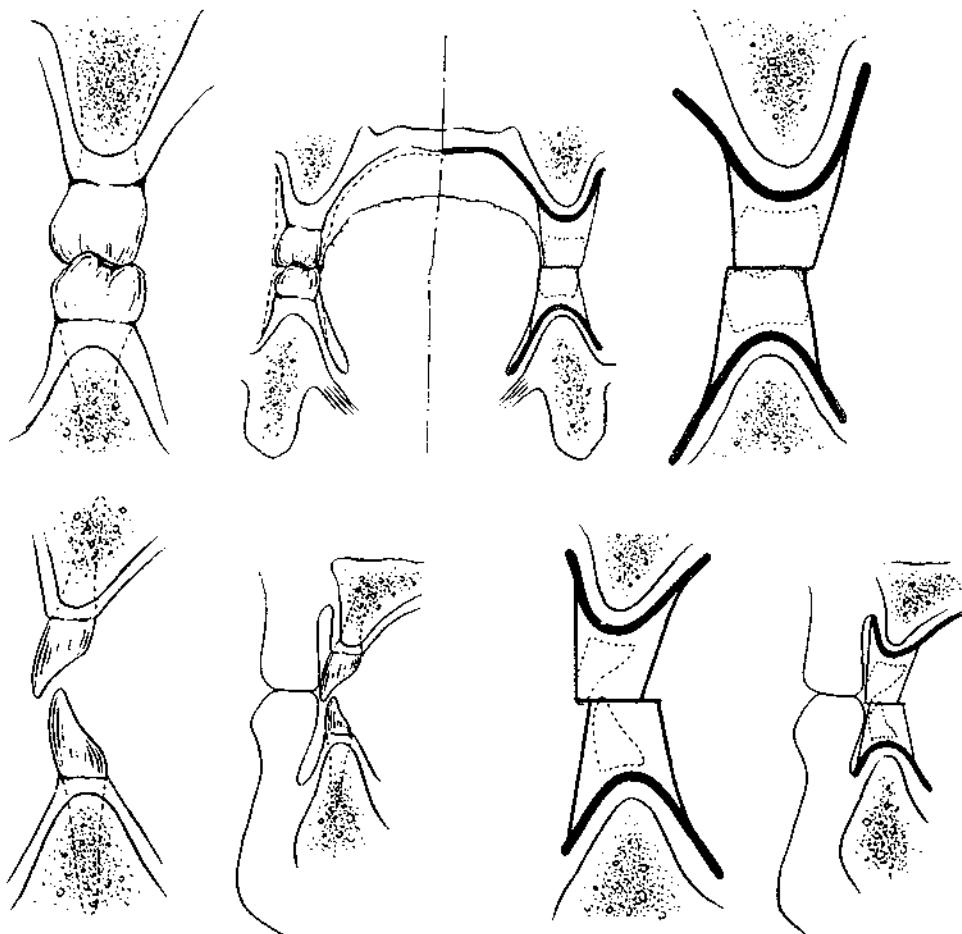


Figura 9-19 Izquierda: interrelación de los dientes naturales anteriores y posteriores. Izquierda centro: interrelación de los dientes naturales anteriores y posteriores con los tejidos blandos. Derecha centro: interrelación de los rodillos de oclusión que reemplazan a los dientes naturales 5. Dorecho: interrelación de las rodillas de oclusión que reemplazan a los dientes naturales en su relación con las estructuras anatómicas.

Técnica de elaboración y tamaño de los rodillos de oclusión

Aunque existen muchas variaciones del método básico para elaborar los rodillos de oclusión, por lo general sólo tienen pequeños cambios en el tamaño de los rodillos de oclusión o en la extensión de los mismos sobre las bases de registro. Con un mechero Bunsen se calienta una hoja de cera para placa de base aproximadamente a la mitad de su longitud hasta que la cera se ablande y sea flexible. Se debe tener cuidado de no fundir por completo la cera (figura 9-20A). La cera ablandada se enrolla sobre sí misma hasta casi tocar la zona que no se calentó. Se calienta otra vez la cera para incluir dos tercios de la cera que

no se calentó; después se enrolla, y se repite el proceso otra vez hasta que se forme un rollo suave (figura 9-20B-D), el cual se moldea en una rueda de cera pegajosa (figura 9-20E) que previamente se colocó en la base de registro (figura 9-20F). El rollo se sella a la base con una espátula de cera del No. 7, con cera fundida (figura 9-20G). Los márgenes del rollo se extienden en las superficies laterales del margen de la base de registro (figura 9-20H). Se agrega más cera para llenar cualquier vacío en el contorno de los rodillos.

Para moldear la superficie labial del rodillo de oclusión (figura 9-20I) se usa un cuchillo de hoja ancha para enmasillar o una espátula para yeso. La superficie anterior se debe inclinar hacia fuera (figura 9-20J), mientras que la superfi-

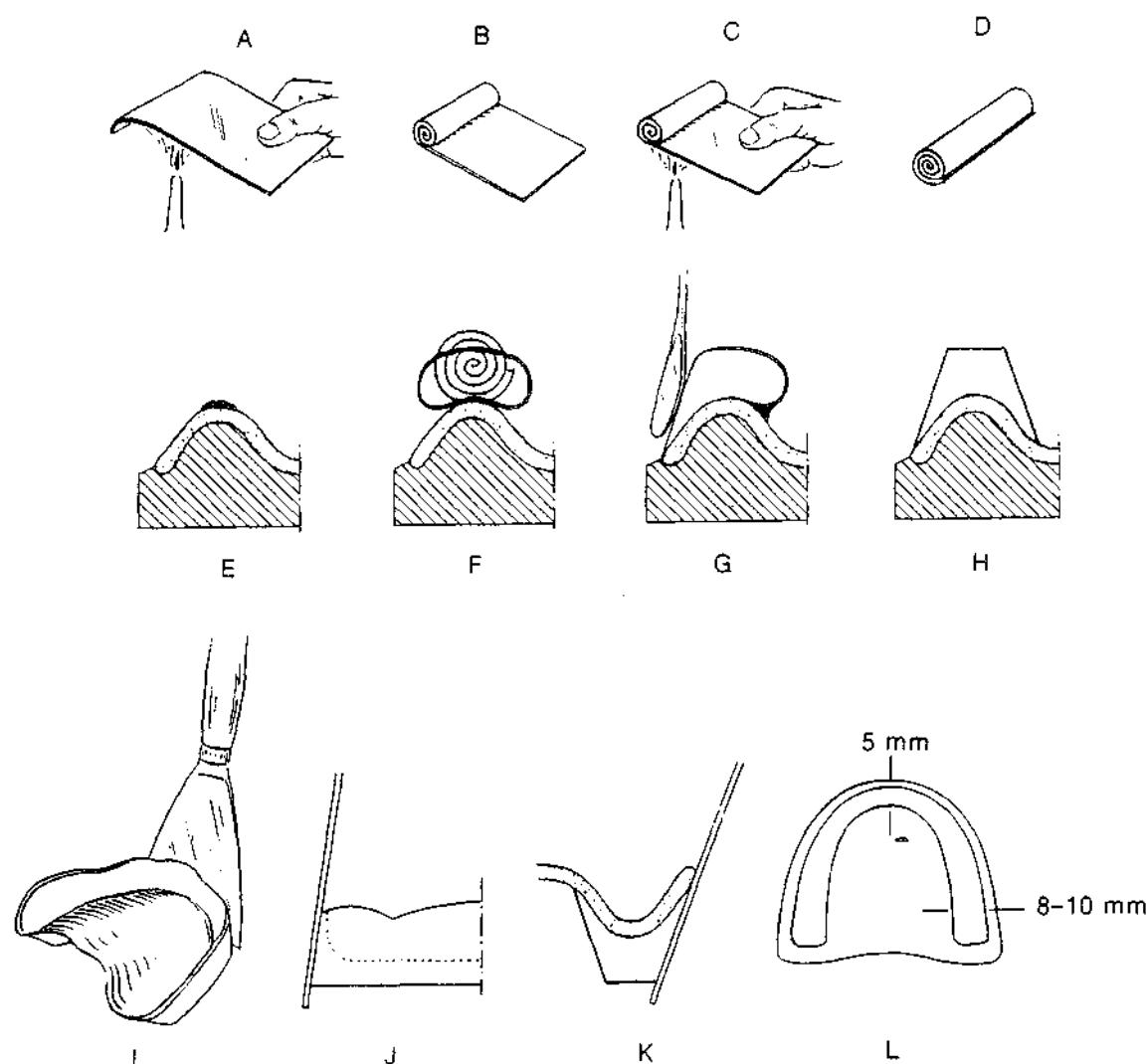


Figura 9-20 A-L) Elaboración del rodillo de oclusión de cera.

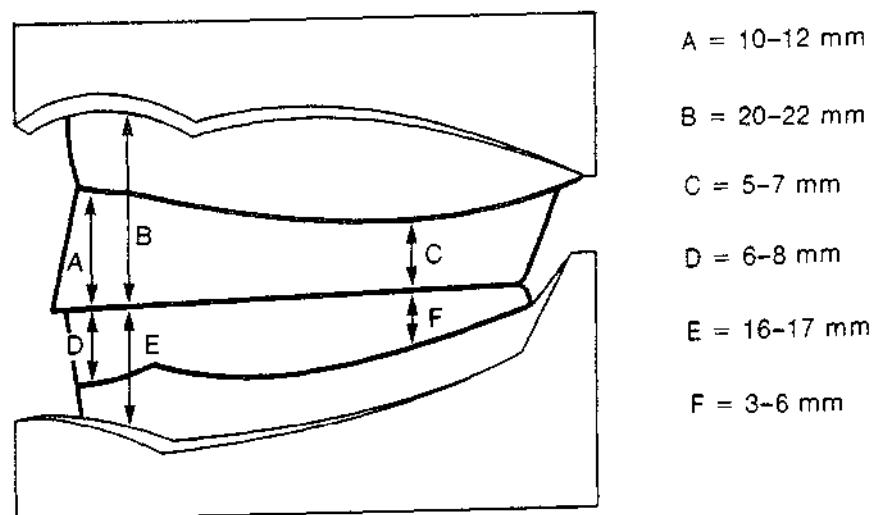


Figura 9-21 Dimensiones iniciales de los rodillos de oclusión maxilar y mandibular.

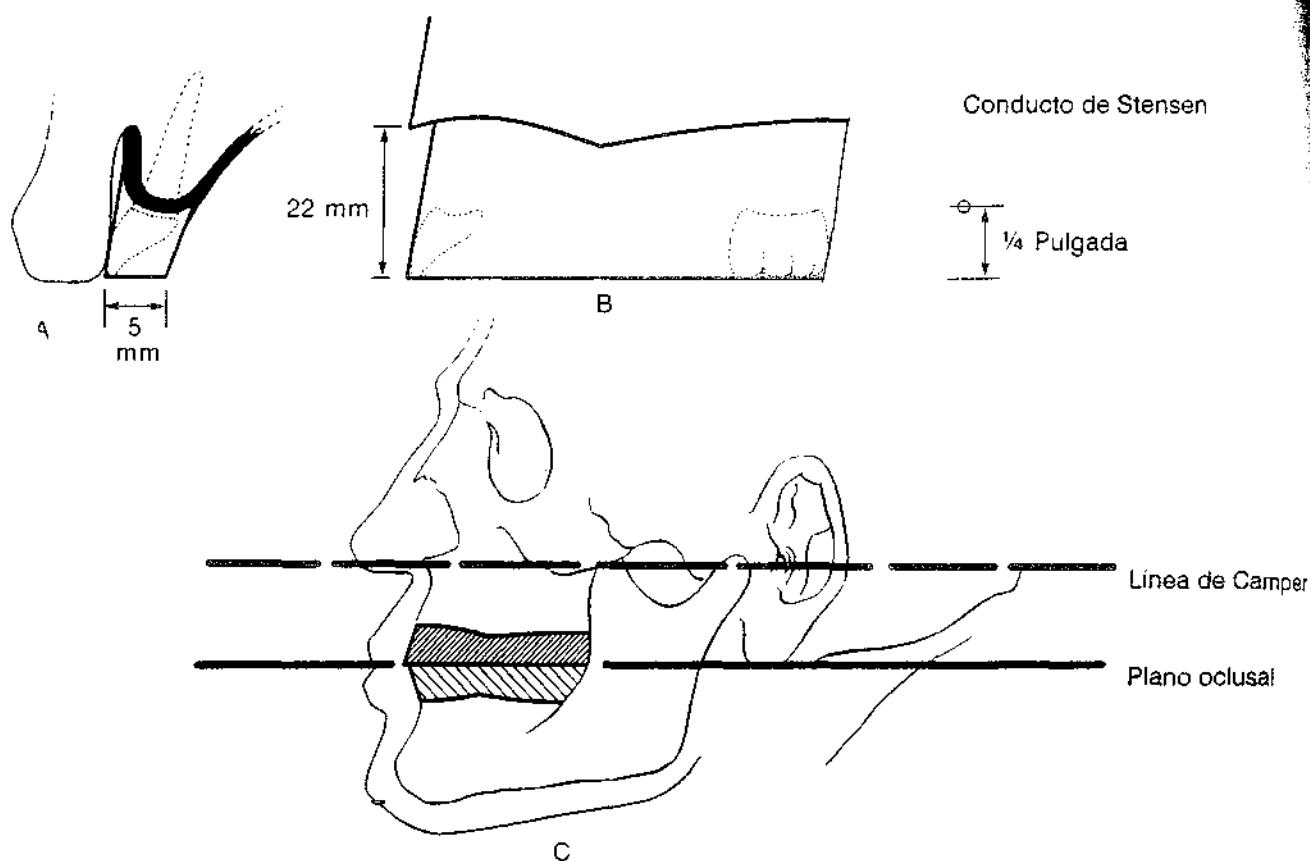


Figura 9-22 A) Interrelación del rodillo de oclusión maxilar en la región anterior con los tejidos blandos. Su ancho es de 5 mm. El trazo punteado señala la posición del incisivo central extraído previamente. B) Vista anteroposterior del rodillo de oclusión maxilar con el incisivo central previamente extraído y el primer molar sobrepujante. Se debe observar la posición del conducto de Stensen con relación al plano oclusal. C) Relación de la línea de Camper con el plano oclusal.

cie posterior se debe inclinar un poco hacia adentro (figura 9-20K). Se debe calentar una espátula ce cera del No. 31 para alisar la superficie lingual y formar un rodillo de aproximadamente 5 mm de ancho en el área anterior y aproximadamente de 8 a 10 mm en el área posterior (figura 9-20L). La altura vertical del rodillo maxilar se ajusta a 22 mm del repliegue del molde (figuras 9-21, 9-22). La altura posterior se hace de manera que iguale la longitud aproximada de la corona del primer molar maxilar (figura 9-22). En el rodillo mandibular se coloca una altura vertical diferente. Se usa una altura anterior aproximada de 16 mm, mientras que en la región posterior la altura es igual a la cantidad que representa la mitad de la altura de la papila retromolar (figura 9-23). El an-

cho del rodillo en el área anterior es de 5 mm aproximadamente y en la zona posterior de aproximadamente de 8 a 10 mm.

Estas dimensiones básicas están sujetas a cambios finales en el consultorio dental, ya que el dentista utiliza los rodillos para determinar la dimensión vertical adecuada, el plano oclusal, el soporte facial, la línea media del arco, la longitud y el ancho de los dientes anteriores, las eminencias de los caninos, la línea labial superior de la sonrisa y la línea labial inferior de la conversación.

Puntos de referencia anatómicos

Los puntos de referencia anatómicos más confiables para ayudar al dentista en el moldeado

final de la parte anterior del rodillo de oclusión maxilar son: el surco nasolabial, el surco mentolabial, la columnella y la comisura (esquina) de la boca. Cuando se obtiene el soporte adecuado del labio, estos puntos de referencia anatómicos tendrán una apariencia normal definida. Sin el soporte adecuado, se hacen muy profundos los surcos nasolabial y mentolabial. También hay una pérdida en la limitación de la columnella y un debilitamiento o caída de las comisuras de la boca. El tamaño excesivo del rodillo de oclusión produce "una apariencia estirada". Los pliegues nasolabial y mentolabial y la columnella se hacen

poco profundos y se ven un poco lisos, mientras que las comisuras de la boca se "estiran" en forma lateral.

La longitud anterior del rodillo maxilar se reduce de 1 a 2 mm aproximadamente por debajo del margen inferior del labio. Esta posición del labio se conoce como "línea labial inferior". Para la parte posterior, la altura en el área del primer molar se reduce hasta que el margen del rodillo esté a un cuarto de pulgada por debajo del conducto de Stensen (figura 9-22). Después de moldear el rodillo con las alturas verticales mencionadas, se modifica el plano de oclusión has-

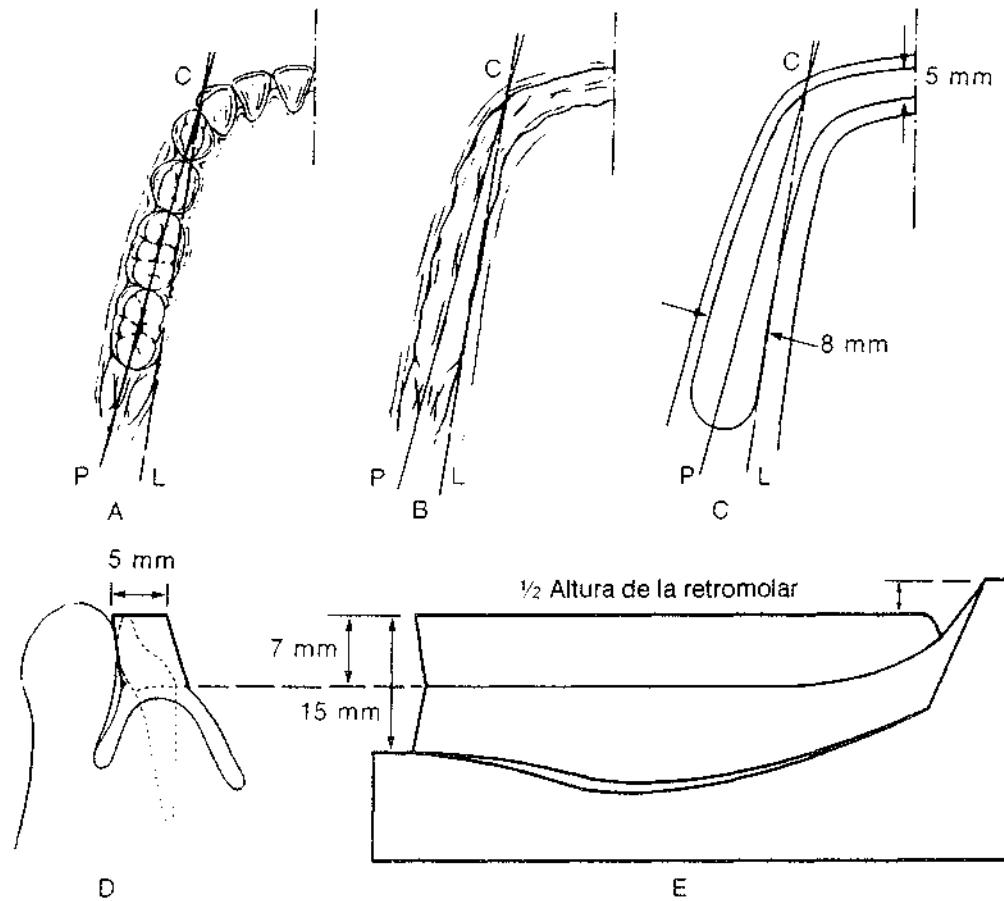


Figura 9-23 A) Posición de los dientes naturales inferiores con relación al borde residual. La línea PC va hacia el centro de la zona retromolar y las fosas centrales de los dientes posteriores hasta el margen incisal del canino. La línea LC representa la extensión lingual de las superficies oclusales de los dientes posteriores y la zona retromolar hacia el margen incisal del canino. B) Interrelación de las líneas de guía en A con el borde edentado. C) El rodillo de oclusión está en posición correcta con relación a las líneas de guía. Se debe observar que la línea PC pasa por el centro del rodillo de oclusión y se aproxima a la posición de las fosas centrales de los dientes artificiales posteriores. D) Interrelación del rodillo de oclusión en la región mandibular anterior con los tejidos blandos. El ancho del rodillo de oclusión es de 5 mm. El trazo punteado señala la posición del incisivo central extraído previamente. E) Dimensiones del rodillo de oclusión inferior en relación con la zona retromolar.

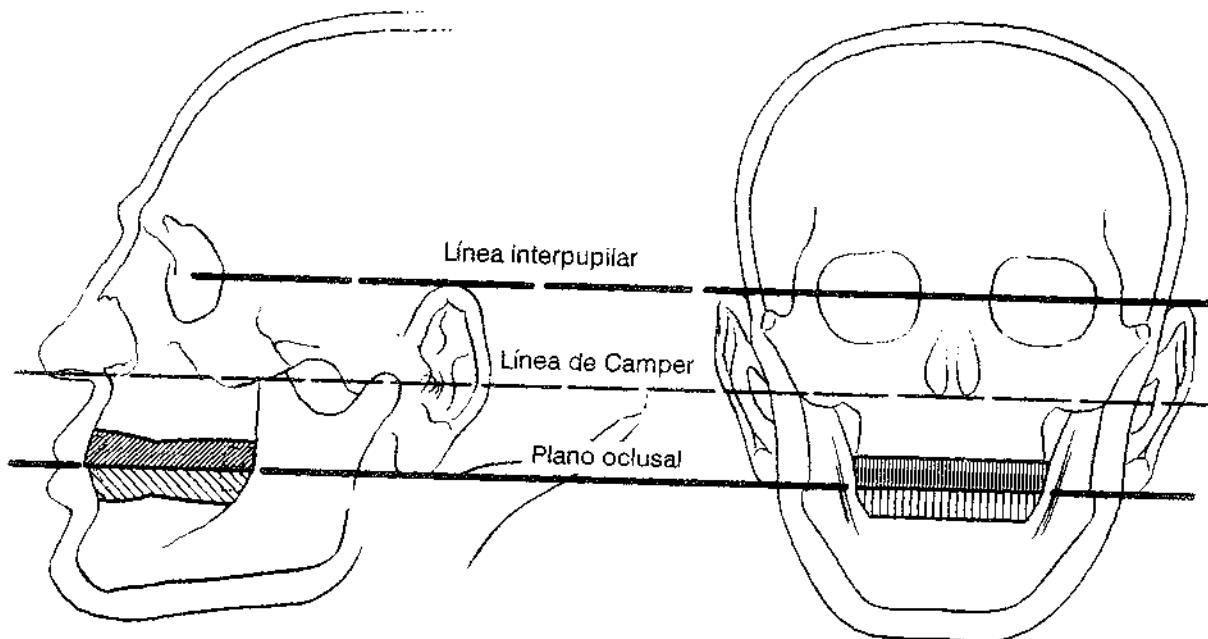


Figura 9-24 Interrelación entre la línea interpupilar, la línea de Camper y el plano oclusal.

ta que sea paralelo a una línea proyectada desde el ala de la nariz al margen superior del tragus del oído (línea de Camper) (figura 9-24). Visto de frente, el plano oclusal también debe ser paralelo a la línea interpupilar.

Las eminencias de los caninos se marcan en el rodillo de oclusión con líneas que se colocan en las comisuras de la boca. Estas líneas representan la posición aproximada de la superficie distal de los caninos. El rodillo de oclusión se inclina un poco hacia adentro desde la línea de

los caninos hacia atrás (figura 9-20D). Esto permite crear un espacio bucal, o corredor, entre los dientes y las mejillas, el cual se observa con frecuencia cuando un paciente sonríe.

Se deben usar puntos de referencia anatómicos diferentes para perfeccionar el rodillo mandibular de oclusión. De canino a canino, el rodillo se debe inclinar un poco hacia adelante pero sin salirse del margen de la base de registro (figura 9-23). Hacia atrás de la zona del canino, los rodillos deben estar sobre el centro de la cresta del borde.

10

Articuladores en la elaboración de las dentaduras completas

Forrest R. Scandrett, DDS, MS

Un articulador se puede definir como un "aparato mecánico que representa a la articulación temporo-mandibular y a los maxilares, en el que se pueden colocar los moldes tanto del maxilar como de la mandíbula para simular el movimiento de la mandíbula."

La función principal del articulador es funcionar como el paciente en ausencia del mismo. El articulador se usa para simular a la articulación temporomandibular, los músculos de la masticación, los ligamentos mandibulares, la mandíbula, el maxilar y el complejo mecanismo neuromuscular que controla a los movimientos mandibulares. Los articuladores pueden simular, pero no duplicar todos los movimientos mandibulares posibles. Aún el articulador más complejo sólo se puede ajustar para simular los movimientos marginales o excursivos de la mandíbula. La masticación se efectúa en gran medida con los movimientos marginales. Los movimientos anormales, como los del bruxismo, con frecuencia son movimientos marginales. Sin embargo, el articulador es un instrumento muy útil en ausencia del paciente, ya que el instrumento se puede programar con datos del paciente que permiten al

dentista y al técnico dental elaborar una restauración satisfactoria tanto fisiológica como psicológicamente.

Otros usos que se le dan al articulador son: 1) montaje de moldes dentales para diagnósticos, plan de tratamiento y presentación al paciente; 2) elaboración de las superficies oclusales para restauraciones dentales; y 3) alineamiento de los dientes artificiales en las dentaduras removibles completas y parciales.

Con frecuencia se dice que "la boca del paciente es el mejor articulador". Esta afirmación se basa en el hecho de que la prueba final de una restauración dental es el equilibrio oclusal que se obtiene cuando es colocada en la boca del paciente. Sin embargo, los articuladores mecánicos tienen muchas ventajas en comparación con la boca para fomentar la oclusión del paciente. Algunas de estas ventajas son las siguientes:

1. Los moldes montados en forma adecuada permiten que el dentista visualice mejor la oclusión del paciente, en especial en el lado lingual.
2. Cuando se articulan los dientes para dentaduras completas, es esencial la vista lingual que

proporciona el articulador para obtener un esquema oclusal adecuado.

3. Una vez que se obtienen en forma adecuada los registros interoclusales del paciente, la cooperación del mismo no es un factor de mucha importancia al usar un articulador.

4. La precisión en la oclusión de la dentadura completa en la boca es muy difícil debido a la movilidad de las bases de la dentadura y a la elasticidad de los tejidos de soporte. En cambio en un articulador se pueden obtener los registros interoclusales y la oclusión de la dentadura completa con precisión fuera de la boca.

5. Cuando se usa la boca como articulador se requiere más tiempo de trabajo por parte del dentista y más citas dentales para el paciente.

6. Es posible delegar más procedimientos al personal auxiliar cuando se utiliza un articulador para fomentar la oclusión del paciente.

7. La saliva, la lengua y los carilllos del paciente no son factores de importancia al usar un articulador.

Existen varios articuladores para la elaboración de las restauraciones dentales. Algunos tienen diseños muy sencillos con movimientos limitados, mientras que otros son muy complejos con varios accesorios y ajustes. Existe controversia sobre cuál articulador es "mejor" para un procedimiento dental en particular. Con frecuencia, esta controversia se hace emocional, hasta el punto en que se establece una gran devoción a un instrumento en particular y a su técnica recomendada. Por consiguiente, el éxito o fracaso en la restauración final depende más del dentista que usa el articulador que del articulador mismo. El fallecido Carl O. Boucher resumió la controversia del articulador al señalar que "es preciso entender que la persona que maneja el instrumento es más importante que el instrumento. Si los dentistas conocen bien a los articuladores y sus deficiencias, podrán compensar las deficiencias inherentes".⁶

CLASIFICACIÓN DE LOS ARTICULADORES

En el Seminario Internacional de Prostodoncia sobre Oclusión de Dentaduras Completas en la

Universidad de Michigan en 1972, se formuló una clasificación de articuladores, la cual se basa en la función del instrumento. Para esta clasificación se tomó en cuenta la capacidad del instrumento, su objetivo, procedimiento de registro y la aprobación del registro. La clasificación es la siguiente:¹⁷

Clase I Instrumentos simples de sostén capaces de aceptar un solo registro estático. Con posibilidad de movimiento vertical, pero sólo por comodidad.

Clase II Instrumentos que permiten tanto el movimiento horizontal como el vertical pero no orientan el movimiento hacia la articulación temporomandibular por medio de la transferencia del arco facial. El "glosario de términos protodóncicos" define al arco facial como un mecanismo parecido a un calibrador usado para registrar la interrelación de los maxilares con la articulación temporomandibular y para orientar los moldes sobre el articulador para relacionar el eje de apertura de la articulación temporomandibular".¹

A. El movimiento excéntrico se basa en valores promedio o arbitrarios.

B. El movimiento excéntrico permitido se basa en teorías de movimiento arbitrario.

C. El movimiento excéntrico permitido es determinado por el paciente mediante métodos de grabado.

Clase III Instrumentos que simulan las trayectorias condilares usando valores promedio o equivalencias mecánicas para todo el movimiento o para una parte del mismo. Estos instrumentos permiten orientar la articulación de los moldes por medio de la transferencia del arco facial.

A. Instrumentos que permiten un registro protrusivo estático y usan equivalencias para el resto del movimiento.

B. Instrumentos que permiten registros protrusivos laterales estáticos y utilizan equivalencias para el resto del movimiento.

Clase IV Instrumentos que aceptan registros dinámicos tridimensionales. Estos instrumentos permiten la orientación de la articulación de

los moldes por medio de la transferencia del arco facial.

A. Las levas que representan las trayectorias condilares se forman con los registros que se grabaron en el paciente. No se puede negar la capacidad de estos instrumentos.

B. Instrumentos con trayectorias condilares que se pueden angular y hacer a la medida ya sea al elegir entre varias curvaturas, por modificación o con ambas cosas.

No se intenta hacer una descripción de todos los articuladores de cada clasificación ya que son demasiados. Mitchell y Wilkie hicieron la descripción de 46 articuladores diferentes en la colección del *Naval Dental Center* (Centro Dental Naval), Bethesda, Maryland.^{20,21} Desde 1840 hasta 1970 se han efectuado 235 patentes para articuladores.¹⁵ Por ello aquí sólo se describen los articuladores más representativos de cada clasificación con base en su popularidad, su importancia histórica o ambas cosas.

Clase I

Los instrumentos de esta clase sólo permiten un registro interoclusal: en algunos casos es posible el movimiento vertical y en otros no. Los primeros articuladores se llamaron "articuladores de bloque" y se hacían al extender indicadores de yeso en la parte trasera de los moldes. Los moldes se enlazaban uno al otro por medio de sus indicadores.¹⁵

Un ejemplo de esta clase es el articulador de bisagra. En 1805 J.B. Gariot presentó un informe del diseño del primer articulador de bisagra. El articulador de Garriot consistía en una bisagra sencilla con un dispositivo en la parte posterior que se atornillaba a una placa de metal que servía como freno vertical.¹⁴

El articulador en "puerta de granero" con un freno vertical anterior entra en esta clasificación (figura 10-1). Éste permite el registro de la relación céntrica y, si la bisagra no se mueve, reproduce con exactitud la relación céntrica.

Clase II A

Los instrumentos en esta clase permiten el movimiento excéntrico basado en promedios y no per-

miten la transferencia del arco facial. Un instrumento característico en esta clase se diseñó en 1899 por Grittman (figura 10-2). Los cóndilos están en el miembro inferior del articulador y sus trayectorias se inclinan a 15°. Los moldes se montan en este instrumento de acuerdo al triángulo de Bonwill, el cual es un triángulo equilátero de cuatro pulgadas que va de cóndilo a cóndilo y hacia el punto de contacto inferior del incisivo central.

El instrumento más conocido de esta clase es el Simplex, diseñado por Alfred Gysi de Zurich en 1914 (figura 10-3). Los cóndilos están en el miembro inferior y las trayectorias condilares se inclinan a 30°, la guía incisal está fija a 60°.

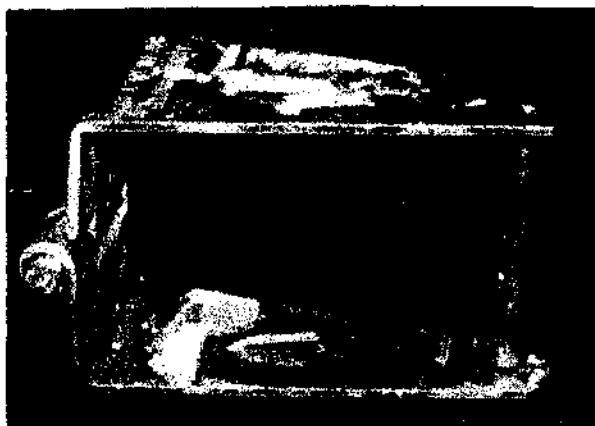


Figura 10-1 Articulador en "puerta de granero".



Figura 10-2 Articulador Grittman.



Figura 10-3 Articulador Gysi Simplez.

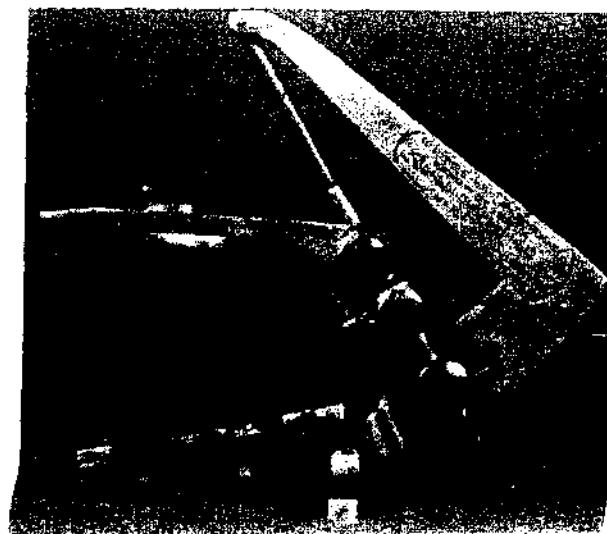


Figura 10-4 Articulador maxilomandibular Monson.

Clase II B

Los instrumentos de esta clase permiten el movimiento excéntrico basado en teorías arbitrarias de movimiento y no permiten transferencia del arco facial. El instrumento maxilomandibular fue diseñado por Monson en 1918 y es característico de esta clase (figura 10-4). El instrumento de Monson se basa en la teoría esférica de la oclusión, en la cual cada cúspide y extremo incisal se ajustan a un segmento de la superficie de una esfera de ocho pulgadas de diámetro con su centro en la gabela. El miembro superior de este instrumento se mueve en sentido anteroposterior y mediolateral, de acuerdo a la teoría esférica de Monson.

Clase II C

Los instrumentos en esta clase permiten el movimiento excéntrico basado en los registros grabados que se obtienen del paciente y no permiten la transferencia del arco facial. El articulador House fue diseñado por M.M. House en 1927 (figura 10-5). Los moldes se montan en forma arbitraria. El instrumento se ajusta por medio del “aditamento de mordida” de Needles House, el cual utiliza cuatro estiletes de metal que hacen contacto en el rodillo superior de oclusión contra el rodillo inferior compuesto de oclusión. Se realizan trayectorias en forma de diamante (figura 10-6A). El instrumento también utiliza una trituradora rotatoria en el miembro superior para fresar en

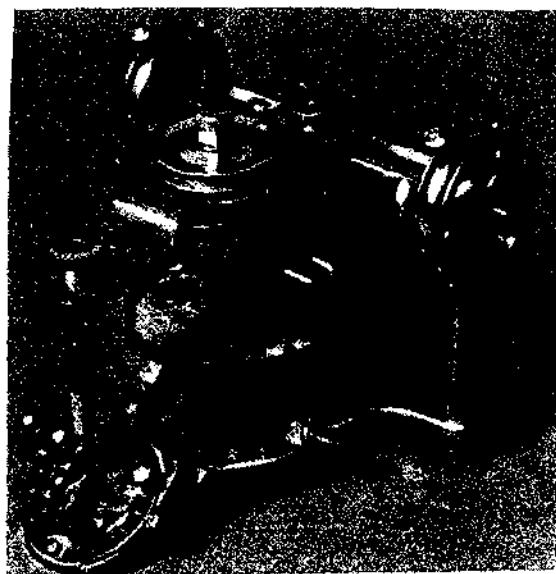


Figura 10-5 Articulador House.

una zona elíptica de 40/1000 pulgada para fomentar la oclusión céntrica (figura 10-6B).³⁰

Clase III

Un nuevo articulador de valor-promedio es el Hanau-Mate (figura 10-7). Es un instrumento tipo arcón que permite la transferencia del arco facial. Tiene una guía condilar horizontal promedio de 30° y un ángulo de Bennett de 15°. La tabla de la guía incisal tiene valores promedio de 10° tanto para los movimientos protrusivos como para los laterales. El miembro superior se puede quitar al abrir los dos cerrojos condilares para facilitar el

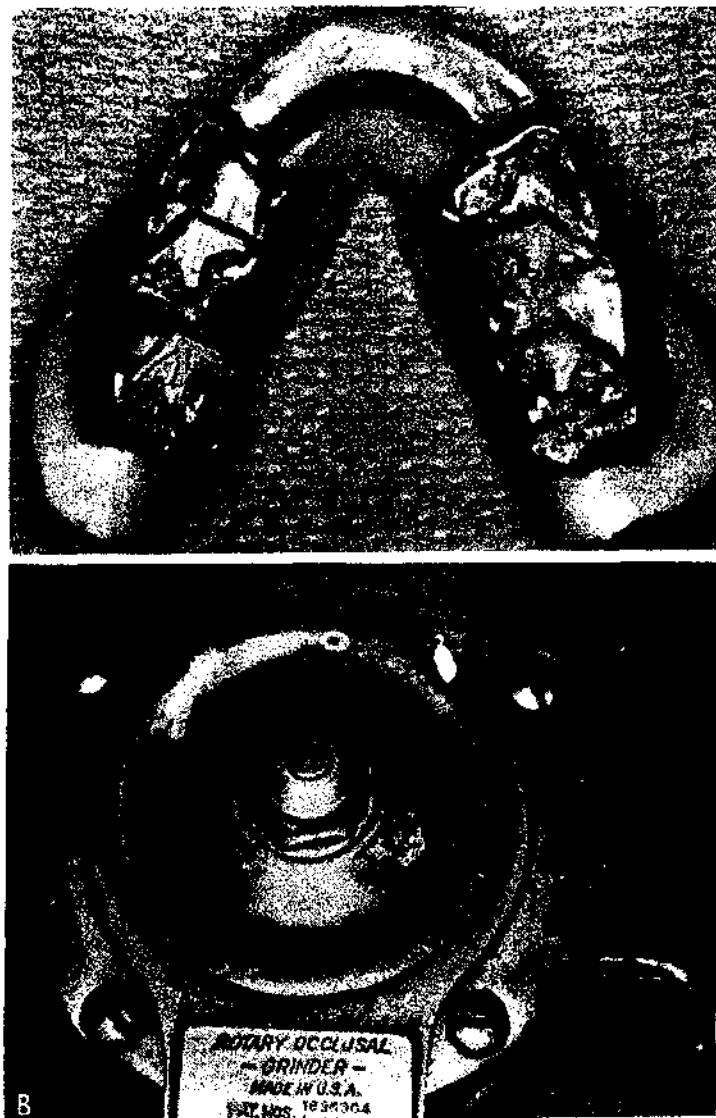


Figura 10-6 A) "Aditamento de mordida" de Needles-House. B) Triturador rotatorio de House.

encerado. No permite registros estáticos protrusivo o interoclusal lateral. Por consiguiente, no se puede clasificar como un III A o un III B.

Clase III A

Los instrumentos en esta clase permiten transferencia del arco facial y registro protrusivo interoclusal. El instrumento más conocido de esta clase es el modelo Hanau H, diseñado en 1923 por un ingeniero mecánico llamado Rudolph Hanau (figura 10-8). Su articulador permite la transferencia del arco facial y las inclinaciones condilares se establecen con un registro protrusivo interoclusal. Los cóndilos se encuentran en el miembro superior. El ángulo Bennett (L) se calcula con la inclinación condilar horizontal (H) por medio de la ecuación de Hanau,

$L = (H/8) + 12$. Si se calcula que la inclinación condilar horizontal es de 30° , entonces el ángulo de Bennett es de aproximadamente 16° . Este articulador es el precursor del Hanau H2 actual, el cual se describe más a fondo en otra parte de este capítulo.

Otro articulador parecido al modelo H Hanau es el Dentatus, diseñado en 1944 en Suecia (figura 10-9). Este articulador es único en el sentido de que su interrelación entre el miembro superior y el inferior se puede ajustar con un "calibrador", para que los moldes se puedan transferir de un articulador a otro sin perder la misma interrelación.

En 1950, Bergström diseñó un instrumento llamado Arcon, el cual es parecido al Hanau H, excepto que los cóndilos están en el miembro infe-

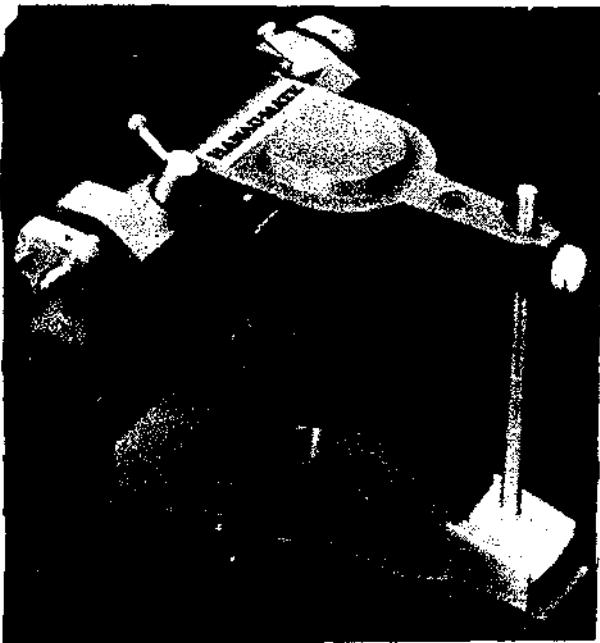


Figura 10-7 Articulador Hanau-Mate.

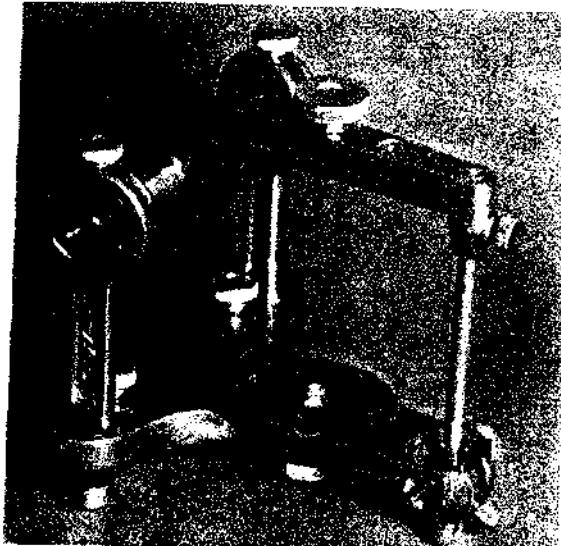


Figura 10-8 Articulador Hanau modelo H.

rior del instrumento, y las guías condilares son curvas y están en el miembro superior (figuras 10-10A y B). Bergström inventó el nombre Arcon por articulador y cóndilo. El término *arcon* se usa para describir un instrumento que tiene sus cóndilos en el miembro inferior y las guías condilares en el miembro superior. Los instrumentos que tienen los cóndilos en el miembro superior y las guías condilares en el miembro inferior, por ejemplo el Hanau modelo H, son conocidos como instrumentos condilares o instrumentos no arcon.³ El instrumento de Bergström no fue el primer instrumento arcon pero sí fue el primero que usó este término.

Beck y Morrison establecieron que al fijar las guías condilares al miembro superior del articulador, la reproducción del movimiento mandibular es más exacta. Ellos afirmaban esto porque siempre hay una interrelación constante entre el plano oclusal maxilar y las guías condilares sea cual sea la posición del miembro superior.⁴

Por otro lado, Weinberg afirmó que tanto los instrumentos arcon como los condilares daban el mismo movimiento. El movimiento que resulta de la acción de una esfera condilar sobre un plano inclinado, e invirtiendo su interrelación, no afecta el movimiento.³³

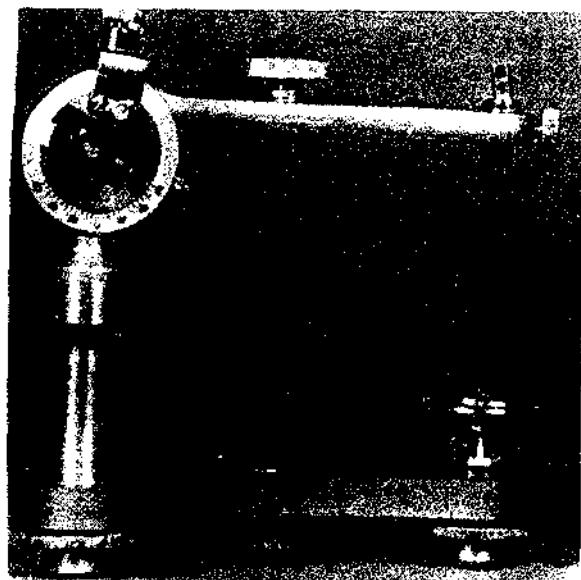


Figura 10-9 Articulador Dentatus.

En la elaboración de una dentadura completa, el hecho de que un instrumento sea arcon o no arcon no tiene mucha importancia. Beck no logró demostrar una superioridad definida en la evaluación clínica de las dentaduras elaboradas en un articulador arcon de Bergström sobre las elaboradas en un Hanau modelo H.³ Una ventaja del articulador arcon es que los cóndilos se mueven con relación a sus alojos condilares de la misma manera en la que se mueven los cóndilos en relación a la fosa glenoidea en el cráneo. Esto

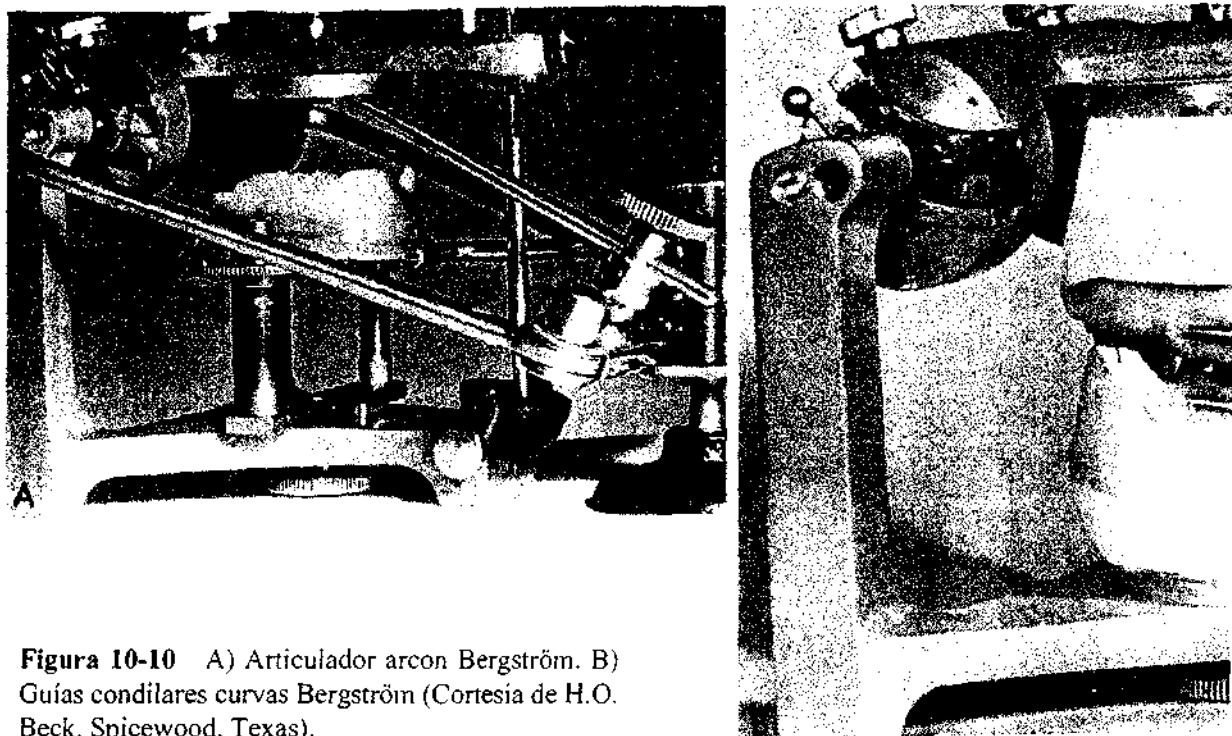


Figura 10-10 A) Articulador arcon Bergström. B) Guías condilares curvas Bergström (Cortesía de H.O. Beck, Spicewood, Texas).

facilita la visualización y entendimiento de los movimientos condilares.

Clase III-B

Los instrumentos en esta clase permiten la transferencia del arco facial, los registros protrusivos interoclusales y algunos registros interoclusales laterales. En 1926, Gysi creó un articulador muy complejo para su época, llamado articulador Trubyte (figura 10-11). Este es un instrumento no arcon con una distancia intercondilar fija. Las inclinaciones condilares horizontales se ajustan en forma individual, los ajustes individuales de Bennett se localizan cerca del centro del eje intercondilar. La tabla de la guía incisal se ajusta al ángulo del arco Gótico del paciente. Este instrumento permite algunos registros laterales interoclusales, pero no todos.³¹

El cinoscopio fue diseñado por Hanau en 1927 y tiene postes condilares dobles en cada lado (figura 10-12). Los postes condilares internos tienen guías condilares horizontales y se ajustan en sentido mediolateral para producir los equivalentes mecánicos de la distancia intercondilar. El ángulo de Bennett se ajusta girando los conos excéntricos contra el eje central.³¹

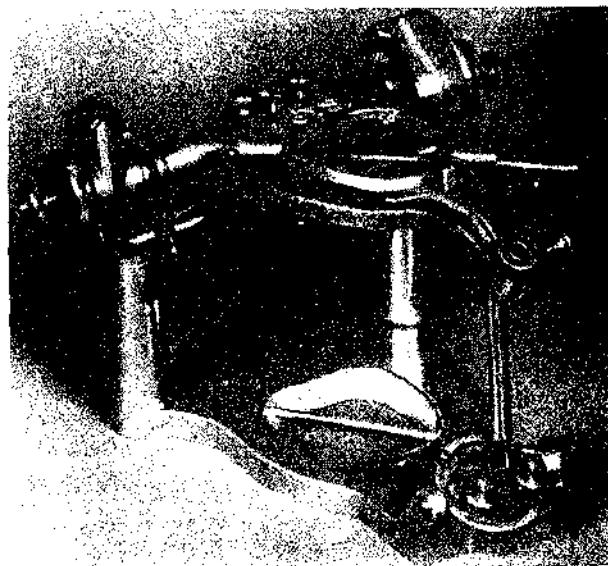


Figura 10-11 Articulador Gysi Trubyte

En 1928 Stransberry diseñó un articulador de tipo trípode (figura 10-13). Éste tenía una guía mecánica en la parte posterior y dos guías en la parte anterior. Estas guías se colocan por medio de los registros interoclusales. Este investigador creía que los tres guías podrían simular el movimiento mandibular sin importar su ubicación.²⁴

El articulador Ney fue diseñado en 1960 por De Pietro y era un instrumento arcon auténtico

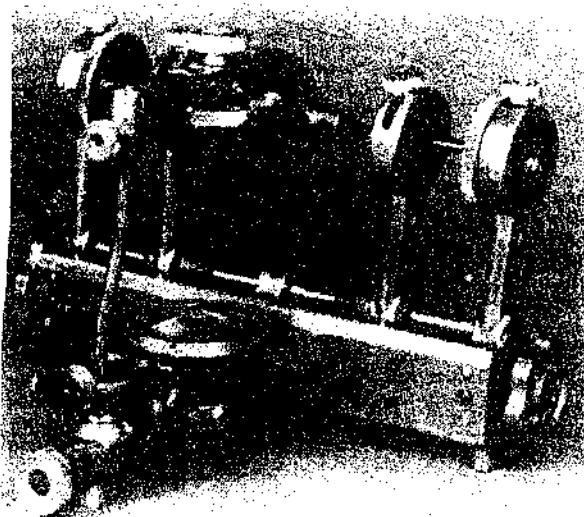


Figura 10-12 Articulador Hanau Cinoscopio.

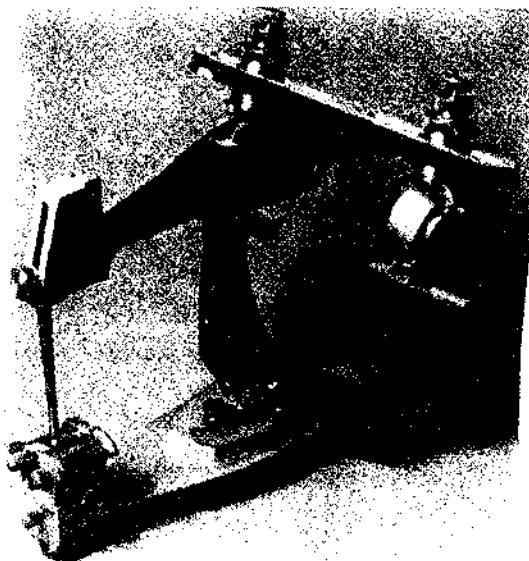


Figura 10-14 Articulador Ney.

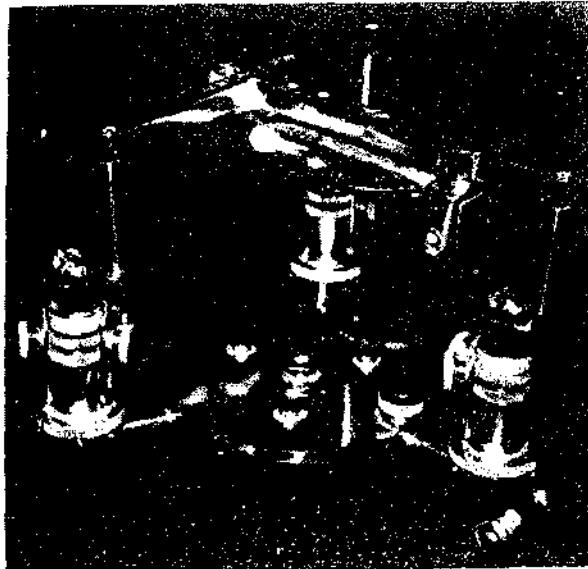


Figura 10-13 Articulador trípode Stansberry.

(figura 10-14). Éste es el primer articulador que tiene alojamientos condílares con paredes ajustables posteriores, mediales y superiores en un solo montaje. La distancia intercondilar es ajustable. La técnica recomendada para este instrumento utiliza registros posturales.¹¹

En 1964 Richard Beu y James Janik diseñaron el Hanau 130-21 (figura 10-15). Éste es el articulador más avanzado del conjunto de articuladores de la universidad Hanau. Tiene un eje horizontal dividido que se puede ajustar en forma vertical y horizontal, una distancia intercondilar ajustable, guías Bennett ajustables

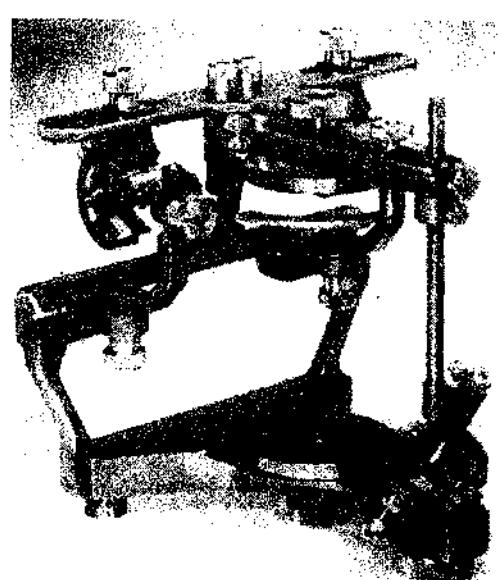


Figura 10-15 Articulador 130-21 del conjunto Hanau University. (Cortesía de Teledyne Hanau, Buffalo, Nueva York).

y guías ajustables de la trayectoria condilar horizontal. Se utiliza con registros interoclusales protrusivos y laterales. Existen otros articuladores del conjunto de la universidad con niveles de ajuste menores (figura 10-16)¹².

El articulador Teledyne fue diseñado por Richard Beu de la división Hanau de *Teledyne Dental* en 1975 (figura 10-17A). Es un instrumento arcon con paredes media y posterior ajustables y guías condilares horizontales ajustables. La distancia intercondilar es fija. Sin embargo, al ha-

cer los registros interoclusales laterales, se simula la distancia intercondilar del paciente al ajustar la pared posterior (figura 10-17B).

Robert Lee diseño un articulador diferente, el Panadent, el cual utiliza fosas y curvas preformadas análogas intercambiables para las trayectorias condilares (figura 10-18A).²² Es un instrumento arcon con una distancia intercondilar fija. Estas fosas análogas preformadas se elaboraron en una investigación^{18,19} que demostró que las trayectorias condilares laterales eran muy parecidas en su curvatura, excepto en la pendiente de la inclinación condilar horizontal y en la canti-



Figura 10-16 Articulador 130-28 del conjunto Hanau University.

dad de desplazamiento lateral inmediato. Se encontró que el desplazamiento lateral progresivo varía de cinco a siete grados en la mayoría de los pacientes con un promedio de seis grados.

Existen fosas análogas con una trayectoria lateral promedio y desplazamiento lateral inmediato de 0.5 a 2.5 mm (figura 10-18B). Los registros interoclusales laterales o el registrador *Axi-Path* se usan para determinar la cantidad de desplazamiento lateral y la pendiente de la inclinación condilar horizontal (figura 10-18C). Después se selecciona el desplazamiento lateral análogo correspondiente el cual se ajusta en la pendiente registrada de inclinación condilar horizontal.

Hay otros articuladores de esta clase los cuales se describen más a fondo en otra sección de este capítulo debido a su popularidad actual.

Clase IV-A

Los instrumentos de esta clase permiten registros dinámicos tridimensionales y utilizan la transferencia del arco facial. Las trayectorias condilares, o levas, se forman con los registros grabados del paciente. Los instrumentos de esta clase no afectan la capacidad de las trayectorias condilares. En otras palabras, las trayectorias condilares se deben usar en la manera establecida por el paciente y no deben modificarse en forma selectiva antes de producir la oclusión del paciente.

El instrumento TMJ diseñado por Kenneth Swanson en 1965 es característico de esta clase

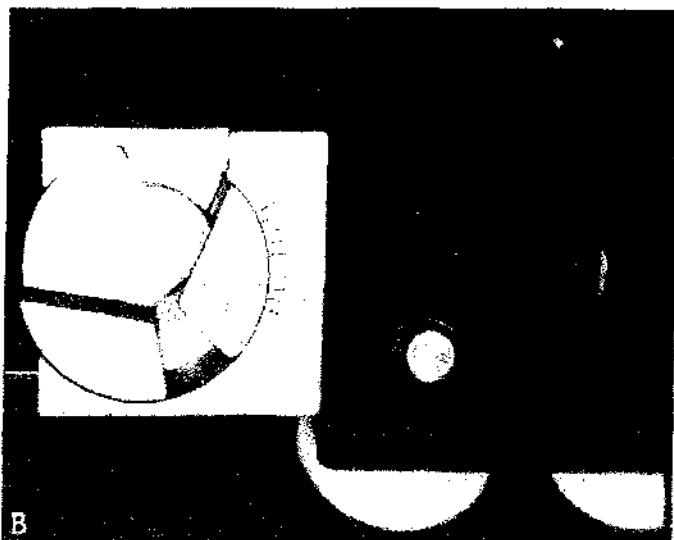
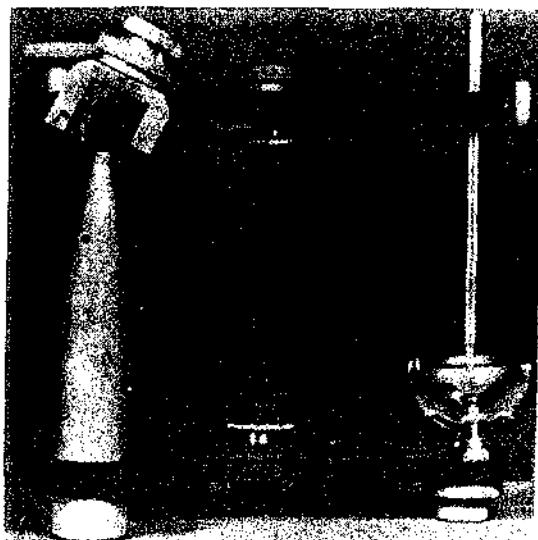


Figura 10-17 A) Articulador Teledyne. B) Paredes ajustables media y posterior del articulador Teledyne.

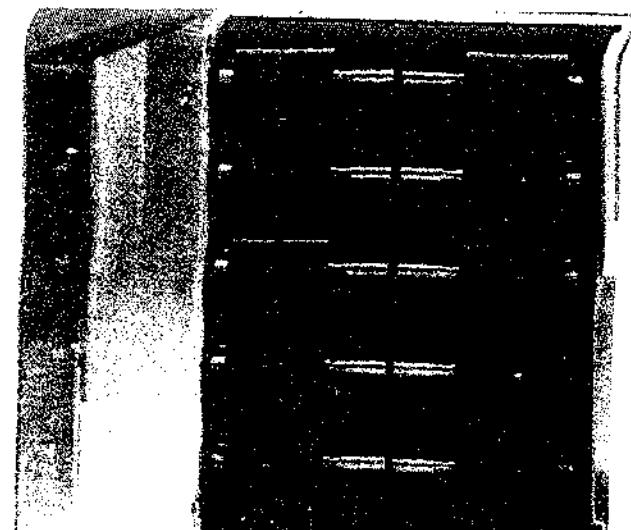


Figura 10-18 A) Articulador Panadent PCL. B) Fosas curvas preformadas análogas del Panadent. C) Registro Panadent Axi-Path colocado en el paciente. (Cortesía de *Panadent Corporation*, Grand Terrace, California).

(figura 10-19). Se hace un registro intraoral con estiletes de metal en una resina autopolimerizable parecida a la técnica utilizada con el articulador House. A esto se le llama registro “estereográfico” (figura 10-20A). Después se coloca el registro estereográfico en el articulador y se utiliza para moldear las fosas en la resina autopolimerizable (figura 10-20B). Se afirma que estas fosas producen una analogía exacta de la función de la articulación temporomandibular del paciente (figuras 10-20 C y D).

Clase IV-B

Los instrumentos en esta clase permiten registros dinámicos tridimensionales y utilizan una

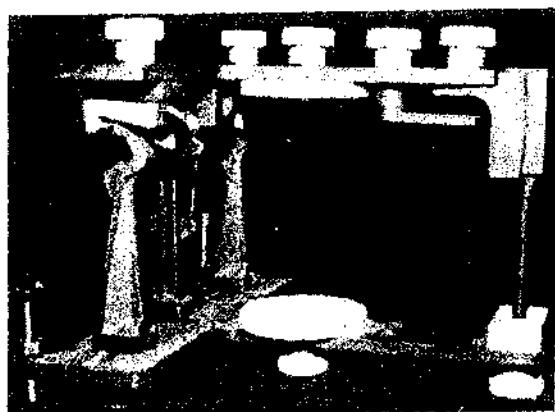


Figura 10-19 Articulador TMJ.

transferencia del arco facial. Las trayectorias condilares se pueden angular en forma selectiva y hacer a la medida.

El procedimiento del registro dinámico tridimensional usado en esta clase es el procedimiento de trazado pantográfico. Los trazos producidos por el pantógrafo se llaman pantogramas.³²

Seis estiletes y tablas de delineado se unen al maxilar y la mandíbula por medio de los arcos fáciles y los embragues que también están unidos a la mandíbula y maxilar (figura 10-21A). Dos tablas de delineado están adyacentes a cada zona condilar en los planos horizontal y vertical (figura 10-21B). Existen dos tablas de delineado adicionales en la zona anterior en el plano horizontal (figura 10-21C). El movimiento mandibular produce pantogramas en las tablas de deli-

neado. La posición mandibular y las trayectorias grabas en las tablas de delineado dan: la posición más posterior de la mandíbula hacia el maxilar, las trayectorias marginales a la derecha e izquierda de la mandíbula, y la trayectoria protusiva de la misma (figura 10-21D). Todas se pueden repetir excepto la trayectoria protusiva. Después estos trazos se transfieren al articulador con la misma interrelación que tienen en el paciente (figuras 10-21E y F). El articulador se puede ajustar para seguir los trazos delineados o se puede ajustar en forma selectiva de acuerdo a ellos. La técnica del ajuste selectivo permite programar ciertas tolerancias oclusales en el articulador antes de efectuar la oclusión del paciente. Para obtener tolerancias oclusales sin ajuste selectivo, se requiere de un tallado o esmerilado adicional al realizar la oclusión del paciente.

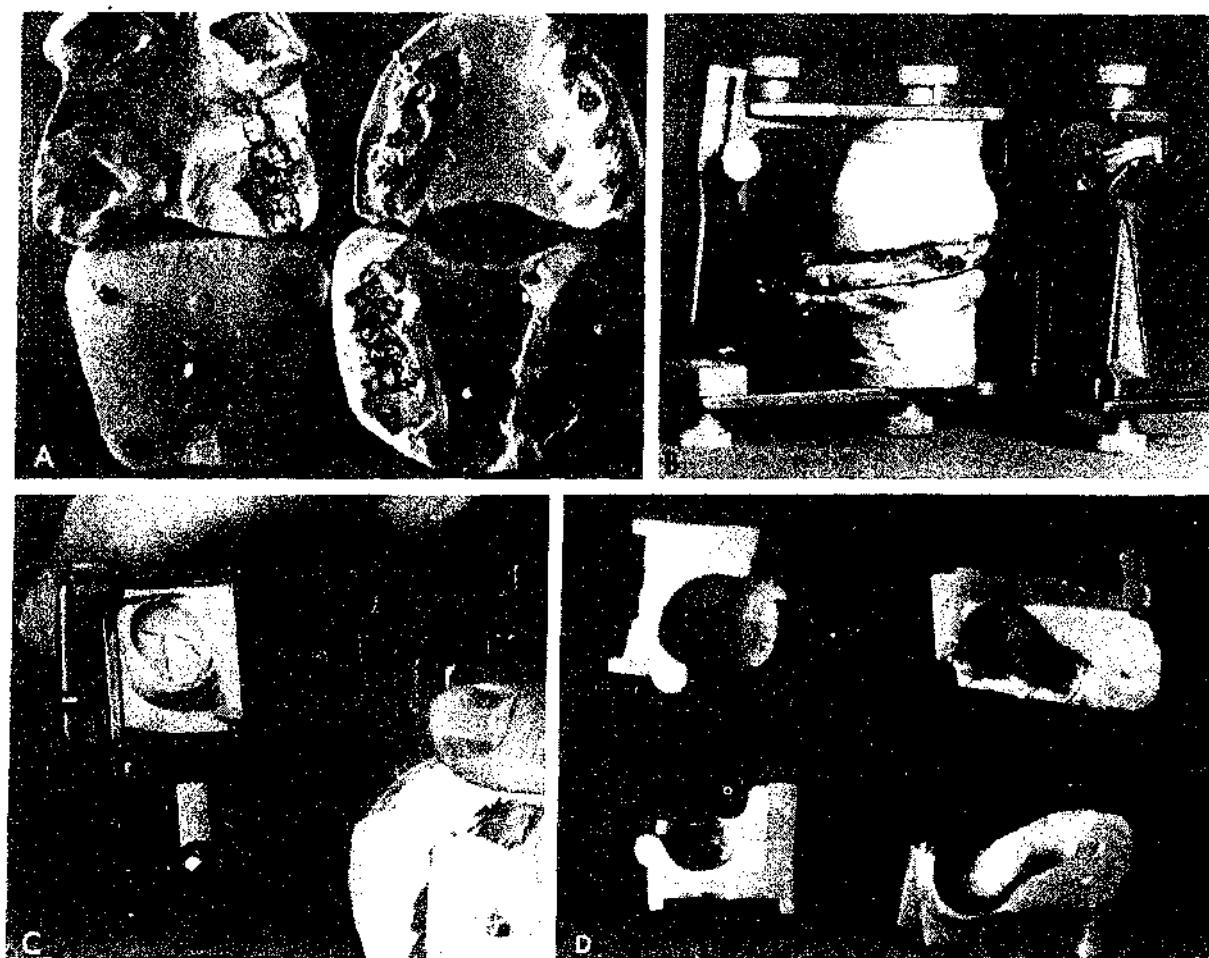


Figura 10-20 A) Registros esterográficos para el articulador TMJ. B) Articulador usado para moldear las fosas de los registros esterográficos. C) Fosa moldeada producida en resina autopolimerizable. D) Fosa característica moldeada. (A y D cortesía de K.H. Swanson, Thousan Oaks, California).

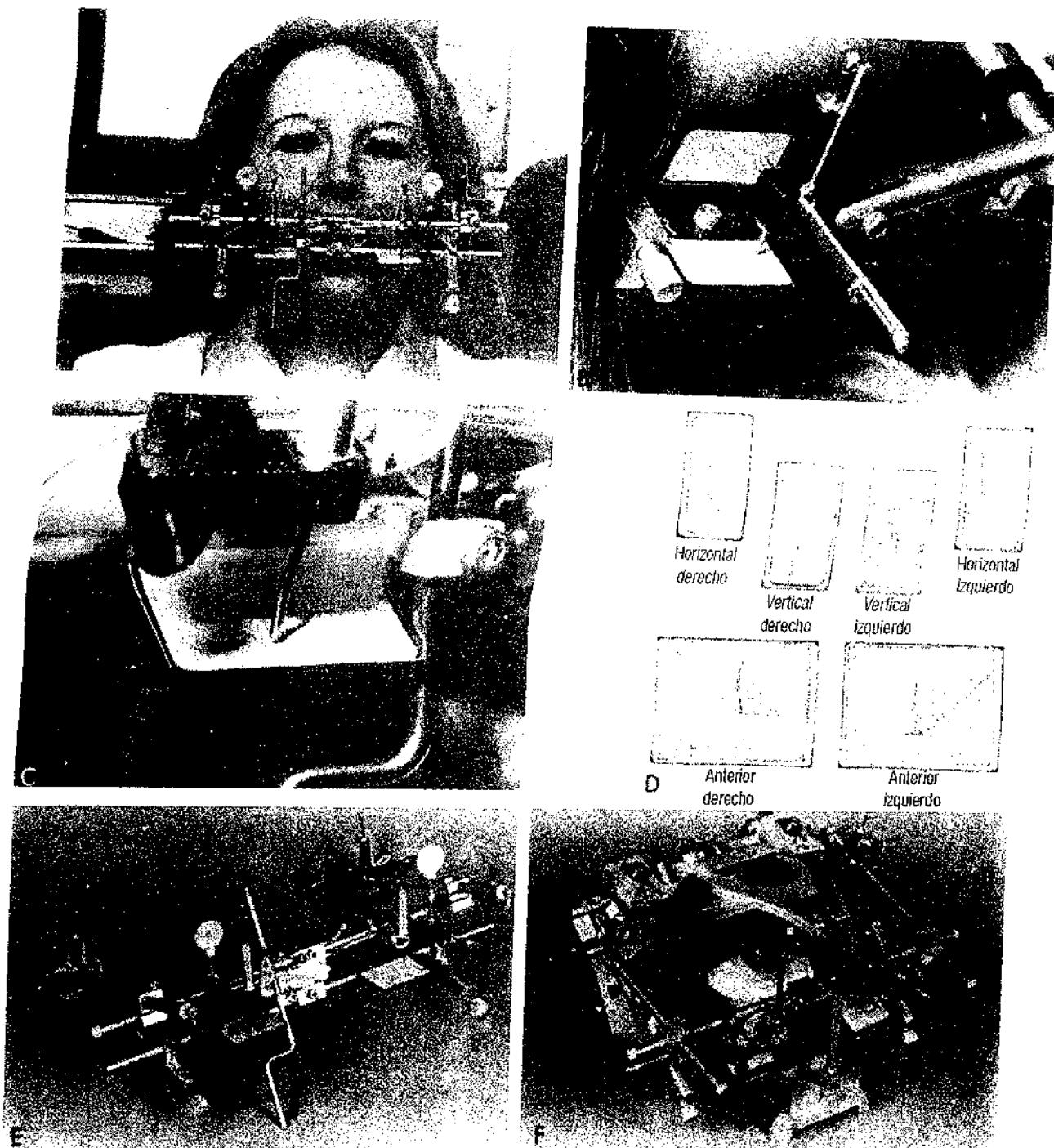
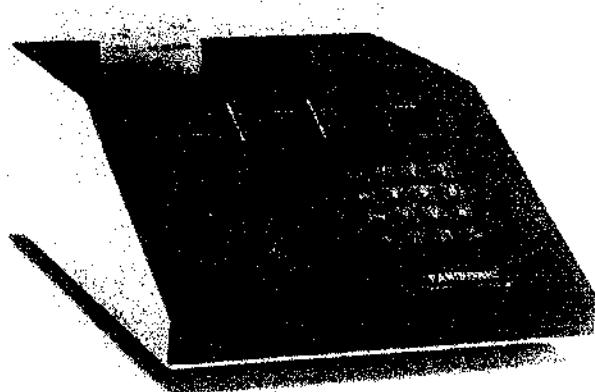


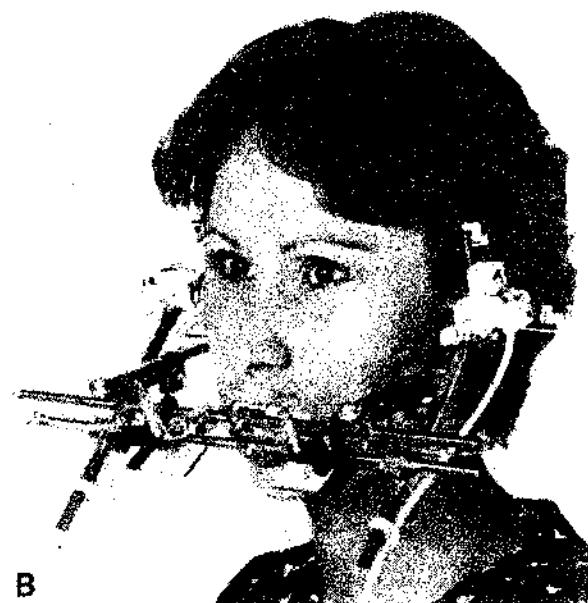
Figura 10-21 A) Aparato de trazo pantográfico montado en el paciente. B) Tablas posteriores para trazo horizontal y vertical con pantogramas. C) Pantograma horizontal anterior. D) Pantogramas característicos de un paciente. E) Aparato de trazo pantográfico retirado del paciente. F) Transferencia de los trazos pantográficos al articulador.

Con objeto de descartar el procedimiento de transferencia de los trazos delineados al articulador, que requiere de mucho tiempo, Denar elaboró en 1982 el *Pantronic* (figuras 10-22A y B). El *Pantronic* es un pantógrafo electrónico que pro-

medidas condilares (figura 10-22C). Además, se pueden hacer varios trazos electrónicos en forma consecutiva y comparar las medidas condilares de inmediato por medio de la impresión de la computadora, mientras que con el pantógrafo mecánico se deben transferir los trazos indivi-



4



B

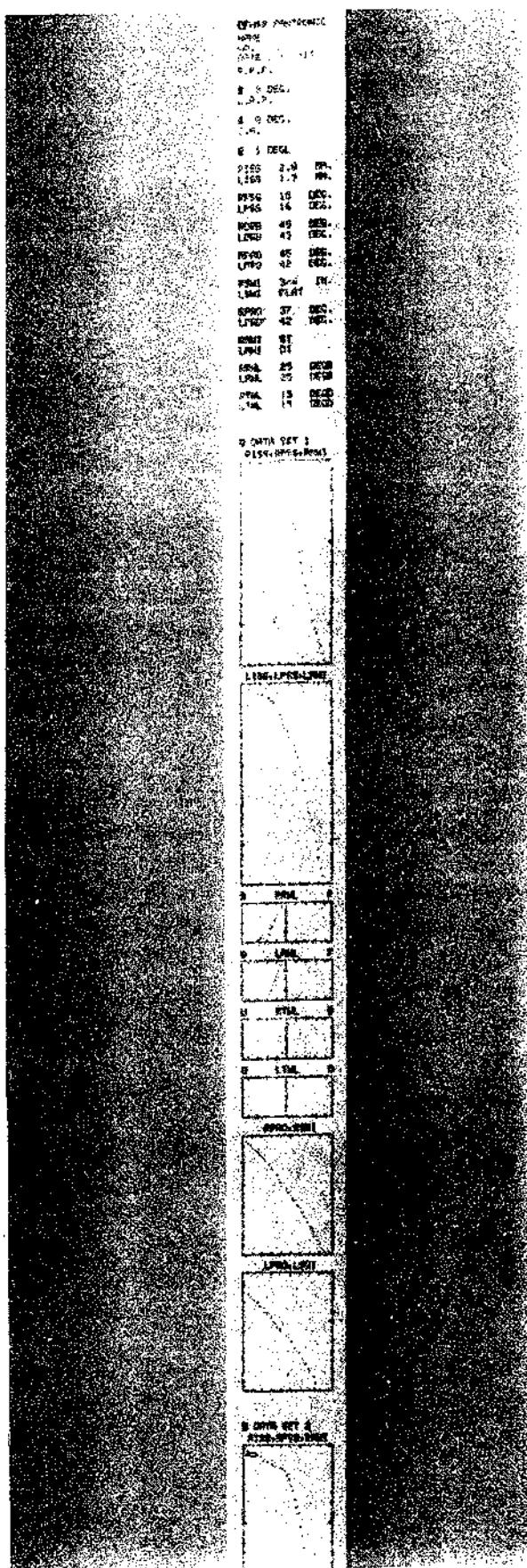


Figura 10-22 A) Instrumental pantrónico. B) Instrumento pantrónico montado en el paciente. C) Impresión de las medidas conditares con la computadora pantrónica. (Cortesía de Denar Corporation, Anaheim, California):

duales al articulador antes de que las medidas condilares se puedan registrar y comparar.

Todos los articuladores en esta clase son instrumentos arcos con distancias intercondilares ajustables. Los alojos condilares se pueden ajustar en los planos horizontal, sagital y frontal. Cada uno tiene una guía Bennett de ajuste. Todos permiten transferencias arbitrarias o transferencias con eje de bisagra del arco facial. Con frecuencia se les conoce como instrumentos gnatológicos por su ajuste exacto. En el "glosario de términos prostodónticos" la gnatología se define como la ciencia que estudia al sistema masticatorio como un todo, incluyendo su morfología, anatomía, histología, fisiología, patología y terapeútica.¹ Sin embargo, para la mayoría de los dentistas, la gnatología se refiere al estudio de la oclusión y la rehabilitación oclusal por medio del uso de pantógrafos y articuladores totalmente ajustables. Al individuo que ocupa la mayor parte de su práctica clínica haciendo esto, se le conoce como gnatólogo.

Uno de los instrumentos más antiguos en esta clase que se utiliza todavía es el Gnatoscopio, diseñado en 1955 por Charles Stuart (figura 10-23). Las guías Bennett están a la mitad del lado posterior del instrumento el cual es parecido al articulador Gysi Trubyte. Las guías Bennett se pueden angular y hacer a la medida. Existen varias inserciones plásticas condilares, las cuales se pueden hacer a la medida por medio del esmerilado, si es necesario.

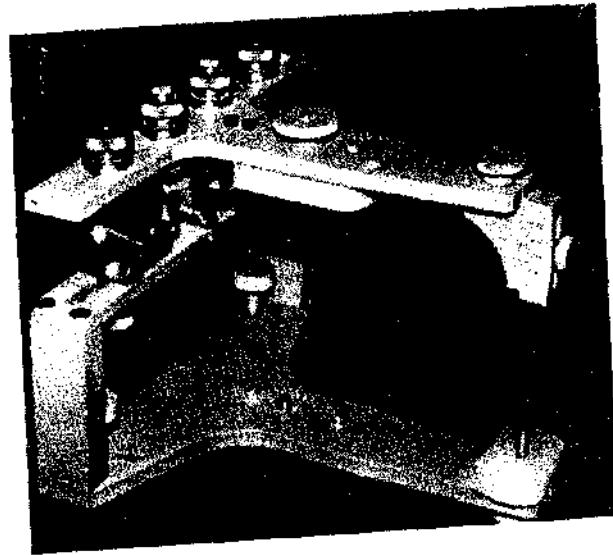


Figura 10-23 Articulador Stuart.

Durante los últimos 15 años ha surgido el interés por las técnicas oclusales en la odontología rutinaria. Este interés ha sido motivado principalmente por Niles Guichet de Anaheim, California.⁹ El uso de los instrumentos oclusales se ha simplificado tanto en forma mecánica como en su procedimiento para que el dentista general lo pueda incluir sin problemas en su práctica clínica. Durante el periodo mencionado se han creado varios articuladores muy característicos.

En 1968, Niles Guichet diseñó el Denar (D4A), un articulador completamente ajustable (figura 10-24).¹⁰ El molde actual del Denar ajustable es el D5A (figura 10-25) y es muy parecido al D4A excepto por el perfeccionamiento en su maquinaria y en el mecanismo central de al-daba localizado en la parte posterior del articulador. Existen insertos condilares de plástico que se pueden esmerilar a la medida. El ajuste de Bennett está en la pared media del alojo condilar y tiene espacio tanto para los ajustes del desplazamiento lateral inmediato (en línea recta) como para los de desplazamiento lateral progresivo (angular).

Otro articulador que se elaboró durante este período es el Simulator, diseñado por Ernest Granger (figura 10-26).¹¹ Se incluye en esta clase porque tiene todas las características a excepción de una, su guía Bennett sólo se puede colocar por ajuste y no se puede hacer a la medida.

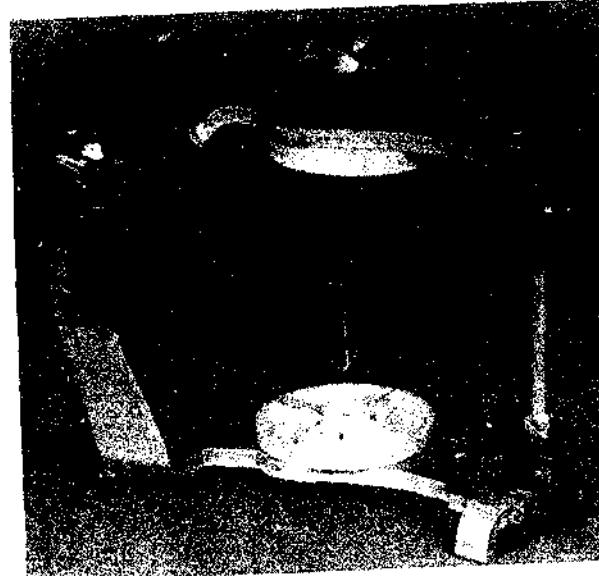


Figura 10-24 Articulador Denar D4A.

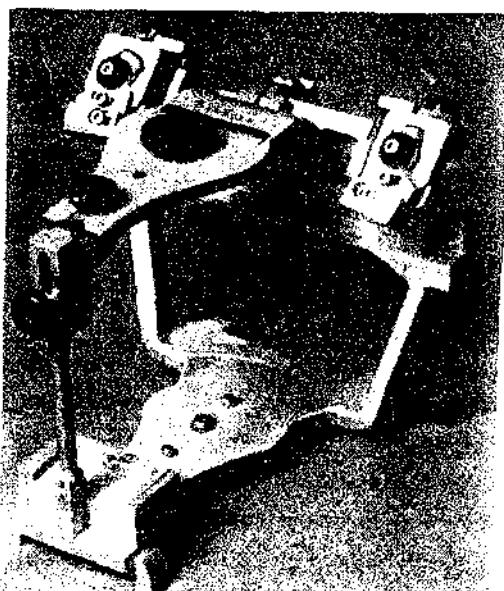


Figura 10-25 Articulador Denar DSA.

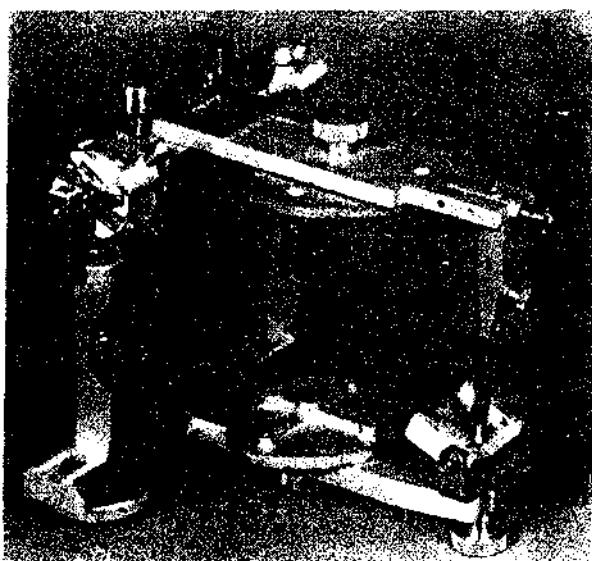


Figura 10-26 Articulador Aderer Simulator.

REQUISITOS DE UN ARTICULADOR

Los requisitos de un articulador en la elaboración de las dentaduras completas no son tan complicados como lo son en procedimientos prostodóncicos extensos fijos. Aun cuando un paciente reciba una rehabilitación oclusal total con la inserción de nuevas dentaduras completas, la interrelación entre las superficies oclusales opuestas, no se determina con el maxilar y la mandíbula como ocurre con la rehabilitación prostodóncica fija de toda la boca. Las bases de las den-

duras se mueven en forma constante debido a que carecen de la estabilidad y retención que proporcionan las áreas de soporte de la dentadura y debido a la flexibilidad del tejido blando de soporte. Además, la relación oclusal de las dentaduras completas cambia en forma constante debido a la resorción continua de la mandíbula y el maxilar que están por debajo de las dentaduras.

Con frecuencia se afirma que "los registros interoclusales que se hacen para las dentaduras completas no son mejores que las bases sobre las cuales se elaboran". El término "bases" se usa no sólo para designar a las bases de registro sino también a las áreas de soporte de la dentadura. Es muy difícil hacer registros complejos, por ejemplo trazos pantográficos, con un alto grado de exactitud en el paciente completamente edentado. Aún los registros interoclusales excéntricos posturales son difíciles de obtener con exactitud debido al movimiento de la base de la dentadura.

Aunque este es un panorama desalentador para la oclusión de la dentadura completa, se debe hacer lo posible para perfeccionar en forma continua la oclusión del paciente para proporcionarle una comodidad y función adecuadas. Se debe tratar de obtener registros interoclusales exactos y utilizarlos dentro de las limitaciones del instrumento.

No es necesario usar un articulador complicado y costoso cuando los registros no son muy confiables o cuando no se tienen los registros suficientes para colocar al articulador en la capacidad deseada. Por otra parte, el registro y los requisitos del articulador se afectan según el tipo de esquema oclusal del paciente. Una dentadura con oclusión monoplana o sin cúspides no necesita tanto un articulador complejo como lo requiere una oclusión totalmente balanceada.

Requisitos mínimos de un articulador

Los requisitos mínimos de un articulador son necesarios para la elaboración de las dentaduras completas en la posición central del paciente. Esta posición se debe definir con exactitud tanto para la oclusión monoplana o sin cúspides como para la oclusión con cúspides.

1. El articulador debe mantener con exactitud la relación horizontal y vertical exacta de los

moldes del paciente. En otras palabras, el articulador debe mantener con exactitud la posición central.

2. Los moldes del paciente se deben poder sacar y unir con facilidad al articulador sin perder su relación horizontal y vertical exacta. Esto es muy conveniente en varios procedimientos de laboratorio.

3. El articulador debe tener una guía incisal de perno con un freno firme ajustable y calibrado. *Esto proporciona un control adecuado sobre la dimensión vertical del paciente tanto al dentista como al técnico del laboratorio.*

4. El articulador se debe poder abrir y cerrar con un mecanismo en bisagra.

5. El articulador debe permitir la transferencia del arco facial mediante un punto anterior de referencia. La transferencia del arco facial relaciona al molde maxilar con el eje horizontal del articulador de la misma forma en la que el maxilar del paciente se relaciona con el eje de apertura de la articulación temporomandibular. Esto permite cambios menores en la dimensión vertical del paciente sin cambiar en forma significativa la oclusión del paciente en la posición central. Además, el punto de referencia anterior para transferencia facilita el acomodo de los dientes anteriores en la inclinación labiolingual deseada.

6. La elaboración debe ser exacta, rígida y de un material no corrosivo. Las partes móviles deben resistir el uso. Los ajustes se deben poder mover sin problema sin dejar de estar bien asegurados.

7. El diseño debe ser de manera que exista una distancia adecuada entre los miembros superior e inferior y que la visibilidad no se obstruya desde la parte posterior. El articulador debe ser estable en la mesa del laboratorio y no demasiado voluminoso y pesado.

Requisitos adicionales del articulador

Estos requisitos del articulador son necesarios cuando las dentaduras se van a elaborar con una oclusión balanceada.

1. Las guías condilares deben permitir movimientos lateral derecho, lateral izquierdo y protrusivo.

2. Las guías condilares se deben ajustar en forma horizontal.

3. El articulador debe tener aditamentos para ajustar el movimiento de Bennett.

4. La tabla de la guía incisal debe ser o mecánico de manera que se pueda ajustar en los planos sagital y frontal o una tabla que se pueda hacer a la medida con resina autopolimerizable o esmerilado.

Las capacidades opcionales de un articulador para la elaboración de dentaduras completas son una distancia intercondilar ajustable y el ajuste inmediato de Bennett. Estos ajustes tienen mayor importancia en los procedimientos prostodónticos fijos que en la elaboración de las dentaduras completas. El ajuste inmediato de Bennett afecta el ancho de los surcos centrales en los dientes posteriores, mientras que la distancia intercondilar afecta la forma e inclinaciones de los surcos y las cúspides. Ya que se necesitan grandes cambios en la distancia intercondilar para producir cambios perceptibles en la dirección del surco, una distancia intercondilar promedio de 110 mm es adecuada para las dentaduras completas. La falta del ajuste inmediato de Bennett al elaborar las dentaduras se puede compensar al proporcionarle al paciente un poco de espacio lateral al ajustar la oclusión. Además, el movimiento de la base de la dentadura por la flexibilidad del tejido tiende a invalidar la importancia de estos dos ajustes.

El articulador puede ser arcon o no arcon. La ventaja principal de un articulador arcon en la elaboración de una dentadura completa es la visualización del movimiento condilar. Weinberg no logró demostrar con pruebas matemáticas que un instrumento arcon o no arcon sea superior al otro.³³ Beck tampoco pudo demostrar ninguna superioridad clínica de las dentaduras elaboradas en un articulador arcon en comparación con las dentaduras elaboradas en un articulador no arcon.²

En la siguiente sección se describen los articuladores que cumplen con los requisitos para elaborar dentaduras con una oclusión balanceada. Estos son el Hanau H2, Hanau Arcon H2, Hanau Radial Shift, Hanau Wide Vue, Whip-Mix,

Denar Mark II y Denar Omni. Con cualquiera de estos articuladores se pueden elaborar dentaduras completas satisfactorias. Se debe observar que cualquiera de los moldes montados en cualquiera de estos articuladores, a excepción del Denar Mark II y el Whip-Mix, no se puedan transferir a otro articulador del mismo tipo sin perder sus relaciones horizontal y vertical. Por consiguiente, se necesita un articulador diferente para cada juego de dentaduras completas a elaborar al utilizar un laboratorio comercial externo.

ARTICULADORES DE HANAU

Hanau H2

El articulador H2 es de tipo condilar o arcon con los controles de la guía condilar unidos al miembro inferior del articulador (figura 10-27).¹¹ Su prototipo, el modelo H, diseñado por Rudolph Hanau, ya se describió antes y es muy parecido. Aunque en un principio se diseñaron para la elaboración de dentaduras completas, ambos tipos tienen gran aceptación en toda la odontología actual. Hanau pensó que al disminuir el "reyev" ("resilencia y efecto de vida" del tejido de soporte de la dentadura) el instrumento simularía mejor el movimiento.

El articulador Hanau H2 tiene una distancia intercondilar fija de 110 mm y permite la transferencia del arco facial. La inclinación condilar lateral horizontal se simula por medio de un registro protrusivo interoclusal. La cantidad del movimiento de Bennett se calcula con la inclinación condilar lateral horizontal, para girar los postes condilares verticales como corresponda. La tabla de la guía mecánica incisal es ajustable en ambos planos, tanto sagital como frontal. Los miembros superior e inferior se unen en forma mecánica entre sí por medio de los cóndilos y sus guías.

El molde maxilar se puede montar en el articulador Hanau H2 por medio de la transferencia del arco facial. Existen cuatro arcos faciales diferentes que se pueden utilizar con el articulador Hanau H2. Estos son el arco facial de banda, el arco facial auricular, el arco Twirl (de giro) y el arco facial de eje ajustable o cinemático. Los que se usan con mayor frecuencia para dentaduras completas son el arco facial de banda, el auri-

cular y el de giro. Este último es un arco facial auricular modificado. El arco facial de eje ajustable se usa más en los procedimientos de prótesis fija cuando se debe localizar el punto de bisagra del paciente o el eje horizontal real (figura 10-28). Este es el eje alrededor del cual puede girar la mandíbula sin trasladarse (figura 10-29). Para transferir con exactitud el eje de bisagra de un paciente con un arco facial de eje ajustable, el articulador debe tener agujas condilares extensibles, ya que la distancia intercondilar está fija (figuras 10-30A y B). Si el eje del arco facial ajus-

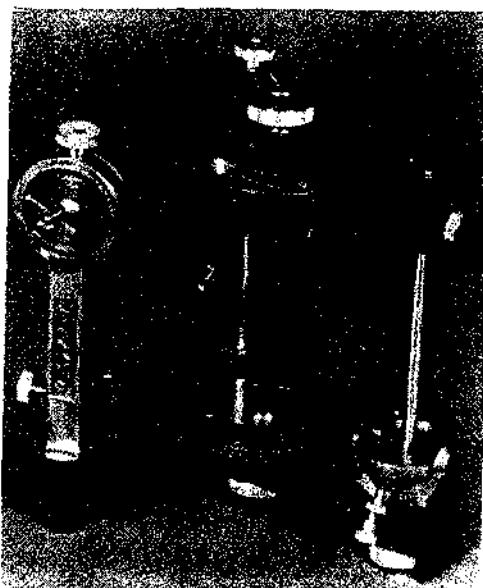


Figura 10-27 Articulador Hanau H2.



Figura 10-28 Arco facial Hanau de eje ajustable unido al rodillo de oclusión inferior.

table se extiende hasta el articulador, se pierde el eje real de bisagra del paciente, ya que el eje del arco facial ajustable no se monta con simetría perfecta en el paciente. Cuando el eje ajustable del arco facial no es simétrico, los estiletes se lo-

calizan en el eje de bisagra pero no son paralelos al eje de bisagra. Cualquier extensión de los estiletes hará que ya no se localicen en el eje de bisagra. Por lo tanto, el eje horizontal del articulador se debe extender hasta el estilete y transferir el eje de bisagra con exactitud. La existencia del estilete condilar extensible se indica con una "X" después de la designación del tipo, por ejemplo, H2-X.

El arco facial de banda tiene una barra condilar ajustable que se coloca con suavidad contra el rostro sobre el centro de rotación de los cóndilos. (figura 10-31). El arco facial auricular utiliza los canales auditivos externos como puntos de referencia posteriores (figura 10-32). Esto, porque la relación de los canales auditivos externos con el eje horizontal es constante. Los auriculares se colocan en los canales auditivos externos al ajustar el arco facial al paciente. Cuando se transfiere el arco facial auricular al articulador, los auriculares se ajustan en los pernos auditivos de los retenes centrales (figura 10-33). Los pernos auditivos se relacionan con el eje horizontal del articulador de la misma manera en que los canales auditivos externos del



Figura 10-29 Localización del eje de bisagra con arco facial de eje ajustable.

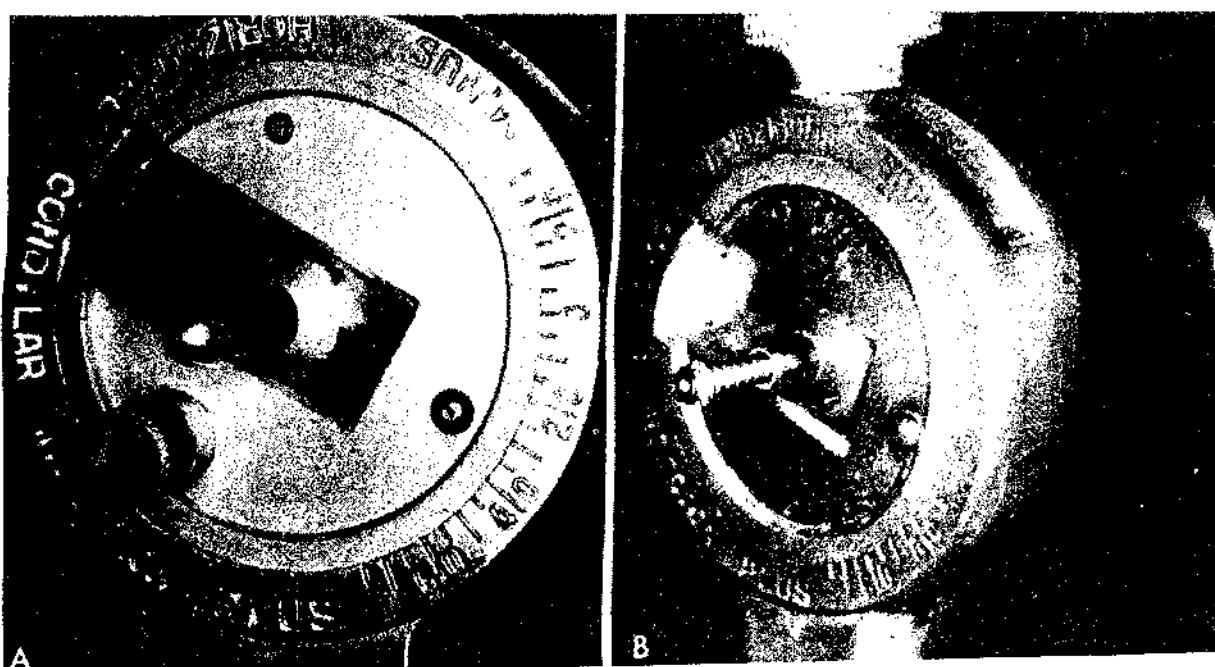


Figura 10-30 A) Control condilar del Hanau 2 sin aguja condilar extensible. B) Control condilar del Hanau H2-X con aguja condilar extensible.



Figura 10-31 Arco facial Hanau común unido al paciente.



Figura 10-33 Arco facial Hanau auricular unido a un perno auditivo con cerrojo central.



Figura 10-32 Arco facial Hanau auricular unido al paciente.

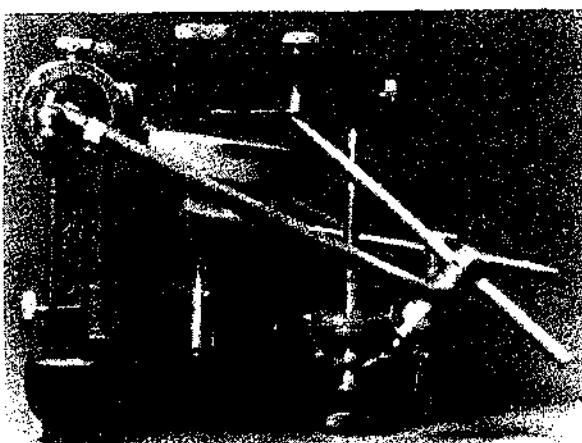


Figura 10-34 Arco facial Hanau común montado en un articulador.

paciente se relacionan con el eje horizontal del mismo. El arco facial auricular es más fácil de ajustar al trabajar sin asistente; mientras que con el arco facial de banda se debe verificar que las barras condilares permanezcan sobre el centro de rotación de los cóndilos.

Los arcos faciales de banda y auricular utilizan el plano orbital o el incisal como punto de referencia anterior para hacer la transferencia del arco facial. El punto de referencia anterior junto con los dos puntos de referencia posteriores forman el plano eje-orbital, el cual se translada al articulador en el molde maxilar. La transferencia

del plano eje-orbital permite que el molde maxilar se transfiera al articulador de manera tal que el plano oclusal tenga una relación en el articulador similar a la que hay en el cráneo del paciente. Al hacer la transferencia con el orbital, se debe agregar un indicador orbital al arco facial que se relacione con el indicador orbital que se encuentra en el miembro superior del articulador (figuras 10-34, 10-35). Al hacer la transferencia del arco facial (figura 10-36) sin el indicador orbital, el plano incisal se debe ajustar para que se nivele con la escotadura superior en el perno incisal.

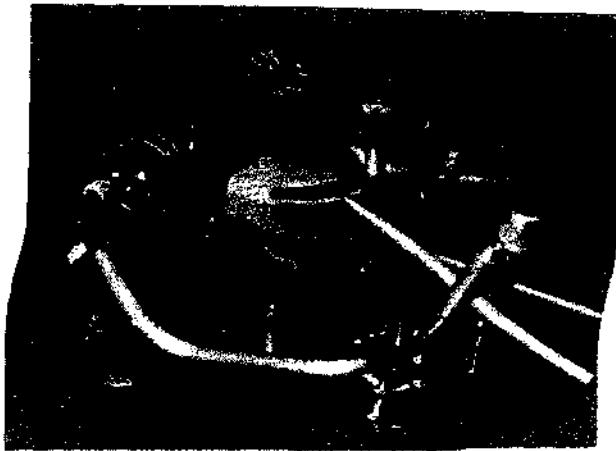


Figura 10-35 Arco facial Hanau auricular montado en un articulador.

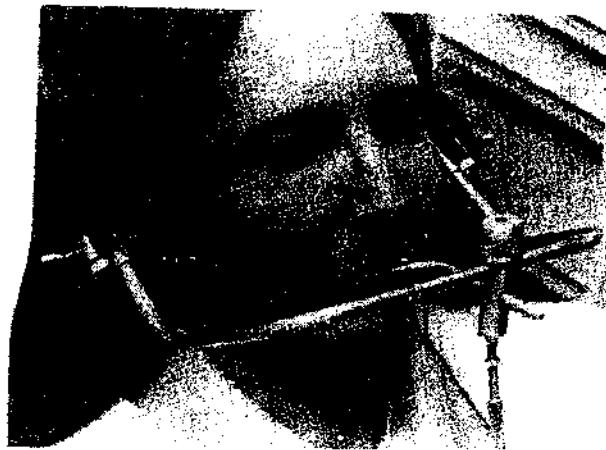


Figura 10-36 Arco facial Hanau sin indicador orbital.

El Hanau Twirl es un arco facial auricular que permite que el arco maxilar se transfiera al articulador sin tener que unir físicamente el arco facial al articulador (figura 10-37A). Este arco facial relaciona al arco maxilar con el plano horizontal de Frankfort. El “giro de la rueda con el pulgar” permite al operador abrir y cerrar los auriculares en forma simultánea y equidistante. Un indicador horizontal vertical está unido (figura 10-37B) a la derecha del brazo colocado en la sien. La relación se registra con una barra de transferencia, que se une a la horquilla de mordida que está perpendicular al plano horizontal de Frankfort (figura 10-37C). Se utiliza una guía de montaje para montar la barra de transferencia con la horquilla de mordida unida, a ésta al articulador (figura 10-37D). Las ventajas de este arco facial son su fácil manejo y que el molde maxilar se puede montar sobre el articulador sin el arco facial en el laboratorio.

Después de efectuar la relación del molde mandibular con el molde maxilar por medio del registro de la relación central interoclusal, se deben determinar las inclinaciones condilares. Esto se realiza por medio del registro interoclusal protrusivo. El paciente debe protruir aproximadamente 6 mm. Las guías condilares horizontales se ajustan hasta que el molde maxilar se asiente en el registro interoclusal protrusivo (figura 10-38). Estos asentamientos condilares se utilizan para simular las guías condilares que están en

forma lateral y horizontal a pesar de haberse hecho con un registro protrusivo interoclusal. Como regla general, las guías condilares horizontales que se obtienen de un registro protrusivo interoclusal no son tan inclinadas como pendientes condilares reales laterales y horizontales. Por consiguiente, la oclusión obtenida en el laboratorio con un registro protrusivo interoclusal para simular la guía condilar lateral y horizontal es pesada en el lado de trabajo y ligera en el lado de balance.

La cantidad del movimiento de Bennett se calcula con los factores horizontales condilares de la ecuación de Hanau¹³, la cual se encuentra en la parte inferior del articulador (figura 10-39) e indica lo siguiente:

$$\text{Ángulo de Bennett } (L) = \left(\frac{H}{8} \right) + 12$$

en donde H es la inclinación condilar determinada por el registro interoclusal protrusivo. Por ejemplo, si la inclinación condilar horizontal es de 30°, entonces el ángulo de Bennett será aproximadamente de 16°. Por lo que se debe girar los postes condilares verticales a la angulación calculada de Bennett (figura 10-40).

Hanau nunca explicó la manera en que obtuvo la ecuación del ángulo de Bennett. Por ello, la validez de la ecuación es dudosa, ya que grandes cambios en la inclinación condilar horizon-

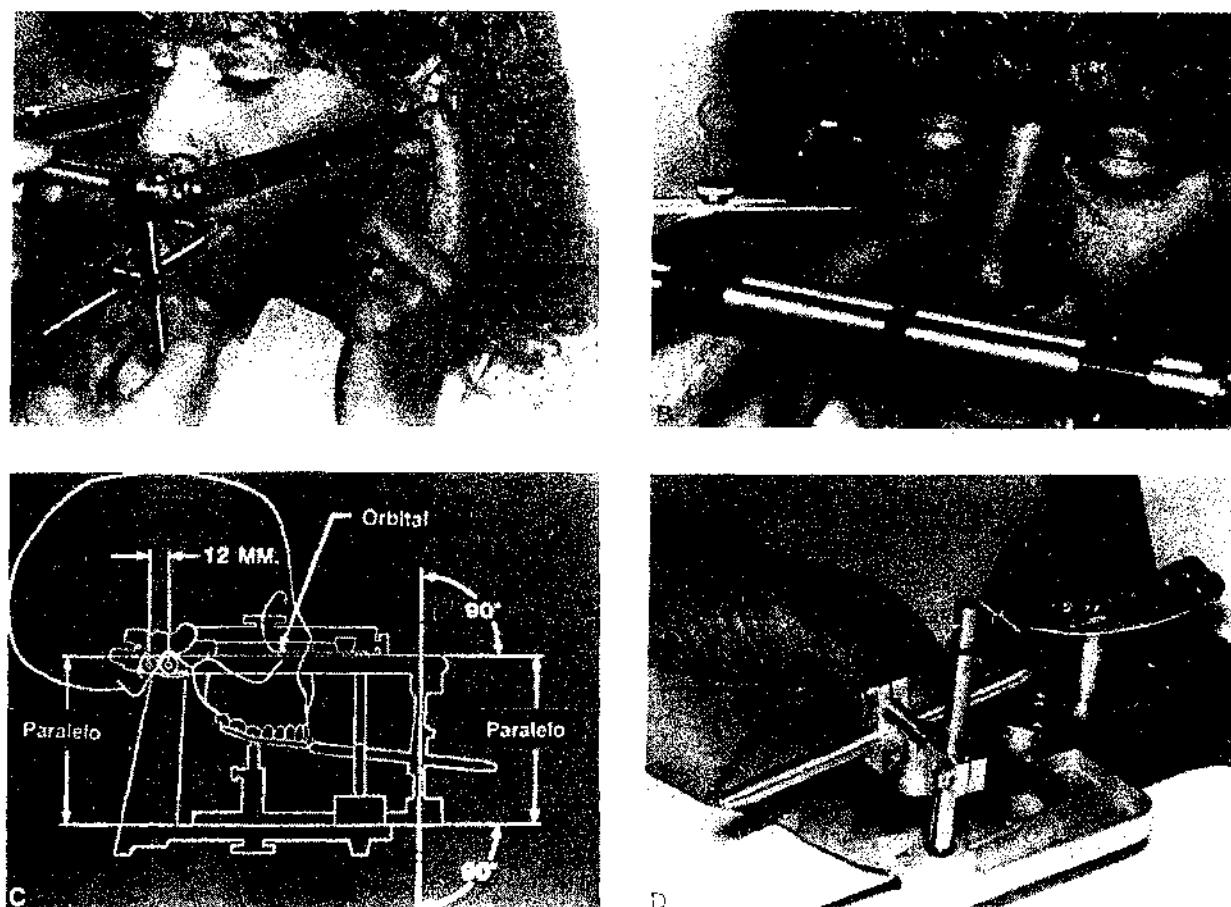


Figura 10-37 A) Arco Twirl Hanau en un paciente. B) Arco Twirl con indicador orbital. C) Cráneo del paciente sobreepuesto sobre el montaje del arco Twirl en el articulador. D) Guía de montaje del arco Twirl, barra de transferencia y horquilla de mordida unida. (Cortesía de Teledyne Hanau, Buffalo, Nueva York).

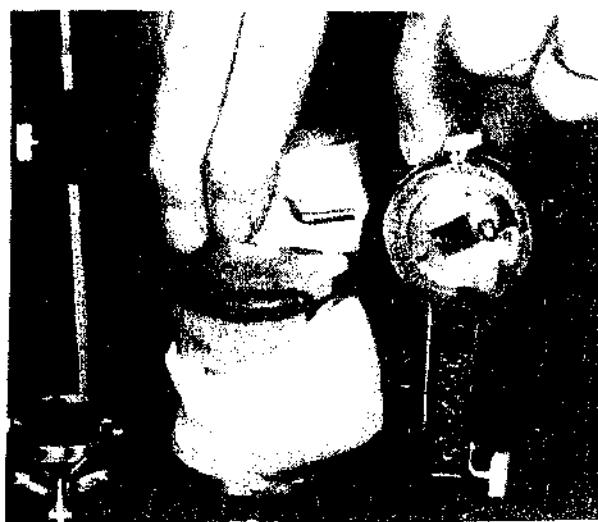


Figura 10-38 Guías condilares horizontales ajustadas con un registro protrusivo interoclusal (Cortesía de Teledyne Hanau, Buffalo, Nueva York.)

tal producen sólo cambios menores en el ángulo calculado de Bennett. Por ejemplo, un aumento de la inclinación condilar a 50° aumenta.

El ángulo de Bennett sólo en dos grados. Este cambio menor y el hecho de que la escala de Bennett en el articulador se calibra en incrementos de cinco grados hace que los cálculos no tengan sentido. Lo mejor sería colocar el ángulo de Bennett en una posición promedio de 15° para descartar así los cálculos. Sin embargo, la ecuación se utiliza en forma rutinaria al colocar el instrumento.

El articulador está equipado con una tabla mecánica para la guía incisal que es ajustable tanto en el plano sagital como en el frontal (figura 10-41). Tiene un ajuste sagital individual y ajustes

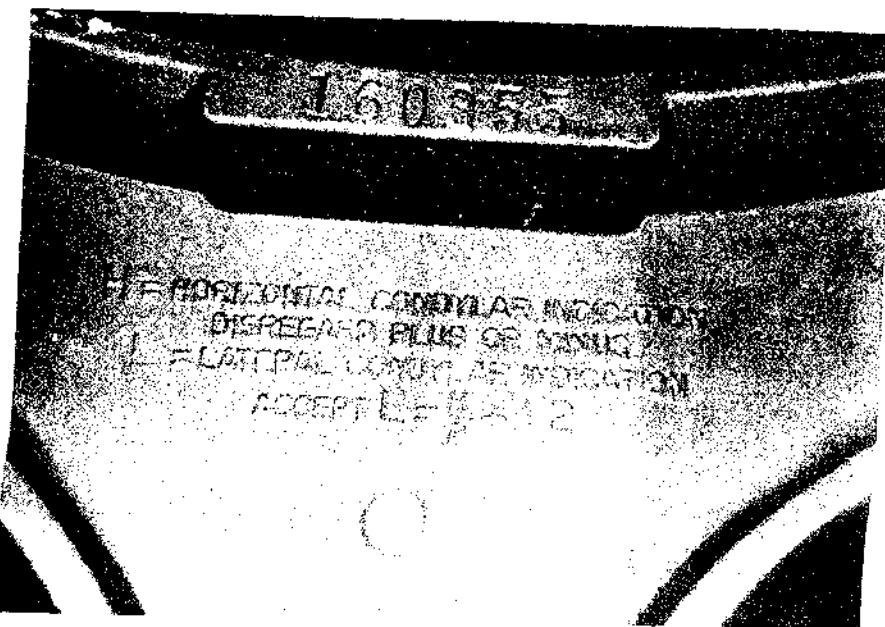


Figura 10-39 Ecuación del ángulo de Bennett en la parte de abajo del articulador.



Figura 10-40 Ajuste del ángulo de Bennett.



Figura 10-41 Tabla Hanau de la guía incisal mecánica.

frontales derecho e izquierdo. Los ajustes se hacen para compensar la cantidad de traslapo horizontal y vertical que se incorpora en la colocación de los dientes anteriores de la dentadura. La fijación de la tabla de la guía incisal protege a los dientes anteriores de desalojo al alinear los dientes posteriores. La inclinación sagital se determina al colocar a los incisivos centrales en una relación de extremo a extremo, mientras que los ajustes frontales se determinan al colocar los caninos en esa misma relación (figuras 10-42A y B).

El perno de la guía incisal es recto. Cualquier cambio en la dimensión vertical altera la posi-

ción de dicho perno en relación a la tabla de la guía incisal. Por lo que la tabla de la guía incisal, se tendrá que reajustar de acuerdo al traslapo horizontal y vertical. Existe un perno de guía incisal con un "pie" angulado ajustable (figura 10-43). Esto mantiene al perno de la guía incisal en el centro exacto de la tabla con un cambio de 5 mm en la dimensión vertical y no necesita que se reajuste la tabla de la guía incisal.

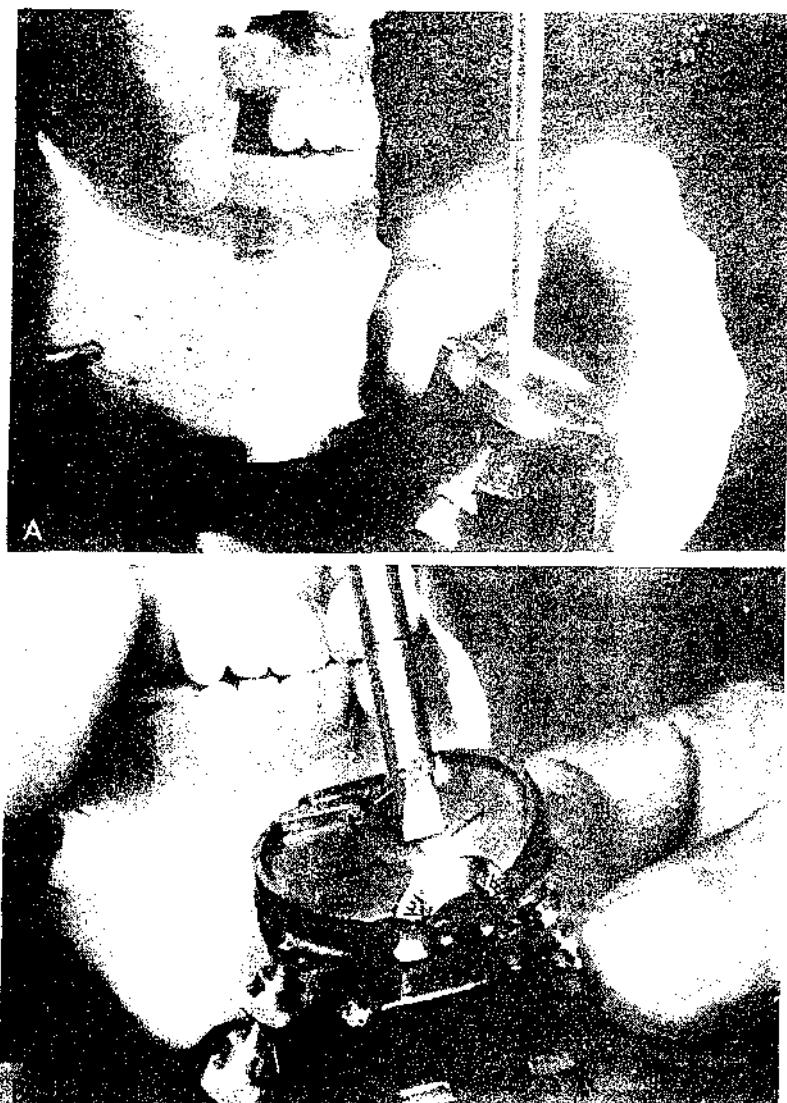


Figura 10-42 A) Colocación de la inclinación sagital en la tabla de la guía incisal. B) Colocación de la inclinación frontal en la tabla de la guía incisal. (Cortesía de Teledyne Hanau, Buffalo, Nueva York.)

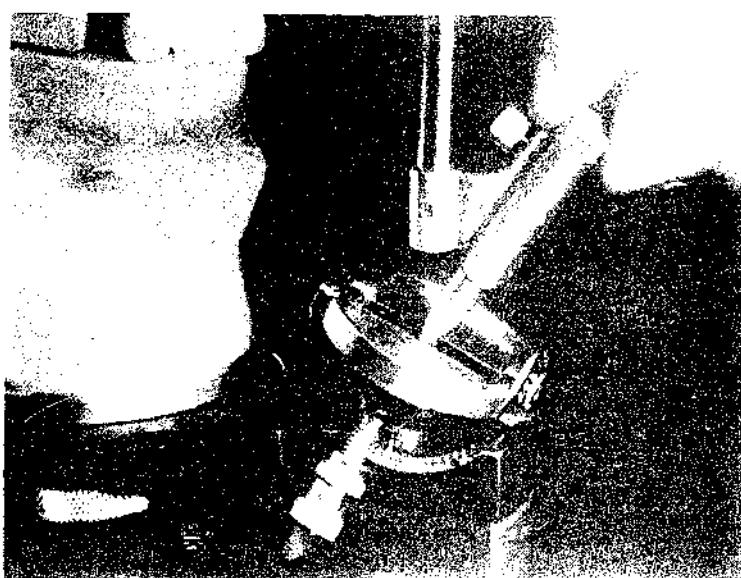


Figura 10-43 Perno de la guía incisal con “pie” ajustable. (Cortesía de Teledyne Hanau, Buffalo, Nueva York.)

Hanau arcon H2

El Hanau arcon H2 fue elaborado por Hanau en 1977 (figura 10-44)^{26,27}. Es muy parecido al Hanau H2, excepto que es un instrumento tipo arcon (figura 10-45). Tiene una distancia intercondilar fija de 110 mm y permite la transferencia del arco facial. Tiene guías condilares horizontales ajustables y controles Bennett. Su tabla de la guía incisal es igual que la tabla mecánica del Hanau H2. Los miembros superior e inferior se unen entre sí por medio de los cóndilos y sus guías.

El articulador Hanau arcon H2 se puede usar con un arco facial común, un arco facial auricular o con el arco Twirl de giro. Si se va a utilizar un arco facial de eje ajustable, se deben agregar agujas condilares extensibles en el articulador de la forma descrita con el H2. El arco facial se puede alinear en el plano horizontal de Frankfort por medio del indicador orbital (figura 10-46A). Sin un indicador orbital, se ajusta el plano incisal para que se nivele con la marca del perno incisal, el cual se encuentra a 47 mm por debajo del plano condilar horizontal (figura 10-46B).

Las inclinaciones condilares horizontales se colocan igual que en el Hanau H2. La angulación

de Bennett también se calcula ya sea con la ecuación de Hanau o con el ajuste por medio de los registros laterales interoclusales (figura 10-47). La tabla mecánica de la guía incisal se coloca igual que en el Hanau H2.

Desplazamiento radial de Hanau Radial Shift

El articulador con desplazamiento radial fue producido por primera vez en 1981 (figura 10-48A)²⁸. Es un instrumento tipo arcon con una distancia intercondilar fija de 110 mm. Tiene cerros centrales derecho e izquierdo, y el miembro superior se quita con facilidad para encerarlo. Todos sus ajustes son con tornillos de mariposa. Se puede usar con un arco facial común, arco facial auricular y arco twirl de giro.

La guía condilar del articulador está diseñada para incorporar una curva lateral de desplazamiento inmediato (desplazamiento radial) con un ángulo de Bennett que se ajusta en forma progresiva. El ajuste del desplazamiento radial tiene un radio de 3 mm y permite hasta 3 mm de desplazamiento radial antes de interceptar el ángulo de Bennett preajustado en forma progresiva (figura 10-48B). La guía condilar se ajusta en for-



Figura 10-44 Articulador Hanau arcon H2. (Cortesía de Teledyne Hanau, Buffalo, Nueva York.)

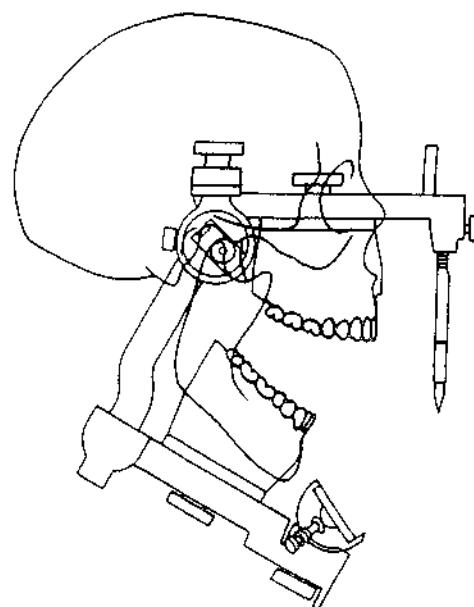


Figura 10-45 El articulador arcon tiene una guía condilar parecida a la encontrada en el cráneo. (Cortesía de Teledyne Hanau, Buffalo, Nueva York.)

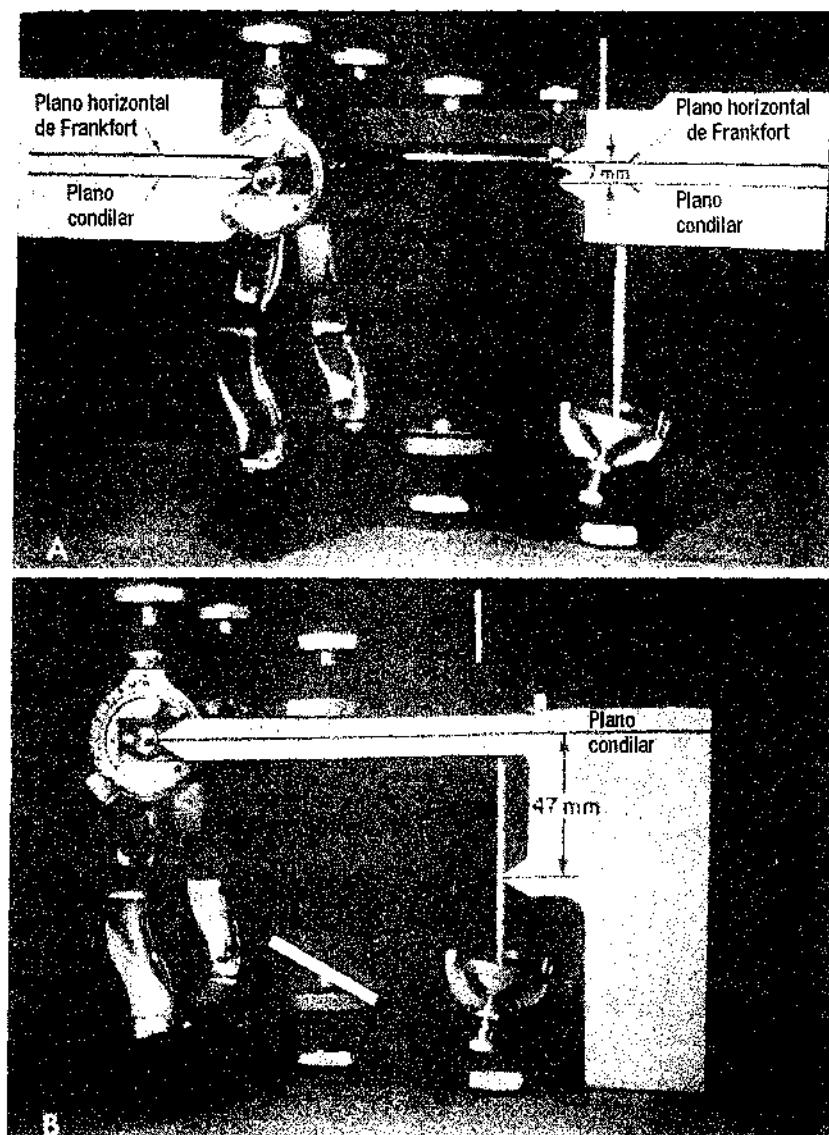


Figura 10-46 A) Interrelación del plano condilar con el plano horizontal de Frankfort en el arcon H2. B) Interrelación del plano condilar con el plano incisal en el arcon H2. (Cortesía de Teledyne Hanau, Buffalo, Nueva York.)

ma horizontal y tiene una pared superior curva con un radio de 0.75 pulgadas. El desplazamiento radial y la inclinación condilar horizontal se colocan como se describió anteriormente con el articulador Panadent.

Existe un perno recto para la guía incisal o un perno para la guía incisal con un pie ajustable, como se describió con el H2. Se dispone de tres tablas para la guía incisal —una tabla mecánica, una tabla plana y una tabla pantacrílica. Esta última es un recipiente en donde se coloca la resina autopolimerizable para tallar la

tabla de acuerdo al traslapo horizontal y vertical de los dientes anteriores (figura 10-49 A-C). Los pernos comunes rectos de la guía incisal se pueden reemplazar con un perno guía incisal esférico al elaborar la tabla incisal a la medida.

Hanau Wide Vue

El articulador Hanau Wide Vue y el Hanau Wide Vue II son los articuladores más recientes de Hanau (figuras 10-50A y B)²⁹. Ambos son instrumentos tipo arcon con una distancia intercon-

dilar fija de 110 mm. La única diferencia entre ambos instrumentos es que el Wide Vue tiene una ranura condilar cerrada y el Wide Vue II tiene una ranura condilar abierta. La ranura condilar cerrado no permite sacar el miembro superior (figura 10-51A), mientras que la ranura condilar abierta sí lo permite para poder encerarlo. Las ranuras condilares abiertas en el Wide Vue II tienen dispositivos condilares que previenen la separación accidental del miembro superior (figura 10-51 B). Por lo que resta de su descripción usará Wide Vue para ambos modelos.

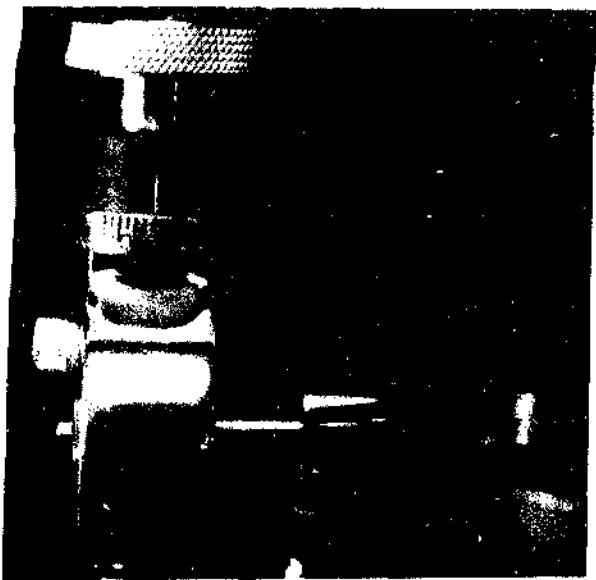
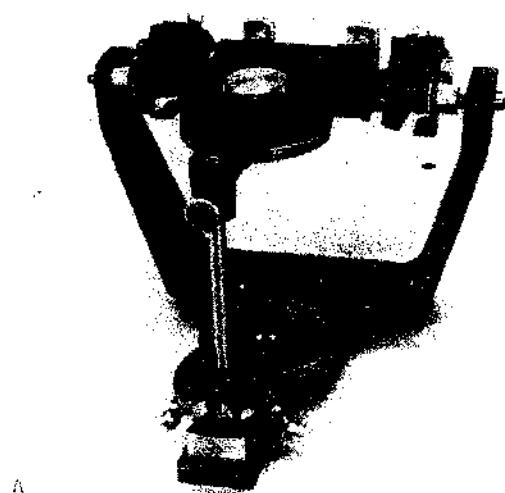


Figura 10-47 Ajuste del ángulo de Bennett. (Cortesía de Teledyne Hanau, Buffalo, Nueva York.)



Los controles condilares son parecidos al del Hanau arcon H2 con inclinaciones horizontales ajustables y ángulos Bennett. Tiene un micró-metro de ajuste condilar protrusivo-retrusivo que tiene una precisión de 0.005 pulgada (figura 10-51C). El articulador Wide Vue acepta todos los arcos faciales Hanau excepto el arco facial de eje ajustable. Se utilizan registros interoclusales excursivos para establecer las inclinaciones condilares horizontales y los ángulos de Bennett.

Tiene un perno recto o un perno con pie ajustable para la guía incisal como el descrito para el H2. El perno recto tiene dos puntas diferentes, *una cincelada y la otra esférica, y se extiende por encima del miembro superior para actuar como un tercer punto de estabilidad al invertir el articulador para el montaje del molde mandibular*. Al igual que con el articulador de desplazamiento radial, tiene tres tablas para las guías incisales— la tabla mecánica, la lisa y la pantacrílica.

ARTICULADOR WHIP-MIX

El articulador Whip-Mix básico es un articulador arcon, ya que los controles condilares están unidos al miembro superior del articulador (figura 10-52 A)³⁴. Fue diseñado por Charles Stuart en

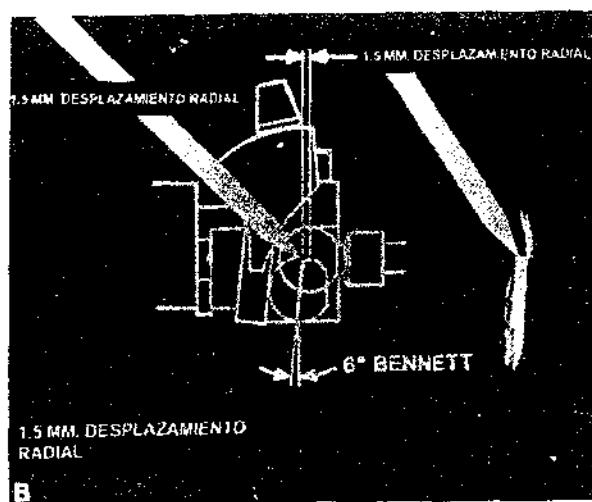


Figura 10-48 A) Articulador Hanau de desplazamiento radial. B) Esquema que muestra un desplazamiento lateral inmediato curvo o radial de 1.5 mm con un ángulo de Bennett progresivo de seis grados. (Cortesía de Teledyne Hanau, Buffalo, Nueva York.)

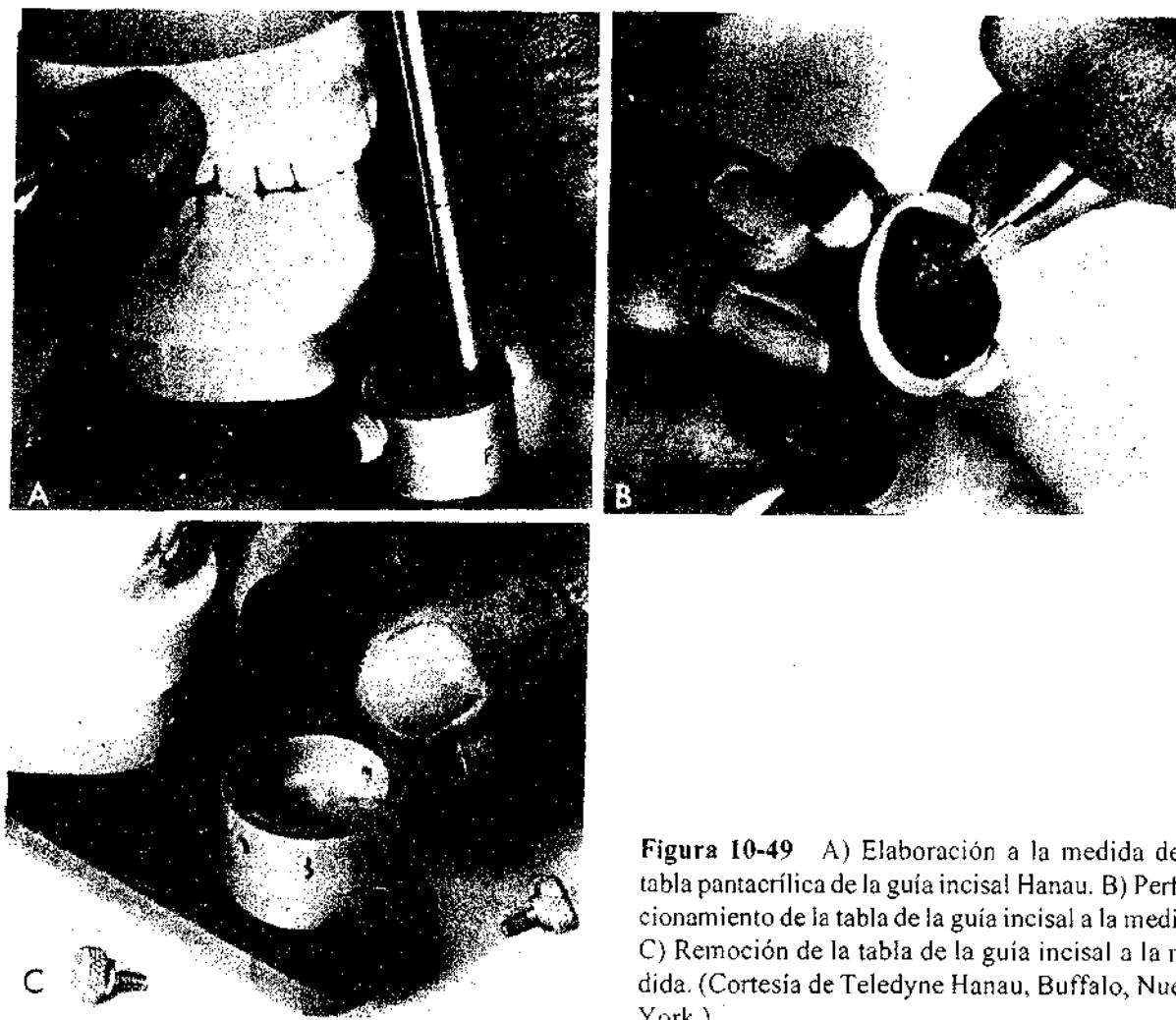


Figura 10-49 A) Elaboración a la medida de la tabla pantacrílica de la guía incisal Hanau. B) Perfeccionamiento de la tabla de la guía incisal a la medida. C) Remoción de la tabla de la guía incisal a la medida. (Cortesía de Teledyne Hanau, Buffalo, Nueva York.)

1955 para que la odontología restauradora pudiera llevarse a cabo con mayor precisión sin utilizar equipo costoso y técnicas que requieren de más tiempo.

La distancia intercondilar se ajusta en tres posiciones: chica (S), 96 mm; mediana (M), 110 mm; y grande (L), 124 mm; esto se logra por medio de los espaciadores removibles de la guía condilar en el eje horizontal. Se puede utilizar la transferencia del arco facial para el montaje del molde maxilar. Las inclinaciones condilares horizontales se establecen por medio de los registros interocclusales lateral o protrusivo. La cantidad del movimiento de Bennett se coloca por medio del registro interocclusal lateral. El articulador cuenta ya sea con una tabla mecánica para la guía incisal, la cual se ajusta tanto en el plano sagital como en el frontal, o con una tabla plásti-

ca para la guía incisal que se puede hacer a la medida en forma individual. Los miembros superior e inferior se unen en forma mecánica por medio de un ensamblaje con seguro de resorte (figura 10-52 B).

Existen dos arcos faciales diferentes que se pueden utilizar con el articulador Whip-Mix. Estos son el Quick Mount o arco facial auricular y el arco facial de eje ajustable o cinemático. El arco facial auricular se usa con más frecuencia para las dentaduras completas. El arco facial auricular tiene ya sea ajustes de "conductor hechizado" o de tornillo T tensado en forma manual. El arco facial de eje ajustable se usa más en los procedimientos para prótesis fija o cuando se debe localizar la bisagra o eje horizontal real del paciente. Este es el eje alrededor del cual la mandíbula puede girar sin translación. Con el objeto de

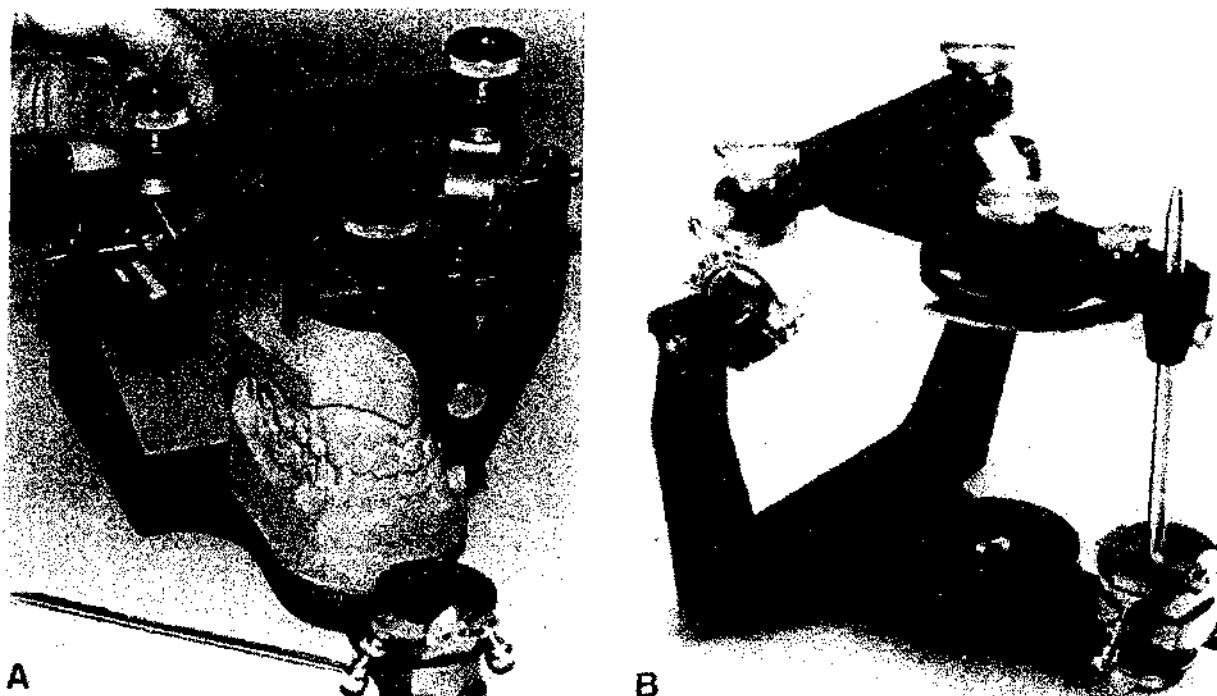


Figura 10-50 A) Articulador Hanau Wide Vue. B) Articulador Hanau Wide Vue II. (Cortesía de Teledyne Hanau, Buffalo, Nueva York.)

transferir con exactitud el eje de bisagra de un paciente con un arco facial ajustable, el articulador debe contar con un dispositivo de transferencia del arco de bisagra que tenga pernos extensibles en el eje condilar. Los elementos condilares y sus alojos se deben quitar antes de fijar los dispositivos de transferencia del eje de bisagra (figura 10-53). Los pernos ajustables del eje se deben extender hasta el eje de bisagra del arco facial para poder transferir el eje real de bisagra. Si los pernos ajustables del eje no se extienden, se pierde el eje de bisagra real, ya que el eje ajustable del arco facial no está montado en forma simétrica en el paciente. Cuando el eje ajustable del arco facial no es simétrico, los estiletes se localizan en el eje de bisagra pero no son paralelos al mismo. Cualquier extensión de los estiletes hará que no se puedan localizar en el eje de bisagra. Por consiguiente, el eje horizontal del articulador se debe extender hasta los estiletes para transferir el eje de bisagra con exactitud.

El arco facial auricular utiliza los canales auditivos externos como puntos de referencia (figura 10-54 A). Esto es porque la interrelación de los canales auditivos externos con el eje horizontal es constante. Los auriculares se colocan en los

cañales auditivos externos al ajustar el arco facial al paciente. La distancia intercondilar aproximada del paciente se determina con la escala que se encuentra al frente del arco facial o sea con S, M o L, que indican una distancia intercondilar chica, mediana o grande (figura 10-54 B). Cuando se hace la transferencia del arco facial al articulador, se deben localizar los elementos condilares y utilizar los espaciadores adecuados, según sea la distancia intercondilar del paciente S, M o L (figuras 10-55 A-C). Los auriculares se colocan en los pernos de los alojos condilares (figura 10-56 A). Los pernos se relacionan con el eje horizontal del articulador de la misma manera en que se relacionan los canales auditivos externos con el eje horizontal del paciente (figura 10-56 B).

El puente de la nariz se utiliza como punto de referencia anterior con el arco facial auricular. El punto de referencia anterior, aunado a los dos puntos de referencia posteriores forman el plano del eje-orbital, el cual se transfiere al articulador junto con el molde maxilar. La transferencia del plano del eje orobital permite que el molde maxilar se transfiera al articulador para que el plano oclusal tenga una relación con el articulador

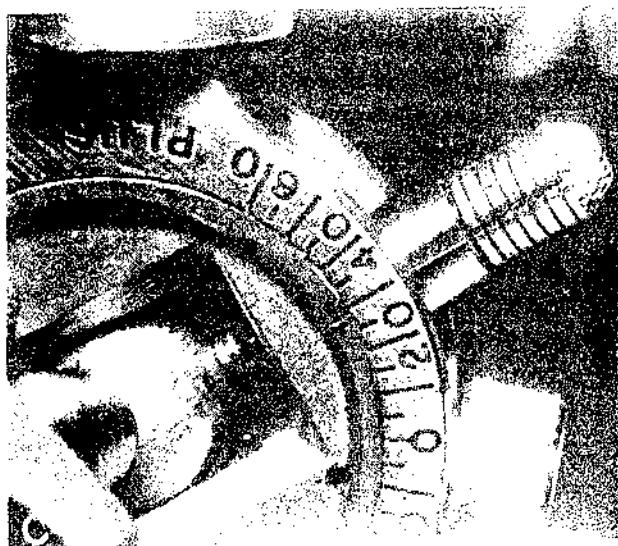
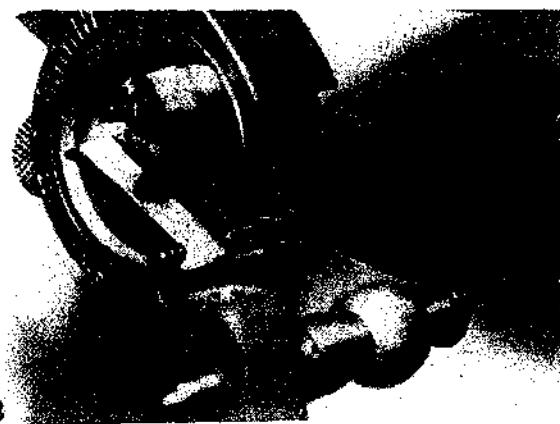


Figura 10-51 A) Ranura condilar cerrada del articulador Hanau Wide Vue. B) Ranura condilar abierta con dispositivo de retención del articulador Hanau Wide Vue II. C) Ajuste condilar protrusivo retrusivo con micrómetro para ambos articuladores Wide Vue. (Cortesía de Teledyne Hanau, Buffalo, Nueva York).

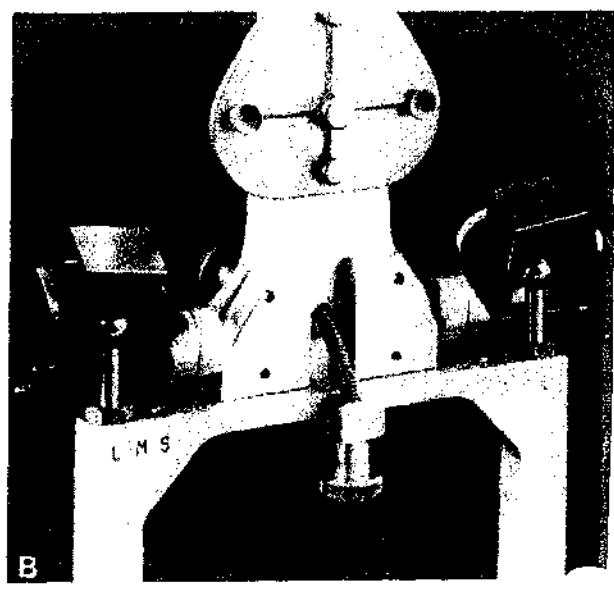
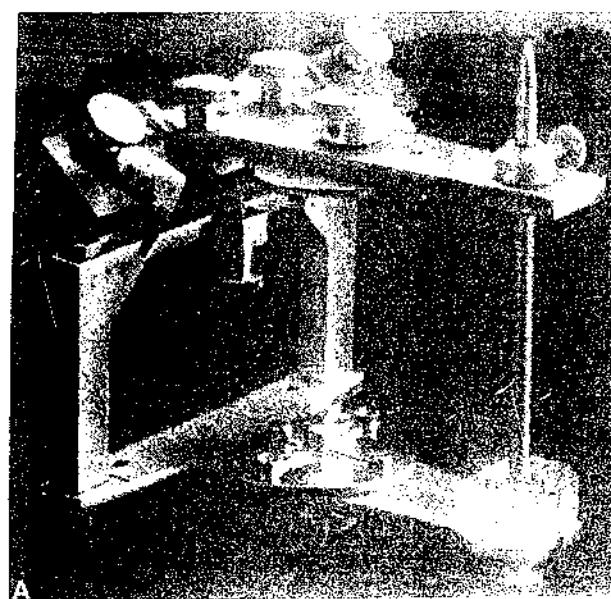


Figura 10-52 A) Articulador dental con eje concéntrico con seguro de resorte. (Cortesía de Whip-Mix Corporation, Louisville, Kentucky).

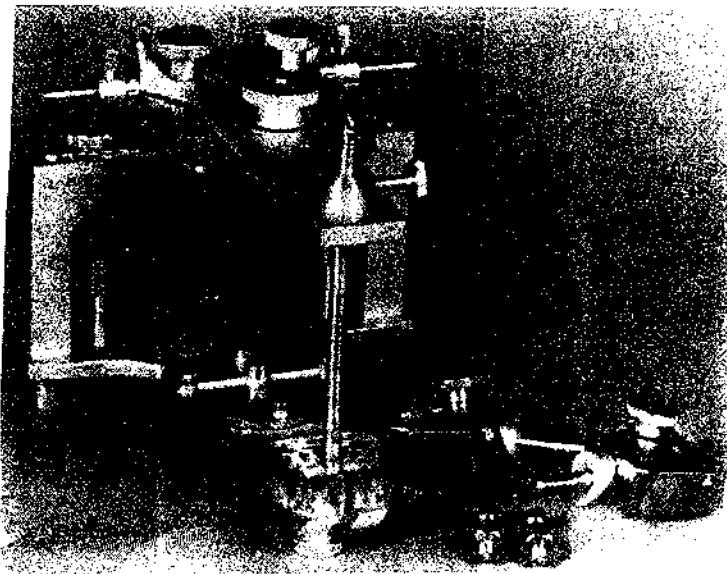


Figura 10-53 Dispositivos de fijación para la transferencia del eje de bisagra en el articulador Whip-Mix. (Cortesía de Whip-Mix Corporation, Louisville, Kentucky.)

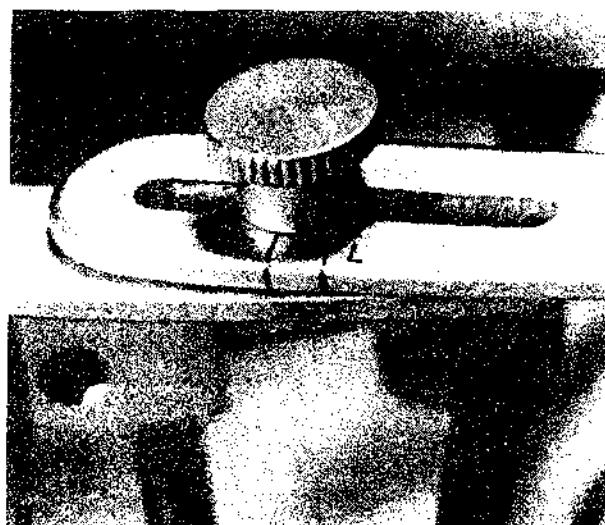
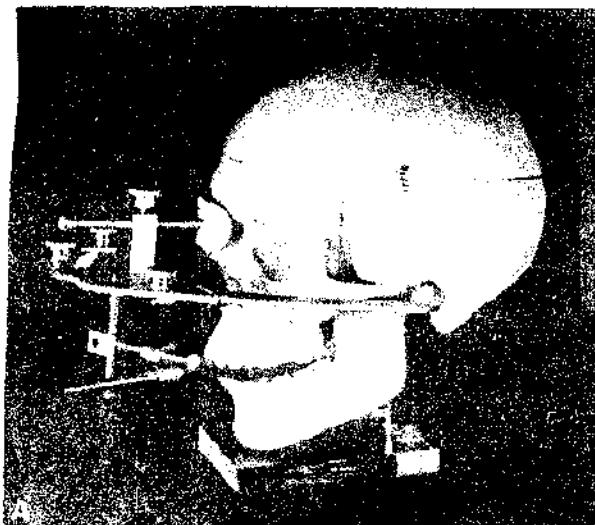


Figura 10-54 A) Arco facial Whip-Mix auricular unido a un cráneo. B) Escala de distancia intercondilar en el arco facial. (Cortesía de Whip-Mix Corporation, Louisville, Kentucky.)

semejante a la que tiene con el cráneo del paciente.

Después de obtener la interrelación del molde mandibular con el molde maxilar por medio del registro interoclusal de relación centrífica, se deben determinar las inclinaciones condilares horizontales. Esto se logra ya sea con un registro interoclusal protrusivo o con registros interoclusales laterales (figura 10-57 A). Estos registros se deben hacer en proyección o en movimiento lateral aproximado de 6 mm. Los moldes se colocan en los registros interoclusales, y la guía condilar horizontal se ajusta hasta hacer contacto con el cóndilo (figura 10-57 B). Como regla general, la

guía condilar horizontal que se obtiene con el registro interoclusal lateral es un poco más inclinada que la que se obtiene con un registro interoclusal protrusivo.

Al elaborar dentaduras completas en el laboratorio, se deben utilizar los registros interoclusales protusivo, lateral derecho y lateral izquierdo para obtener una oclusión protrusiva y bilateral balanceada. Si sólo se utiliza un registro protrusivo interoclusal para simular las inclinaciones condilares laterales derecha e izquierda, entonces la oclusión obtenida en el laboratorio será pesada en el lado de trabajo y ligera en el lado de balance. Esto es debido a que la inclinación

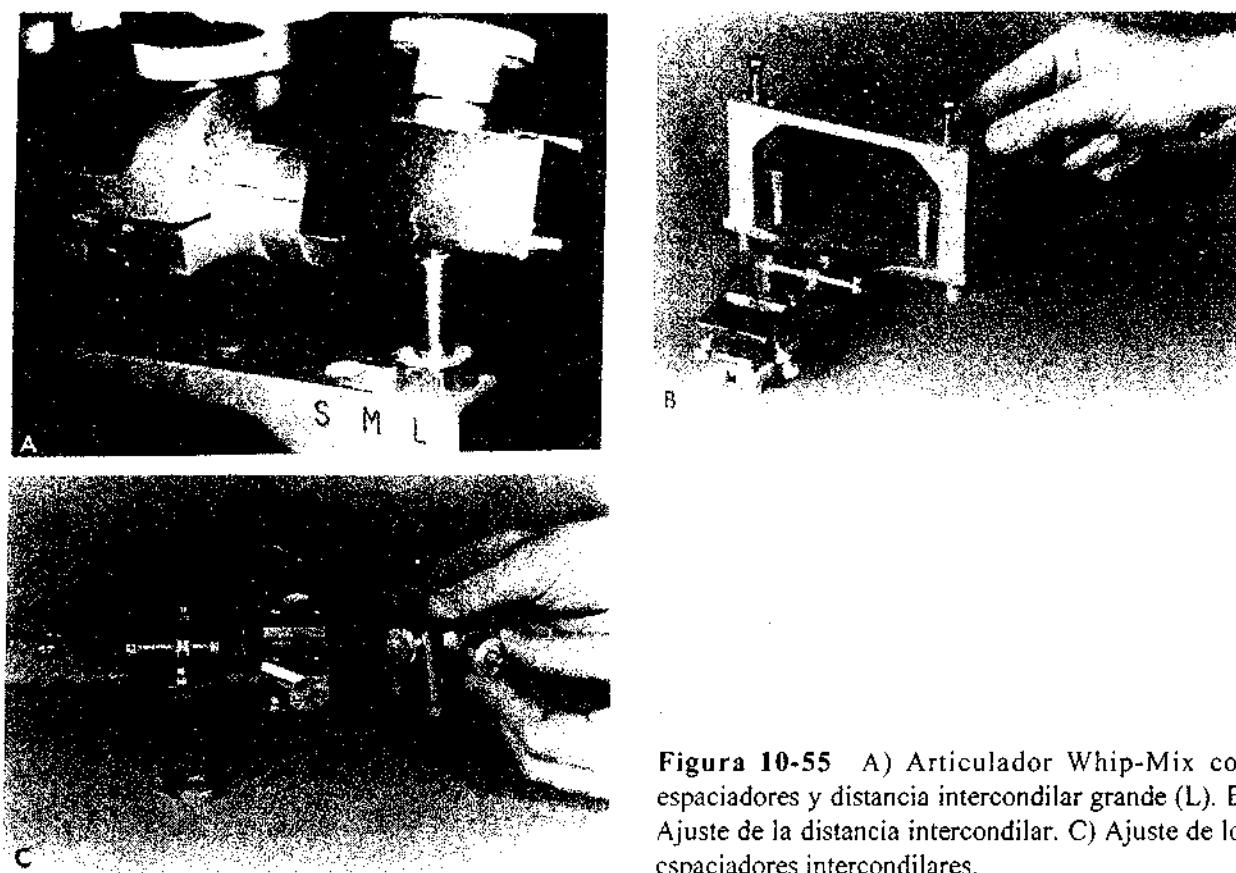


Figura 10-55 A) Articulador Whip-Mix con espaciadores y distancia intercondilar grande (L). B) Ajuste de la distancia intercondilar. C) Ajuste de los espaciadores intercondilares.

condilar de balance del paciente por lo general es un poco más inclinada que la pendiente condilar protrusiva. Esta diferencia entre la oclusión de balance y la de trabajo es difícil de observar clínicamente.

La angulación de Bennett se establece con registros laterales interoclusales (figura 10-58A). Los moldes se colocan en los registros laterales interoclusales y las paredes medias de los alojos condilares se ajustan hasta hacer contacto con los cóndilos (figura 10-58B):

El articulador Whip-Mix tiene ya sea una tabla mecánica o una tabla plástica para la guía incisal, las cuales se pueden hacer a la medida en forma individual con una resina autopolimerizable. La tabla mecánica de la guía incisal tiene un solo ajuste sagital y ajustes frontales derecho e izquierdo (figura 10-59A). Los ajustes se hacen para compensar la cantidad de traslape horizontal y vertical que se incorpora al colocar los dientes de la dentadura. El ajuste de la tabla de la guía incisal protege a los dientes anteriores del desalojo al acomodar los dientes posteriores. La inclinación sagital se determina al colocar a los

incisivos centrales en una relación de extremo a extremo, mientras que los ajustes frontales se determinan al colocar a los caninos en la misma relación.

El perno de la guía incisal es recto con uno de sus extremos plano y otro redondo. El extremo plano se utiliza con la tabla mecánica de la guía incisal, mientras que el extremo redondo se utiliza con la tabla plástica o para hacer a la medida la tabla de plástico con resina auto-polimerizable (figuras 10-59 B-D). La tabla plástica de la guía incisal tiene un hueco ligeramente cóncavo, para el extremo redondeado del perno. Como el perno de la guía incisal es recto, la tabla plástica de la guía incisal se debe mover en dirección anteroposterior cada vez que la dimensión vertical cambie para mantener el extremo redondeado del perno en el hueco. Se debe tener cuidado de que la guía no tenga una posición en la que jale a los elementos condilares hacia delante desde su posición más retruida al estar sin usar al instrumento.

El articulador Whip-Mix básico cuenta con varios aditamentos que se mencionan a continuación. Se pueden añadir tornillos de mariposa para

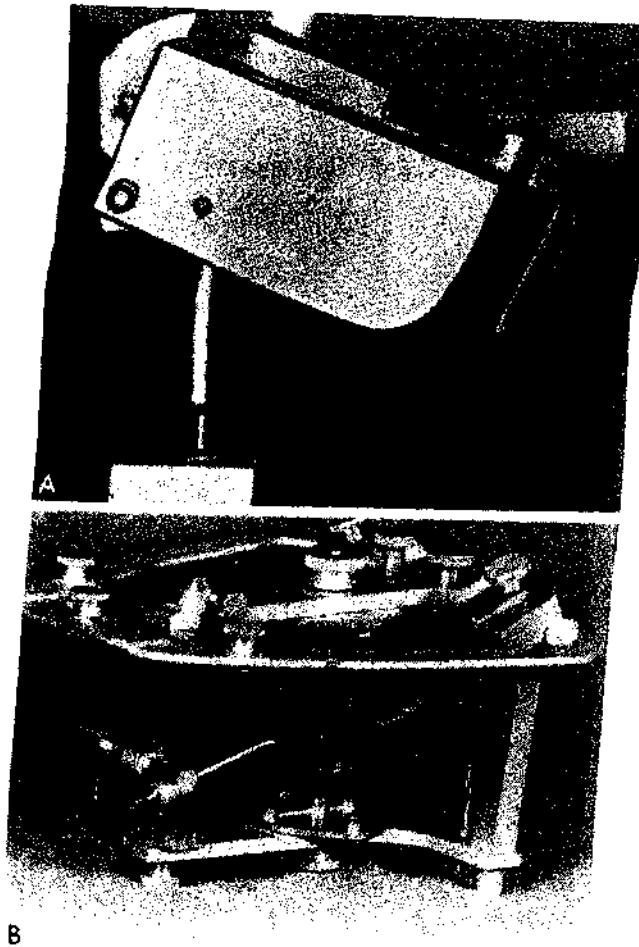


Figura 10-56 A) Alojo condilar Whip-Mix con perno para unirlo al arco facial auricular. B) Arco facial auricular montado en el articulador Whip-Mix.

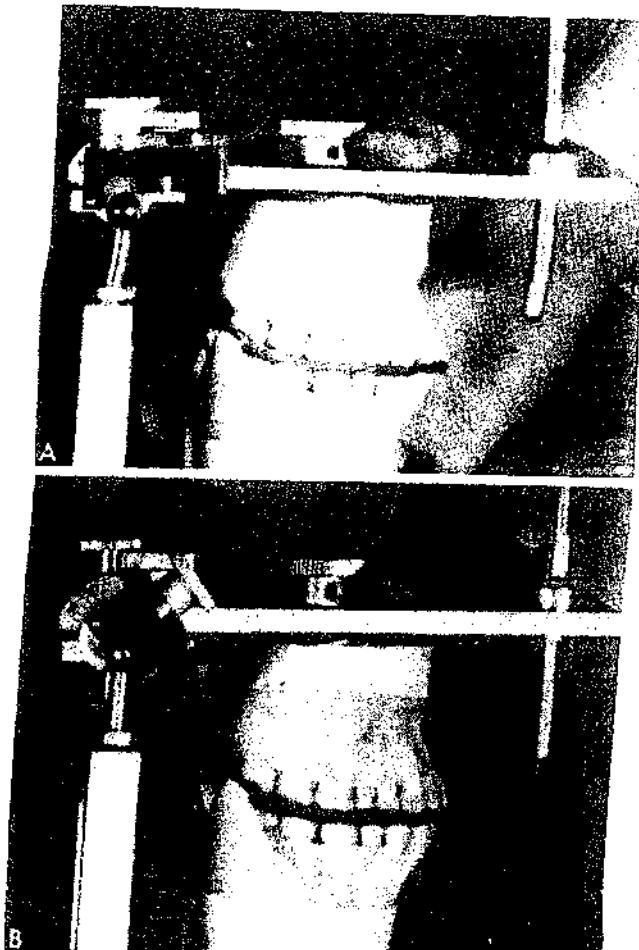


Figura 10-57 A) Registro lateral interoclusal colocado en el articulador Whip-Mix para ajustar la guía condilar horizontal. Se ha quitado la pared lateral de los alojos condilares. B) Guía condilar ajustada al registro interoclusal lateral. (Cortesía de Whip-Mix Corporation, Louisville, Kentucky.)

asegurar el asentamiento adecuado de los cóndilos al realizar movimientos de bisagra con el articulador (figura 10-60). También hay guías opcionales para desplazamiento lateral inmediato que van de 0.25 mm a 1 mm. El tamaño del inserto se calcula por la cantidad del movimiento de Bennett que se determinó con el registro interoclusal lateral. Cuando se utilizan las guías de desplazamiento lateral, el articulador debe tener un mecanismo de retracción para poder regresar al miembro superior del articulador a una posición central (figura 10-61).

Los aditamentos más recientes del articulador básico son las guías condilares curvas con ajuste de desplazamiento lateral inmediato y el sistema de montaje Accumount para intercambiar los moldes entre dos articuladores. Las guías condilares curvas, horizontal y media, están diseñadas para reflejar las relaciones medias entre

el cóndilo y la fosa (figura 10-62A). El desplazamiento lateral inmediato se puede establecer con registros interoclusales laterales como se describió previamente con el articulador Panadent o con el Quick Set Recorder (equipo de registro rápido). Se utiliza un ensamblaje central con un perno de guía para mantener la posición central al colocar las guías de desplazamiento lateral inmediato (figura 10-62B).

El equipo de registro rápido utiliza un arco facial de bandera para registro (el cual es paralelo al plano del eje orbital) y un indicador del arco facial unido a los dientes mandibulares por medio de un embrague (figura 10-63A).

El desplazamiento lateral inmediato se mide cuando el paciente efectúa movimientos latera-

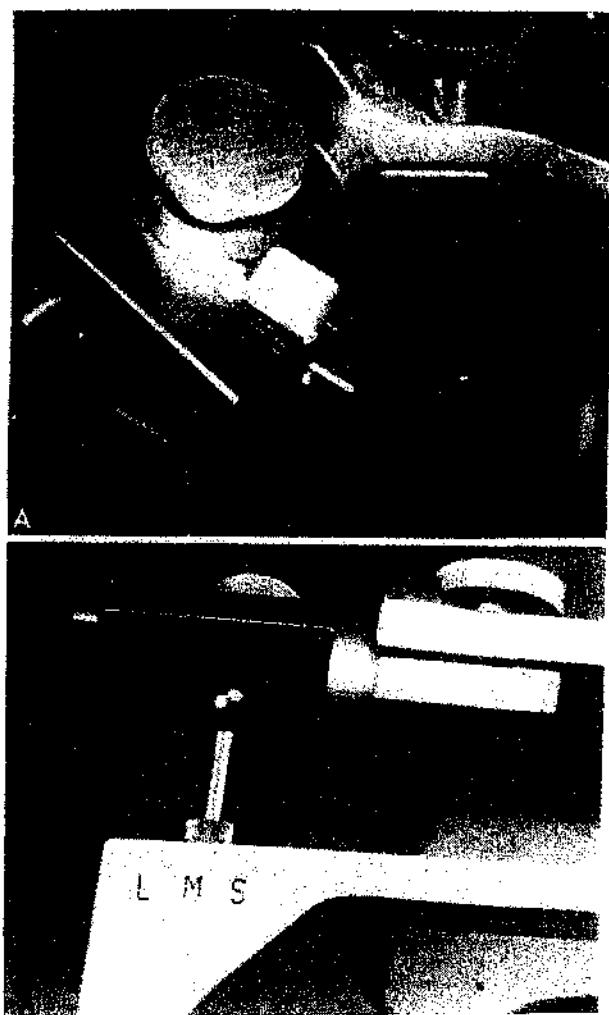


Figura 10-58 A) Ajuste del ángulo de Bennett. B) Ángulo de Bennett ajustado para que las paredes medianas hagan contacto con el cóndilo en un registro interoclusal lateral.

les con micrómetros unidos a los indicadores. La inclinación protrusiva se determina con un transportador de plantilla sobrepuerto sobre los trazos hechos con los indicadores en las banderas (figura 10-63B).

Para que el articulador sea intercambiable en el sistema de montaje Accumount, se utiliza una tabla especial unida con precisión durante su manufactura (figuras 10-64 A y B) al miembro inferior mediante una aleación de baja fusión. La placa de montaje se une a esta tabla al montar el molde mandibular. Así, tanto los moldes como sus montajes se pueden sacar y transferir a otro articulador Whip-Mix sin que la tabla de montaje Accumount pierda su relación.

ARTICULADORES DENAR

Mark II

El articulador Denar Mark II es un articulador tipo arcon, ya que los controles condilares se unen al miembro superior del articulador (figura 10-65). Fue diseñado por *Denar Corporation* en 1975 con la ayuda de los Doctores Sumiya Hobo y Frank Celenza. El Mark II se diseñó como un articulador más sencillo que el Denar D5A que es totalmente ajustable para el montaje de los moldes diagnósticos, para la odontología restauradora rutinaria y como método de tratamiento oclusal inmediato antes de tener que usar un articulador totalmente ajustable para el diagnóstico y tratamiento oclusal.

Denar afirma que el Mark II tiene la capacidad de ajuste para duplicar el movimiento mandibular de clínica. Los movimientos man-dibulares de menor importancia no se omiten, sino que se incorporan con dimensiones anatómicas promedio.

El Mark II tiene una distancia intercondilar fija de 110 mm. Sin embargo, también tiene una distancia intercondilar ajustable opcional. Se puede utilizar la transferencia del arco facial para montar el molde maxilar. Las inclinaciones condilares horizontales se establecen por medio de los registros interoclusales lateral o protrusivo. La cantidad de desplazamiento lateral inmediato o movimiento inmediato de Bennett se establece por medio de un registro interoclusal lateral. El articulador cuenta ya sea con una tabla mecánica ajustable tanto en el plano sagital como en el frontal o con una tabla de plástico para la guía incisal, las cuales se pueden hacer a la medida en forma individual. Los miembros superior e inferior se pueden unir en forma mecánica por medio de un seguro central.

Existen cuatro arcos faciales diferentes que se pueden utilizar con el articulador Mark II. Estos son el arco facial auricular, el arco facial común, el arco Slidematic (de deslizamiento automático) y el arco facial de eje ajustable o cinemático. Los articuladores auricular, común y Slidematic son los que se usan más en la elaboración de las dentaduras completas. El arco facial de eje ajustable se usa más en los procedimientos de prótesis fija o cuando se debe localizar la bisagra o eje

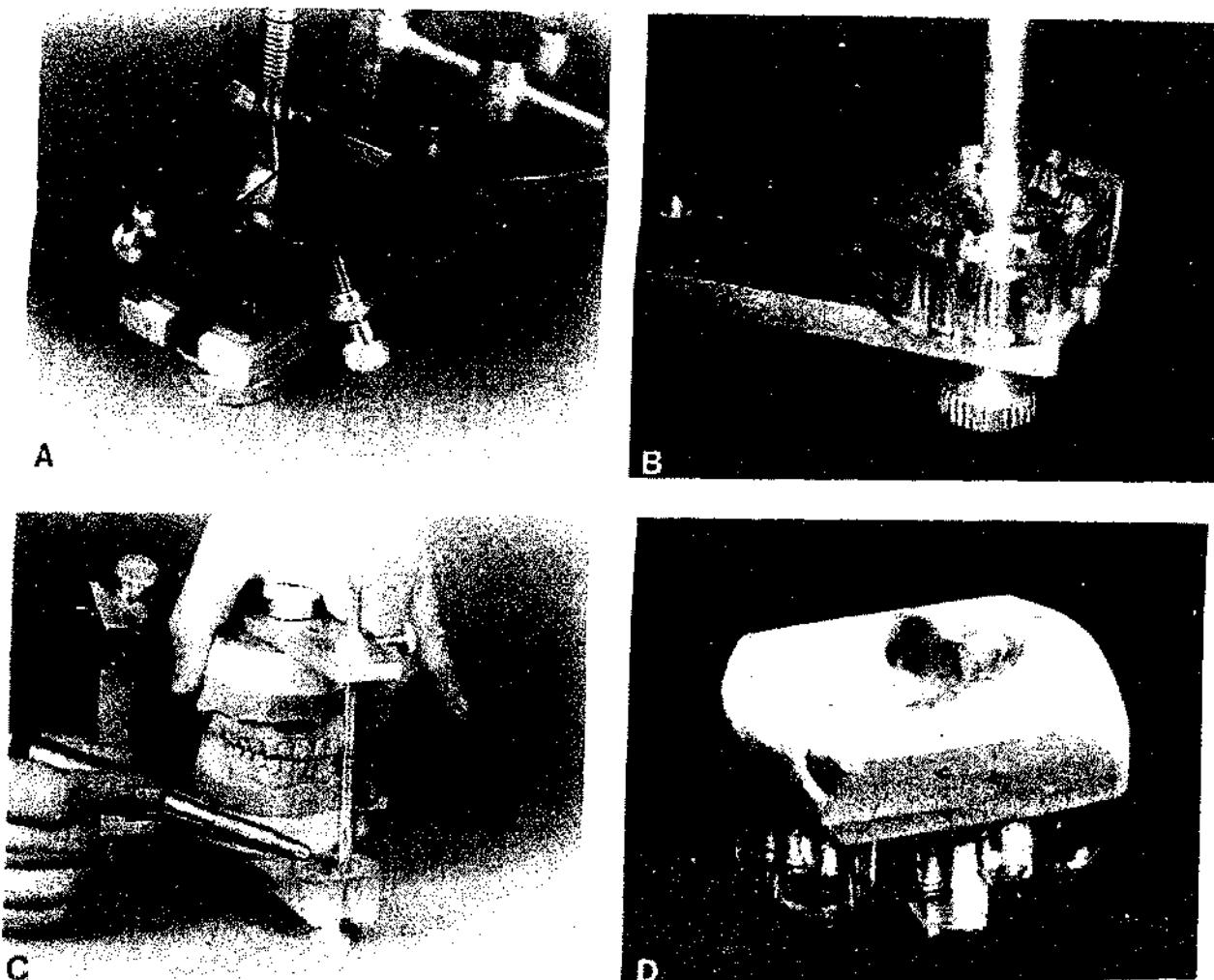


Figura 10-59 A) Tabla mecánica de la guía incisal. B) Tabla plástica de la guía incisal. C) Tabla plástica modificada para la guía incisal. D) Tabla a la medida para la guía incisal. (Cortesía de Whip-Mix Corporation, Louisville, Kentucky.)

horizontal real del paciente. Éste es el eje alrededor del cual puede rotar la mandíbula sin traslación. Para poder transferir con exactitud el eje de bisagra del paciente con el arco facial de eje ajustable, se deben insertar clavos telescópicos para montaje en los cóndilos. Los clavos de montaje se deben extender hasta el eje de bisagra del arco facial para transferir el eje de bisagra real. Si los clavos telescópicos de montaje no se extienden hasta el eje ajustable del arco fácil, se pierde el eje real de bisagra del paciente. Esto se debe a que el arco facial de eje ajustable no se monta con simetría perfecta en el paciente. Cuando el arco facial de eje ajustable no es simétrico, los estiletes se localizan en el eje de bisagra pero no son paralelos al mismo. Con ello cualquier extensión de los estiletes hará que no se localicen

en el eje de bisagra. Por consiguiente, se debe extender el eje horizontal del articulador hasta los estiletes para transferir con exactitud el eje de bisagra.

El arco facial auricular se convierte en arco facial común con sólo quitar los conectores de los oídos de las barras condilares. Estas últimas se ajustan de manera que estén un poco apoyadas contra el rostro sobre los cóndilos. Para calcular el centro del cóndilo se utiliza un punto 12 mm anterior a la mitad del borde superior del canal auditivo externo en una línea que va hacia el canto exterior del ojo y 5 mm abajo de esta línea. Este punto se localiza con facilidad con el localizador del plano de referencia Denar (figura 10-66). Cuando se transfiere el arco facial común al articulador, las barras condilares se insertan en

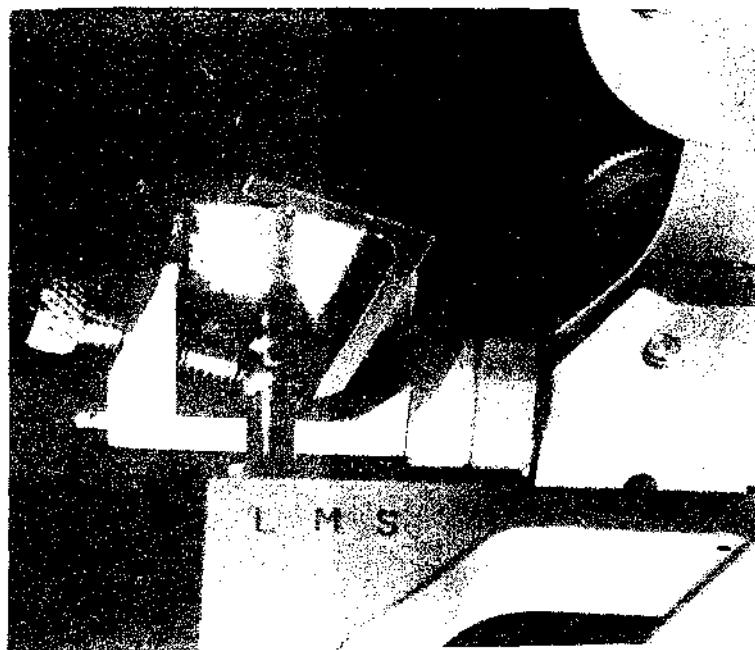


Figura 10-60 Tornillos condilares de ajuste. (Cortesía de Whip-Mix Corporation, Louisville, Kentucky.)

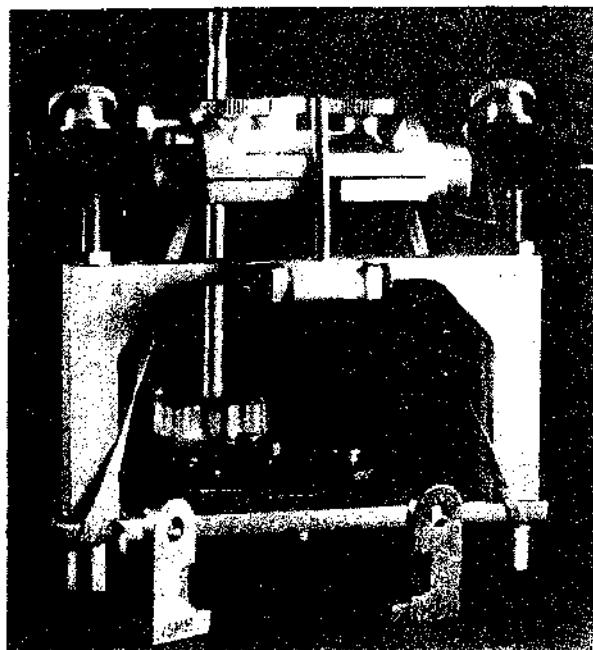


Figura 10-61 Mecanismo de retracción con guías de desplazamiento lateral de 0-75 mm.

los índices del arco facial en los segmentos laterales de los cóndilos (figura 10-67).

El arco facial auricular utiliza a los canales auditivos externos como puntos de referencia posteriores. Esto es porque la relación de los canales auditivos externos con el eje horizontal es constante. Los auriculares se colocan en los ca-

nales auditivos externos por medio de unas barras condilares ajustables al ajustar el arco facial en el paciente. Cuando se transfiere el arco facial al articulador, se quitan los conectores de los oídos y el arco facial se inserta en los orificios de los índices en la parte lateral de los alojos condilares. Estos índices se relacionan con el eje

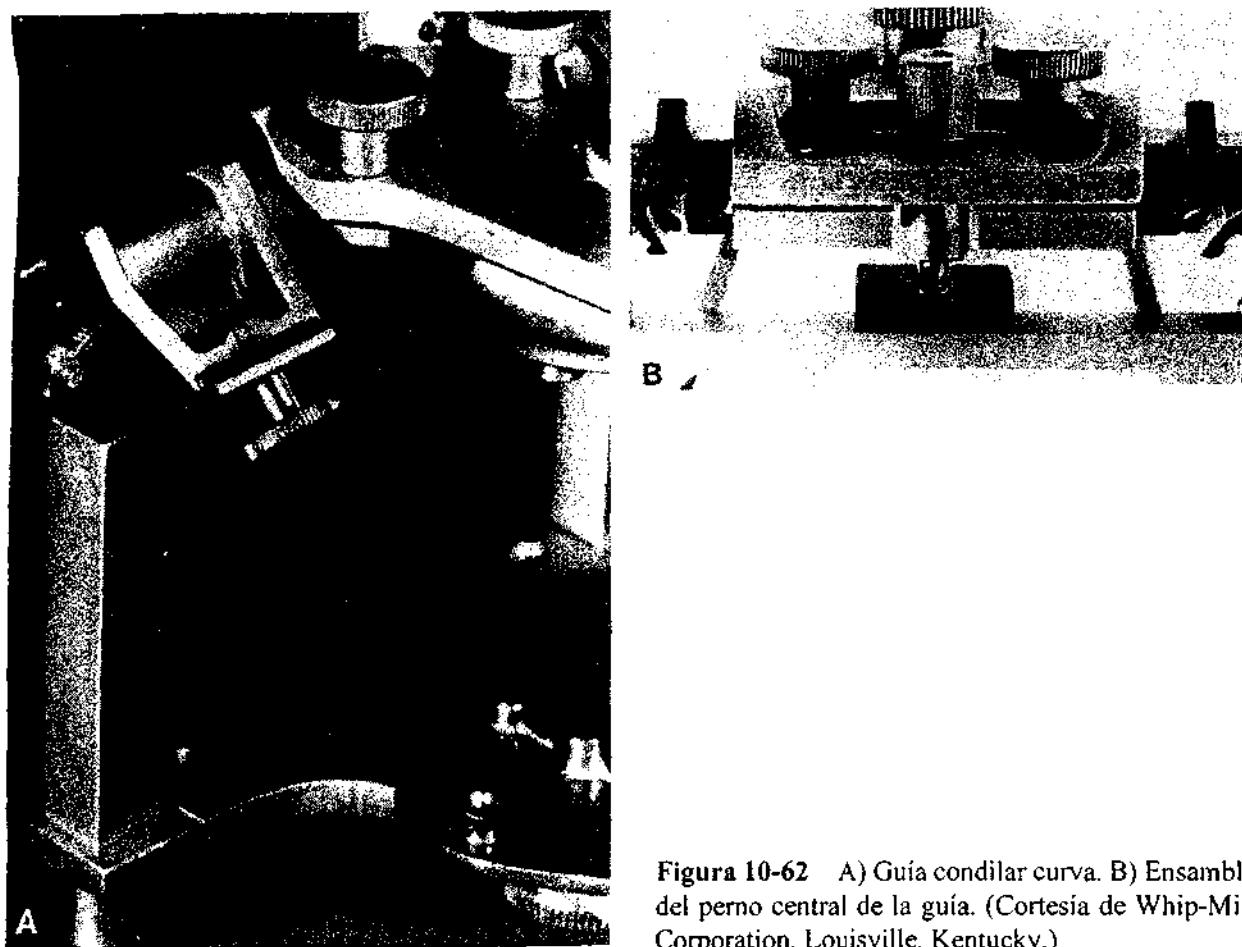


Figura 10-62 A) Guía condilar curva. B) Ensamble del perno central de la guía. (Cortesía de Whip-Mix Corporation, Louisville, Kentucky.)

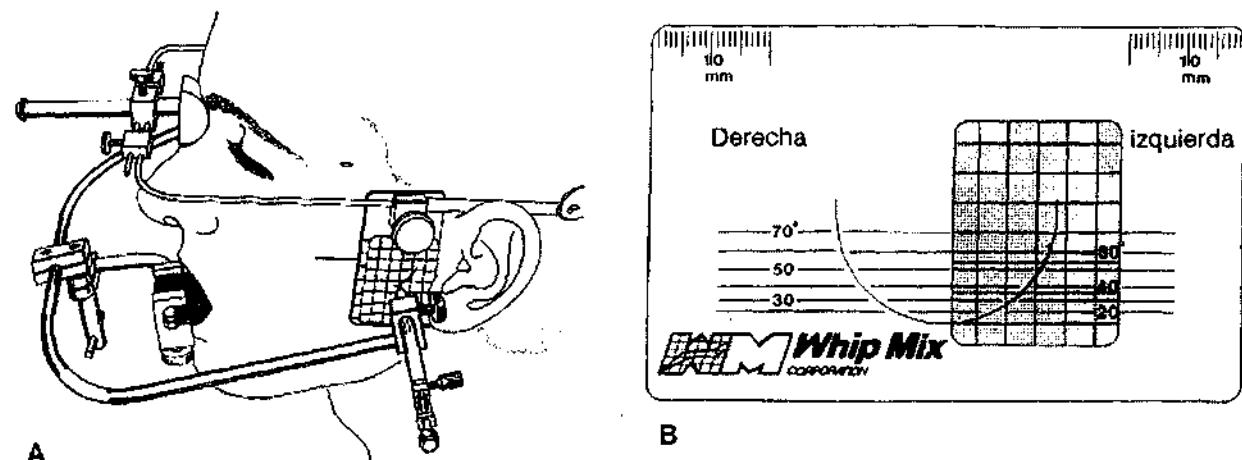


Figura 10-63 A) Esquema del equipo de registro rápido en un paciente. B) Transportador de plantilla sobrepuerto a una inclinación protrusiva de 60°. (Cortesía de Whip-Mix Corporation, Louisville, Kentucky.)

horizontal del articulador de la misma forma en que se relacionan los canales auditivos externos con el eje horizontal del paciente.

El arco facial de deslizamiento automático es un nuevo arco facial auricular que permite que el arco maxilar se transfiera al articulador sin unir el arco facial a este último (figura 10-68A). Los

brazos de los auriculares se abren y cierran en forma simultánea y equidistante mediante un mecanismo de engranaje horizontal deslizable. La distancia intercondilar se puede leer directamente en el arco. Un indicador de referencia horizontal se agrega en el brazo derecho. La interrelación se registra con un ensamble de transfe-

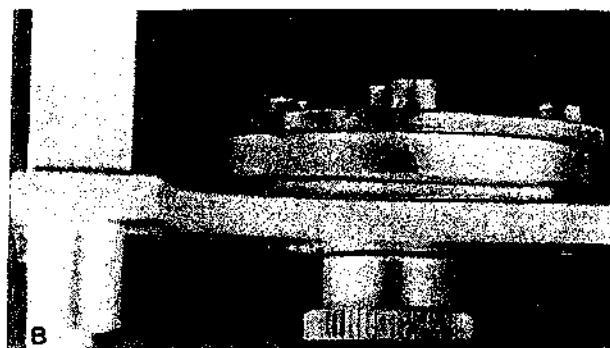
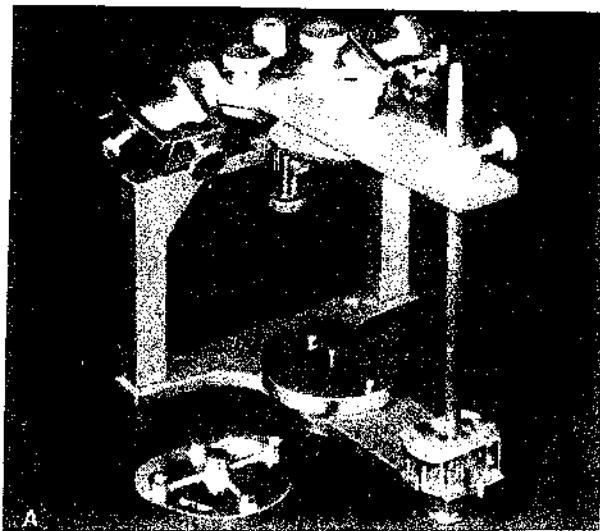


Figura 10-64 A) Articulador Whip-Mix con tabla de montaje Accumount. B) Tabla de montaje Accumount. (Cortesía de Whip-Mix Corporation, Louisville, Kentucky.)

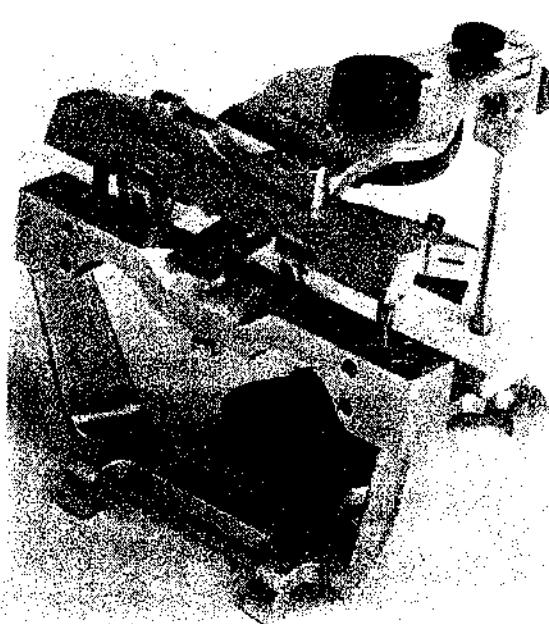


Figura 10-65 Articulador Denar Mark II.

rencia que está unido a la horquilla de mordida, la cual es perpendicular al plano horizontal de referencia. Se utiliza un índice de montaje para el articulador y para relacionar el ensamblaje de transferencia con su horquilla de mordida al articulador (figura 10-68B). Las ventajas de este arco facial son su fácil manejo y que el molde maxilar se puede montar sobre el articulador en el laboratorio sin el arco facial.

Todos los arcos faciales Denar usan el mismo punto de referencia anterior para hacer la trans-



Figura 10-66 Forma de marcar el punto de referencia posterior con el Localizador del plano de referencia Denar. (Cortesía de Denar Corporation, Anaheim, California.)

ferencia del arco facial. El punto anterior, junto con los dos puntos posteriores de referencia, forman el plano horizontal de referencia. Se colecciona el punto anterior de referencia para que el plano de oclusión esté en forma vertical a la mitad del articulador. Este punto anterior de referencia está aproximadamente a 43 mm arriba del extremo incisal del rodillo de oclusión maxilar hacia el canto interno del ojo o de los extremos incisales en los incisivos centrales y laterales del maxilar. Un punto de referencia alterno

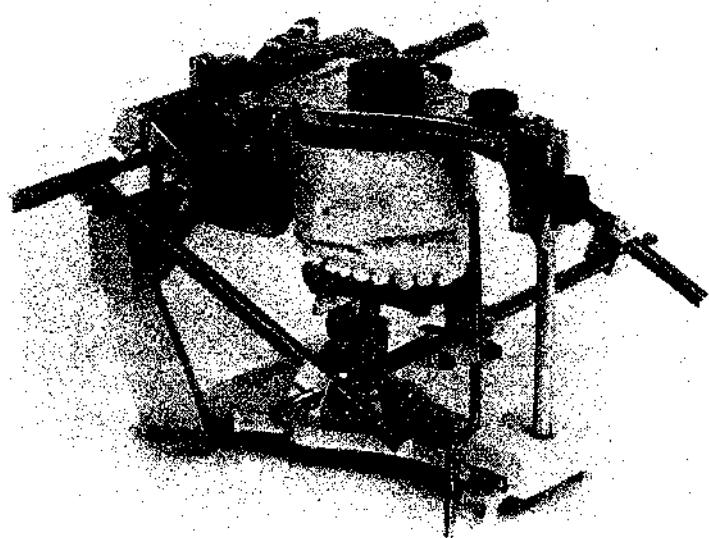


Figura 10-67 Arco facial común montado en el articulador Mark II. (Cortesía de Denar Corporation, Anaheim, California.)

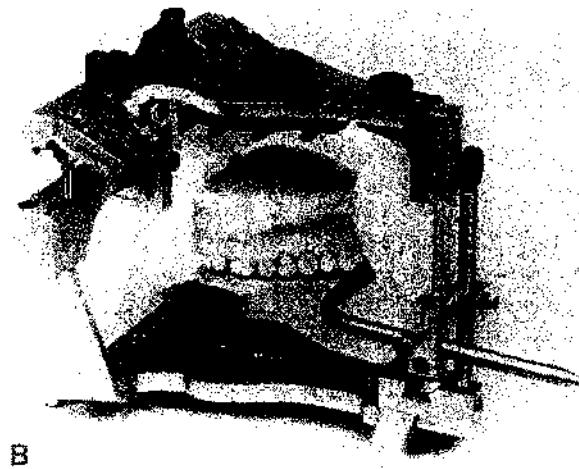


Figura 10-68 A) Arco facial Denar de deslizamiento automático en un paciente. B) Montaje de la plantilla de transferencia, horquilla de mordida e índice de montaje del articulador. (Cortesía de Denar Corporation, Anaheim, California.)

para el paciente edentado está a 43 mm por arriba de la línea labial inferior del labio superior. La posición del punto de referencia anterior se registra con relación a un punto fijo, el canto interno del ojo, para consulta futura en caso de que se extraigan o modifiquen los dientes maxilares anteriores. El localizador del plano de referencia Denar facilita la localización del punto de referencia anterior (figura 10-69A). El plano de re-

ferencia se transfiere por medio de una barra de soporte de dicho plano, la cual se coloca en el miembro transversal del arco facial para que se nivele con el plano de referencia (figura 10-69B). La transferencia del plano de referencia permite que el molde maxilar se transfiera al articulador para que el plano oclusal tenga una relación en el articulador parecida a la que tiene en el cráneo del paciente.



Figura 10-69 A) Forma de señalar el punto de referencia anterior con el localizador del plano de referencia. (Cortesía de Denar Corporation, Anaheim, California.)

Después de efectuar la relación del molde mandibular con el molde maxilar por medio de un registro interoclusal de la relación central se deben determinar las inclinaciones condilares horizontales. Esto se consigue ya sea con un registro interoclusal protrusivo o con los registros interocclusales laterales. Estos registros se deben hacer a 6 mm aproximadamente del movimiento lateral o protrusivo. Los moldes se colocan en los registros interocclusales y la guía condilar horizontal se ajusta hasta hacer contacto con el cóndilo (figuras 10-70 A-C). Como regla general, la guía condilar horizontal obtenida con un registro interoclusal es un poco más inclinada que la que se obtiene con el registro interoclusal protrusivo.

Al elaborar dentaduras completas en el laboratorio se deben utilizar los registros interocclusales lateral derecho, lateral izquierdo y protrusivo

para obtener una oclusión bilateral balanceada. Si sólo se usa un registro protrusivo interoclusal para simular las inclinaciones condilares laterales derecha e izquierda, entonces la oclusión obtenida en el laboratorio será pesada en el lado de trabajo y ligera en el lado de balance. Esto es debido a que la inclinación condilar de balance del paciente por lo general es un poco más inclinada que la pendiente condilar protrusiva. Es difícil observar clínicamente esta diferencia entre la oclusión de balance y la de trabajo.

La angulación de Bennett se establece con los registros interocclusales laterales como se describió previamente con el articulador Panadent.²² El movimiento progresivo de Bennett se detremina por medio del registro interoclusal lateral y se fija a seis grado. Los moldes se colocan en el registro interoclusal lateral, con el ajuste de Bennett colocado a seis grados. El ajuste inmediato de Bennett se mueve hasta hacer contacto con el cóndilo.

La pared posterior de los alojos condilares del articulador Mark II tiene un promedio anatómico. Se inclina 25° en dirección posterior para que el cóndilo de trabajo, o el giratorio, se puedan mover al mismo tiempo hacia atrás y hacia fuera en este ángulo. Además, los alojos condilares tienen una ranura protrusiva opcional que facilita el movimiento del miembro superior del instrumento en una trayectoria protrusiva recta al verificar o ajustar la oclusión protrusiva (figura 10-71).

El articulador Mark II cuenta ya sea con una tabla mecánica o varias tablas de plástico para la guía incisal, las cuales se pueden hacer a la medida en forma individual con resina autopolimerizable. La tabla mecánica de la guía incisal tiene un solo ajuste sagital y ajustes frontales derecho e izquierdo (figura 10-72A). Los ajustes se hacen para compensar la cantidad de traslape horizontal y vertical que se incorpora al colocar los dientes anteriores de la dentadura. La tabla de la guía incisal protege a los dientes anteriores del desalojo al colocar los dientes posteriores. La inclinación sagital se determina al colocar a los incisivos centrales en una relación de extremo a extremo, mientras que los ajustes frontales se determinan al colocar a los caninos en la misma relación (figura 10-72B).

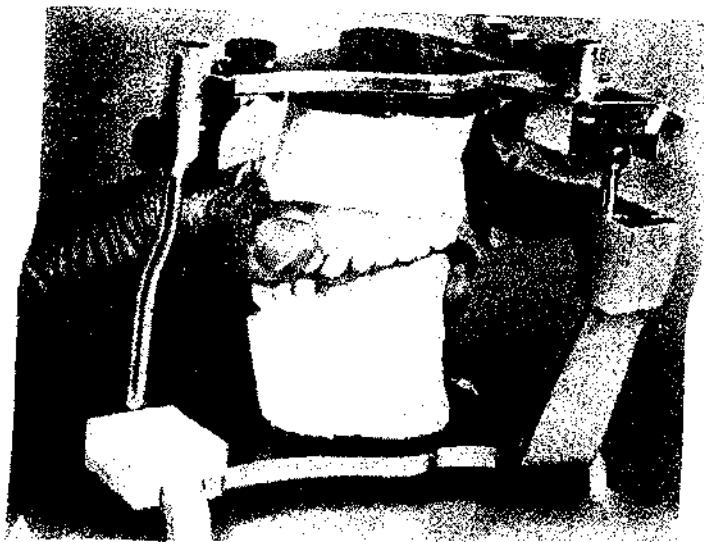


Figura 10-70 A) Registro protrusivo interoclusal colocado en el articulador Denar Mark II para ajustar la guía condilar horizontal. B) Guía condilar horizontal que no hace contacto con el cóndilo en el registro protrusivo interoclusal. C) Guía condilar ajustada para hacer contacto con el cóndilo. (Cortesía de Denar Corporation, Anaheim, California.)

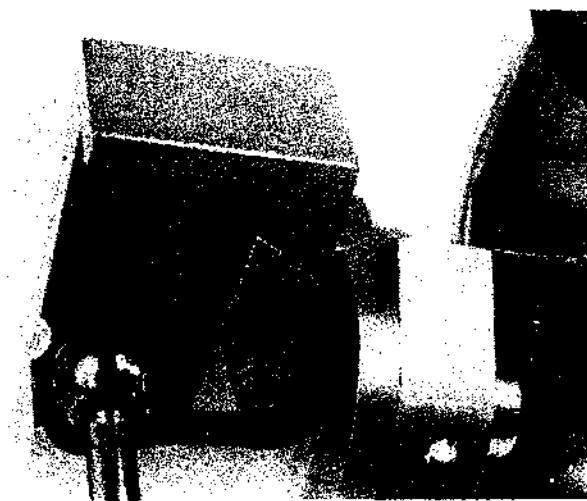
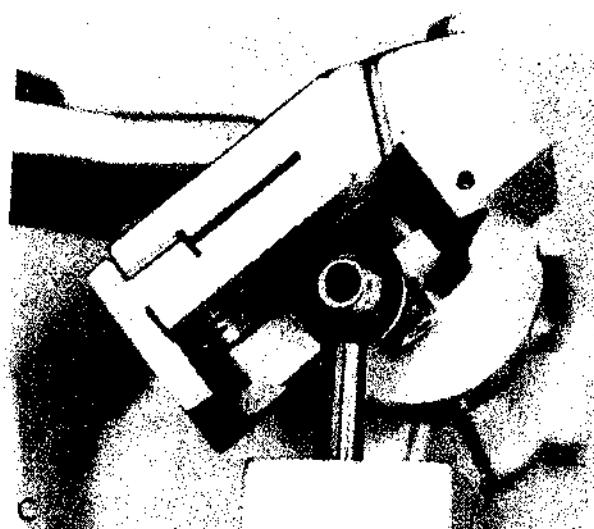
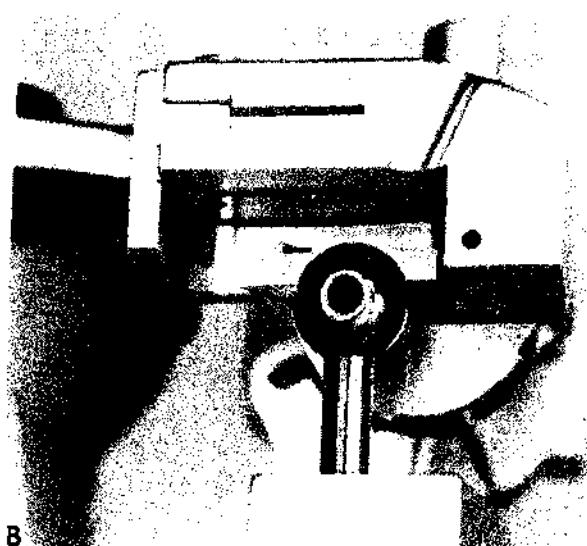


Figura 10-71 Parte inferior del alojo condilar que muestra la pared posterior, el ajuste del ángulo de Bennett y la ranura de proyección. (Cortesía de Denar Corporation, Anaheim, California.)

El perno de la guía incisal es recto, sin embargo, su ajuste vertical es curvo para que el perno permanezca aproximadamente en la misma posición en el tablero incisal con un cambio en la dimensión vertical (figura 10-72C). La punta del perno de la guía incisal puede ser redonda o tener un ajuste horizontal de traslapo. El extremo redondeado del perno de la guía incisal se utiliza con una tabla plástica de guía incisal que es plana o con hoyuelos. Las tablas plásticas se pueden hacer a la medida con resina autopolimerizable.

El perno de la guía incisal con el ajuste horizontal de traslapo se puede usar ya sea con la tabla mecánica (figura 10-72C), o con la tabla plástica de la guía incisal, la cual se puede hacer a la medida en forma individual con resina autopolimerizable (figura 10-72E). El pie del ajuste

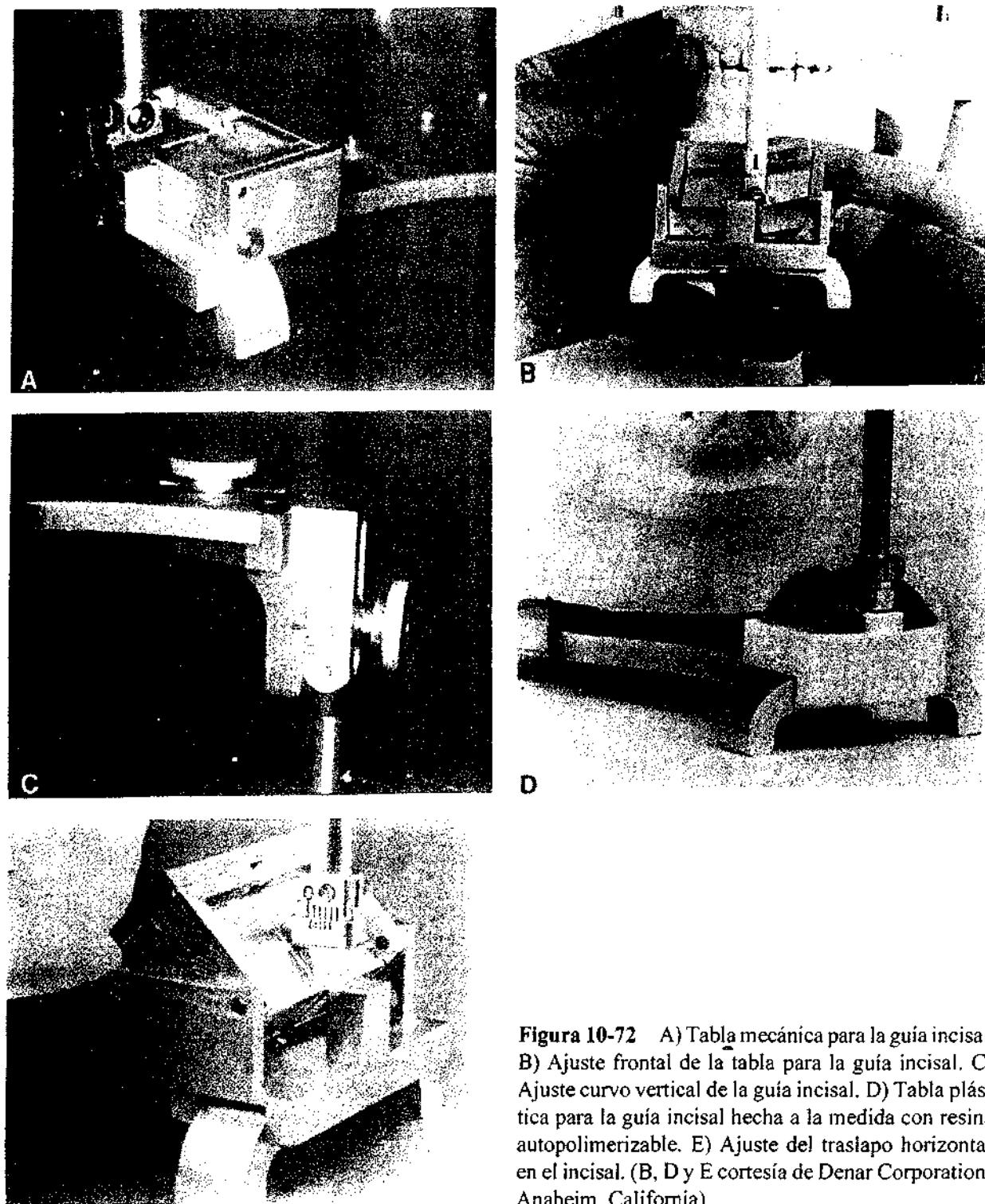


Figura 10-72 A) Tabla mecánica para la guía incisal. B) Ajuste frontal de la tabla para la guía incisal. C) Ajuste curvo vertical de la guía incisal. D) Tabla plástica para la guía incisal hecha a la medida con resina autopolimerizable. E) Ajuste del traslapo horizontal en el incisal. (B, D y E cortesía de Denar Corporation, Anaheim, California).

horizontal de traslapo se aplica a la tabla mecánica y se ajusta para proporcionar el traslapo horizontal deseado. Si se requiere una guía vertical del paciente, para el ajuste de la altura de traslapo, se debe ajustar la altura del pie del perno incisal dentro de la articulación de la guía incisal y no en la tabla de la articulación.

Además, el pie del perno de la guía incisal se puede ajustar para proporcionarle al articulador movimiento horizontal adicional en sentido anteroposterior y proporcionar así un área de oclusión central al elaborar dentaduras completas.

El articulador Mark II se puede estandarizar con tolerancias de 0.001 pulgada (0.025mm) por

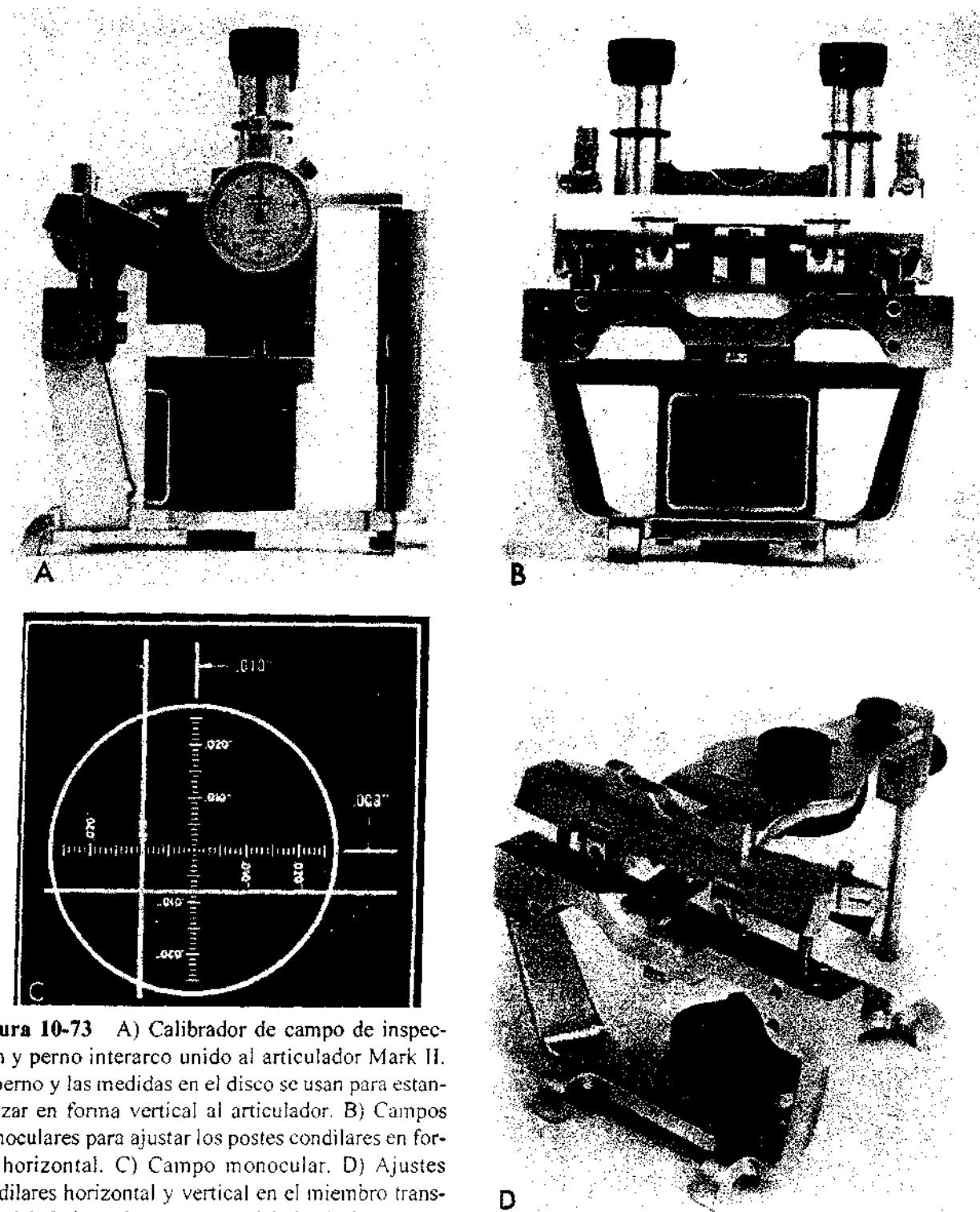


Figura 10-73 A) Calibrador de campo de inspección y perno interarco unido al articulador Mark II. El perno y las medidas en el disco se usan para estandarizar en forma vertical al articulador. B) Campos monoculares para ajustar los postes condilares en forma horizontal. C) Campo monocular. D) Ajustes condilares horizontal y vertical en el miembro transversal inferior adyacente a y debajo de los postes condilares respectivamente.

medio de un calibrador para inspección de campo y un perno calibrador interarco para permitir la transferencia de los moldes montados en otros articuladores Mark II ya estandarizados (figura 10-73). El calibrador de campo es un calibrador

óptico que se utiliza en conjunto con los ajustes del micrómetro en las áreas condilares que permiten que los cóndilos se ajusten en forma tridimensional. Esta característica minimiza la necesidad de un articulador diferente para cada juego

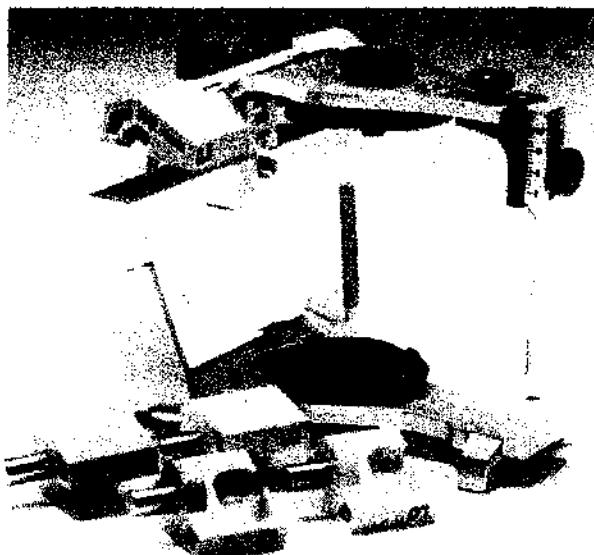


Figura 10-74 Articulador Denar Mark II con fosas Anamark (Cortesía de Denar Corporation, Anaheim, California).

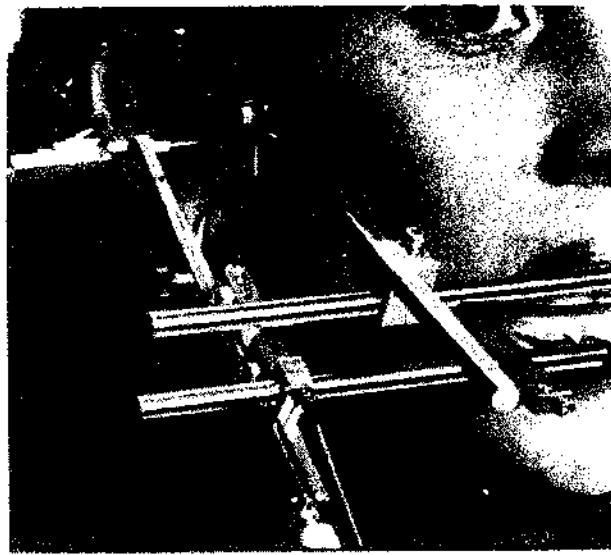


Figura 10-75 Minirregistrator Denar (Cortesía de Denar Corporation, Anaheim, California).

de dentaduras completas en proceso de elaboración al utilizar un laboratorio comercial externo.

El Denar Mark II básico se puede modificar con fosas Anamark o con guías condilares que se pueden intercambiar con las guías condilares del Mark II (figura 10-74). Las fosas Anamark son fosas curvilíneas con deslizamientos laterales inmediatos y progresivos. Estas fosas simplifican el método de ajuste del articulador. Una vez que se seleccionan las fosas programadas previamente, los deslizamientos laterales inmediato y progresivo se colocan en forma automática. Existen tres fosas curvilíneas básicas con desplazamientos laterales inmediatos de 0.5, 1.0 y 1.5 mm. Todas tienen un desplazamiento lateral progresivo de seis grados y una pared superior curvilínea de 0.75 pulgadas.

Con las fosas Anamark, sólo se necesita la cantidad del desplazamiento lateral inmediato y el ángulo de inclinación horizontal protrusivo para programar el articulador. Se pueden utilizar los registros de excusión interoclusal o el minirregistrator Denar para obtener estos registros. Los registros laterales interoclusionales se utilizan para determinar la cantidad de desplazamiento lateral inmediato, mientras que el registro protrusivo interoclusal se usa para determinar el grado de inclinación horizontal.

El minirregistrator es en esencia, un pantógrafo simplificado que no necesita transferirse al articulador (figura 10-75). Se puede utilizar para localizar el eje de bisagra, la inclinación horizontal protrusiva y los desplazamientos laterales inmediatos del paciente. Estas medidas se obtienen en forma directa de los registros, de tal manera que se anula la necesidad de transferir el registro al articulador.

Omni

El articulador Denar más reciente, el Omni, fue diseñado para satisfacer una necesidad en las escuelas de odontología de tener un instrumento único que cumpla con los requisitos tanto de la prostodoncia fija como de la removible (figura 10-76).^{7,23} Es un instrumento tipo arco con fosas de ranura abierta y cerrada intercambiables (figuras 10-77A y B). Cuando el articulador tiene las fosas abiertas (las cuales son idénticas a las fosas Mark II) y un cerrojo central positivo, se le llama Omri Mark (figura 10-78). Cuando se utiliza con las fosas de trayectoria cerrada y tornillos de cerradura centrales se le llama Omri Track (figuras 10-79 A y B).

El Omri tiene una distancia intercondilar fija de 110 mm y se puede utilizar con los arcos faciales de deslizamiento automático auricular y

común, como se describió en el Mark II. También se puede usar con cualquier perno incisal Denar y con la tabla mecánica o la plástica.

El Omni Mark y el Omni Track se ajustan con registros excursivos interoclusales. Las fosas del Omni Mark se ajustan como se describió en el Mark II. El Omni Track tiene inclinación condilar y ajustes de desplazamiento lateral progresivo

pero no tiene ajustes de desplazamiento lateral inmediato.

El Omni no se puede estandarizar con el calibrador de inspección de campo como se describió en el Mark II. Por consiguiente, los moldes montados no se pueden transferir de un articulador Omni a otro sin que pierdan sus interrelaciones horizontal y vertical.

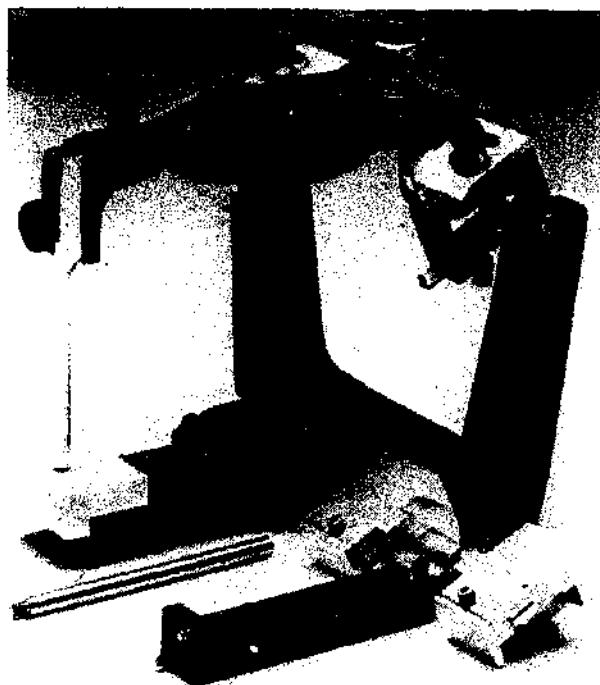


Figura 10-76 Articulador Denar Omni. (Cortesía de Denar Corporation, Anaheim, California.)

BIBLIOGRAFÍA

1. Academy of Denture Prosthetics: Glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent*; 38:66-109.
2. Beck HO: A clinical evaluation of the arcon concept of articulation. *J Prosthet Dent*; 9:409-421.
3. Beck HO: Choosing the articulator. *JADA*; 64:468-475.
4. Beck HO, Morrison WE: Investigation of an arcon articulator. *J Prosthet Dent*; 6:359-372.
5. Bergström G: On the reproduction of dental articulation by means of articulators. *Acta Odont Scand*; 9(suppl 4).
6. Boucher CO: Complete denture prosthodontics—the state of the art. *J Prosthet Dent*; 34:372-383.
7. Denar Corporation: *Omni Semi-Adjustable Articulator System Instruction Manual*. Anaheim, California.
8. Denar Corporation: *The Denar Mark II System: Technique Manual*. Anaheim, California.

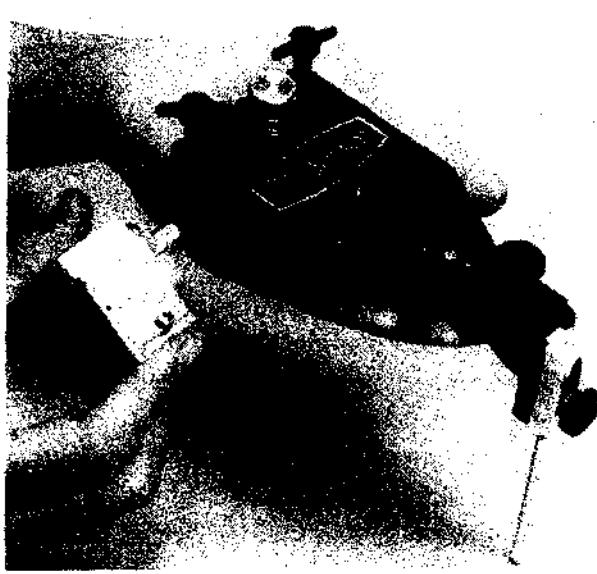
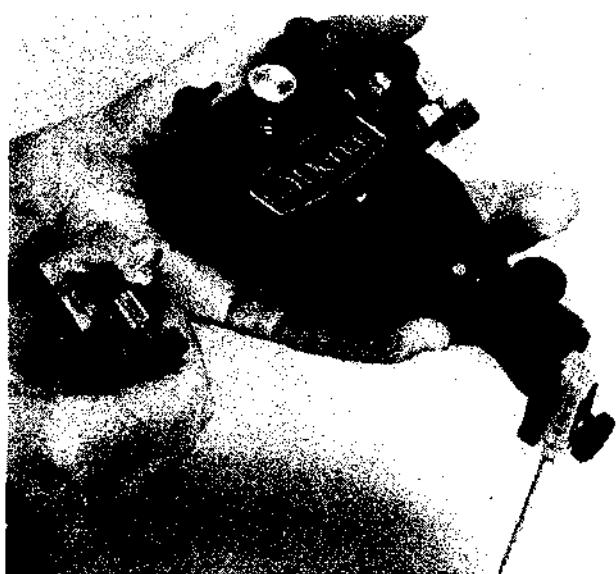


Figura 10-77 A) Forma de sacar la fosa de ranura cerrada. B) Colocación de la fosa de ranura abierta. (Cortesía de Denar Corporation, Anaheim, California).

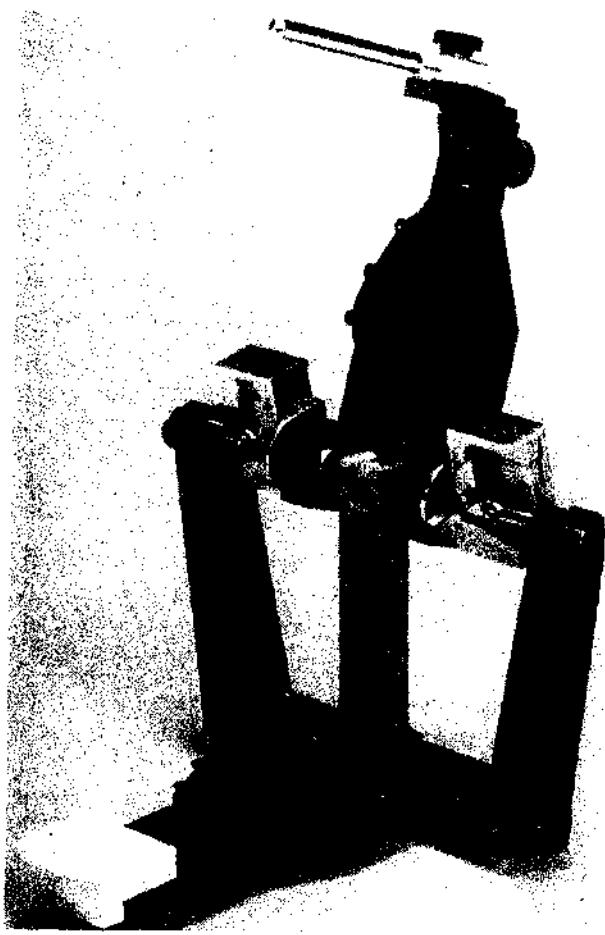


Figura 10-78 Articulador Omni Track con fosas abiertas y cerrojo central. (Cortesía de Denar Corporation, Anaheim, California.)

9. Guichet NF: *Occlusion: A Teaching Manual*. Anaheim, California, Denar Corporation.
10. Guichet NF: *Procedures for Occlusal Treatment*. Anaheim, California, Denar Corporation.
11. Hanau Engineering Co: *Articulator Technique Series H2 and Models 145-1, 145-2*. Buffalo, New York.
12. Hanau Engineering Co: *University Series Articulator Technique*. Buffalo, New York.
13. Hanau RL: *Full Denture Prosthesis*, ed 4. Buffalo, New York, Hanau Engineering.
14. Heartwell CM Jr, Rahn AO: *Syllabus of Complete Dentures*, ed 4. Philadelphia, Lea & Febiger, p 55.
15. House JE: *The Design and Use of Dental Articulators in the United States from 1840 to 1970*, thesis. University of Indiana School of Dentistry, Indianapolis.
16. J Aderer Inc: *Instructions for the Simulator*. Long Island City, New York.
17. Lang BR, Kelsey CC (eds): *International Prosthodontic Workshop on Complete Denture Occlusion*. Ann Arbor, University of Michigan School of Dentistry, pp 89-96.
18. Lee RL: Jaw movements engraved in solid plastic for articulator controls. Part 1. Recording apparatus. *J Prosthet Dent*; 22:209-224.
19. Lundein HC, Wirth CG: Condylar movement patterns engraved in plastic blocks. *J Prosthet Dent*; 30:870-875.

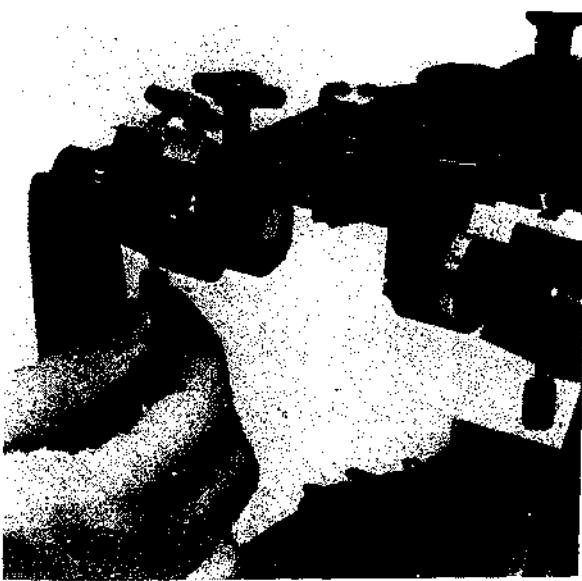
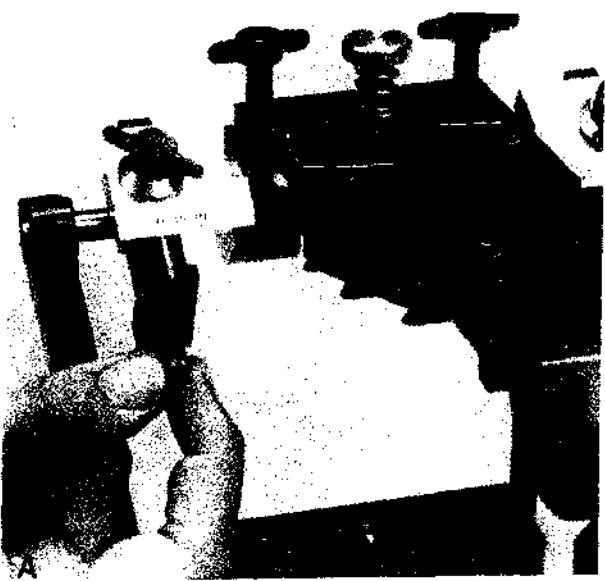


Figura 10-79 A) Entrada de la cerradura del Omni Track. B) Cerradura central del Omni Track. (Cortesía de Denar Corporation, Anaheim, California.)

20. Mitchell DL, Wilkie ND: Articulators through the years. Part I. Up to 1940. *J Prosthet Dent*; 39:330-338.
21. Mitchell DL, Wilkie ND: Articulators through the years. Part II. From 1940. *J Prosthet Dent*; 39:451-458.
22. Panadent Corporation: *Panadent Instruction Manual for Professional Articulator System*. Grand Terrace, California.
23. Smith DE: Does one articulator meet the needs of both fixed and removable prosthodontics? *J Prosthet Dent*; 54:296-306.
24. Stansberry CJ: Functional position check bite technic. *JADA*; 16:421-440.
25. Swanson KH: Complete dentures using the TMJ articulator. *J Prosthet Dent*; 41:497-506.
26. Teledyne Hanau: *Hanau Arcon H2 Articulator: Introduction to the Operation and Maintenance*. Buffalo, New York.
27. Teledyne Hanau: *Hanau Arcon H2 Series Articulators: Technique for Full Denture Prosthodontics*. Buffalo, New York.
28. Teledyne Hanau: *Hanau Radial Shift Articulator: Full Denture Prosthodontics*. Buffalo, New York.
29. Teledyne Hanau: *Hanau Wide-Vue Arcon Articulators Fixed and Removable Prosthodontics*. Buffalo, New York.
30. The Dentists' Supply Co: *House Articulator with Rotary Grinder*. New York.
31. Weinberg LA: An evaluation of basic articulators and their concepts. Part III. Fully adjustable artieblators. *J Prosthet Dent*; 13:873-888.
32. Weinberg LA: An evaluation of basic articulators and their concepts. Part IV. Fully adjustable articulators. *J Prosthet Dent*; 13:1038-1054.
33. Weinberg LA: Arcon principle in the condylar mechanism of adjustable articulators. *J Prosthet Dent*; 13:263-268.
34. Whip-Mix Corporation: *Instruction Manual for the Whip-Mix Articulator and Quick Mount Face Bow*. Louisville, Kentucky.

11

Registro de las relaciones maxilomandibulares en la boca edentada

Sheldon Winkler, DDS
L. Rush Bailey, DDS

Es esencial una determinación, registro, y transferencia precisos de los registros de la relación maxilomandibular del paciente edentado al articulador para restablecer la función, la apariencia física y la salud del paciente. Las relaciones maxilomandibulares insatisfactorias con el tiempo provocan un mal funcionamiento de dentaduras completas por lo que se tendrán que hacer correcciones que requieren mucho tiempo y dinero.

Las relaciones maxilomandibulares del paciente son dinámicas por lo cual cambian en forma constante durante toda la vida. Por esta razón, los pacientes con dentaduras completas deben tener revisiones periódicas. Esto es indispensable para que el dentista efectúe los ajustes oclusales y el rebase requeridos. Sólo con una atención continua se mantiene el equilibrio tanto entre los músculos y la articulación temporomandibular, como entre las relaciones maxilomandibulares del paciente y las dentaduras.

Una boca sana es esencial para obtener dentaduras satisfactorias. Es casi imposible elaborar dentaduras maxilares y mandibulares satisfactorias en una boca enferma. Como se mencionó en

los capítulos 5 y 6, se debe permitir que el tejido lesionado se recupere antes de hacer las impresiones y después se le debe mantener saludable durante todo el tiempo que dure la elaboración de las dentaduras.

Por supuesto que el mejor tratamiento para el tejido lesionado es al remover las dentaduras defectuosas hasta que los tejidos lesionados recuperen su estado normal. Muchos prostodoncistas renombrados rehusan elaborar dentaduras nuevas para sus pacientes a menos que ellos estén de acuerdo en dejarle sus dentaduras antiguas al prostodoncista durante un período variable antes de regresar para hacer la impresión.

BASES DE REGISTRO Y RODILLOS DE OCLUSIÓN

Como se mencionó en el capítulo 9, después de hacer las impresiones y elaborar un juego de los moldes adecuados, el siguiente paso es elaborar bases de registro estables. Si las bases de registro no permanecen en su lugar, no se pueden hacer registros exactos ni transferirlos al articulador. Los errores en el registro y transferencia al articulador

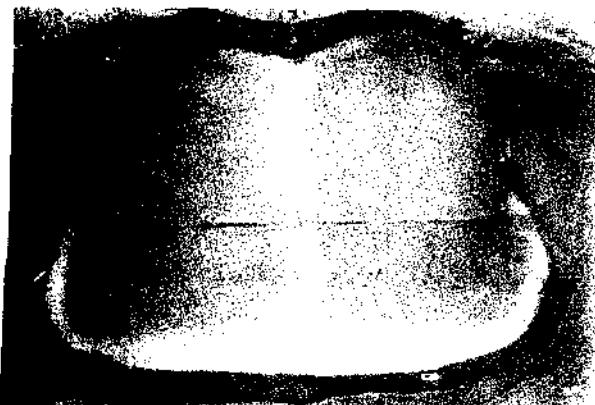


Figura 11-1 La relación de contacto entre los rodillos de oclusión maxilar y mandibular de la pareja. Los rodillos deben proporcionar soporte a los labios en la amplitud oclusal establecida.

de los registros maxilomandibulares se deben más a una elaboración defectuosa de las bases de registro que a los cambios en el paciente, la experiencia del dentista o su criterio clínico. Las bases de registro deben ser precisas, fuertes y estables; si no se cuenta con esto al iniciar los registros de la relación maxilomandibular, lo más seguro es que el resultado será deficiente.

Los rodillos de oclusión de cera se deben adaptar con cuidado a las bases de registro (figuras 11-1, 11-3A) en la forma descrita en el capítulo 9. Deben tener la posición que se cree que ocuparán los dientes artificiales. Después se colocan en la boca, se ajusta el rodillo maxilar para tener una amplitud labial correcta y se marca la

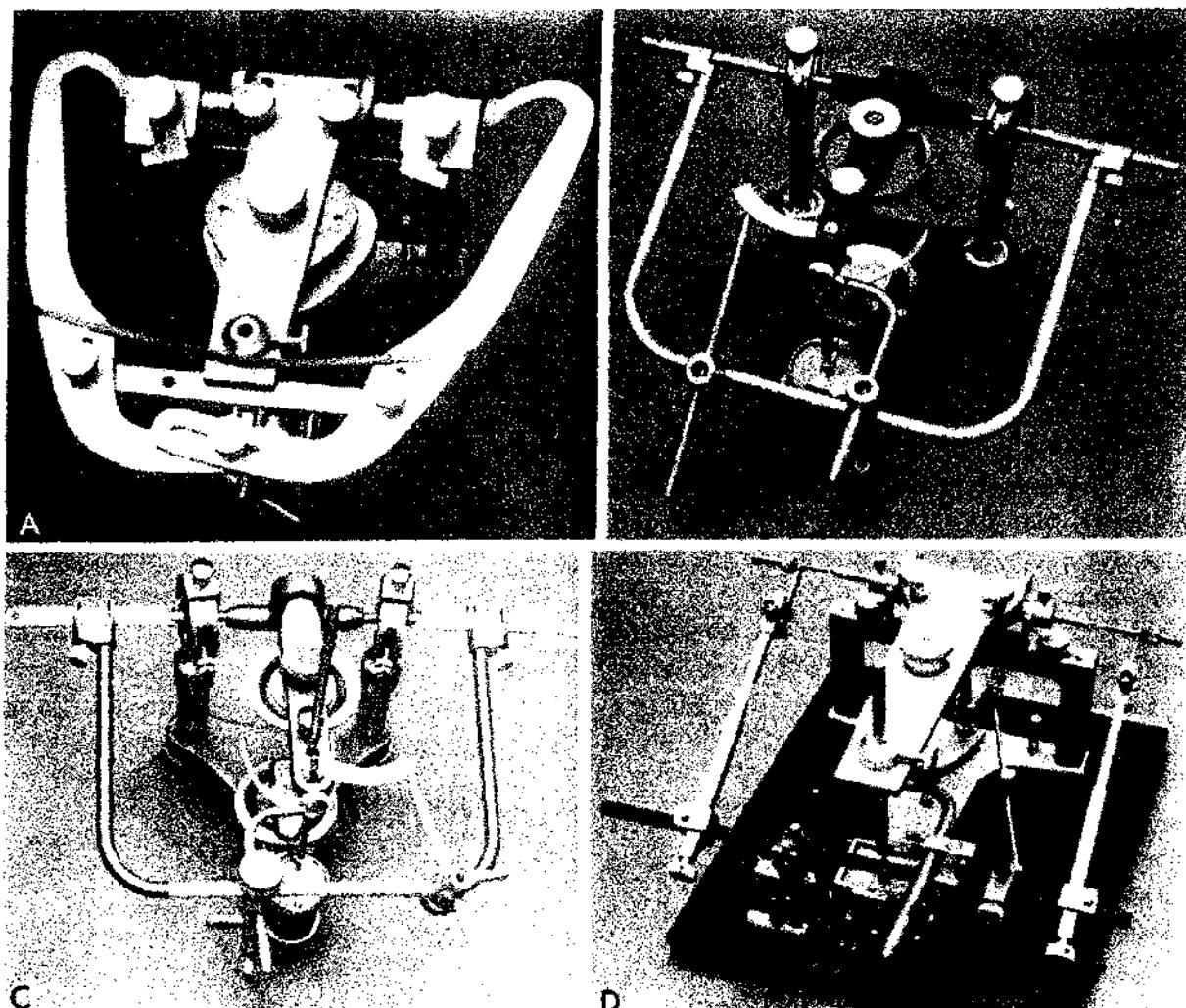


Figura 11-2 A) Articulador Whip-Mix con un arco facial arbitrario. B) Articulador Hanau con un arco facial arbitrario. C) Articulador Dentatus con un arco facial arbitrario. D) Articulador Whip-Mix modificado para aceptar un arco facial de eje de bisagra en una tabla de soporte. La tabla de soporte y el localizador del eje de bisagra son fabricados por Teledyne Hanau. Buffalo, Nueva York.

línea media. El rodillo mandibular de cera se ajusta hasta establecer la dimensión oclusal vertical tentativa.

TRANSFERENCIA DEL ARCO FACIAL

Al transferir los registros bucales de un paciente edentado al articulador se debe tomar en cuenta lo siguiente: el articulador, el arco facial, el instrumento de delineado para el registro de las relaciones maxilomandibulares y el estado de salud del sistema gnatológico.

El arco facial (figura 11-2) es un instrumento calibrador que se utiliza para orientar el molde maxilar en el articulador de modo que tenga la misma relación con el eje de apertura que el maxilar tiene con el eje de apertura maxilomandibular. Existen dos tipos de arco, el cinemático y el arbitrario. El cinemático se usa para localizar el eje real final de bisagra y transferir este registro al articulador al montar el molde maxilar (figura 11-2D). El arco facial cinemático o arco de bisagra se puede usar en los articuladores de la figura 11-2 con una ligera modificación mecánica de los articuladores. El arco facial arbitrario (figu-

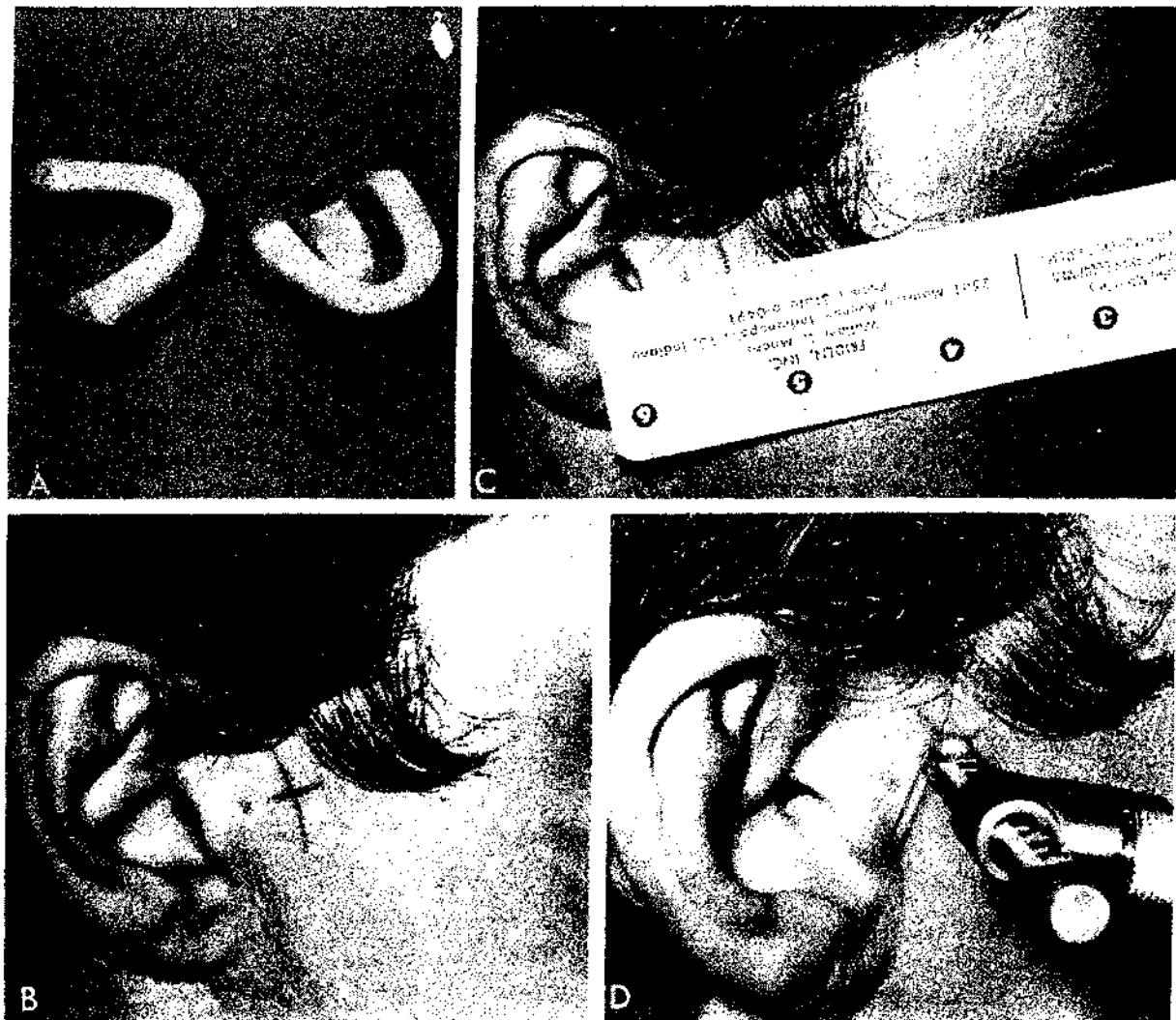


Figura 11-3 A) Bases de registro estables con rodillos de oclusión unidos a ellos, los cuales se ajustaron en la boca. (B y C) Localización de un eje arbitrario. D) La barra condilar se coloca sobre un eje arbitrario. El eje de bisagra cinemático inicial se tatúa justo en la parte distal a la barra condilar, y se verá como una pequeña mancha negra.

ras 11-2 A-C) se utiliza por lo general en la elaboración de dentaduras completas y se basa en cálculos promedios del eje de apertura mandibular. Es de fácil manejo y preciso.

Un montaje arbitrario del molde maxilar sin transferencia del arco facial puede causar errores en la oclusión de la dentadura ya terminada. Un montaje defectuoso o descuidado, con o sin un arco facial, ocasiona errores en la inclinación del molde, los cuales pueden afectar en forma importante la inclinación condilar. La transferencia del arco facial es esencial al utilizar las cúspides de los dientes, ya que permite cambios menores en la dimensión oclusal vertical sin tener que tomar nuevos registros maxilomandibulares, además de que es muy útil para sostener el molde maxilar mientras que se monta en el articulador.

Eje arbitrario para el arco facial Hanau

Cuando se utiliza un arco facial Hanau, se usa un marcador condilar *Richey* para trazar un arco de más o menos 13 mm en la porción anterior al meato auditivo externo (figura 11-3B). Después con una regla, que se sostiene de tal manera que vaya de la orilla del ojo (canto externo) a la parte alta del tragus del oído, se hace una marca en donde esta línea cruza al arco hecho por el marcador condilar (figura 11-3C). Esto localiza el eje arbitrario para las barras condilares del arco facial Hanau (figura 11-3D), el cual está a 2 mm del centro real del eje de apertura maxilomandibular.² Si se desea, se puede determinar un plano de orientación utilizando la escotadura suborbitaria como tercer punto de referencia en el indicador suborbitario del arco facial Hanau.

Eje arbitrario para el arco facial Whip-Mix

No es necesario localizar el eje arbitrario al utilizar el articulador *Whip-Mix*, ya que después de muchas investigaciones se diseño y elaboró con un indicador integrado (figura 11-4A). Por lo que al insertar los auriculares de plástico en el meato auditivo externo se localiza la posición adecuada en forma automática del arco facial (figura 11-4B).

Eje arbitrario para el arco facial Denar *Slidematic* (de deslizamiento automático)

El arco facial *Slidematic* utiliza el meato auditivo externo para determinar la posición del eje arbitrario de bisagra. Un indicador de referencia integrado alinea al arco facial con el plano horizontal de referencia. El punto anterior de referencia se marca en el lado derecho del paciente con el localizador del plano de referencia Denar. Dicho punto está a 43 mm por arriba del extremo incisal del incisivo central derecho o lateral en el paciente dentado. Para el paciente edentado esta distancia se mide arriba del margen inferior del labio superior con los labios relajados (figura 11-5).

Transferencia del arco facial (arco facial Hanau)

La horquilla de mordida se calienta y se inserta en el rodillo maxilar paralela al plano oclusal (figura 11-6A). La base de registro se inserta en la boca, y la barra de extensión de la horquilla de mordida se pasa a través del mecanismo de cerradura del arco facial. Las barras condilares se colocan sobre los centros arbitrarios de rotación y se mueven un lado al otro hasta que las lecturas en las escalas de la barra condilar sean las mismas en ambos lados y que el travesaño esté paralelo a la línea interpupilar (figura 11-6B). Después se aprietan las contratuercas de las barras condilares para suspender el arco facial, y se une con firmeza la horquilla de mordida al montaje.

Después se aflojan las contratuercas condilares, para transferir el arco facial con el rodillo de oclusión al articulador. Se debe fijar el instrumento en posición central con el perno incisal a nivel del miembro superior. Las barras condilares del arco facial se insertan sobre las extensiones de las esferas condilares y se centran después de fijarlas en posición al apretar las contratuercas.

El arco facial se ajusta con el tornillo elevador para alinear el plano oclusal con la ranura marcada a la mitad del punto del tornillo incisal (figura 11-6C). Puede ser necesario un soporte de Hanau para montaje, para sostener el peso del molde maxilar y el yeso durante el procedimiento de montaje (figura 11-6D).

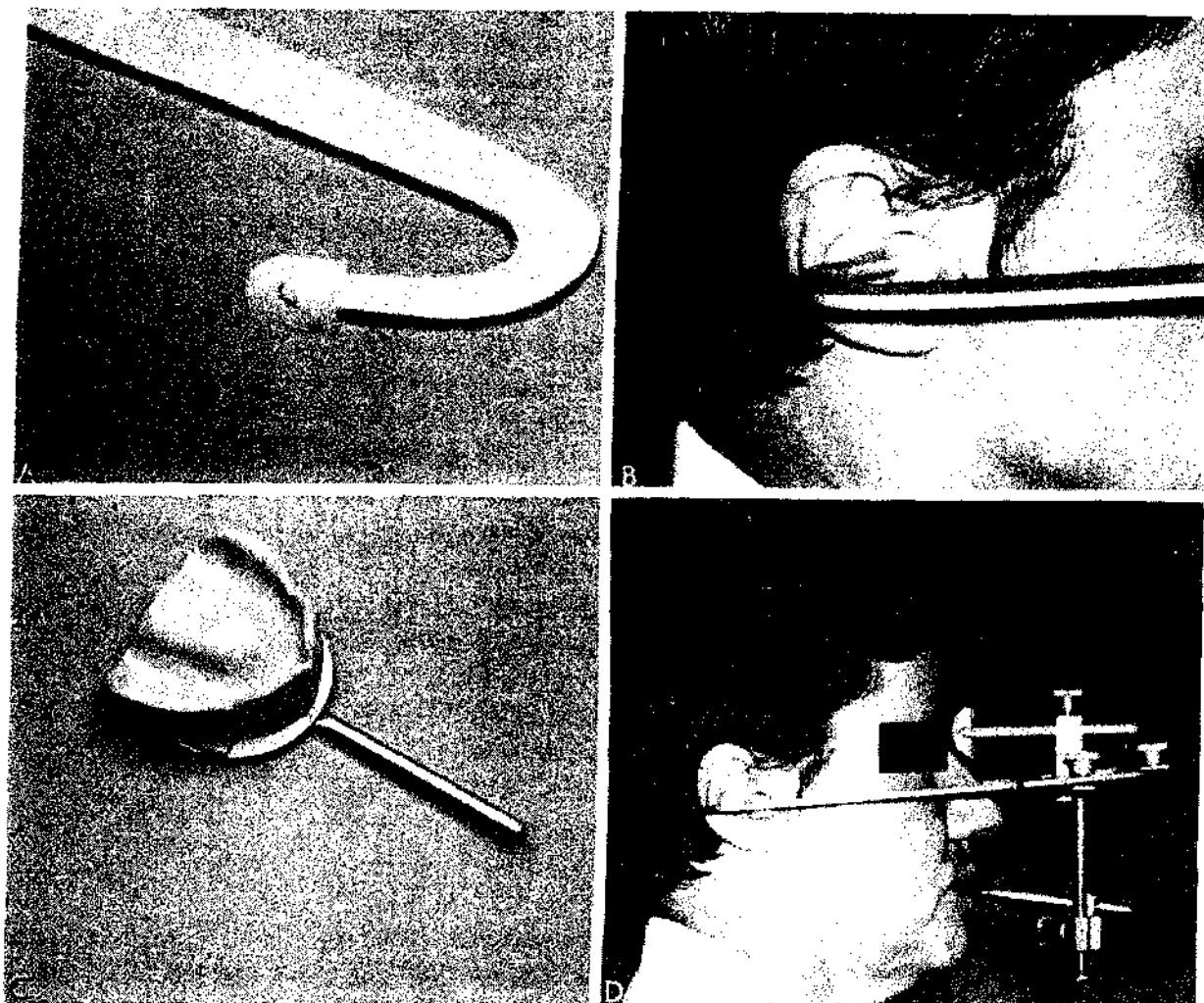


Figura 11-4 A) Auricular plástico del arco facial. B) Auricular del arco facial insertado en el meato auditivo externo. C) Base de registro maxilar unida con *Aluwax* a la horquilla de mordida. D) Arco facial en su lugar y unido a la horquilla de mordida.

Transferencia del arco facial (Arco facial Whip-Mix)

Se debe unir la base maxilar estabilizada en la horquilla de mordida (figura 11-4C). Después se introduce en la boca del paciente y se le pide al mismo que la mantenga en su lugar con ambos pulgares y con una ligera presión, o de otra manera se coloca la base inferior en la boca y se le pide al paciente que la cierre contra la horquilla de mordida. El arco facial se lleva a la cara del paciente y se desliza el montaje acodillado de la horquilla del arco facial en el fuste de la misma (horquilla de mordida); los auriculares plásticos se colocan en los meatos auditivos externos y se jalan un poco hacia delante (figu-

ra 11-4B). El montaje que relaciona al nasion se une al arco facial; la pieza plástica de la nariz se debe recargar en el nasion, y el arco facial se debe tensar. El arco facial se fija en la horquilla de mordida (figura 11-4D). La colocación del arco facial y la fijación de la horquilla de mordida al mismo se deben hacer con cuidado o no se conseguirá el objetivo del arco de transferencia. Después se coloca todo el montaje en el articulador (figura 11-7A) uniendo el molde superior al mismo (figura 11-7B). El uso adecuado del arco facial evita errores en la oclusión durante el movimiento excéntrico de la mandíbula de las dentaduras terminadas dentro del alcance funcional.



Figura 11-5 El punto de referencia anterior se marca en el lado derecho del paciente con el Localizador del plano de referencia Denar. En el paciente edentado, el punto se mide a 43 mm por arriba del margen inferior del labio superior al estar relajados los labios.

Transferencia del arco facial (Arco facial Denar de deslizamiento automático)

Se calienta la horquilla de mordida y se inserta en el rodillo de oclusión maxilar paralela al plano oclusal, con la línea media del paciente alineada con el aro del índice de la horquilla de mordida (figura 11-8A). El arco facial se coloca en el paciente al insertar el fuste de la horquilla de mordida en la plantilla de transferencia y al mismo tiempo se colocan los auriculares en los meatus auditivos externos del paciente. Los brazos derecho e izquierdo del arco facial se engranan para tener un movimiento equidistante desde su centro. Se aprieta la tuerca de ajuste del arco facial, y se afloja la tuerca de ajuste del indicador de referencia anterior. Después se levanta o se baja el arco facial hasta que el indicador esté alineado con precisión con el punto de referencia anterior. En ese momento se aprietan las abrazaderas de la plantilla de transferencia (figura 11-8B).

La escala que está en el arco facial (figura 11-8C) representa la mitad de la distancia intercondilar del paciente, la cual es de utilidad al montar articuladores que tienen un ajuste de la distancia intercondilar. Después de todo lo anterior se registra la distancia intercondilar.

A continuación se afloja la tuerca de ajuste del arco facial, para abrirlo y sacarlo del paciente. El arco facial se retira de la horquilla de mordida. Una ventaja del arco facial de deslizamiento automático es que se pueden utilizar múltiples plantillas de transferencia con un solo arco facial. Después se quita la tabla incisal del articulador y se inserta el índice del articulador en su lugar. Antes de montar el molde maxilar se debe fijar la plantilla de transferencia con la horquilla de mordida y el rodillo de oclusión maxilar en el índice del articulador (figura 11-8D).

Unión del molde maxilar al articulador

Existen varias técnicas para unir el molde maxilar al articulador. El *Artic-U-Loc* (figura 11-9A) consiste en una placa percutora incrustada en la base del molde al colocarlo, y un imán que sostiene al molde en el articulador. Esto permite que el montaje sea seguro sin tener que utilizar un perno. Otro método es la placa Hanau dividida para remontaje, que no es tan fácil de manejar (figura 11-9B). Las dos partes de esta última se mantienen unidas con un perno. La placa de remontaje Whip-Mix (figura 11-9C), recomendada por el Dr. Samuel E. Guyer, proporciona un montaje preciso y es fácil de usar. La retención se logra por medio de un perno (figura 11-9D).

Un método que no requiere de ningún equipo adicional es al hacer una ranura en el molde antes de unirlo al articulador. Aunque tiene la desventaja de requerir de yeso o compuesto de modelado para volver a unirlo al articulador si el modelo se afloja en cualquier etapa del procedimiento.

RELACIÓN VERTICAL MAXILOMANDIBULAR

“Se dice que la mandíbula está en su posición fisiológica de reposo cuando todos los músculos

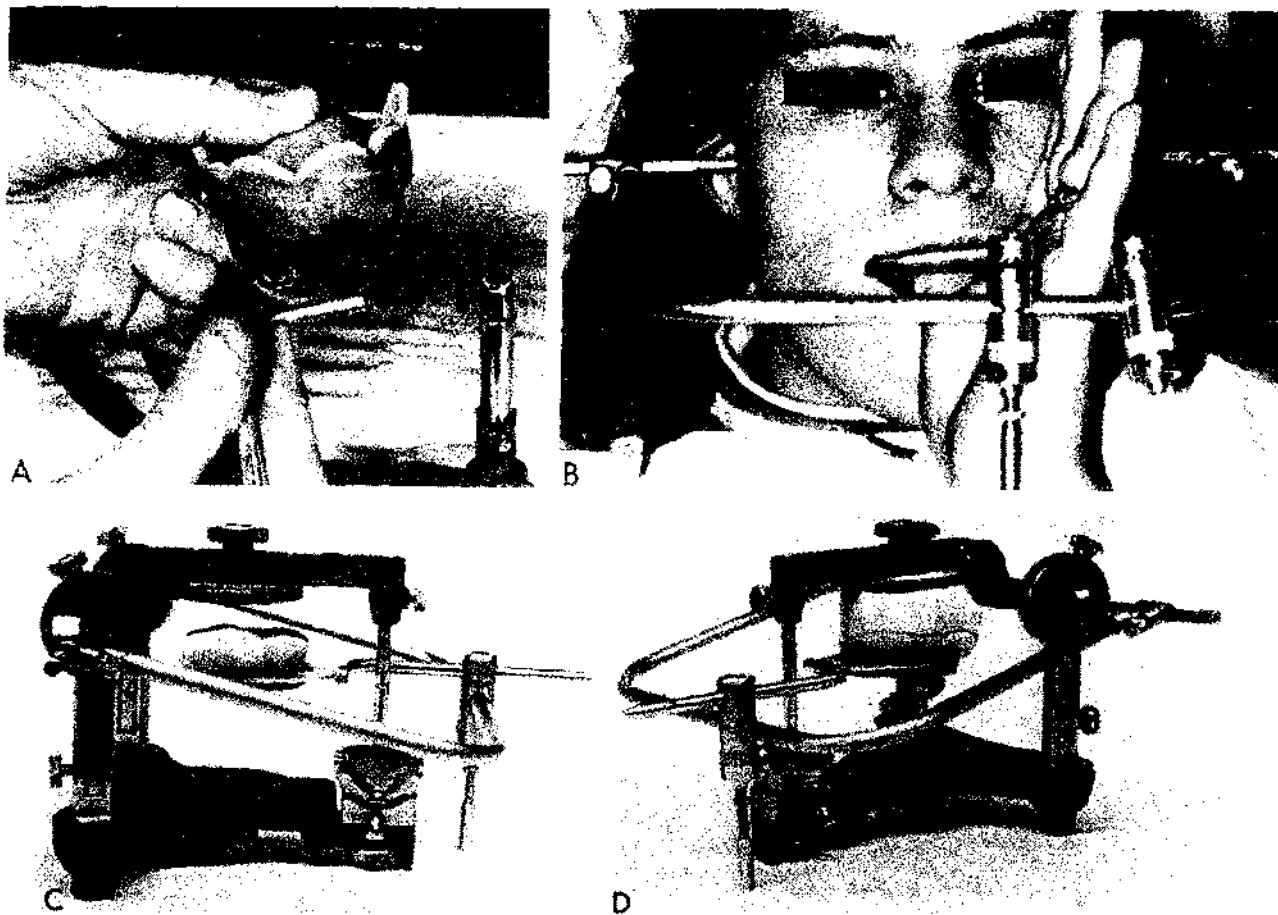


Figura 11-6 A) La horquilla de mordida se calienta y se inserta en el rodillo maxilar paralelo al plano oclusal. B) Arco facial en posición sobre el rostro del paciente con el travesaño paralelo a la línea interpupilar. C) El arco facial se ajusta en el articulador con la tuerca de elevación para alinear el plano oclusal con la ranura del perno incisal. Se debe observar que hay suficiente espacio para el yeso que se utilizará al montar el molde maxilar en el miembro superior del articulador. D) Un soporte Hanau para moldes se utiliza para sostener el peso del molde maxilar y el yeso durante el procedimiento de montaje.

que cierran y abren los maxilares se encuentran en un estado mínimo de contractura tónica suficiente sólo para mantener la postura".² La posición fisiológica de reposo es una relación postural y con frecuencia se le conoce como dimensión vertical de reposo. Por otro lado la dimensión oclusal es la dimensión vertical del rostro cuando los dientes o los rodillos de oclusión están en contacto en oclusión central. La distancia interoclusal (espacio libre) es la distancia entre las superficies de oclusión de los dientes maxilares y mandibulares cuando la mandíbula está en su posición fisiológica de reposo. Por lo tanto:

$$\begin{aligned} \text{dimensión vertical de reposo} &= \\ \text{dimensión vertical de oclusión} &+ \\ \text{distancia interoclusal} & \end{aligned}$$

Durante la elaboración de las dentaduras completas, se debe determinar la dimensión vertical de reposo para después reducir o cerrar la dimensión vertical de oclusión. El registro de la relación central se hace en la dimensión vertical de oclusión para transferirlo después al articulador. La distancia interoclusal promedio por lo general está entre 2 y 4 mm. Algunos prostodoncistas creen que la posición fisiológica de reposo tiende a permanecer constante por grandes períodos, mientras que otros afirman que es variable.

El espacio interoclusal es indispensable cuando la mandíbula está en reposo, ya que permite que los tejidos duros y blandos de soporte descanseen. Si se altera mucho la dimensión vertical en cualquier dirección (cierra o abertura excesivos), habrá problemas con el habla y la masticación,

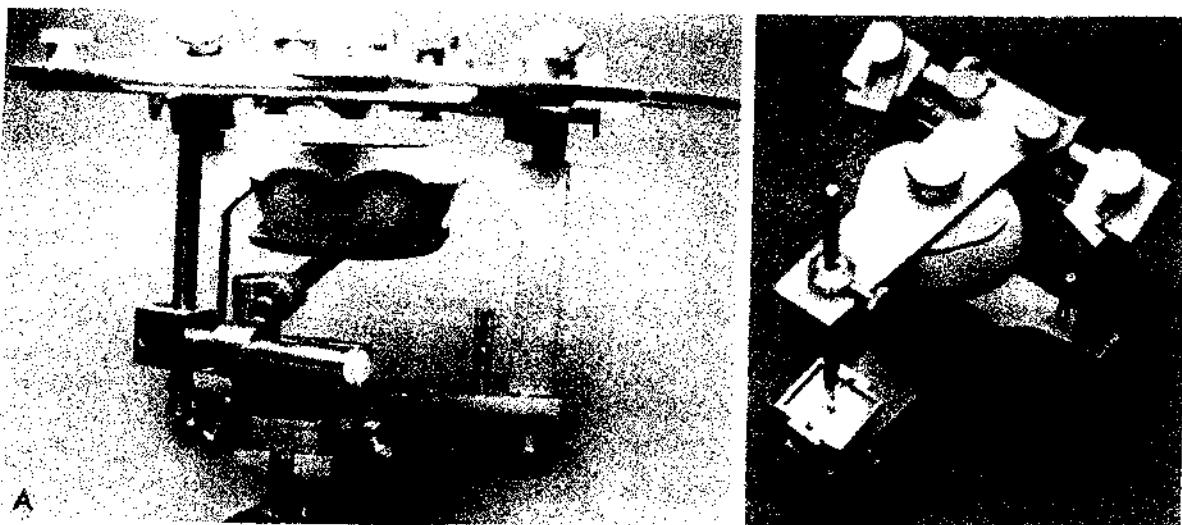


Figura 11-7 A) Montaje de arco facial unido al articulador y molde maxilar colocado en la base de registro. B) Molde maxilar unido al miembro superior del articulador.

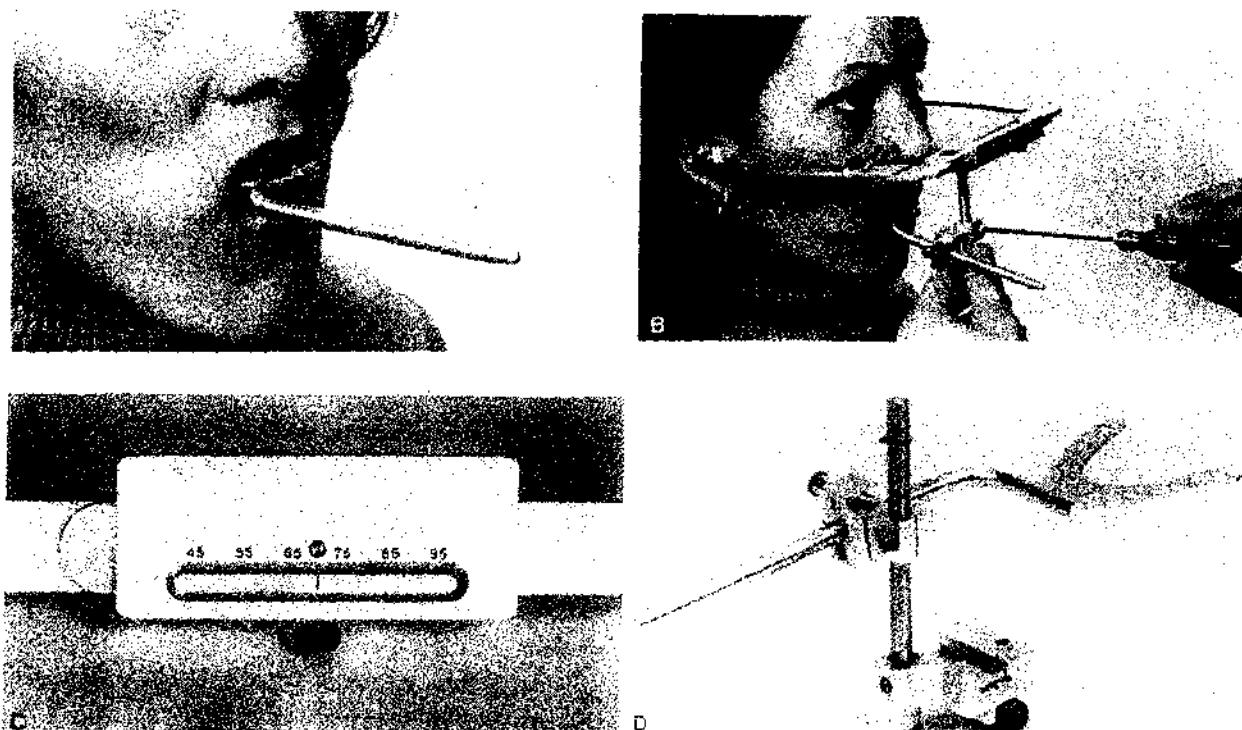


Figura 11-8 A) La horquilla de mordida se calienta y se inserta en el rodillo de oclusión maxilar paralelo al plano oclusal. La línea media del paciente se alinea con el arco índice de la horquilla de mordida. B) Las abrazaderas en el montaje de la plantilla de transferencia se aprietan cuando el arco facial y la horquilla de mordida esté en la posición correcta. C) La escala en el arco facial equivale a la mitad de la distancia intercondilar del paciente. D) Acercamiento de la plantilla de transferencia y la horquilla de mordida.

así como una disfunción de la articulación temporomandibular. También se puede afectar en forma adversa la apariencia física del paciente. La falta de distancia interoclusal ocasiona

dolor en los tejidos de soporte y hace que esa región sea el blanco de una resorción ósea rápida. El chasquido de las dentaduras completas también es causado por una dimensión vertical abier-

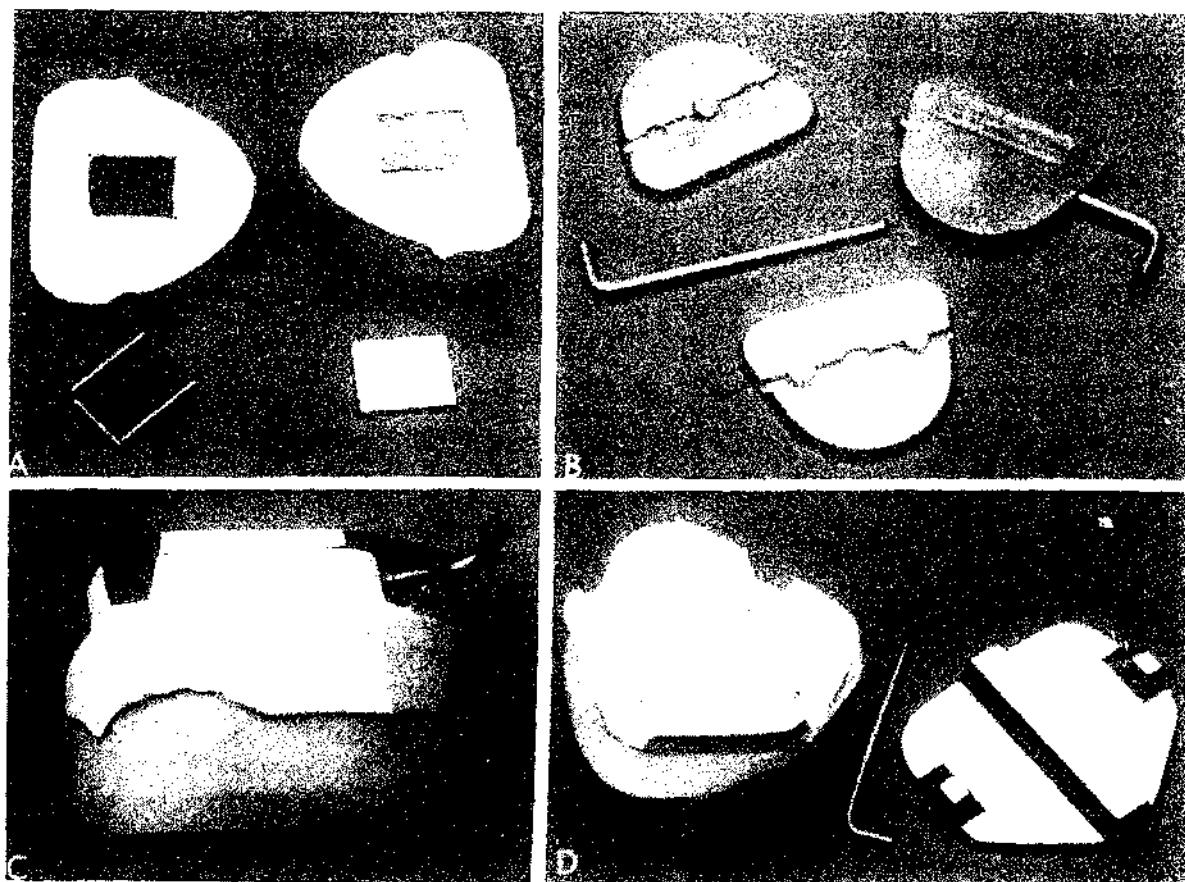


Figura 11-9 A) *Artic-U-Loc* en posición. Abajo se muestra un imán y una placa adicional, B) Placas Hanau divididas para remontaje. C) Placa Whip-Mix para remontaje unida al molde. D) Perno y placa sacados del molde.

ta. Por ello en la actualidad, la mayoría de los prostodoncistas están de acuerdo en que es mejor tener una dimensión vertical cerrada que una abierta.

Existen muchas cosas que ayudan a determinar la dimensión vertical oclusal: entre ellas los registros anteriores a la extracción, las fotografías de perfil, las siluetas de perfil de alambre delgado, los moldes de diagnóstico obturados, las caretas de resina para el rostro y las medidas faciales, son de utilidad para algunos profesionales e investigadores. También se han intentado usar técnicas radiológicas, electromiografía. Algunos dentistas recomiendan usar el medidor *Boos*¹, que es un mecanismo que mide la fuerza máxima de cierre (punto de potencia). Así mismo se han usado las dentaduras antiguas del paciente, el umbral de deglución, el espacio cerrado para la pronunciación, la fonética, la estética, el sentido del tacto y el paralelismo de los bordes

residuales en la región posterior, todos ellos con resultados variables.

Se puede determinar en forma tentativa la dimensión vertical de reposo con las medidas faciales. Más tarde se verifica con la fonética al colocar los dientes artificiales en su lugar en las bases de prueba, de la forma descrita en el capítulo 15.

Forma de establecer la dimensión vertical de oclusión

“Desafortunadamente no existe un método científico preciso para determinar la dimensión vertical de oclusión correcta. Por ello, la valoración de la dimensión vertical depende de la experiencia y criterio del dentista”.¹⁵ Esta es la razón por la que existen varios métodos y es el porqué un método puede ser tan bueno como otro.

Se debe colocar un punto o una cruz en la nariz y en la barbilla (figura 11-10D), con un mecanismo de medición a la mano (regla, calibrador).

Se debe comprobar que el paciente esté relajado, ya que un paciente nervioso y tenso proporciona medidas dudosas. El paciente debe estar de pie o sentado derecho con los ojos mirando directamente hacia delante. Se inserta el rodillo maxilar, ya contorneado, en la boca del paciente y se le pide que diga "m" y mantenga los labios cerrados después del primer contacto entre ellos.

Después se registra la distancia entre los puntos de referencia (figura 11-10A).

Antes de tomar la medida, se le puede pedir al paciente que humedezca sus labios con la lengua, para después deglutar y mantener su mandíbula relajada, o que relaje y cierre la boca hasta que los labios tengan el primer contacto. Sea cual sea el método que se utilice, se deben tomar va-



Figura 11-10 A) Medición de la dimensión vertical con una regla milimétrica. B) Guía de perfil de Sorenson. C) Aditamiento de Willis para medidas faciales. D) Un método conveniente para colocar una marca en la nariz y barbilla.

rias lecturas, y si éstas varían mucho se debe sacar el promedio.

Después se inserta la base de registro inferior en la boca del paciente. Se recorta y contornea hasta que esté nivelada con el rodillo maxilar, aproximadamente a 3 mm menos que la distancia registrada antes para la dimensión vertical de reposo. A continuación se sacan las bases de la boca, se corta cualquier exceso de cera y se perfecciona el contorno del rodillo mandibular.

Antes de continuar con los registros horizontales, se debe verificar bien, la dimensión vertical de oclusión. Después se colocan las bases estabilizadas en la boca con los rodillos de cera que se ajustaron antes en una dimensión vertical de oclusión aproximada.

Comprobar que los rodillos de cera superior e inferior se junten en forma pareja cuando el paciente cierra. Determinar si hay un espacio libre. Medir y registrar la distancia entre los puntos del rostro con los rodillos en contacto y el paciente en posición de reposo. La medida de la posición de reposo siempre debe ser mayor que la de la posición oclusal, y la diferencia entre estas dos medidas es la cantidad de espacio libre, o distancia interoclusal al insertar las dentaduras en la boca. Se ha visto que los pacientes con dientes naturales tienen una distancia interoclusal variable de 1 a 10 mm. Como regla general existe distancia interoclusal mayor conforme aumenta la edad de los pacientes con dentaduras completas.

RELACIÓN HORIZONTAL MAXILOMANDIBULAR

“La relación central es la relación más posterior de la mandíbula con el maxilar en la dimensión vertical establecida”². Así la dimensión vertical establecida es posición vertical o la distancia de la mandíbula al maxilar al realizar el trazo del arco Gótico. Esta dimensión será después la dimensión vertical. Si se hace el arco Gótico trazándolo en una dimensión vertical establecida determinada con las medidas y después se transfieren estas a un articulador montando el molde inferior en el molde superior, se habrá establecido o

siguiente en el articulador: 1) El molde maxilar se monta en el eje correcto con la transferencia del arco facial. 2) El molde mandibular estará en una relación centrífica con el molde maxilar. 3) Se tendrá la dimensión vertical adecuada si los dientes se colocaron en oclusión sin otros registros en la boca para cerrar unos con otros ya que así estará en oclusión centrífica con la dimensión vertical oclusal adecuada. Más que una posición que se presente en forma habitual en el paciente, la relación central es una posición marginal posterior de retrusión guiada. Es una relación de hueso a hueso, la cual, para fines clínicos, se puede considerar que es constante en el paciente sano. Es repetible, registrable y es el punto de referencia para establecer la oclusión central. Por ello, es indispensable un nuevo registro de relación centrífica cuando hay un cambio en la dimensión vertical y el molde maxilar se montó sin un arco facial o cinemático de transferencia.

Registro de la relación central

Después de establecer el registro de la dimensión vertical al ajustar los rodillos de cera en las bases estabilizadas, se debe registrar la relación central. Se debe recortar 3 mm el rodillo mandibular desde el área distal del primer premolar hasta el extremo del rodillo de oclusión en ambos lados. En el rodillo maxilar se hacen dos o tres cortes en las zonas correspondientes. Esta superficie se debe lubricar un poco con vaselina. Despues se coloca la base maxilar en la boca junto con la base mandibular. En ese momento es muy importante eliminar cualquier formación en la parte posterior de la base de registro (figura 11-11). La sesión de práctica comienza al enseñarle al paciente a cerrar en relación central. Esta es una posición aprendida que requiere de mucha paciencia por parte del dentista y el paciente antes de lograrlo. Por ello, es muy importante que este registro sea exacto.

Un buen método para ayudar al paciente a retruir la mandíbula es al colocar los dedos índices sobre las aletas bucales del rodillo de oclusión mandibular en ambas regiones premolares, con los pulgares debajo de la barbilla del paciente (figura 11-12). La base de registro se debe sostener con firmeza contra el maxilar inferior, y así



Figura 11-11 A y B) Cuando existen formaciones en la parte posterior de la base de registro, se deben quitar antes de registrar las relaciones maxilomandibulares.

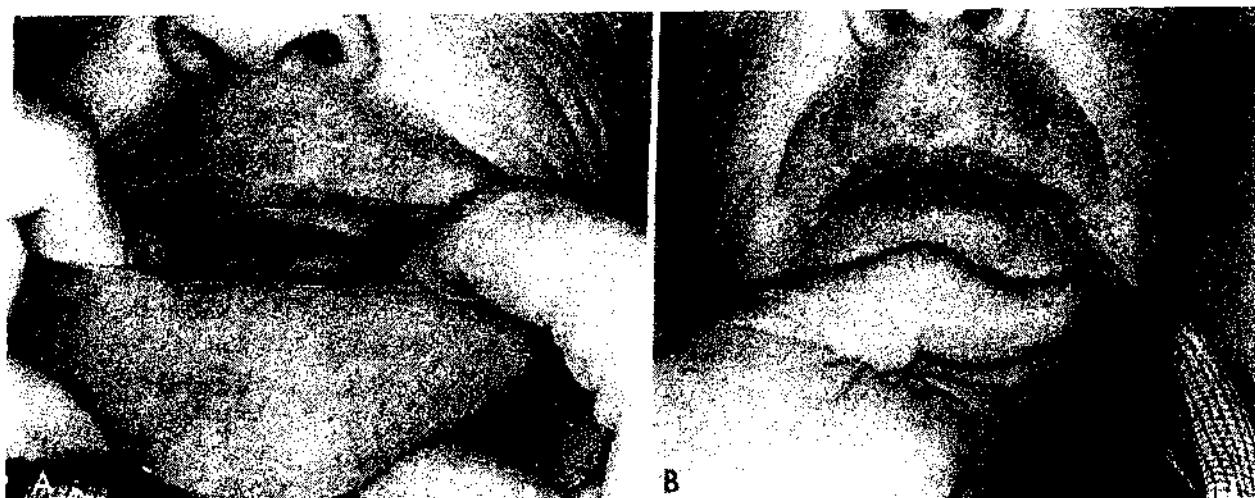


Figura 11-12 A) La posición adecuada de los dedos pulgares e índices es indispensable para mantener asentada la base de registro mandibular al hacer el registro de la relación central. B) Si se aprieta la barbilla del paciente entre los dedos y el pulgar la base de registro defectuoso de la relación central.

se le pide al paciente que, con ayuda del dentista, cierre despacio y con suavidad sobre los dientes posteriores.

Posición aprendida de la relación central

Cuando el dentista está satisfecho con la manera en que el paciente cierra en relación central, se quita la base mandibular. Después se coloca cera suave marca Aluwax (Aluwax Dental Products Co. Grand Rapids, Michigan) en las áreas en donde se cortó el rodillo de cera en 3 mm. El Aluwax debe estar a 1 ½ mm por arriba de la altu-

ra inicial del rodillo. Después se coloca la base mandibular en agua tibia para que se ablande la cera en ambos lados. A continuación, se coloca la base con cuidado en la boca y se asienta por completo sobre el borde; se ayuda al paciente a retruir la mandíbula y cerrar lentamente con un mínimo de fuerza. La cantidad de cierre es muy importante por lo que sólo la cera ablandada debe hacer contacto con el rodillo de oclusión maxilar. En otras palabras, el cierre debe continuar hasta que los rodillos de oclusión en la parte anterior se encuentren casi en contacto, esto es, a ½ mm de la dimensión vertical oclusal acep-

tada en un principio. Después se sacan las dos bases de la boca (figura 11-13A), sin importar que estén separadas o unidas. Las bases se enfrian en agua fría y se separan. La cera Aluwax se recorta en sentido bucal y lingual para que las bases se puedan unir y se pueda observar que el contacto de la cera Aluwax con el rodillo superior cortado esté nivelado en ambos lados. Después se regresan las bases a la boca, se retruye la mandíbula, y se pide al paciente cerrar para ver si las bases hacen contacto en forma simultánea y en la posición adecuada. Si no es así, se repite el procedimiento hasta que sea aceptable: Si el dentista lo desea puede usar otro material que no sea la cera Aluwax, la placa de la base de cera suave, el yeso o la pasta para registro de la

mordida (figura 11-13B). Con este registro se monta el molde inferior en el articulador (figura 11-13C).

Si se desea, se puede colocar el medio de registro en la base de registro maxilar y se hacen ranuras en el rodillo de oclusión mandibular de cera para que sirvan como índices (figuras 11-14A y B). Cualquiera de estos métodos se puede utilizar para registrar la relación central ya que son igualmente efectivos. Las esferas condilares del articulador deben estar niveladas con sus frenos (figuras 11-14 C y D) cuando el registro de la mordida se interdigite para con esto saber que el movimiento de bisagra del articulador y la trayectoria registrada de cierre en el paciente son iguales.

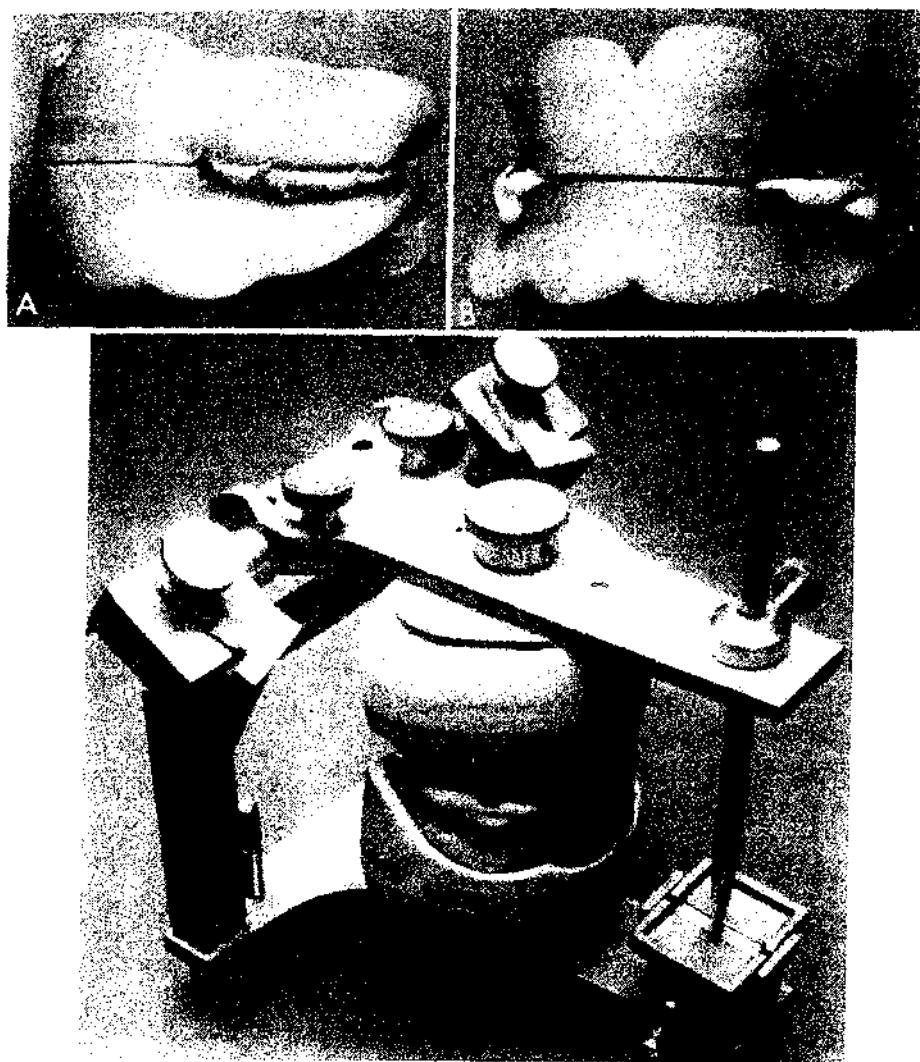


Figura 11-13 A) Registro de la relación central al utilizar *Aluwax*. Se debe observar la ligera apertura de los rodillos de cera en la parte anterior. B) Registro de la relación central hecho con yeso para impresiones. C) Molde mandibular montado en el articulador.

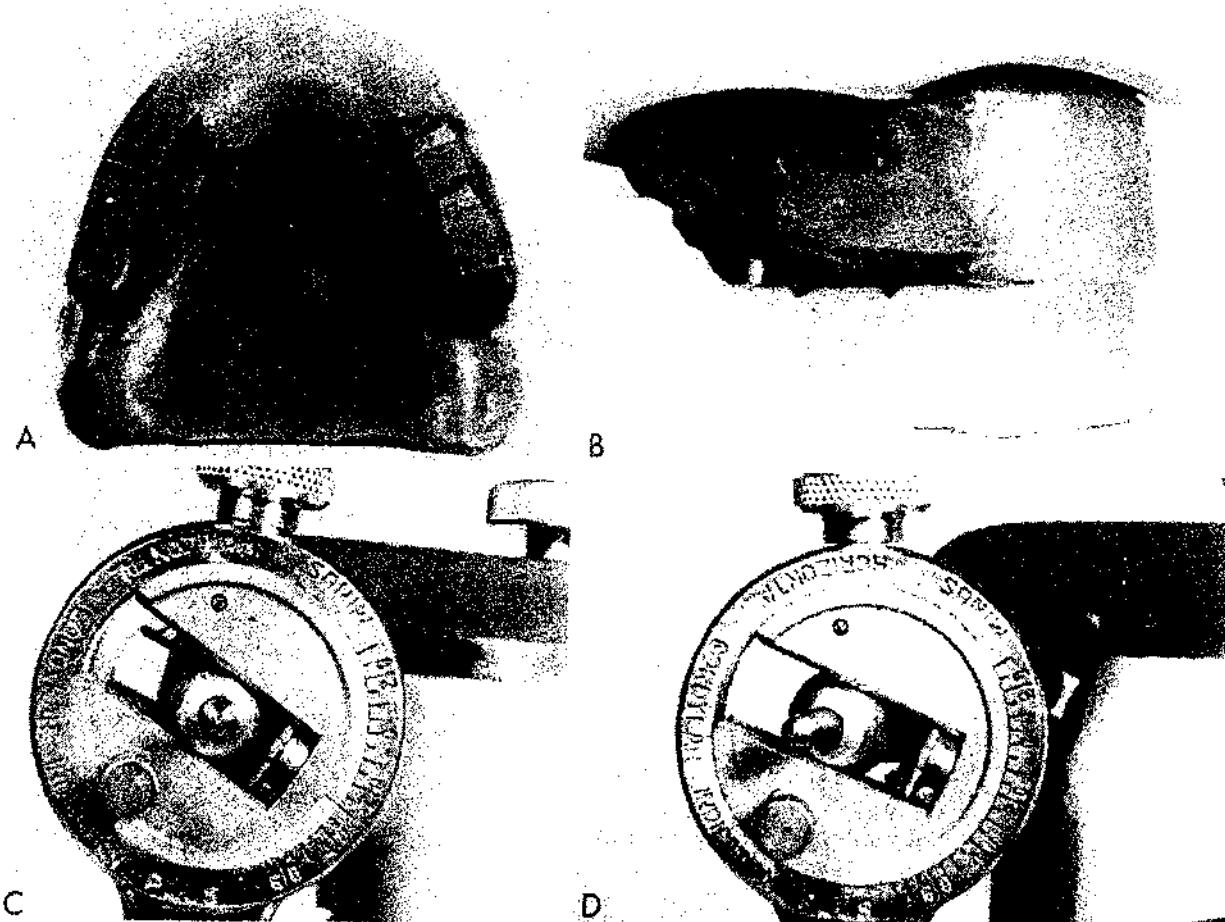


Figura 11-14 A) El registro de la relación central que se obtiene del paciente, debe ser limpio y definido. B) El material para el registro maxilar de la mordida se debe interdigitar con precisión con las ranuras mandibulares en forma de V. C) Las esferas condilares deben estar niveladas con los frenos metálicos anteriores cuando el registro de la mordida se interdigue para comprobar que el movimiento de bisagra del articulador y la trayectoria de cierre registrada en el paciente sean iguales. D) Si se observa un espacio entre la esfera condilar y su freno, se tendrá que hacer otro registro de la relación central.

Verificación del registro de la relación central

Los movimientos mandibulares se pueden registrar con el sencillo método de montaje del trazador. Los mecanismos de trazado son extraorales o intraorales (figura 11-15), estos últimos son menos complicados. Un método clásico para verificar el registro de la relación central es al unir un mecanismo de trazado a las bases montadas en el articulador (figura 11-16 A) para hacer un trazo en forma de punta de flecha (arco Gótico). Para esto se utiliza un trazador intraoral, que consiste en una placa lisa de metal y una punta trazadora de soporte central. Existe una gran variedad de estos trazadores. Los trazadores extraorales que utilizan menos.

Después se toman del articulador las bases que tienen unido el mecanismo trazador y se colocan en la boca. Cuando el paciente cierra y la punta central de soporte o trazador, toca la placa de metal, se transfiere la dimensión vertical correcta del articulador a la boca. En este momento se debe verificar la dimensión vertical.

Existen dos casos en los que es necesario volver a montar el molde inferior: cuando el registro inicial de la relación central es incorrecto y cuando la dimensión vertical de oclusión se debe alterar.

Cuando la dimensión vertical de oclusión es satisfactoria, se puede hacer el trazado. La placa de metal debe estar seca, y su superficie se pinta con una capa delgada de tinta de una pluma marcadora, se seca y se coloca en la boca con la

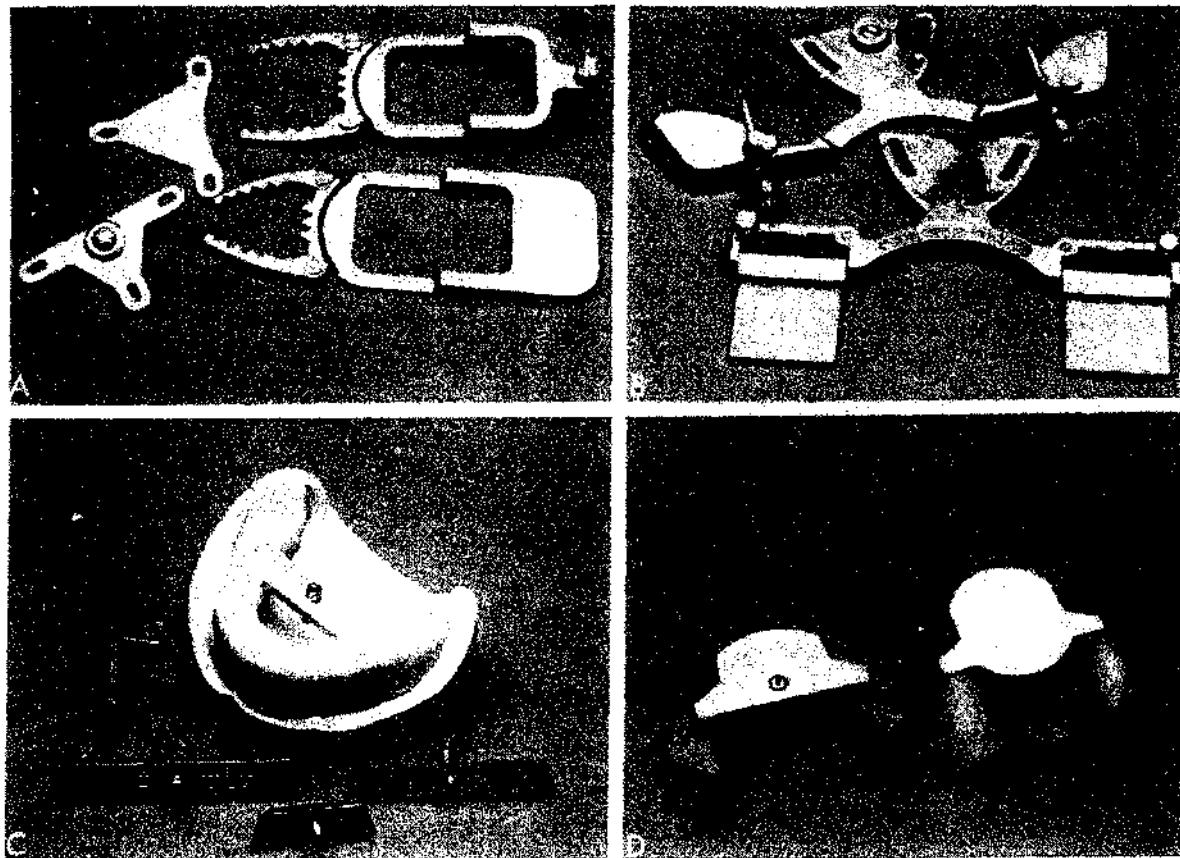


Figura 11-15 A) Mecanismo de trazado extraoral elevado. B) Mecanismo de trazado extraoral Sears. C) Registrador con esfera de soporte de mordida Swissedent. D) Microtrazador para uso intraoral.

base inferior. Se le pide al paciente que cierre y toque el perno de la placa con una ligera presión, al mismo tiempo haciendo movimientos de lado a lado y de proyección a retrusión varias veces. Al sacar la placa, debe tener un vértice muy afilado, el cual indica la relación central (figura 11-17A).

Después se regresan las bases al articulador y, con un pedazo de papel de articulador sobre el punto de trazado, se cierra el articulador. La marca hecha por el perno debe coincidir con el vértice del trazador. Si no coincide, es porque el registro de la relación central es incorrecto y el molde inferior debe volver a montarse con un nuevo registro correcto.

Remontaje del molde inferior

Cada mecanismo de trazado incluye una pieza de plástico transparente con un orificio en el centro. Esta pieza se debe colocar en la placa de trazado de tal manera que el vértice del trazador esté en el centro del orificio y se fija en el lugar

con cera adhesiva (figura 11-17B). Después las bases se regresan a la boca y se le pide al paciente que retruje la mandíbula y cierre. El perno debe entrar directamente en el orificio. Mientras se mantiene esta posición, se llena una jeringa para yeso con yeso para impresión y se lleva a la boca colocando el yeso a cada lado del índice bucal. Cuando endurece, se retira de la boca, y se vuelven a montar las bases con las tablillas para yeso (figura 11-18A). Después se quita el molde inferior del articulador. Se coloca el molde mandibular en la base mandibular (figura 11-18B) y se une al articulador con el yeso (figura 11-18C).

REGISTROS DE RELACIÓN EXCÉNTRICA

Relación mandibular proyectiva

Un registro interoclusal proyectivo registra la influencia de las trayectorias condilares sobre los

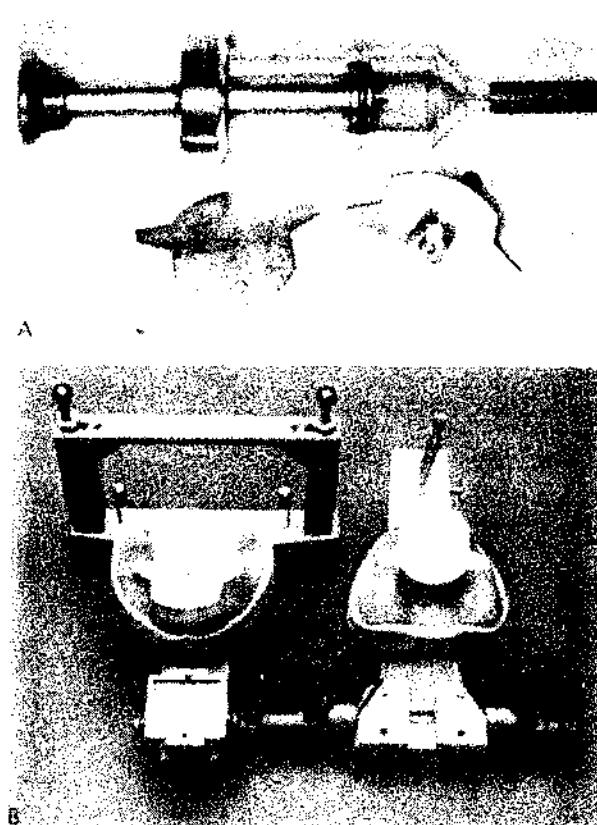


Figura 11-16 A) Mecanismo de trazado y jeringa para yeso. B) Montaje del trazador en los moldes articulados.

movimientos de la mandíbula. También permite que las guías condilares del articulador se coloquen en una aproximación de las trayectorias de los movimientos condilares en el paciente. Así, las guías condilares pueden seguir los movimientos del instrumento durante la formación de la oclusión en los dientes artificiales. Se debe recordar que los movimientos protrusivos del articulador son sólo aproximados y no idénticos a los movimientos mandibulares. Los movimientos protrusivos mandibulares dependen de y deben seguir el contorno de la fosa glenoidea, la cual se entiende que no se asemeja a la trayectoria recta de los articuladores.

Christensen³ observó que cuando la mandíbula se encuentra en protrusión, las bases de registro con superficies oclusales planas que ocluyen en relación céntrica se separan en la región posterior, mientras que permanece en contacto en la zona anterior. Por ello, él dedujo que

este grado de separación, que depende de la vertiente hacia debajo de las trayectorias condilares, se podría registrar con cera blanda colocada entre los rodillos, para después transferir el registro a un articulador con controles condilares ajustables.

Registro protrusivo interoclusal (Whip-Mix). Después de volver a montar el molde mandibular, se quitan los índices de yeso derecho e izquierdo, y se sacan las bases del articulados. Se debe observar el corte en la pieza de plástico (figura 11-19) que se encuentra aproximadamente a 5 o 6 mm del orificio central. Cuando las bases se colocan en la boca del paciente, y la mandíbula se coloca en movimiento protrusivo para que el estilete entre en el corte, en ese momento la mandíbula estará en la posición adecuada para hacer el registro protrusivo. El yeso para impresión se utiliza otra vez para hacer los índices. El registro se usa para establecer los planos condilares del articulador para que correspondan con las guías condilares de la articulación temporomandibular. Este registro de protrusión se basa en el fenómeno de Christensen.

Registro protrusivo interoclusal (Hanau). Para esto se vuelven a instalar los rodillos de oclusión y se verifican los 3 mm de espacio en la excursión protrusiva, usando el mecanismo de trazado para mantener la dimensión vertical. Después se marcan las líneas medias de los rodillos, se hacen tres pequeños cortes de 3 mm de profundidad en el rodillo maxilar, uno en la línea media y otro a cada lado en la región del primer molar. Se ensaya con el paciente para que protruya la mandíbula aproximadamente 6 mm mientras se mantienen las líneas medias de los rodillos superior e inferior de forma tal que coincida, después se le pide que cierre despacio y suavidad.

Se elaboran tres trocitos de cera blanda para placa de la base, de aproximadamente 1 cm de longitud y 4 capas de altura. Se colocan sobre el rodillo inferior, uno en la región de la línea media anterior y los otros dos a cada lado de la región molar (figura 11-20A). Los trocitos de cera se ablandan y después se coloca la base de registro en la boca del paciente. Se le ayuda al paciente para obtener una relación protrusiva, y se cierra la boca hasta que los trocitos de cera

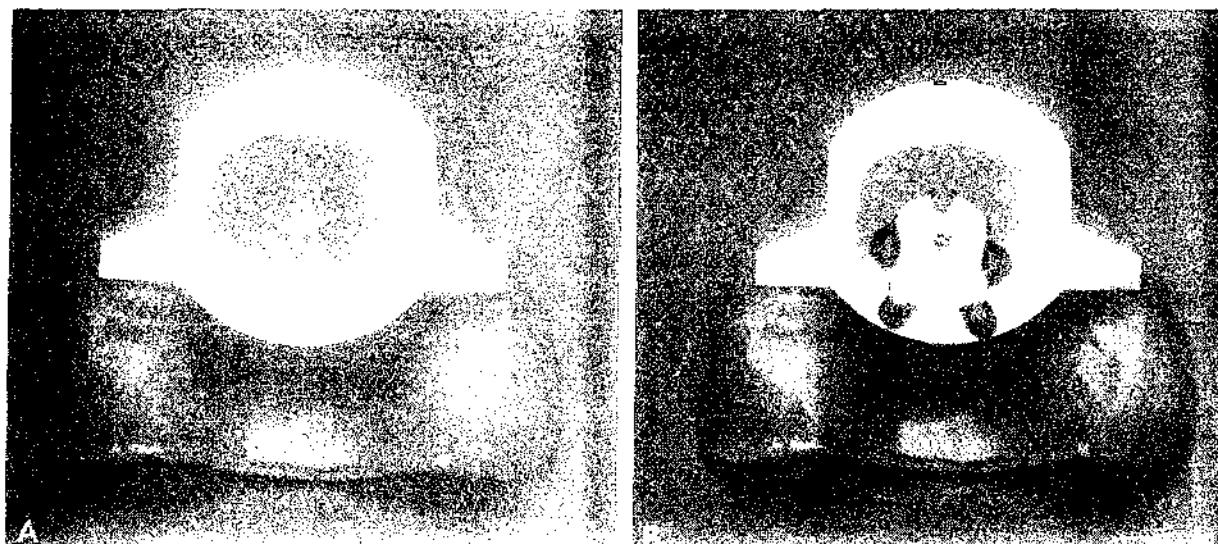


Figura 11-17
A) Índice de plástico en la placa de trazado.

redución central. B) Pieza de plástico en la placa de trazado.

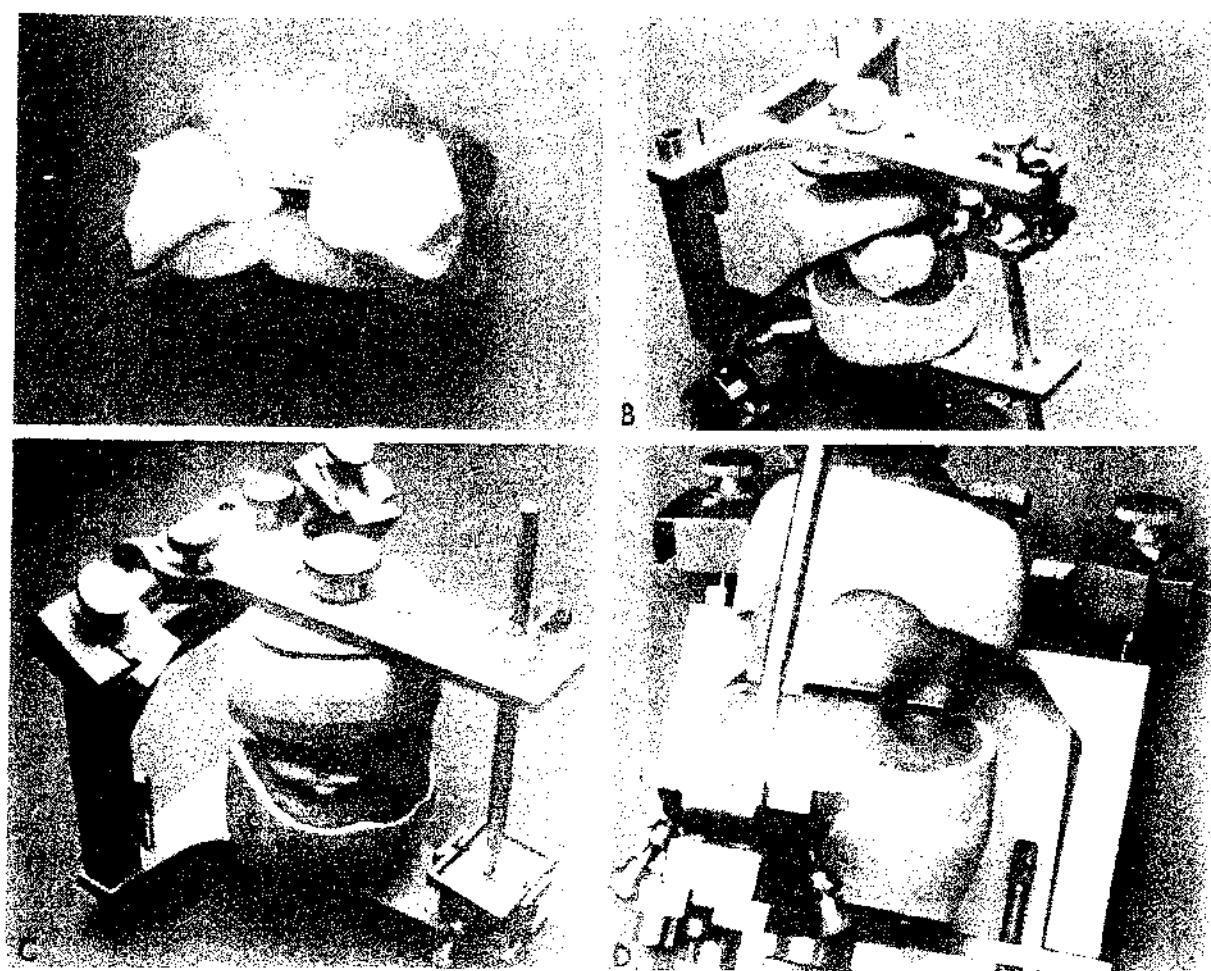


Figura 11-18 A) Índices de yeso unidos a los molde mandibular se sacó el articulador y se colocó en con el registro correcto de la relación central de trazado para permitir el movimiento excesivo.

maxilar y mandibular con cera adhesiva. B) En el molde maxilar. C) Molde mandibular unido otra vez al articulador para observar que hay un espacio adecuado entre las piezas mandíbula.

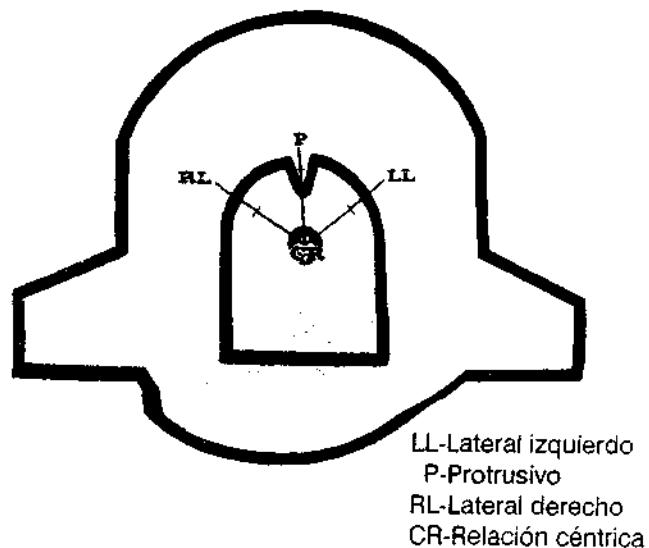


Figura 11-19 Este diagrama representa un trazo en punta de flecha. En él se muestra una pieza de plástico con un orificio sobre el ápice. Las marcas que se cruzan en las líneas de CR a LL, CR a P y CR a RL indican una distancia de cerca de 6 mm, que es la posición del perno trazador al realizar los registros excéntricos. Cuando la placa trazadora está en la base maxilar, el ápice de los puntos trazados está en dirección posterior.

estén en contacto con los cortes hechos en el rodillo maxilar. El mecanismo de trazado mantiene la dimensión vertical. Cuando la cera se endurece se sacan las bases, y se colocan en agua fría durante unos instantes para después separarlas, si es que se sacaron de la boca como una sola pieza (figura 11-20B). Se quita el exceso de cera, se regresan las bases de registro a la boca y se verifica el registro para comprobar que hubo un contacto simultáneo y una distribución pareja de la presión sin desplazamiento.

Los postes condilares se colocan a 0°, el perno incisal se quita del tablero incisal y se aflojan las contratuerzas. Las bases de registro se regresan al articulador, y el rodillo maxilar se alinea para que coincida con las impresiones en el rodillo mandibular (figura 11-20C). Las contratuerzas se mueven hacia atrás y adelante, alternando los lados, hasta que el rodillo maxilar se asiente con firmeza y seguridad en el índice inferior (figura 11-20D). La relación protrusiva se toma tres veces para obtener el promedio de los resultados

antes de colocar las guías condilares horizontales y estar en forma manual las contratuerzas. Una sugerencia útil es registrar las inclinaciones en el yeso para montaje o en el registro del paciente para poder volver a colocar las guías condilares en caso de que se cambien en forma accidental.

También se puede hacer el registro protrusivo interoclusal sin utilizar el mecanismo de trazado para mantener la dimensión vertical. Esta técnica, se hace en una abertura mandibular un poco mayor que la dimensión vertical oclusal. En el rodillo de oclusión maxilar se colocan dos o tres capas de cera para registro de mordida (figura 11-21) o cuatro capas de cera blanda para placa de la base. Después se coloca en la boca la base de registro inferior sobre el cual está el rodillo de oclusión con las ranuras antes efectuadas. Se ablanda la cera que se agregó al rodillo de oclusión maxilar y se inserta la base de registro en la boca del paciente.

La base de registro inferior se estabiliza con los dedos índices y pulgares mientras se le pide al paciente que protruya la mandíbula. Se le ayuda al paciente a protruir su mandíbula aproximadamente 6 mm mientras se mantienen las líneas medias de los rodillos superior e inferior de manera que coincidan antes de cerrar. Se sacan de la boca las bases de registro, se enfrian y se elimina todo el exceso de cera. Después se colocan en el articulador y se determinan las guías condilares horizontales como se describió con anterioridad (figura 11-22).

Registro protrusivo interoclusal (Denar Omni Track). El registro protrusivo interoclusal de cera se obtiene en la misma forma que se hace con cualquiera de los métodos descritos antes para el articulador Hanau. Se aflojan los ajustes para la inclinación protrusiva y las tuercas de ajuste en ambos lados del articulador. El miembro superior con la base de registro y el registro de cera en su lugar se mueve a la posición protrusiva y se asienta en la mitad inferior del registro. Después se ejerce una ligera presión en el articulador, al mismo tiempo que se balancean con cuidado los ajustes protrusivos hacia atrás y hacia delante hasta obtener el asentamiento más exacto de los moldes en el registro. El registro protrusivo se repite tres veces y se obtiene el pro-

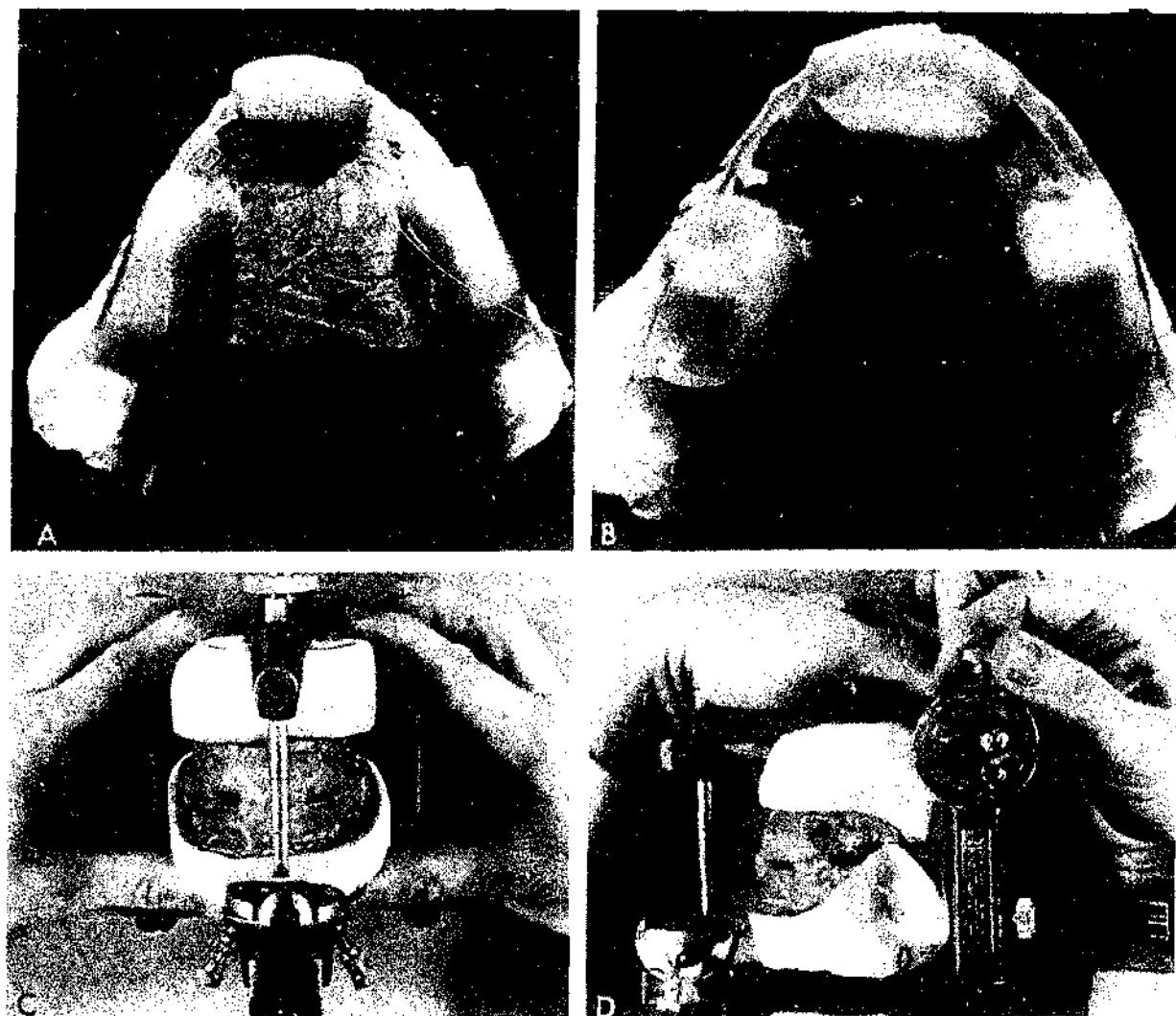


Figura 11-20 A) Se elaboran tres trocitos de cera para la placa de la base y se colocan en el rodillo inferior con la placa de trazado en posición izquierda. B) Marcas de los índices en los trocitos de cera. C) Las bases de registro se regresan al articulador y el rodillo maxilar se alinea para que coincida con las impresiones en el rodillo mandibular. D) Las contratuercas se mueven hacia atrás y hacia delante, alternando los lados, mientras se mantiene una ligera posición en el miembro superior del articulador, hasta que el rodillo maxilar se asiente con firmeza y seguridad contra el índice inferior.

medio antes de apretar las tuercas de la inclinación protrusiva.

Movimientos laterales

Los movimientos laterales son muy complejos en casi todos los seres humanos. Son de suma importancia para el dentista, ya que influyen en la intercuspidación de los dientes durante la masticación⁵. El movimiento de Bennett es el desplazamiento lateral en conjunto de toda la mandíbula, el cual ocurre en los movimientos laterales, variando en grados desde ser escaso has-

ta ser considerable. Los registros de la boca laterales derecho e izquierdo se usan para colocar el articulador, en un intento para reproducir los movimientos laterales de la mandíbula.

Registros laterales interoclusales (Whip-Mix). Antes de hacer estos registros, se debe colocar la guía de desplazamiento lateral a 45°. Después se quita la pieza de plástico de su posición protrusiva, sin destruir el trazo. Si se destruyen las marcas laterales, se debe hacer un nuevo trazo. A seis milímetros de CR en la línea LL, se hace una marca, centrando sobre ella, el orificio

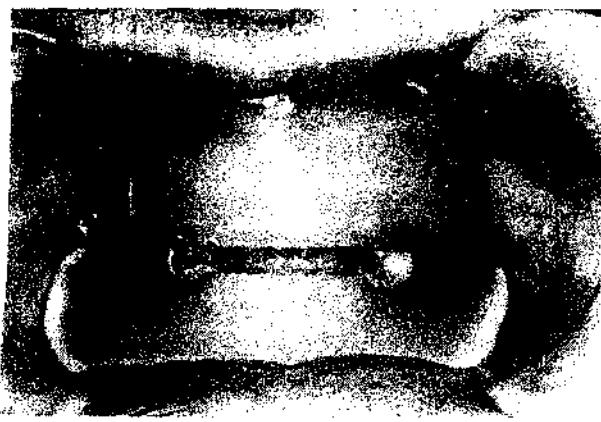


Figura 11-21 El registro protrusivo se hace de 5 a 6 mm hacia adelante desde la posición de la relación central maxilar en una dimensión.

de la pieza de plástico, y se coloca la cera adhesiva. Después se coloca la mandíbula del paciente de manera tal que el perno trazador entre en el orificio, y se hacen los índices izquierdo y derecho. Al regresar las bases con el yeso adherido al articulador, se podrá ver que la esfera condilar derecha está en proyección. La guía de desplazamiento lateral se debe colocar de manera que haga contacto con la esfera condilar en su posición 45°. La inclinación condilar también puede requerir un ajuste menor. El mismo procedimiento se sigue para el lado opuesto. Con un registro lateral derecho para ajustar el lado izquierdo del articulador (figura 11-19).

Registros laterales interoclusales (Hanau). Con el articulador Hanau modelo H2 no se pueden utilizar registros laterales interoclusales. Esto

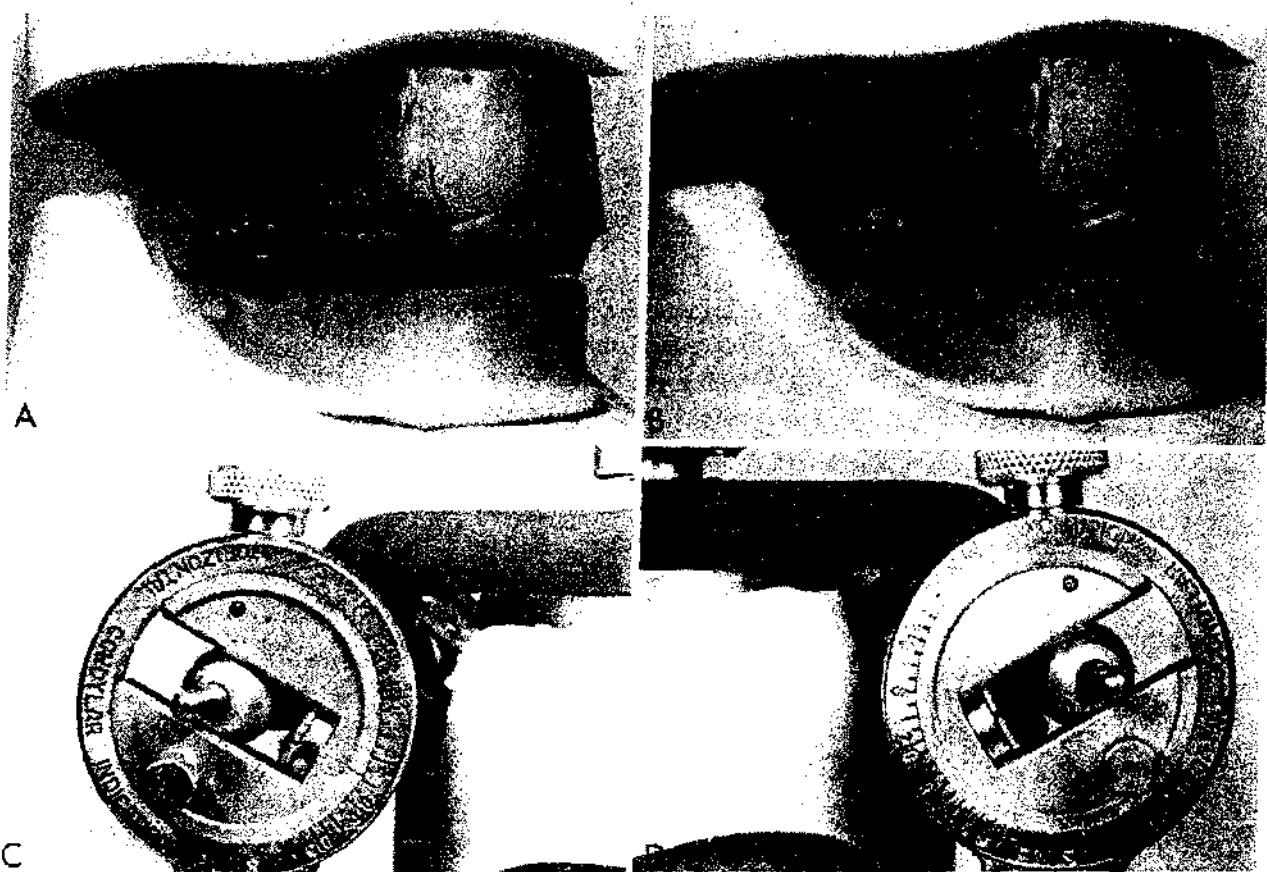


Figura 11-22 A y B) El ajuste condilar horizontal se gira hasta que el material de registro protrusivo de la mordida se asiente en las ranuras mandibulares en forma de V. C y D) Los mecanismos condilares se ajustan y se registra la relación maxilar protrusiva.

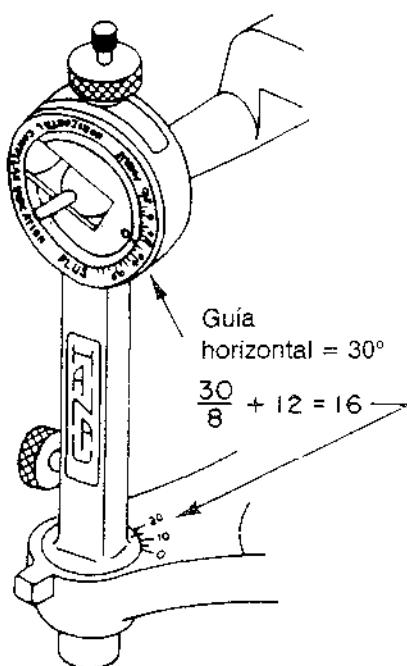


Figura 11-23 Los postes condilares se colocan usando la fórmula de Hanau.

es porque Hanau no creía que los registros laterales individuales fueran útiles, por ello elabora una fórmula para colocar los postes condilares la cual es: $L = (H/8) + 12$, en donde H representa la inclinación condilar horizontal establecida por el registro de la relación protrusiva, y L la inclinación condilar lateral (figura 11-23). Esta fórmula que se ha utilizado en forma rutinaria por más de medio siglo, ya fue analizada en el capítulo 10.

Registros laterales interoclusales (Denar Omni Track). Los estudios clínicos de la trayectoria condilar en movimiento, muestran que en casi todos los pacientes, una vez que ocurre el desplazamiento lateral inmediato, el cóndilo en órbita (en balance) se mueve hacia adelante en una trayectoria inclinada siete grados en posición media al plano sagital (desplazamiento lateral progresivo)¹⁰. Debido a los problemas inherentes y a las posibilidades de error al obtener los registros interoclusales laterales precisos y al colocar el articulador en estos registros con pacientes edentados, se debe utilizar la lectura anatómica promedio de siete grados para el desplazamiento lateral progresivo. Aunque el articulador Omni Track tiene una posición fija de cero, se

debe ajustar por lo menos a cinco grados para efectuar el movimiento lateral.

El articulador Omni Track no tiene un ajuste para desplazamiento lateral inmediato, mientras el Omni Mark puede tener incorporados ajustes, de desplazamiento lateral inmediato y progresivo. Cuando se utilice el articulador Omni Mark se deben colocar los ajustes de desplazamiento lateral progresivo en el valor anatómico promedio de siete grados y los registros interoclusales laterales se utilizan sólo para determinar los desplazamientos laterales inmediatos.

RESUMEN

Se ha intentado describir un método práctico para transferir los registros interoclusales al articulador. Claro que también existen métodos más complicados y articuladores completamente ajustables. Sin embargo, el articulador Whip-Mix y el arco facial Quick Mount, el articulador y arco facial Hanau, el articulador Denar Omni Track y el arco facial Slidematic de deslizamiento automático, son combinaciones muy efectivas al elaborar dentaduras completas. No hay justificación para no utilizar un arco facial; ya que tiene muchas ventajas, y es fácil de usar.

BIBLIOGRAFÍA

1. Boos RH: Intermaxillary relation established by biting power. *JADA*; 27:1192-1199.
2. Boucher CO, Hickey JC, Zarb GA: *Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients*, ed 7. St Louis, CV Mosby.
3. Christensen C: The problem of the bite. *Dent Cosmos*; 47:1184-1195.
4. Gehi DH, Dresen OM: *Complete Denture Prostheses*, ed 4. Philadelphia, WB Saunders, p 213.
5. Gonzalez JB, Kingery RH: Evaluation of planes of reference for orienting maxillary casts on articulators. *JADA*; 76:329-336.
6. Hammond RJ, Beder OE: Increased vertical dimension and speech articulation errors. *J Prosthet Dent*; 52:401-406.
7. Hickey JC: Centric relaciona must for complete dentures. *Dent Clin North Am*; 8:587-600.

8. Kapur KK, Yurkstas AA: An evaluation of centric relation records obtained by various techniques. *J Prosthet Dent*; 7:770-786.
9. Kingery RH: The maxillomandibular relationship of centric relation. *J Prosthet Dent*; 9:922-926.
10. Lundein HC, Wirth CG: Condylar movement patterns engraved in plastic blocks. *J Prosthet Dent*; 30:866-875.
11. Lytle RB: Vertical relation of occlusion by the patient's neuromuscular perception. *J Prosthet Dent*; 14:12-21.
12. McCartney JW: Recording centric-protrusive jaw relationship. *J Prosthet Dent*; 43:231-232.
13. Myers ML: Centric relation records-historical review. *J Prosthet Dent*; 47:141-145.
14. Pound E: Accurate protrusive registrations for patients edentulous in one or both jaws. *J Prosthet Dent*; 50:584.
15. Sharry JJ: *Complete Denture Prosthodontics*, ed 3. New York, McGraw-Hili, chap 14.
16. Silverman MM: Pre-extraction records to avoid premature aging of the denture patient. *J Prosthet Dent*; 5:465-476.
17. Silverman SI: Vertical dimension record: A three dimensional phenomenon. Part 1. *J Prosthet Dent*; 53:420-425.
18. Stade EH, Hanson JG, Baker CL: Esthetic considerations in the use of face-bows. *J Prosthet Dent*; 48:253-256.
19. Teteruck WR, Lundein HC: The accuracy of an ear face-bow. *J Prosthet Dent*; 16:1039-1046.
20. Thorp ER, Smith DE, Nicholls JI: Evaluation of the use of a face-bow in complete denture occlusion. *J Prosthet Dent*; 39:5-15.
21. Turrell AJW: Clinical assessment of vertical dimension. *J Prosthet Dent*; 28:238-246.
22. Yurkstas AA, Kapur KK: Factors influencing centric relation records in edentulous mouths. *J Prosthet Dent*; 14:1054-1065.

12

Selección de los dientes anteriores y normas para obtener la estética con dentaduras completas

Lloyd Sherwin Landa, DDS, MSD

La colocación estética y el alineamiento fisiológico de un diente son factores biológicamente compatibles y deseables como resultados finales en la elaboración adecuada de una dentadura completa. La colocación adecuada de los dientes debe ser funcional, y agradable a la vista en cuanto a estética.

La estética de la dentadura se define como "el efecto cosmético que produce una prótesis dental, la cual contribuye a conseguir la belleza, el atractivo, el carácter y la dignidad deseadas del individuo".¹

Sin embargo, el tema de la estética siempre ha sido una zona gris en odontología. Esto es porque no es una disciplina totalmente científica y objetiva, ni es una especie de arte 100 por ciento. La estética de la dentadura es una mezcla o combinación del arte y la ciencia de la prostodoncia. Como tal, no es posible establecer reglas o leyes de la estética firmes y científicas. Sin embargo, sí es posible postular un conjunto de normas, las cuales si son llevadas a cabo darán como resultado dentaduras completas estéticamente agradables y funcionales. Estas normas (tabla 12-1) se pueden considerar como un grupo de parámetros

en los cuales hay cabida para la variedad individual durante la elaboración de la dentadura.

El tema de la estética se debe analizar desde tres puntos de vista, los cuales son: el biológico-fisiológico, el biomecánico y el psicológico (o autoimagen).

BIOLÓGICO-FISIOLÓGICO

Es necesario conocer la musculatura facial, el aspecto facial normal y los límites fisiológicos, o parámetros, que intervienen para obtener una buena estética. Se requiere un procedimiento adecuado en la toma de la impresión que proporcione al dentista un molde maxilar final que represente con exactitud el vestíbulo labial y todas las demás estructuras. Después de esto, se debe elaborar una base de registro maxilar que se ajuste al molde lo más posible (utilizando un acrílico blando en el socavado labial) para que la base de prueba no quede muy lejos del molde.

Cuando se utiliza un escape excesivo del molde para bloquear el socavado labial, al elaborar la base de prueba, tiende a empujar, o abultar,

Tabla 12-1**Normas para la colocación y alineamiento de los dientes**

	Dientes anteriores	Dientes posteriores
Vista frontal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paralelo a la línea interpupilar 2. Margen incisal de los incisivos maxilares a 1 o 2 mm por debajo del labio maxilar en posición de reposo 3. No se debe notar ningún abultamiento debajo de las narinas 4. Si es posible se debe restaurar la columnela 5. Se debe ver todo el borde bermellón del labio 6. La "línea de la sonrisa" (márgenes incisales maxilares) debe seguir la línea del labio inferior al sonreír 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los dientes posteriores maxilares (premolares) se deben colocar lo suficiente en posición bucal para evitar formar un corredor bucal obscuro demasiado grande al sonreír, sin embargo no se debe quitar por completo 2. La longitud oclusogingival del primer premolar maxilar debe ser suficiente para evitar que el material de la base de la dentadura note mucho al sonreír 3. La superficie oclusal del primer premolar mandibular no debe sobrepasar la comisura de la boca cuando esta última se encuentra abierta para recibir alimento¹⁶ 4. El plano de oclusión posterior no se debe "caer" hacia abajo, porque con ello los dientes posteriores maxilares se verán mucho al sonreír
Vista sagital	<ol style="list-style-type: none"> 1. El labio superior se debe voltear hacia fuera y no al contrario 2. El soporte del labio por el diente se hace con los 2/3 de la superficie labial incisal de los dientes anteriores (ver figura 12-4) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El plano de oclusión posterior debe ser paralelo al plano ala-tragus 2. El plano de oclusión posterior debe estar a un nivel entre 1/3 a 2/3 de la altura de la zona retromolar
Vista horizontal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El incisivo central debe estar de 8 a 10 mm anterior al punto medio de la papila incisiva 2. Los caninos están en una línea trazada perpendicular a la línea media del paladar, que cruza el centro de la papila incisiva 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las cúspides bucales inferiores o las fosas centrales se deben colocar sobre la cresta del borde residual

el labio a la altura del vestíbulo. Esto distorsiona el aspecto del labio superior, dando una apariencia más corta y abultada, la cual puede hacer que se elija un diente más corto, o que se coloquen los dientes centrales maxilares en posición demasiado alta. El resultado será que cuando se determine la dentadura y la base final de la misma se amolde estrechamente al tejido, los dientes ante-

riores maxilares se verán menos que lo que el dentista intentaba obtener. Esto es debido a que una aleta labial bien contorneada no hace que el labio se abulte, por lo que parecerá que el labio se ha alargado.

El dentista también debe tener un concepto visual de la relación causa y efecto. Por ejemplo, si un paciente edentado tiene los labios con as-

pecto apretado, tenso, delgado, o como cuerda fruncida, el soporte adecuado con un rodillo de oclusión totalmente formado, y el soporte del labio con los dos tercios labiales de los dientes anteriores maxilares artificiales, hará que se voltee hacia fuera el borde bermellón del labio. Esto da un aspecto mucho más natural, lo cual es muy importante en las mujeres, debido a que con el lápiz labial acentúan el grosor de los labios.

Conforme los pacientes envejecen, las líneas naturales del rostro se acentúan. Ya que la mayoría de los pacientes edentados son de edad avanzada, es conveniente recordar que hay una pérdida en la elasticidad de la musculatura facial. Existe una tendencia a querer "rellenar" el rostro dando un grosor adicional al material de la base de la dentadura. Por lo general, esto es contraproducente a menos que la musculatura esté casi por completo flácida. De lo contrario, la musculatura tiende a aflojar la dentadura, o el rostro tendrá una apariencia estirada.

Otra manera de eliminar las arrugas faciales es al aumentar la dimensión vertical, pero debe utilizarse con cuidado ya que ocasiona muchos problemas. Aunque es cierto que mejora el aspecto estético, afecta en forma adversa la capacidad de funcionamiento, la comodidad del paciente y la salud a largo plazo de los bordes residuales. También puede causar un "chasquido" durante el habla.

Por ello, el proceso de la colocación provisinal de los dientes anteriores maxilares, junto con la función de los dientes anteriores maxilares y mandibulares durante el habla, proporcionan una de las mejores pautas para crear y mantener una distancia interoclusal, o espacio libre, adecuados.¹²

Si por razones estéticas es necesario colocar los dientes anteriores maxilares un poco más abajo, entonces se debe seguir el siguiente procedimiento:

1. Los dientes anteriores inferiores se deben colocar más abajo para mantener el espacio interarco adecuado. Con ello también se tendrá que bajar el plano oclusal en la parte posterior. Esto coloca a los dientes más cerca del borde residual mandibular, con lo que se contribuye a la estabilidad de la dentadura mandibular. (Es ne-

cesario recordar que si se baja demasiado el plano oclusal, se puede ocasionar que el paciente se muerda la lengua).

2. Los dientes maxilares se deben mover un poco más hacia delante en los márgenes incisales para que haya suficiente espacio libre en protrusión. (Puede ser necesario biselar los márgenes incisales de los dientes anteriores mandibulares en dirección incisolingual a labial-gingival, y biselar los márgenes incisales de los dientes anteriores maxilares). Se debe evitar la inclinación lingual de los márgenes incisales de los incisivos mandibulares. De acuerdo a Muyskems, "por cada milímetro que los márgenes incisales de los dientes anteriores mandibulares se encuentran posteriores a su colocación normal, se priva a la lengua de aproximadamente 100 mm cúbicos de espacio funcional".¹⁶

BIOMECÁNICO

Existen ciertas limitaciones mecánicas al colocar los dientes anteriores, que se deben tomar en cuenta. Una pregunta fundamental que se hace siempre en cuanto a la colocación, es "¿sobre el borde residual?" o ¿qué tan lejos del borde residual?". La respuesta general es que se deben colocar los dientes anteriores lo más cerca al borde residual como estaban los dientes naturales (figura 12-1).

De hecho, Fish establece que "en el maxilar no hay excepción a la regla de reemplazar los dientes naturales colocando los dientes artificiales exactamente en la misma relación al cuerpo del maxilar, a menos que se mejore la apariencia física del paciente con una ligera modificación".⁴

Sin embargo, Fish también dice, "la posición adecuada de los dientes no tiene que ser sobre el borde, dentro del borde, o fuera del borde, sino en un punto en donde se equilibren las presiones de la lengua y mejillas".⁴

Beresein y Schiesser establecen:

Con el concepto de la zona neutral, la posición del diente y los contornos de las aletas se determinan con los rodillos de oclusión de modelado que resultan de la acción muscular funcional. La zona neutral encontrada en cada paciente por lo general no es una zona estrecha y

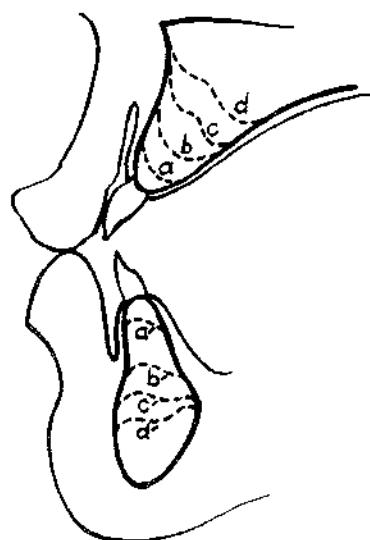


Figura 12-1 Cambios en el contorno de los bordes maxilar y mandibular con resorción progresiva. A, b, c y d representan al maxilar; y a', b', c' y d' a la mandíbula. Esta figura muestra la pérdida ósea progresiva cuando se pierde un diente central tanto en el maxilar como en la mandíbula. Se debe observar que la cresta del borde se mueve hacia atrás con la pérdida ósea progresiva del maxilar, pero el borde cerca de la espina nasal permanece sin cambios, se debe buscar esta posición para determinar la aleta de la dentadura. En la mandíbula, la cresta del borde se mueve progresivamente en forma anterior en a', b', y c'. En d' cuando es excesiva la pérdida ósea, el punto más alto del borde se asocia con los tubérculos genianos. (Dibujo sugerido por el Dr. Sidney I. Silverman).

restringida, por lo que permite cierta latitud al colocar los dientes anteriores para obtener un soporte labial adecuado para lograr un aspecto facial óptimo. Esto es más válido en la zona neutral superior, ya que no es tan importante para la estabilidad de la dentadura como lo es la zona neutral inferior.²

PSICOLÓGICO

La estética no sólo se preocupa por el aspecto oral o facial, también toma en cuenta el aspecto psicológico. La imagen que el paciente tiene de sí mismo es un factor muy importante. La percepción que el paciente tiene de su apariencia física provoca una amplia sonrisa (cuando es una autoevaluación positiva) o una sonrisa pequeña y controlada con los labios apretados. En este

último caso, las dudas e insatisfacción del paciente acerca de su aspecto hacen que trasmite estos sentimientos a otras personas. Un paciente con una mala imagen de sí mismo será severo, inseguro, indeciso, inquiridor, reservado e introvertido. Un paciente con sentimientos más positivos tiende a sonreír en forma abierta. La sonrisa es importante porque es el verdadero marco que realza al cuadro, siendo este último las dentaduras.

Claro que se puede tomar a la línea de Camper (del margen superior del tragus del oído al margen inferior del ala de la nariz) como un plano psicológico de orientación. En el caso de una persona vanidosa, o una persona que se ve feliz, el plano tiende a elevarse; sin embargo, en una persona que está deprimida o desanimada, se inclina hacia abajo.

La posición del plano de orientación, o plano oclusal, que establece el dentista, afecta hasta cierto punto, el estado psicológico del individuo. Por ejemplo, al efectuar una inclinación hacia abajo del plano en dirección posterior, las personas que vean al paciente tendrán una impresión negativa del estado emocional o psicológico del individuo. Así, en este caso, las dentaduras deslucen, más que realzar, la apariencia del paciente quien probablemente sí es una persona feliz.

“Siempre se debe tener en cuenta que la línea incisal, el plano oclusal y la dimensión vertical, se determina por la dinámica de la función, y no por cualquier relación estática”.¹⁰

SELECCIÓN DEL DIENTE ANTERIOR

Existen muchos métodos para elegir los dientes anteriores para un paciente edentado. Siempre se debe recordar que es el punto de partida al elegir la forma y tamaño. Los dientes artificiales se veían diferentes encerados en una base de dentadura de prueba que como se ven en una tarjeta plana o en un molde. En efecto, la selección del diente anterior es un paso provisional, que sólo se puede verificar por el dentista con la base de prueba, y con la aprobación del paciente, su familia o sus amigos.

El mejor momento para formarse un panorama de los problemas estéticos de un paciente es al conocer por primera vez al paciente. No hay otro momento en el que realmente se pueda valorar con objetividad como en la primera impresión. Es cuando se podrán ver las mismas cosas que ven la familia y amigos del paciente.

Es aconsejable que en la primera cita se tomen decisiones provisionales como la forma, matiz, posición y molde de los dientes a utilizar. Si el paciente ya tuvo antes un juego de dentaduras, el acercamiento más sencillo y acertado es al conversar con el paciente. Se debe ver qué cambios se tratarían de obtener para después preguntarle al paciente guiándolo a las respuestas. Mientras el paciente contesta las preguntas, se debe observar lo siguiente para ver si se puede mejorar:

1. ¿El rostro tiene el aspecto característico del "usuario de dentadura"? O sea, las comisuras de la boca hacia abajo, y columnela escasa; o se ve como si el paciente no tuviera dientes.

2. Los dientes son muy grandes o muy pequeños para el rostro, demasiado obvios, o rectos; ¿existe una línea incisal cóncava?

3. El paciente "sisea" o tiene un "chasquido" al hablar; ¿se ve que los dientes se tocan durante el habla?

En la visita inicial y en las subsecuentes se le debe preguntar al paciente de manera que exprese en forma abierta su opinión tanto de sus dentaduras previas como de la percepción de su propia imagen.

Matiz

El objetivo es lograr una combinación armoniosa de matiz, forma, alineamiento y posición de tal manera que el resultado final sea una "restauración removible que cree la ilusión de ser lo que no es".⁹ Krajicek también dice que "no es tan importante que se seleccione un matiz sino que exista una variedad de matices de los dientes para utilizarlos en un solo conjunto de seis dientes."¹⁰ Desde un punto de vista práctico, si el paciente desea unos dientes demasiado blancos y afirma que cualquier otra cosa es inaceptable, es pru-

dente pedirle a algún miembro de la familia o amigo que esté presente al tomar la decisión final. Si el paciente es inflexible en su deseo de tener unos dientes, que en opinión del dentista, son demasiado blancos u oscuros, no hay más que dos soluciones: aceptar los deseos del paciente, o no atenderlo.¹¹

Al elegir el matiz es muy útil darle dos o tres opciones al paciente. Después de averiguar la preferencia del paciente —por ejemplo, los dientes previos eran demasiado blancos u oscuros, o "se veían muy artificiales"— se le debe dar al paciente la oportunidad de expresar su opinión sobre los dos o tres matices que seleccionó el dentista. Estos matices deben ser compatibles con la coloración y complejión facial del paciente. Así se evita que el paciente escoja unos dientes demasiado blancos, oscuros o simples y sin embargo se le permite tomar una decisión.

Una buena técnica es el separar los matices en un molde y elegir los dientes que están caracterizadas con señas particulares tales como la opalescencia del esmalte (si el paciente recuerda haber tenido esto en sus dientes naturales y quiere duplicarlo), manchas de tabaco, restauraciones con silicato y otras irregularidades en la coloración. Esta elección de dientes caracterizados, siempre debe ser analizado con el paciente para que cuando los dientes estén terminados el paciente no diga, "pagué por unos dientes nuevos por lo que quiero que tengan un aspecto limpio y nuevo".

Un estudio de Hallarman⁷ mostró que aparentemente existe poca correlación entre el cabello natural o el color de los ojos y el color de los dientes. También hay poca correlación entre el color de la piel de la frente o mejilla y los dientes anteriores natales del paciente en adultos caucásicos. Su estudio también confirmó que los caninos son más oscuros que los incisivos centrales, y que el color se hace más oscuro con la edad. Las mujeres tienden a tener dientes naturales más blancos que los hombres.

Tamaño

La selección del tamaño y forma de un diente es un problema tridimensional. El primer factor a considerar es si se van a utilizar dientes de por-

celana o de resina acrílica. Si el examen de los bordes revela extracciones recientes, y se toma la decisión de colocar una dentadura inmediata o si existe una distancia interoclusal limitada, entonces los dientes de resina son los indicados desde un principio. También se deben usar los dientes de resina cuando el paciente tiene unas dentaduras previas que hacen un chasquido al hablar, y además el examen clínico muestra que existe una distancia interoclusal suficiente. (También se debe recordar que existe la posibilidad de que una dentadura aflojada ocasione el chasquido).

Es posible combinar los dientes anteriores de resina acrílica con dientes posteriores de porcelana. Esto puede ser indicado en aquellas situaciones en las que los dientes anteriores maxilares se oponen a dientes mandibulares anteriores naturales y el paciente usa una dentadura parcial con extensión distal. Esto permite que se utilicen los dientes anteriores de acrílico cuando la resorción del borde y el asentamiento tomen mucho tiempo y los pacientes no regresen para llevar a cabo los procedimientos adecuados de rebase.

Para los dientes inferiores anteriores Payne establece "se debe usar resina en los dientes anteriores inferiores. Esto porque tienen vertientes lingüales más grandes, son menos aptos a astillarse y se desgastan conforme ocurre el asentamiento. Se pueden esmerilar y volver a formar para verse más naturales y sus márgenes incisales se pueden teñir con facilidad con resina de curado frío más oscura en los lugares que se deseé."

El criterio clínico y la experiencia permiten tomar una decisión acertada al elegir el tamaño y forma adecuados. Los siguientes métodos son los más utilizados y recomendados para la elección de los dientes anteriores.

A. Registros preextracción de los pacientes:

1. Moldes diagnósticos de los dientes del paciente, ya sean naturales o restaurados previos a la extracción de los dientes remanentes.

2. Solicitud de las fotografías más recientes del paciente antes de que perdiera sus dientes. Con frecuencia, cuando se le pide al paciente que entregue una fotografía antigua, muestra fotos de su boda hace 30 años, o una instantánea en la

que se encuentra entre un grupo de personas, y apenas se le puede distinguir con dificultad. De cualquier forma no es conveniente decirle al paciente que esas fotografías no son útiles, ya que el paciente tiene un contenido emocional en las fotos debido a los recuerdos que le traen. Es mejor agradecer al paciente su ayuda y cooperación y considerar el uso de otros métodos para seleccionar los dientes y la estética.

3. Las medidas también se pueden tomar de las radiografías de los dientes, dejando espacio para un probable alargamiento o acortamiento.

4. El uso de las fotografías del rostro le es más útil al dentista para determinar la colocación de los dientes anteriores, la forma del arco y soporte labial que para obtener el real del molde de un diente artificial.

B. Examen postextracción —Si el paciente es edentado y usa dentaduras completas se debe examinar al paciente al tenerlas colocadas para observar lo siguiente:

1. ¿Parece que los dientes se pierden en el rostro (por ser muy pequeños o estar colocados demasiado adentro?).

2. ¿Los dientes son muy pequeños, regulares y parecen una cerca de estacas?

3. ¿Los dientes están colocados demasiado alto y casi se pierden de vista durante el habla y al sonreír?

4. ¿Están demasiado sobrecargados los dientes, muy largos, o desproporcionados en su longitud y ancho en comparación con las dimensiones de la cara y la cabeza?

5. ¿Se ven los dientes maxilares al sonreír y los dientes mandibulares durante el habla?

Todas estas observaciones se deben utilizar para determinar qué dientes se deben elegir para la dentadura de prueba. En base a los dientes que está usando el paciente, se debe determinar si los dientes a elegir serán más grandes, más pequeños, más largos, más cortos, más anchos, más angostos, más aplazados o con una superficie labial más curva.

C. Cuadrado, cónico u ovoide —J. Leon Williams¹⁵ formuló la teoría de combinar los dientes de acuerdo con la forma de la cara, la cual

siempre tiene características cuadradas, cónicas u ovoides.

Además, se ha sugerido que la curvatura labial de los dientes debe estar en armonía con la curvatura frontal de la cara. Sharry establece que, "esta manera de abordar el problema, aunque no tiene fundamento científico, ha sido usada por muchos fabricantes de dientes y tal vez hoy en día sea la base de la selección de un diente más utilizada".¹⁴

D. Muchos autores sugieren usar la medida de amplitud bicigomática y dividirla entre 16 para obtener una aproximación del ancho del incisivo central maxilar. Se puede usar un arco facial para obtener esta medida. Esta medida también se puede dividir entre 3.3 para obtener la amplitud aproximada de los seis dientes anteriores colocados en la curva del rodillo de oclusión contorneado en forma adecuada.

E. Al marcar las comisuras de la boca con pernos colocados en el rodillo de oclusión de cera, la medida del rodillo de cera en la curva (con una regla de plástico flexible) será la amplitud aproximada de los seis dientes maxilares anteriores.

F. Se deben delinear los seis dientes anteriores en el rodillo de oclusión de cera (figuras 12-6D y F).

G. "Como pauta general, los dientes superiores anteriores, con una amplitud global total menor de 48 mm (señalada en las tablas de selección de los dientes), son dientes pequeños. En cambio los que tienen más de 52 mm son dientes grandes".¹⁵

H. Pound¹² evalúa la amplitud del diente "midiendo la distancia de cigoma a cigoma, de uno a una y media pulgadas hacia atrás de la esquina lateral desde los ojos". La longitud es la medida de la distancia de la raíz del cabelludo al margen inferior del hueso de la barbillia con la cara en reposo. Estas medidas se dividen entre 16, e indican la longitud y ancho del incisivo central.

I. Dentogénesis—Los conceptos "dentogénico" y "dinenstésico" deben recibir una importancia considerable. Aunque se han planteado interrogantes sobre las bases científicas fidedignas de estos conceptos, pocas personas dudan

del valor que tiene al seleccionar los dientes artificiales.

Fisher⁶ establece que "se utiliza el enfoque del artista cuando se analiza al paciente primero en cuanto a sexo, es decir, femenino o masculino; después en cuanto a personalidad, vigorosa o delicada; y después en cuanto a su edad, joven, adulto o anciano".

Frush toma en cuenta los siguientes factores: forma, soporte labial, línea media, versión labial, línea del habla, línea de la sonrisa, posición del incisivo central, posición del incisivo lateral, posición de la cúspide, espacio, alfízares, corredor bucal, eje largo, línea de la encía y papillas interdentales.

Todas estas facetas de la elaboración de la dentadura siempre se han examinado desde un punto de vista estético mecánico o "ideal". Al surgir los conceptos dentogénicos, se ha formulado un grupo de reglas o pautas que le permiten al dentista transformar los conceptos estéticos en técnicas de trabajo.

Entre los factores de mayor importancia se encuentran el tratamiento: del margen incisal y de la prominencia, y posición de los dientes. Las esquinas redondeadas, los contornos curvos y el aspecto delicado indican femineidad. Unos dientes centrales muy anchos y prominentes con mucha abrasión incisal y con desgaste en la punta de los caninos señalan un deterioro por envejecimiento combinado con la existencia de una personalidad fuerte y vigorosa.

Hallarman⁸ observó que el tratar de correlacionar la forma de los dientes con la forma de la cara, sexo y perfil de la personalidad del paciente no tiene bases científicas. De hecho, parece que por momentos el dentista está demasiado preocupado por el aspecto del molde en la cera, o en grupos, a medida que llegan los dientes del fabricante. Es más importante ponerle atención a un tercio incisal, o a la mitad incisal, de los dientes anteriores, ya que esta es la parte del diente que realmente se ve en la boca del paciente. Por ello el área más importante es el margen incisal. El volver a elaborar a la medida los márgenes incisales de los dientes mejora más el aspecto estético de los dientes anteriores que el tratar de elegir una forma específica. Esto ya en relación

a que el tamaño y el alineamiento del diente son parte de un problema tridimensional. El tamaño del diente (y la forma) que se elija deben estar en armonía con la relación del borde residual, las relaciones oclusales y la relación de los labios y la musculatura perioral.

Alineamiento y colocación de los dientes anteriores

Payne¹¹ establece, "se deben colocar los dientes en donde crecieron". La figura 12-1 muestra el patrón de resorción alveolar que ocurre en la región anterior. Con esto como referencia, es posible colocar con más precisión el diente artificial en la posición aproximada que tenía en la dentadura natural del paciente.

El uso de la fonética también es de ayuda al colocar los dientes anteriores. Los márgenes incisales se deben colocar de tal manera que los sonidos f y v se puedan pronunciar en forma correcta (figura 12-2A).

Los sonidos c, z y s ayudan a determinar la colocación adecuada del diente y la interrelación de la fonética con la dimensión vertical (figura 12-2B). Si la dimensión vertical oclusal es demasiado grande, los dientes se pondrán en contacto antes de tiempo, y tendrán un "chasquido". Por ello se debe hacer que el paciente cuente del 61 al 67, para observar si los dientes anteriores se ponen en contacto durante el habla al pronunciar el sonido "s". Si esto ocurre quiere decir que la dimensión vertical es demasiado grande y existe una distancia interoclusal insuficiente.

También es necesario valorar la relación oclusal horizontal y vertical (figura 12-2C). El traslapo vertical y horizontal de los dientes anteriores se debe correlacionar con el tipo de oclusión posterior que se elige en cada caso.

Schiffman¹³ ha demostrado que los incisivos maxilares están aproximadamente de 8 a 10 mm en dirección anterior al punto de intersección de una línea que divide en dos a la línea media del paladar en forma perpendicular a través de la papila incisiva (figura 12-3). Esta línea bisectriz perpendicular también se extiende hacia fuera aproximadamente a través de la línea media de los caninos maxilares. El ángulo labial incisal de los incisivos se debe colocar de

manera que el labio sea soportado por la superficie plana de los dos tercios labiales de los incisivos (figura 12-4)

También se debe tomar en cuenta la elección del primer premolar maxilar para que tenga la suficiente longitud oclusogingival, de tal manera que al sonreír no exista una exhibición obvia del material de la base de la dentadura, o en pacientes con una línea labial alta. En cierto modo, desde el punto de vista estético, el primer premolar casi puede ser considerado como un diente anterior.

En las figuras 12-5 a 12-9 se muestra el uso de estas normas. Estas figuras ilustran la información mínima que el dentista debe enviar al técnico del laboratorio. Estos datos —colocación adecuada de la línea media; color de los dientes y selección de la forma; colocación adecuada para favorecer la estética, fonética y soporte labial; asociado con un formato completo para la autorización del trabajo— permite que el técnico dental colabore con el dentista para servir mejor al paciente. El dentista debe hacer un trazo a lápiz sobre los moldes bien articulados, para señalar en donde desea que se coloquen los dientes posteriores con relación a los bordes residuales y al plano de oclusión posterior.

Por último, pero no por ello es menos importante, se debe recordar que la forma de autorización escrita del trabajo debe constatar si se desea algún diastema, rotaciones, sobreposición de los dientes, u otras irregularidades. El tamaño del diastema siempre debe ser más pequeño en una dentadura que el diastema correspondiente en la dentición natural del paciente. Se debe tomar en cuenta aún el diastema más pequeño que se encuentre distal al incisivo lateral en un solo lado. Siempre se le debe explicar esto de antemano al paciente para obtener su aprobación al utilizar un diastema.

RESUMEN

Sin importar con cuánto cuidado se trabaje, los logros muy pocas veces satisfacen el anhelo de perfección. Por ello la tabla 12-2 enumera algunos de los problemas más comunes en la estética de la dentadura completa, acompañados de sugerencias para su solución.

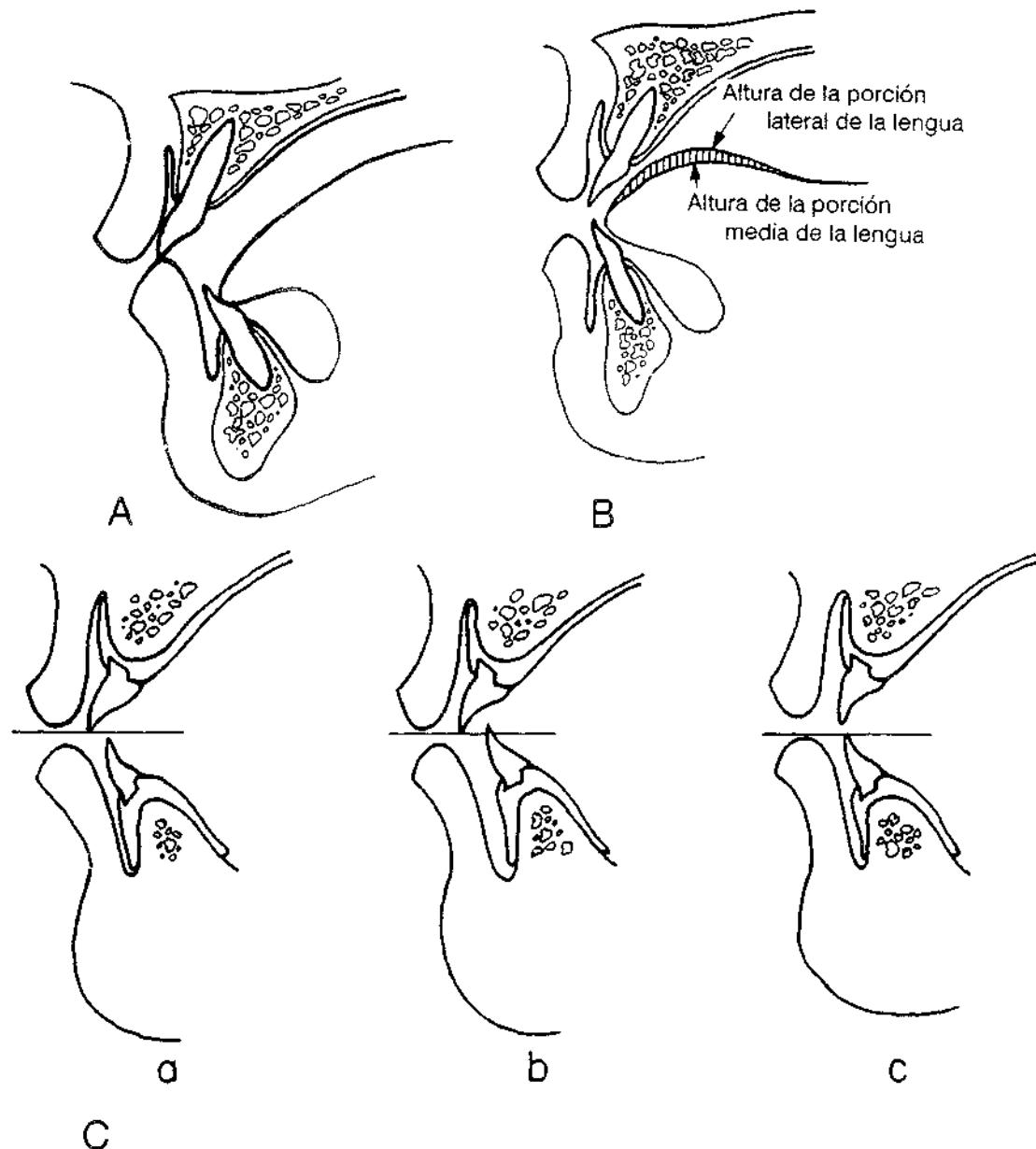


Figura 12-2 A) Al emitir los sonidos f y v, el labio inferior hace contacto con los márgenes incisales de los dientes anteriores maxilares. El labio se puede fruncir sobre la superficie labial de los dientes maxilares a una altura de 1 a 2 mm. Estos sonidos labiodentales sirven como una excelente prueba o pauta para determinar el plano de oclusión adecuado y la colocación de los dientes anteriores. B) Para producir los sonidos, s, z y c se debe colocar la punta de la lengua en leve contacto con la porción más anterior del paladar duro. Los márgenes laterales de la lengua tienen un contacto mínimo con las superficies linguales de los dientes posteriores. La mandíbula está en una posición protruída, por lo que cuando el canal formado entre la lengua y el paladar es estrecho y tiene la forma de una hendidura en la parte anterior, el aire es forzado a pasar con un sonido de siseo. Habrá un silbido cuando la porción anterior del canal sea redonda u ovalada, o sea, demasiado larga. Cuando el canal de aire se obstruye por completo en la parte anterior con la punta de la lengua presionada contra las arrugas, el aire es forzado a escapar por ambos lados de la lengua y el sonido sonará como sh. Cuando el grado de separación mandibular es insuficiente, escapa mucho aire de la boca, por lo que el sonido se parecerá al sonido sh. C) Estas figuras ilustran las sobremordidas horizontales y la combinación de las sobremordidas horizontal y vertical. a) Sobremordida horizontal con una ligera falta de contacto anterior lo cual permite que se asienten las dentaduras. Esta es una situación ideal para la oclusión protética. b) Combinación de la sobremordida horizontal y vertical indicada sólo cuando las necesidades estéticas y fonéticas así lo requieran. c) Mordida de extremo a extremo con una ligera falta de contacto que permite que la dentadura se asiente.

Tabla 12.2
Localización de problemas estéticos y sus soluciones

Problema	Traslape horizontal y vertical y plano oclusal	Forma del arco y dimensión vertical	Colocación de los dientes	Otros
FACTORES MORFOLOGICOS				
Labio abultado	Dientes anteriores colocados demasiado hacia delante, se deben mover los dientes hacia atrás	Forma del arco demasiado hacia delante, muy amplia	Los dientes tienen una inclinación axial labial incorrecta; se deben colocar los incisivos centrales maxilares a 8 mm anteriores a la papila, no más afuera	Margen labial demasiado grueso
Espacio entre las aletas anteriores de la base de la dentadura y la mucosa alveolar				Error en el procedimiento de la impresión final; área de presión en la impresión en la zona labial del borde
Hundimiento del labio superior	Maxilares anteriores colocados muy adentro, también pueden estar muy abajo; se deben mover los dientes anteriores hacia delante o más arriba	Forma del arco muy estrecho, colocado muy adentro; la dimensión vertical puede ser insuficiente	Colocación de los dientes fuera del borde; deben estar de 8 a 10 mm hacia delante del punto medio de la papila incisiva	Colocación de los dientes llenando el espacio para que todo el borde bucal del labio esté colocado en forma adecuada, no invertido; el margen labial de la dentadura puede estar engrosado
Sobremordida marcada	Aumentar el traslape horizontal	Aumentar un poco la dimensión vertical	Colocar los dientes más inferiores directamente sobre la cresta del borde; usar dientes más cortos	La sobremordida marcada por lo general está contraindicada en la dentadura completa; se deben reducir los márgenes incisales labiales de los dientes inferiores y los márgenes lingüales de los dientes anteriores maxilares.
Arco contraído	Usar más traslape horizontal	Se debe hacer más extensa y ampliar la forma del arco; la dimensión vertical puede ser insuficiente	Los dientes están colocados sobre el borde, en especial los premolares; se deben colocar los caninos más hacia la comisura de la boca, colocar los dientes en donde estaban en un principio con relación a los bordes, colocar los primeros premolares fuera del borde por razones estéticas	
Dientes apinados	Aumentar el traslape horizontal	Ampliar la forma del arco, dar un espacio suficiente a cada diente, no amontonarlos	Colocar los dientes anteriores un poco hacia fuera del borde	Usar dientes más angostos; esmerilar las superficies proximales
Canino demasiado prominente	Reducir el traslape horizontal	Hacer más angosta la forma del arco; empujar el canino hacia atrás y hacia adentro	Inclinar hacia adentro el margen incisal del canino	Elegir un diente un poco más pequeño, o usar un diente de acrílico; esmerilar la prominencia del borde residual, por ejemplo, en el caso de una protuberancia ósea
Los dientes anteriores se ven mucho	Reducir el traslape horizontal; elevar el plano oclusal	Hacer más angosta la forma del arco; disminuir un poco la dimensión vertical	Colocar los dientes más cerca de la cresta del borde residual	Elegir dientes más pequeños y más estrechos; pulir las superficies proximales; colocar los dientes en forma irregular; colocar los dientes laterales hacia adentro
Los dientes posteriores se ven mucho	Elevar el plano oclusal	Hacer más angosta la forma del arco; disminuir un poco la dimensión vertical	Colocar los primeros premolares más sobre el borde residual	Usar dientes anteriores más anchos
Dientes oscuros		Ampliar la forma del arco	Colocar los dientes hacia delante; ajustar la inclinación axial para reflejar más la luz	Cambiarle matiz al diente más claro; variar los matices con dientes centrales más claros

Aspecto de "cerca de estacas", demasiado blancos	Elevar un poco el plano; el plano oclusal puede estar muy bajo	Hacer un poco más angosta la forma del arco	Colocar los incisivos centrales más abajo que los laterales; colocar los laterales hacia adentro; cambiar la inclinación axial labial	Elegir dientes más oscuros; use mancha; caracterizar a los dientes; seguir la línea de la sonrisa del labio inferior
Dientes jóvenes, cara anciana				Esmerilar el contorno; pulir a los incisivos, caracterizar a los dientes, manchar a los dientes, esmerilar las superficies proximales y los márgenes incisales
Espacio entre los caninos y premolares maxilares		La forma del arco puede ser muy voluminosa	Los dientes están colocados muy abajo	Usar dientes anteriores inferiores más delgados y colocar los dientes posteriores maxilares hacia adelante Elegir dientes más grandes y largos
Material de la base de la dentadura demasiado obvio	Plano oclusal muy abajo, se debe elevar			Contacto prematuro del diente posterior, relación céntrica y oclusión céntrica deficientes, falta de oclusión balanceada, mal ajuste de las bases de la dentadura, falta de, o insuficiencia en el sellado palatino posterior
FACTORES FISIOLOGICOS				Usar dientes de resina, o dientes de resina inferiores contra dientes maxilares de porcelana; mala retención de la dentadura inferior con frecuencia debida a una sobreextensión, o a una dentadura maxilar aflojada
Movimiento de los dientes anteriores				
Chasquido		Disminuir la dimensión vertical		
Sonido sh en lugar de s	Colocar un ligero traslapo vertical	Aumentar la dimensión vertical	Colocar los dientes inferiores de manera que los márgenes incisales se puedan acercar a 1 mm de los dientes maxilares	
Babeo		Forma del arco muy estrecha dimensión vertical por lo general cerrada; restituir la dimensión vertical adecuada		Soporte muscular inadecuado, los dientes se deben colocar de manera que tengan con más firmeza los tejidos blandos
Emisiones laterales, ceseo	Puede haber demasiado traslapo horizontal	Forma del arco muy ancha; la dimensión vertical puede ser insuficiente; contorno lingual (palatino) demasiado restringido; se debe ampliar y engrasar el contorno para el contacto con la lengua	Los dientes anteriores y posteriores pueden estar colocados demasiado hacia fuera	Valorar la dimensión vertical con los sonidos fonéticos s, sh (fig. 12-2B); hacer la prueba del espacio más cerrado necesario para hablar
Movilidad mandibular limitada, baja intensidad al emitir los sonidos				Dentadura aflojada; el paciente trata de sostener en posición la dentadura maxilar con succión, utilizando la lengua para sostenerla; por lo tanto, la boca no se puede abrir bien, el habla se amortigua, la mandíbula y el maxilar se mueven poco; verificar si existe una falta de adaptación de las dentaduras, una extensión inadecuada de los márgenes, un sellado palatino posterior insuficiente o unos contactos oclusales desviados.

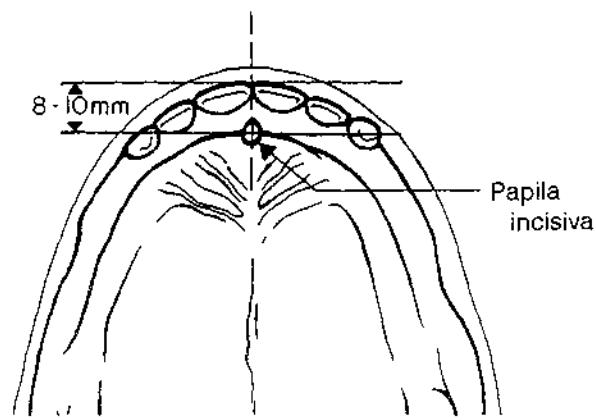


Figura 12-3 La papila incisiva en el arco maxilar edentado actúa como referencia para la colocación adecuada de los incisivos centrales maxilares. Los incisivos centrales por lo general se encuentran de 8 a 10 mm anteriores a la línea bisectriz de la papila incisiva.

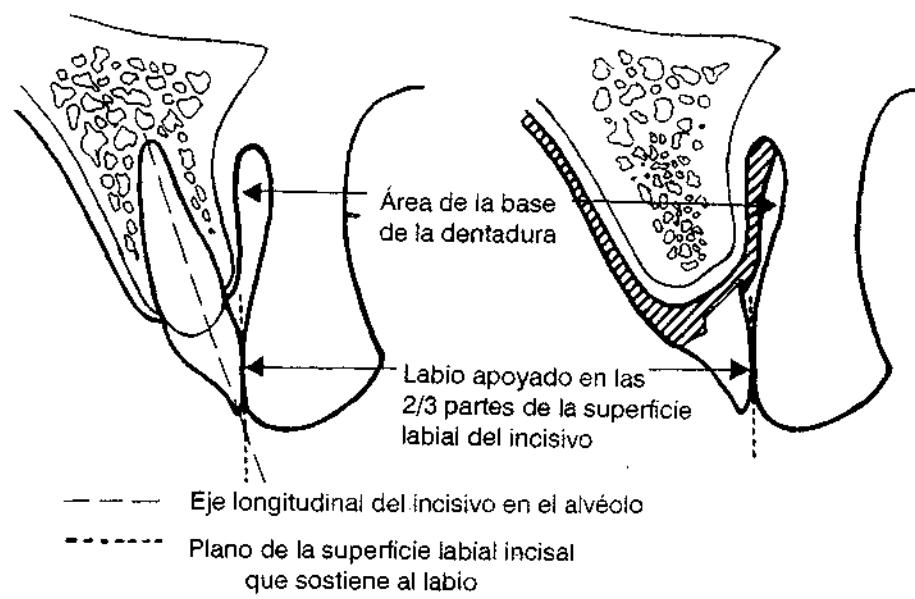


Figura 12-4 El labio se apoya en dos tercios de la superficie labial-incisal de los incisivos.

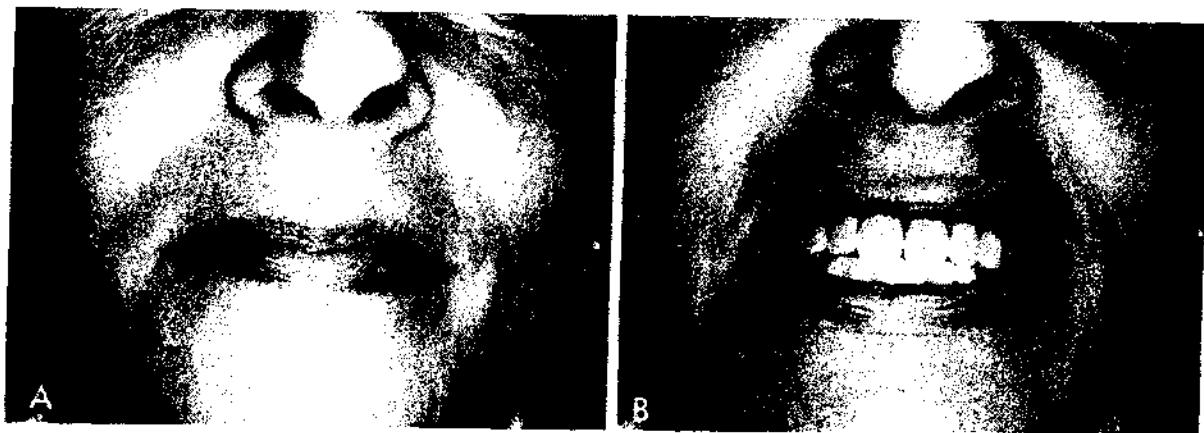


Figura 12-5 A) Aspecto facial con la dentadura previa. Observar la falta de columnela bien definida y las comisuras de la boca volteadas un poco hacia abajo. B) En una sonrisa amplia, el paciente muestra dientes parejos y rectos, colocados con una curva casi contraria.

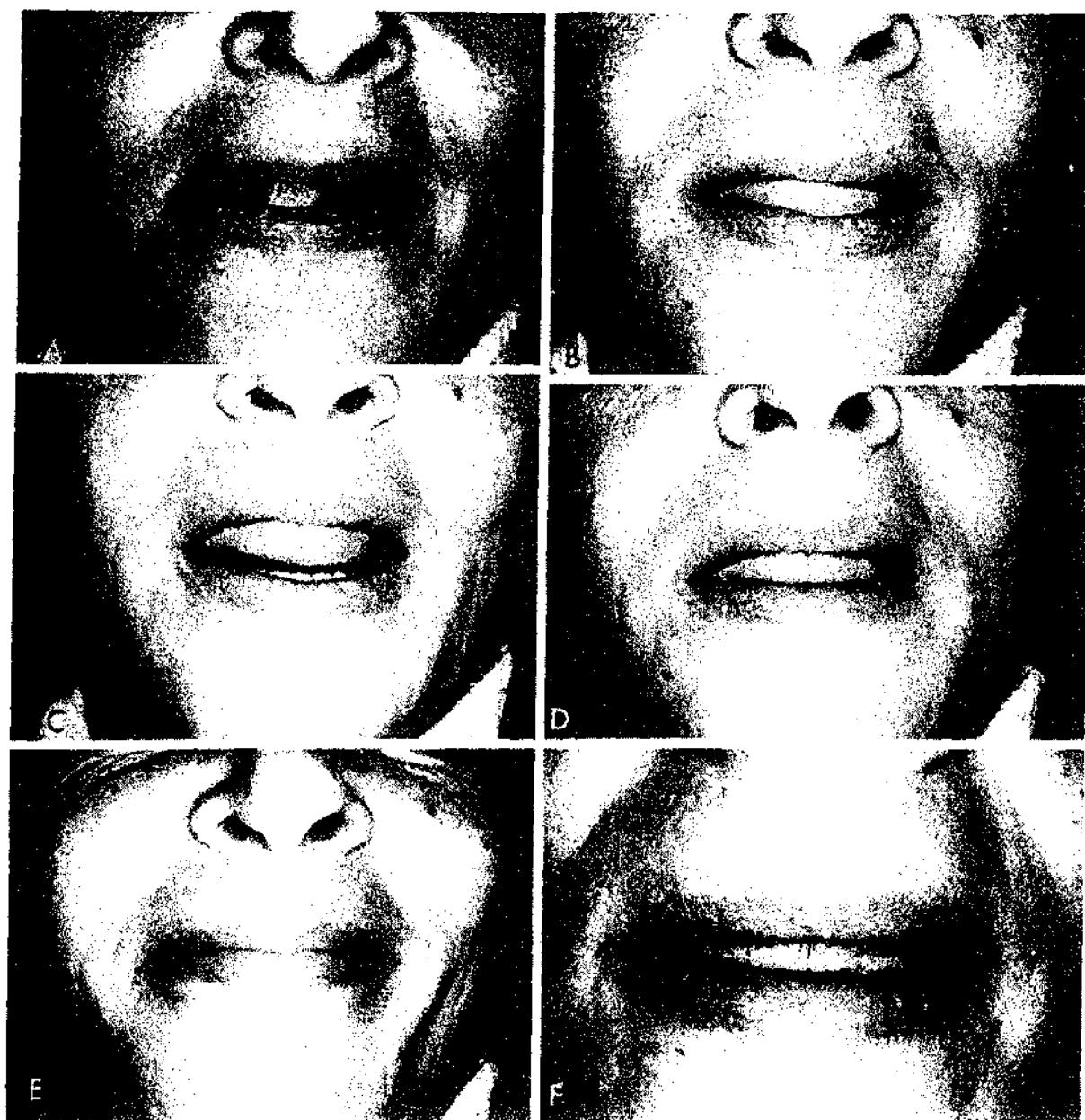


Figura 12-6 A) Se coloca en la boca un rodillo de oclusión bien ajustado con la cera reducida en la parte anterior hasta que esté a 1 o 2 mm por abajo del labio maxilar. La cera está totalmente contorneada en la parte labial para darle un soporte adecuado al labio. B) Como Kitzis ha sugerido, es recorta una parte de la cera de la placa de la base en los rodillos de oclusión (en su dimensión labial) para reemplazarla con Aluwax calentado. Esta cera, que permanece suave a la temperatura de la boca, puede ser moldeada por el paciente durante el humedecer o fruncir los labios con más efectividad —con la manipulación por parte del dentista. Es muy práctico ajustar el contorno, altura y línea incisal del rodillo de oclusión con esta cera. Observar cómo se ajusta la porción incisal del rodillo para seguir el contorno de la línea del labio inferior. C) Se marca la línea media. Esta es la línea media de toda la cara y cabeza, no sólo la línea media entre la nariz o entre los ojos. D) Trazo de la forma, tamaño y contorno que se desea obtener en los dientes. E) Aquí se muestra al paciente sonriendo, con el rodillo de oclusión en posición. Observar que las comisuras de la boca ahora están volteadas un poco hacia arriba y además hay una mayor definición de la columnela. F) Aquí se señala con más exactitud la porción real (incisal) de los dientes anteriores que se verá al hablar y al sonreír. Observar la cantidad y forma o molde de los dientes que realmente se ven.

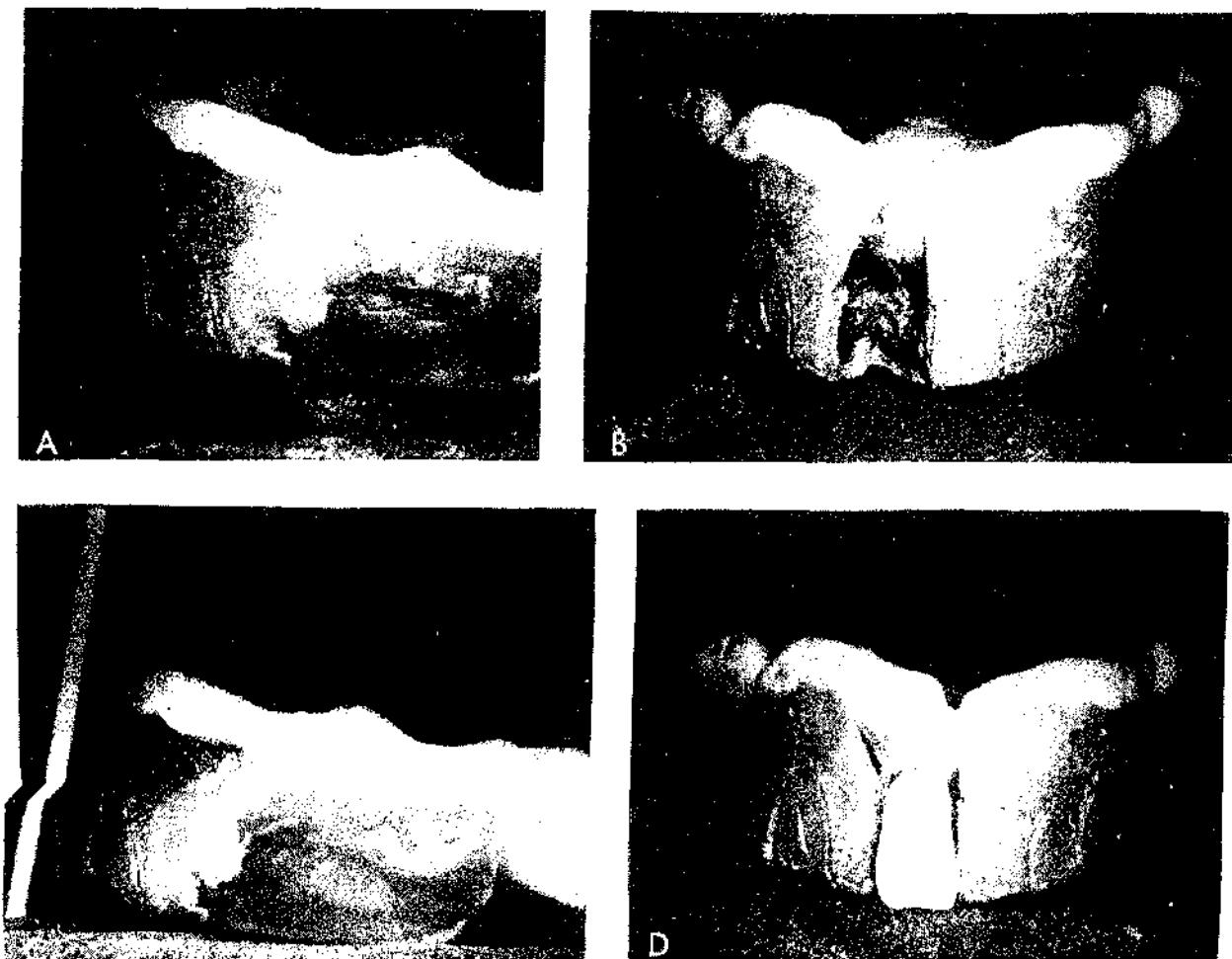


Figura 12-7 A) Aquí se muestra la vista de perfil o lateral de la base de prueba y la cera del rodillo de oclusión. B) Se quita la cera para permitir la colocación del incisivo central derecho. C) Ángulo en el que se colocarán los dos tercios de la superficie labial incisal para permitir un soporte labial adecuado y para poder colocar el margen bermellón del labio en su posición volteada por completo hacia fuera. D) Incisivo central derecho con la forma y matiz elegidos para este paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Academy of Denture Prosthetics: Glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent*, 38:66-109.
2. Beresin VE, Schiesser FJ: *The Neutral Zone in Complete and Partial Dentures*, ed 2. St Louis, CV Mosby, pp 139-140.
3. Boucher CO, Hickey JC, Zarb GA: *Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients*, ed 7. St Louis, CV Mosby, p 316.
4. Fish EW: *Principles of Full Denture Prosthesis*, ed 5. London, Staples Press, p 107.
5. Fisher RD: Esthetics in denture construction. *Dent Clin North Am*; 1:245-254.
6. Frush JP: *Dynesthetics Illustrated*, Los Angeles, Swissedent Foundation, p 4.
7. Hallarman A: *A Statistical Study of Skin Color and Natural Tooth Color in Adult Caucasians*, thesis. New York University College of Dentistry, New York, pp 38-50.
8. Hallarman E: *A Statistical Survey of the Shape and Arrangement of Human Male and Female Teeth*, thesis. New York, pp 43-49.
9. Krajicek DD: Anatomy of esthetics, in Moss SJ (ed): *Esthetics*. New York, MEDCOM Inc, pp 40-47.
10. Landa JS: *Practical Full Denture Prosthesis*, ed 2. Brooklyn, Dental Items of Interest Publishing Co, p. 138.
11. Payne SH: Contoung and positioning, in Moss SJ (ed): *Esthetics*. New York, MEDCOM Inc, pp 50-54.
12. Pound E: *Personalized Denture Procedures*.

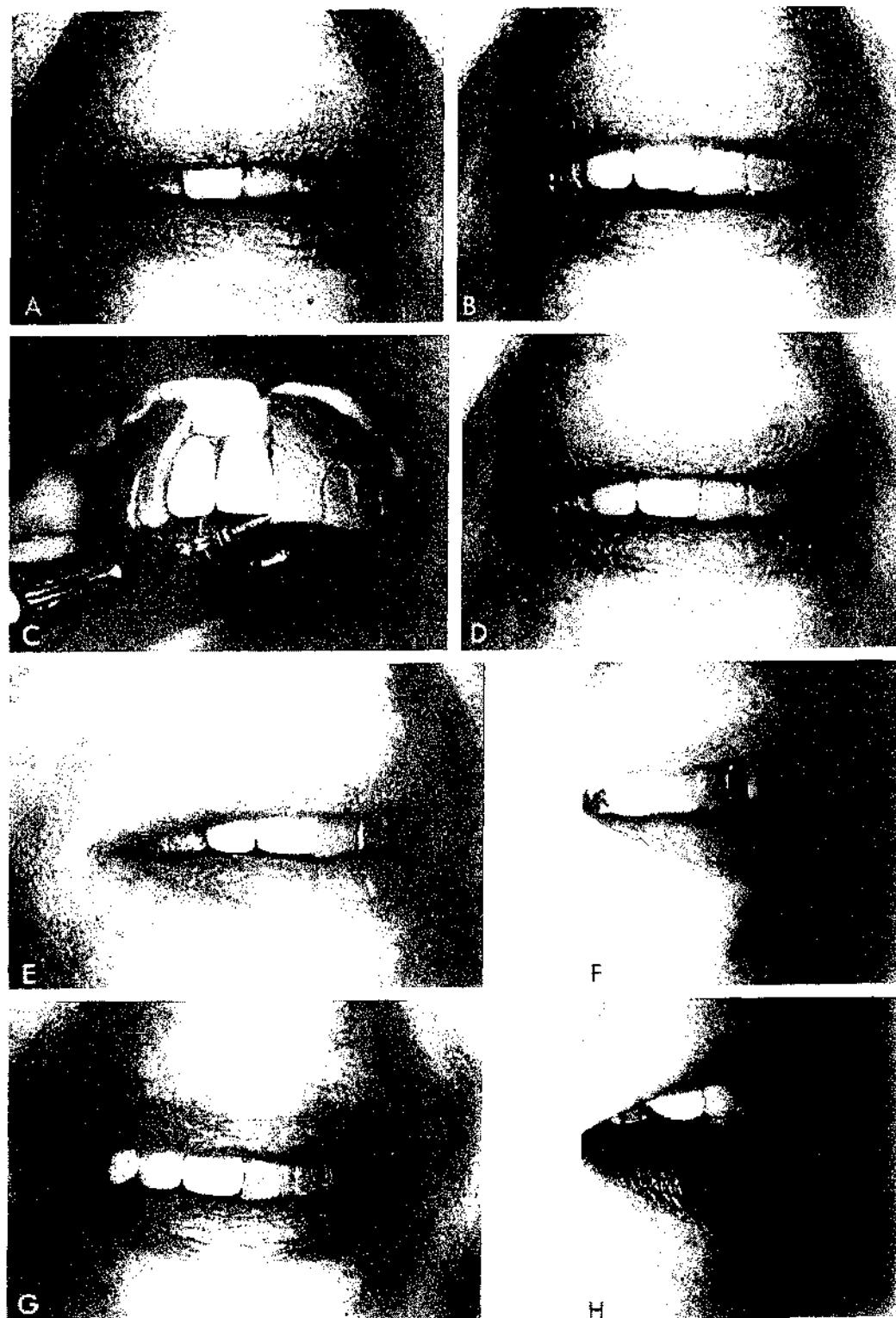


Figura 12-8 A) Incisivo central en la boca. B) Ambos incisivos, central y lateral, en posición. Observar cómo se sigue la curvatura de la línea del labio inferior. El margen incisal del incisivo central no da un aspecto agradable o feliz. C) Modificación del margen incisal durante esta etapa temprana de colocación provisional y de prueba. Se usa una piedra de diamante para modificar el margen incisal redondeando las esquinas y visualizando el aspecto total. D) Dientes después del cambio en el margen incisal. E) Vista lateral oblicua. F) Vista lateral que muestra los dos tercios del plano labial-incisal que dan apoyo al labio y al borde bermellón. G y H) Se agrega el canino derecho.

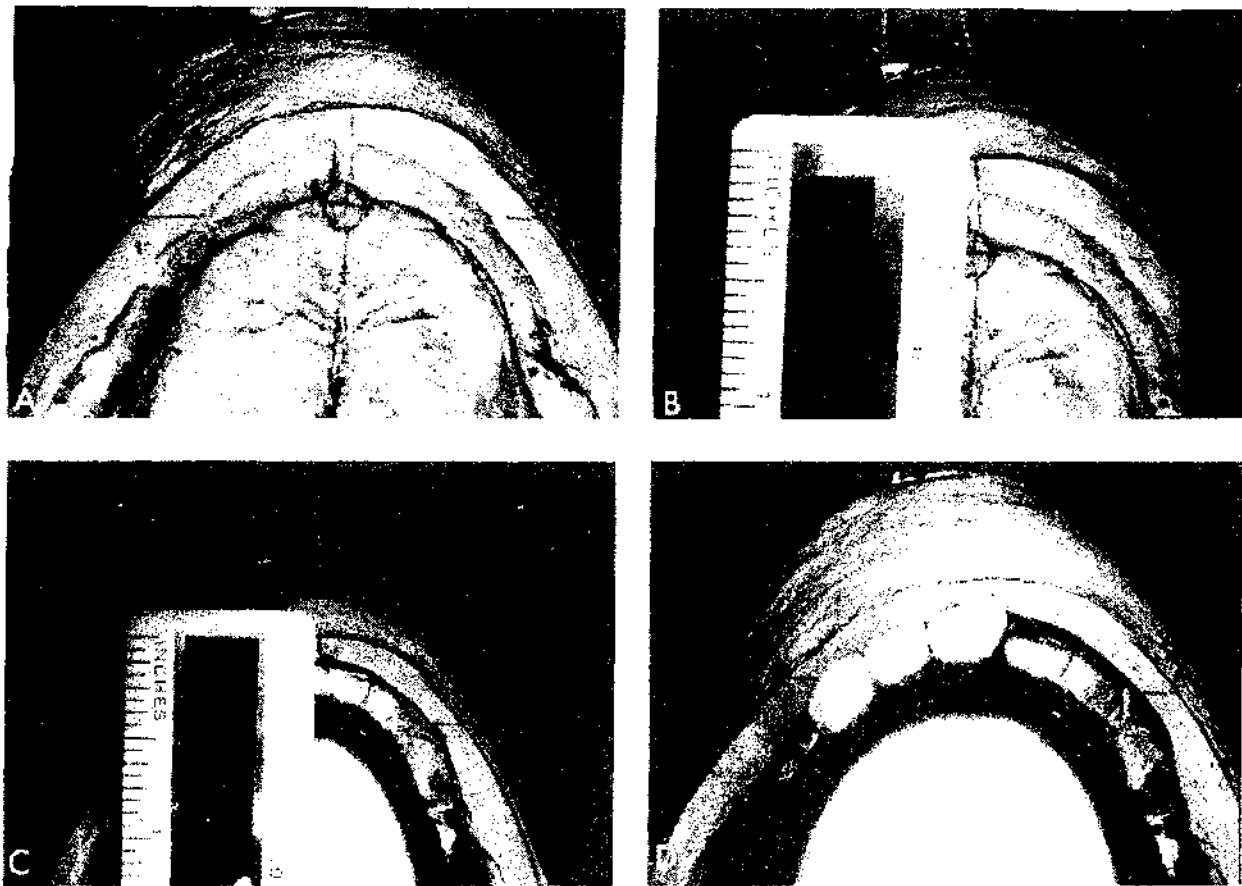


Figura 12-9 A) Ilustración del trabajo de Schiffman¹³ que muestra la intersección de las líneas bisectrices perpendiculares en la papila incisiva. B) Aquí se muestra en dónde se espera que estén los incisivos, aproximadamente a 8 mm hacia delante de la papila incisiva. C) Rodillo de cera en posición. D) Tres dientes anteriores derechos en posición que entran dentro de las pautas propuestas.

- Anaheim, California, Denar Corporation, pp 22, 27-33.
13. Schiffman P: Relation of the maxillary canines to the incisive papilla. *J Prosthet Dent*; 14:469-472.
 14. Sharry JJ: *Complete Denture Prosthodontics*, ed 3. New York, McGraw-Hill, cap. 15.
 15. Williams JL: A new classification of human tooth forms with special reference to a new system of artificial teeth. *Dent Cosmos*; 56:627-628.
 16. Wright CR, Swartz WH, Godwin WC: *Mandibular Denture Stability; A New Concept*. Ann Arbor, Michigan, The Overbeck Co, pp 27, 36.

13

Oclusión en dentaduras completas

Harold R. Ortínan, DDS

La oclusión es un factor común a todas las ramas de la odontología. Es un término generalmente aceptado para describir la relación de contacto entre los dientes superiores e inferiores. Cada vez que los dientes opuestos entran en contacto hay una fuerza resultante. Aunque esta fuerza varía en magnitud y dirección, siempre deben resistirla los tejidos de soporte. El control de esta fuerza resultante es un problema básico, complicado y polémico, en especial en el área de las dentaduras completas.

Los dientes, ya sean naturales o artificiales, no son inmóviles; por lo tanto, la oclusión no se puede considerar como una relación puramente estática. Los dientes naturales se mueven en sus alvéolos y, cambian continuamente en forma perceptible. Se mueven cuando hay una carga en sus alvéolos y regresan a su posición normal al eliminar carga. La oclusión artificial hace aún más evidente el movimiento, ya que debido a la naturaleza de las estructuras de soporte los dientes se mueven como un grupo en una base común. Es imposible crear una oclusión artificial puramente estática y estable, ya que estas estructuras cambian en forma constante. La oclusión artificial se debe adaptar a estos cambios.

Existen numerosos conceptos, técnicas y principios que se refieren a la oclusión de la dentadura completa. Mantenerse informado de los cambios en esta área es una tarea desafiante. Algunos dentistas creen que debe haber cúspides en los dientes las cuales deben estar en completa armonía con la dinámica de la función mandibular. Otros dentistas piensan que los dientes no deben tener cúspides porque crean fuerzas difíciles de controlar. Varias investigaciones a nivel científico no han comprobado de manera concluyente que un esquema de oclusión sea superior en función, más seguro para las estructuras orales de soporte o más aceptable para los pacientes. Sin embargo, los principios básicos de la oclusión se deben entender bien y utilizarse con inteligencia sea cual sea el sistema de oclusión que se elija. La selección y el uso irresponsable de los dientes en la elaboración de la dentadura completa puede producir fuerzas que: afectan la estabilidad de las bases, lesionan a las estructuras orales de soporte y aceleran el ritmo de resorción ósea. Es responsabilidad profesional del dentista el estudiar y comprender los problemas de la oclusión para después poder usar con

inteligencia los procedimientos de una manera segura y eficiente con cada paciente. Es obvio que mientras más extenso sea el entendimiento de los factores de la oclusión, el dentista será más versátil al tratar los diferentes problemas de la oclusión de la dentadura completa.

La mayoría de los estudios y escritos sobre oclusión se limitan a los contactos de los dientes y a la interacción de los factores que controlan estos contactos. Este capítulo presenta un panorama más amplio de la oclusión. Se deben considerar otros factores que están intimamente relacionados con la oclusión de las dentaduras completas y que afectan a la función de los dientes artificiales como la base de soporte, las diferencias entre los dientes naturales y artificiales, las fuerzas de la masticación, el diseño de la superficie oclusal y la posición de la mandíbula. La palabra oclusión se utiliza para describir a los contactos estáticos que hay en los dientes después de que cesa el movimiento mandibular, cuando se identifican los contactos del diente. La articulación se refiere principalmente a los movimientos dinámicos de los dientes entre ellos, pero también se puede referir a: las relaciones de la articulación, la relación del maxilar y mandíbula o los moldes, el alineamiento de los dientes y a la emisión de sonidos. En este capítulo el término oclusión se utiliza para describir a las superficies, formas y contactos de los dientes ya sean estáticos o dinámicos.

LA NATURALEZA DE LAS ESTRUCTURAS DE SOPORTE

La oclusión de la dentadura completa depende de un sistema de soporte diferente al de los dientes naturales. Las estructuras de soporte están formadas por tejidos duros y blandos. Los tejidos blandos varían en grosor, flexibilidad y tolerancia a la presión además de que se encuentran en un constante cambio. Responden rápidamente a estímulos internos como presión, roce, calor y frío, y a los estímulos como la cantidad de contenidos líquidos, nutrientes, sales y presión sanguínea. El cambio es temporal y reversible si el estímulo dura poco tiempo, pero cuando se ex-

cede en forma constante la tolerancia del tejido ocurren cambios permanentes. El tejido duro (hueso) es el principal soporte de la base de la dentadura. Se debe conocer la naturaleza de esta estructura, ya que también se encuentra en un estado de cambio constante. Estos cambios en los tejidos duros y blandos afectan la posición de las bases y la oclusión de las mismas.

REACCIÓN DEL HUESO A LA PRESIÓN Y TENSIÓN

La reacción del hueso a la presión y tensión es paradójica, ya que puede ocasionar tanto aposición como resorción. Si la fuerza en un diente se encuentra más alineada con su eje longitudinal, hay un estímulo para la aposición de hueso. La presión perpendicular o tangencial al eje longitudinal de un diente puede ocasionar resorción ósea, migración del diente y movilidad.

Las fuerzas de la presión y tensión sobre el hueso se transmiten por los tejidos no vasculares tales como los dientes, articulaciones y discos. Dichas estructuras, bajo presión, se cubren y protegen con tejido fibroso especializado, cartílago fibroso o cartílago hialino.

Cuando la fuerza se aplica al hueso estimula a los osteoblastos y osteoclastos para volver a formar hueso hasta que exista un balance o cambio en la estructura ósea que resista o se oponga a estas fuerzas. Por lo general se acepta que la tensión es el estímulo para la aposición de hueso, y la presión es el estímulo para la resorción ósea. En el hueso del borde residual no se puede producir tensión de ninguna magnitud si no hay raíces que reciban la fuerza. Cuando los dientes se extraen, el borde residual se somete sólo a la presión. Si la presión se ejerce sobre una capa vascular, como el periostio, se altera el suministro de sangre y el hueso es un blanco para la resorción.

El hueso de soporte de la dentadura tiene un complejo suministro sanguíneo que proviene de dos fuentes: del periostio y de su sistema arterial interno. Las arterias provenientes de la red externa del periostio entran al hueso; cuando la base de la dentadura impide este suministro se produ-

ce necrosis y resorción ósea. La manera en que se ocasiona esto es con una presión directa sobre el hueso o al causar edema. Si el edema está en el hueso o en su capa de tejido blando, se produce una presión capilar interna constante la cual a su vez ocasiona resorción. Uno de los factores causales de esta presión es la oclusión creada por el dentista.

El dentista debe saber y anticipar la existencia del cambio constante. El estudio de la oclusión en este capítulo se basa en dicho cambio y sus procedimientos.

DIFERENCIAS ENTRE OCLUSIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL

1. Los dientes naturales son retenidos en sitio por los tejidos periodontales, cuya estructura e inervación son únicas. Cuando se pierden los dientes naturales, se pierde tanto la oclusión como el sistema de unión con su mecanismo de realimentación propioceptiva. En la oclusión artificial completa, todos los dientes están en bases asentadas sobre tejidos móviles.

2. En las dentaduras naturales los dientes reciben presiones oclusales individuales y se pueden mover en forma independiente. Por ello se pueden desplazar para ajustarse a las presiones oclusales. Los dientes artificiales en cambio se mueven como una sola unidad sobre su base.

3. La oclusión defectuosa de los dientes naturales puede estar exenta de molestias notables durante años. En cambio la oclusión defectuosa en los dientes artificiales produce una respuesta inmediata que involucra a todos los dientes y a la base.

4. Las fuerzas no verticales sobre los dientes naturales durante la función masticatoria sólo actúan sobre los dientes involucrados, por lo que se toleran bien. Por otra parte en los dientes artificiales, dichas fuerzas afectan a todos los dientes que están sobre la base, casi siempre causando lesiones en las estructuras de soporte.

5. El incidir con dientes naturales no afecta a los dientes posteriores. En cambio, incidir con dientes artificiales afecta a todos los dientes que están sobre la base.

6. En los dientes naturales, el segundo molar es el área predilecta para la masticación de alimentos duros, debido que tiene mejor efecto de palanca y más potencia. Con la dentadura artificial las presiones de la masticación demasiado pesadas en la región del segundo molar inclinan y hacen que la base se deslice, cuando tiene un soporte inclinado.

7. En los dientes naturales es muy raro encontrar un balance oclusal bilateral; y si existe se considera como un factor que interfiere con el balance lateral. En los dientes artificiales, por otro lado, se considera necesario el balance bilateral para la estabilidad de la base.

8. En los dientes naturales, la propiocepción da control al sistema neuromuscular durante la función masticatoria. Esto hace posible que una persona evite los puntos prematuros y los factores que interfieren para que se establezca una oclusión habitual estable alejada de la relación céntrica. En los dientes artificiales no existe tal sistema de retroalimentación del estímulo producido por lo que la mandíbula en función finaliza la masticación en la posición cinética más favorable, la cual está muy cerca de la relación céntrica. Si las cúspides interfieren, o existen puntos prematuros mientras la mandíbula regresa a esta posición, las bases se desplazan de sus tejidos de soporte.

Los dentistas pueden reemplazar en forma artificial a los dientes naturales pero no a sus sistemas de unión. Esto representa un problema, por lo que es lógico que se deban hacer algunos cambios. Las diferencias mencionadas hacen que se tenga que considerar la oclusión de las dentaduras completas como un problema especial con necesidades diferentes que deben ser satisfechas para obtener una función eficiente con el menor daño posible en los tejidos de soporte.

REQUISITOS DE LA OCLUSIÓN EN LA DENTADURA COMPLETA

Las diferencias entre los dientes naturales y artificiales hacen necesario considerar a la oclusión creada por el dentista como un problema único. La oclusión se debe diseñar para funcionar en la

situación desfavorable de la boca edentada. También se debe diseñar para corregir la estabilidad desigual de la base de la dentadura superior e inferior. En la mayoría de los casos, la inferior es menos estable, por lo que el diseño oclusal y la posición de las unidades oclusales inferiores son lo primero que se debe valorar para solucionar el problema. Para esto se deben tomar en cuenta los siguientes requisitos:

1. Estabilidad de la oclusión en posición de relación céntrica en un área hacia adelante y lateral a ella.
2. Contactos oclusales balanceados en forma bilateral para todos los movimientos mandibulares excéntricos.
3. Ajuste de las cúspides en sentido mesiodistal para permitir el asentamiento gradual, e inevitable, de las bases debido a la deformación de los tejidos y a la resorción ósea.
4. Control de la fuerza horizontal por medio de la reducción en la altura de la cúspide bucolingual de acuerdo a la forma de la resistencia del borde residual y a la distancia interarcos (Tabla 13-1).
5. Balance funcional de palanca con una posición favorable del diente con relación a la cresta del borde.
6. Eficiencia en el corte, penetración y tensión tangencial de las superficies oclusales.
7. Existencia de espacio incisal anterior durante todas las funciones masticatorias posteriores y en el bruxismo.

8. Áreas mínimas de contacto oclusal para reducir la presión al triturar los alimentos (contacto de oclusión lingual).

9. Cúspides o bordes afilados y canales amplios para cortar y desmenuzar los alimentos con un mínimo de fuerza.

Estos requisitos se pueden cumplir con más facilidad si se divide la oclusión en tres unidades diferentes: a) incisión, b) función y c) balanceo. Así se establecen requisitos específicos para estas unidades que favorecen la función y la estabilidad.

Requisitos para las unidades de incisión

1. Estas unidades deben ser afiladas para que corten con eficiencia.
2. No deben hacer contacto durante la masticación.
3. Considerando la estética y la fonética, deben tener una guía incisal lo más plana que sea posible.
4. Deben tener un traslapo horizontal para permitir el asentamiento de la base sin problema.
5. Deben hacer contacto sólo durante la función protrusiva de incisión.

Requisitos para las unidades oclusales funcionales

1. Deben ser eficientes al cortar y triturar.
2. Deben tener disminuida la amplitud bucolingual para minimizar la fuerza funcional dirigida al soporte de la dentadura.

Tabla 13-1

Tipo de la forma del diente en relación con el tipo de borde residual*.

Tipo de proceso	Distancia entre bordes	Relación del borde	Tipo posterior
Prominente-férme	Cerrada ideal	Normal	Anatómico 1
Prominente-férme	Promedio	Prógnata	Anatómico 1
Promedio	Promedio	Ortognata	Anatómico 2 o 3
Promedio	Cerrada +	Ortognata	Anatómico 2 o 3
Promedio	Larga	Normal	Anatómico 2 o monoplano
Plano férme	Larga	Normal	Monoplano
Plano férme	Excesiva	Prógnata	Anatómico 2 o monoplano
Plano-flácido	Excesiva	Ortognata	Monoplano-curva inversa

*Modificado por Ortman con permiso de S.H. Payne (1941). 1. mesiodistal abierta, inclinación poco modificada (fig. 13-30B); 2. mesiodistal abierta, inclinación modificada en forma moderada (fig. 13-30C); 3. mesiodistal abierta, gran modificación para lograr una curva inversa en los premolares.

3. Deben funcionar como un grupo con contactos armoniosos simultáneos al final del ciclo de la masticación y durante las excusiónes excentricas.

4. Deben estar sobre la cresta del borde residual en el área de la masticación para balancear la palanca.

5. Deben tener una superficie que reciba y transmita la fuerza de la oclusión en sentido vertical.

6. Deben centrar la carga funcional cerca del centro anteroposterior de la dentadura.

7. Deben tener un plano de oclusión tan paralelo como sea posible al plano promedio de soporte de la base.

Requisitos para las unidades oclusales de balanceo

1. Deben hacer contacto en los segundos molares cuando las unidades incisales hacen contacto durante la función.

2. Deben hacer contacto al final del ciclo de masticación cuando entran en contacto las unidades funcionales.

3. Deben tener contactos suaves de deslizamiento para las excusiónes lateral y protrusiva.

Axiomas para la oclusión artificial

Estos axiomas fueron publicados por Sears²³ y durante muchos años han sido útiles para la planeación de la oclusión en una dentadura completa:

1. Mientras más pequeña sea el área de la superficie oclusal que actúa sobre el alimento, menor será la fuerza de trituración sobre el alimento que se transmita a las estructuras de soporte.

2. La fuerza vertical que se ejerce sobre una superficie oclusal inclinada ocasiona una fuerza no vertical sobre la base de la dentadura.

3. La fuerza vertical que se ejerce sobre la base de la dentadura sostenida por tejido flexible ocasiona que la base se balancee cuando la fuerza no está centrada en la base.

4. La fuerza vertical que se ejerce hacia fuera (lateral) de la cresta del borde residual crea fuerzas que ladean la base.

5. Las fuerzas verticales que se ejercen sobre los tejidos de soporte inclinados ocasionan fuerzas no verticales en la base de la dentadura.

Las dentaduras son aditamentos mecánicos, por ello están sujetas a los principios de la física (mecánica), esto es, el plano inclinado y la palanca. Estas fuerzas existen aunque no sean percibidas. Por ello, es responsabilidad del dentista controlar estas fuerzas para aumentar la función, la estabilidad y la comodidad.

FUERZAS DE LA MASTICACIÓN

Por medio de estudios que miden la fuerza necesaria para masticar los alimentos, se ha determinado que esta fuerza varía de 5 a 175 libras con los dientes naturales. Este amplio rango de fuerza se debe a: la elección de alimentos, la condición de la estructura de soporte de los dientes, la integridad de la corona del diente y al desarrollo muscular de la persona.

Se ha estudiado la fuerza masticatoria en los pacientes con dentadura artificial, encontrando datos importantes.^{14,34,39} En un estudio de 100 personas con dentaduras artificiales con una edad variable de 26 hasta 83 años, el promedio de la fuerza ejercida en el área molar y premolar durante la masticación fue de 22 a 24 libras. La fuerza ejercida en el área incisiva fue de 9 libras. Gibbs²⁴ mostró que el promedio de fuerza de cierre durante la masticación en personas con dentaduras completas es de sólo 11.7 libras, lo cual está muy por debajo de la fuerza de cierre más débil de los pacientes con dientes naturales. La comparación entre los dientes naturales y artificiales muestra que los pacientes con dentaduras completas sólo pueden ejercer del 10 al 15 por ciento de la fuerza de un paciente con dientes naturales en buenas condiciones. Por lo tanto, se ve que el paciente promedio con dentaduras completas apenas tiene la fuerza adecuada para funcionar durante la masticación.

Las pruebas de Sheppard³⁰ también muestran que el segundo premolar tiene la carga más pesada, seguido por el primer molar y el primer premolar. Esto no es sorprendente, ya que el paciente con dentadura artificial utiliza el centro

anteroposterior de la tabla oclusal como el mejor balance de palanca para estabilizar la base durante la función masticatoria.

La fuerza máxima que se puede aplicar sin problema sobre un solo diente de la dentadura artificial fue de 26 libras. Las fuerzas medidas para masticar apio, zanahorias, manzanas y carne fue de 19, 17, 4 y 10 libras en forma respectiva. La causa probable de la fuerza disminuida para masticar carnes es que existe un poco de fuerza de tensión tangencial contra la carne debido al componente lateral del ciclo de la masticación que disminuye las necesidades de una alta presión, las cuales son necesarias para la penetración mecánica. En general, los alimentos fibrosos duros tales como los vegetales crudos necesitan de fuerzas de masticación mayores que los alimentos cocidos. También se ha visto que los pacientes con dentaduras artificiales mastican los alimentos duros hacia adelante de los premolares y los alimentos blandos en los molares. El área de contacto del diente más favorable para usar con eficiencia las fuerzas disponibles es en los premolares.

Bearn⁵ también demostró la proporción entre el tamaño del diente y la fuerza requerida, al medir la carga en grupos de dientes posteriores al masticar un bizcocho. Él utilizó tres tipos de tablas oclusales: ancha, estrecha y en filo de cuchillo. La presión para el golpe promedio fue de 4.2, 3.0 y 2.2 kg. en forma respectiva, para los tres tipos de tablas oclusales. Es interesante observar que durante la prueba se usó el mismo número de movimientos masticatorios para completar la masticación antes de deglutir.

Atkinson y Sheppard¹ realizaron otra prueba interesante que se refiere a las fuerzas producidas por los pacientes con dentaduras artificiales durante la masticación para estudiar las diferentes posiciones de la mandíbula durante el ciclo masticatorio y relacionarlas con la fuerza ejercida. Cuando se registró en forma simultánea la posición de la mandíbula y la fuerza en la zona premolar, se vio que se ejercía muy poca fuerza hasta que los dientes despedazaban el bolo alimenticio y estaban casi en contacto. Después de entrar en contacto, la fuerza aumenta sin un movimiento mandibular significativo. Contrario a lo

que muchos dentistas creían, no se observó un deslizamiento lateral y cizallado de los dientes después de hacer contacto con una gran presión. No se mencionó el tipo de oclusión que justificó esto. Durante la fase inicial de la masticación, la fuerza fue más grande en el lado funcional pero tendía a igualarse en los lados de trabajo y balance casi al final del movimiento de la masticación.

Otro punto importante que afecta a la oclusión es la fuerza en los dientes durante la deglución. Gibbs²⁴ demostró que las fuerzas durante la deglución son un poco mayores en promedio que las de la masticación. El estudio demostró que las fuerzas promedio de la deglución fueron del 41 por ciento de la fuerza máxima de mordida y ocurrían en la posición de intercuspidación. El número de veces que un paciente deglute es variable y depende de muchos factores, sin embargo se puede calcular en forma conservadora que el promedio de degluciones en una persona es por lo menos de 1000 veces al día. Esto produce un gran acúmulo de fuerza en el tejido de soporte como guiado por la oclusión. Es evidente, por lo tanto la necesidad de una buena oclusión estable en relación centrífica y de un área de oclusión centrífica adecuada.

PENETRACIÓN DEL BOLO

Existen básicamente dos tipos de masticación —carnívora y herbívora— con dos clases de dientes, cada uno con diferencias funcionales y morfológicas adaptadas a su propósito respectivo.

Carnívora La masticación carnívora (con sus dientes afilados, penetrantes, empinados y con cúspides) es una función de tipo perforadora. La dieta con base en carne, la cual es desgarrada o destrozada con los incisivos afilados, para después masticar el bolo con los dientes posteriores de cúspides empinadas. En realidad, el bolo no se muerde en trozos pequeños sino que se penetra para que tenga consistencia esponjosa y se pueda lubricar con saliva para deglutirse y ser digerido por los jugos digestivos en el estómago. Al principio de la evolución de los dientes para esta función estos eran dientes con cúspides afiladas con un engranaje de tipo de tijera. La ac-

ción mandibular era principalmente de bisagra con poco movimiento lateral.

Herbívora La masticación herbívora es principalmente por medio de maceración, trituración y pulverización en pequeñas partículas. Esto libera a los nutrientes que se encuentran dentro de la celulosa del alimento vegetal para que se pueda realizar la digestión. Para este tipo de función masticatoria, se necesitan dientes posteriores planos de tipo triturador con bordes afilados e irregulares en su superficie. La acción mandibular requerida para funcionar con estos dientes es una trituración lateral extensa en la que se trasladan los cóndilos.

Omnívoros La dieta humana es muy variada, por lo que los dientes naturales están entre ambas formas mencionadas de masticación. Al formarse la oclusión durante la juventud, es más carnívora, pero conforme se envejece los dientes se desgastan en forma gradual por lo que se hace más bien herbívora.

Mehring⁹ estudió la capacidad de perforación en las formas dentales halladas en la dentadura humana (omnívora): tipo joven, diente molar con cúspide, afilada, diente molar desgastado, deteriorado, diente molar plano de la vejez. En este estudio los dientes eran segundos premolares adultos de dimensiones promedio. Ya que la dieta humana que requiere de masticación consiste en semisólidos, sólidos blandos y sólidos duros, los dientes fueron examinados con gelatina, pan y un filete asado, todos de una pulgada de grosor. Se utilizó un patrón arbitrario de 10 mm de penetración, ya que esta es la profundidad aproximada que a una persona le gusta sentir al masticar la comida con sus dientes para sentir satisfacción cinestésica. Se utilizaron presiones de 20.2, 5.2 y 1.2 libras con los dientes y después se registró la penetración. Los resultados mostraron que a 20.2 libras de presión ambos tipos de dientes penetraron el filete a 2.5 mm. Esto es el doble de lo que se creía era necesario para masticar bien el alimento más duro de los examinados. Con 5.2 libras de presión, el diente afilado con cúspides penetró aproximadamente 11 mm del filete asado, mientras que el diente plano penetró un poco menos de 10 mm. A 1.2 libras de presión ningún diente penetró a una profundidad

satisfactoria, sin embargo el diente con cúspide tuvo una mayor penetración de 2 mm.

La interpretación de estos resultados permite concluir que si una persona tiene buenos bordes residuales y puede tolerar 20 libras de presión, la forma del diente no es tan importante para la penetración satisfactoria del bolo. Si los bordes tienen una mala calidad de soporte, las cúspides inclinadas proporcionan una mejor penetración. En cambio ninguna forma de dientes es satisfactoria con bordes que sólo toleran menos de 5 libras de presión. Las pruebas de laboratorio se realizaron en un solo diente, pero cuando la oclusión posterior se extiende a varios dientes, las fuerzas se multiplican por el factor de aumento del área.

Con el análisis de las pruebas de penetración, parece que la respuesta para aumentar la función en unos bordes débiles es con el uso de dientes afilados con cúspides. Sin embargo, la solución al problema no es tan sencilla. Las cúspides inclinadas necesitan menos fuerza vertical para la penetración pero, a menos que la fuerza de masticación sea sólo vertical, la presencia de las cúspides ocasiona otro problema más grave.

Muy pocos pacientes con dentaduras artificiales tienen una masticación vertical "de tajo". Por consiguiente, en la mayor parte de personas que usan dentaduras artificiales, los dientes con cúspides aumentan la fuerza horizontal hacia la base de la dentadura y a los tejidos subyacentes (figura 13-1).

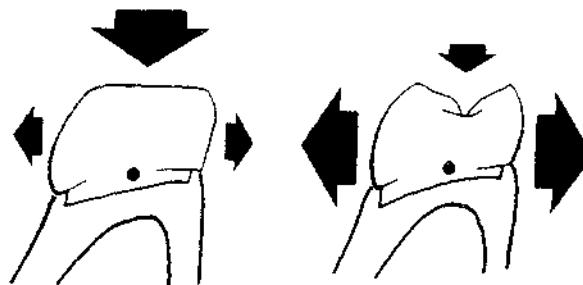


Figura 13-1 Las flechas señalan la dirección y magnitud de la fuerza generada por los dos tipos diferentes de dientes al penetrar el bolo alimenticio durante el ciclo masticatorio. Los dientes con cúspides afiladas necesitan menos fuerza vertical para penetrar, pero producen más fuerza lateral debido al efecto del plano inclinado. Los dientes planos necesitan más fuerza vertical pero provocan menos fuerza lateral.

Estas fuerzas horizontales actúan sobre la mucosa delgada y delicada que se encuentra atrapada entre la base dura y el hueso subyacente, con lo que se provoca un cizallado y roce que no se tolera tanto como las fuerzas verticales que son más estáticas.

El control de la fuerza horizontal es más importante que el control de la fuerza vertical. Esto es muy difícil de lograr con los dientes *con cúspides* por el efecto de plano inclinado de las cúspides cuando se articulan entre ellas. Esto exige la programación exacta de un articulador que coloque los dientes en armonía con los factores de referencia de los dientes, los controles neuromusculares y la articulación temporomandibular.

La investigación ha demostrado que ningún tipo de diente es el mejor en un paciente con dentadura completa debido a todas las variables existentes. Factores tales como la fuerza de los bordes, hábitos de masticación, selección de los alimentos y tamaño y posición de los dientes posteriores representan un problema complejo. La mejor solución es con una combinación de dientes con cúspides en un arco y dientes planos en el otro.

TIPOS DE DIENTES POSTERIORES

Se han diseñado muchos tipos de dientes posteriores para satisfacer las necesidades de varios principios para la oclusión de las dentaduras completas. Algunos de ellos fueron llamados como sus diseñadores, quienes dieron conferencias sobre las ventajas de un determinado diseño de superficie oclusal. Todos estos dientes se dividen en dos grupos principales: el anatómico y el no anatómico.

Un diente anatómico es aquel que se diseña para simular la forma del diente natural. Tiene alturas en la cúspide con varios grados de inclinación los cuales se intercuspidan con la forma anatómica del diente opuesto. El diente anatómico clásico se inclina aproximadamente 33° o más y se asemeja un poco al diente natural. Se puede modificar mediante esmerilado para ajustar el ángulo de la inclinación de la cúspide o afirmándolo en una forma anatómica modificada. Cuando la inclinación de la cúspide es menor que la del diente anatómico convencional de 33° se clasifica como diente modificado o semianatómico. Aunque estas formas también se asemejan a los dientes naturales, tienen algunas características modificadas para eliminar los problemas del diente puramente anatómico. Sin embargo, mientras tengan cúspides altas que se puedan interdigitar con el diente opuesto, se les considera básicamente anatómicos y se articulan en forma tridimensional.

Un diente no anatómico es plano y no tiene cúspides altas para interdigitarse (intercuspidación) con el diente opuesto. La superficie oclusal está compuesta por varios diseños de planos lisos y surcos que aumentan el efecto de trituración sobre el alimento. Los dientes no anatómicos se articulan sobre una superficie plana bidimensional.

HISTORIA DEL DESARROLLO DE LA FORMA DE LOS DIENTES POSTERIORES

El origen de los primeros dientes artificiales es oscuro, pero se sabe que hace cientos de años los dientes se tallaban a partir de piedra, madera, marfil y metal. Los dientes humanos también se utilizaron en las primeras dentaduras. Se daba poca importancia a las superficies articulares y no se diferenciaban los dientes superiores de los inferiores o los derechos de los izquierdos. Durante varios siglos se ha buscado un diente artificial ideal que proporcione una estabilidad máxima de la dentadura y eficiencia masticatoria al mismo tiempo dando una estética aceptable y resistencia al desgaste. Cada diseñador enfatiza su interpretación personal de estos requisitos, por lo cual se inventaron toda clase de diseños. Algunos sólo son variaciones de otros. Los primeros diseños del siglo diecinueve rara vez se basaron en principios científicos que tomaran en cuenta los movimientos de la mandíbula controlados por la articulación temporomandibular y la guía incisal.

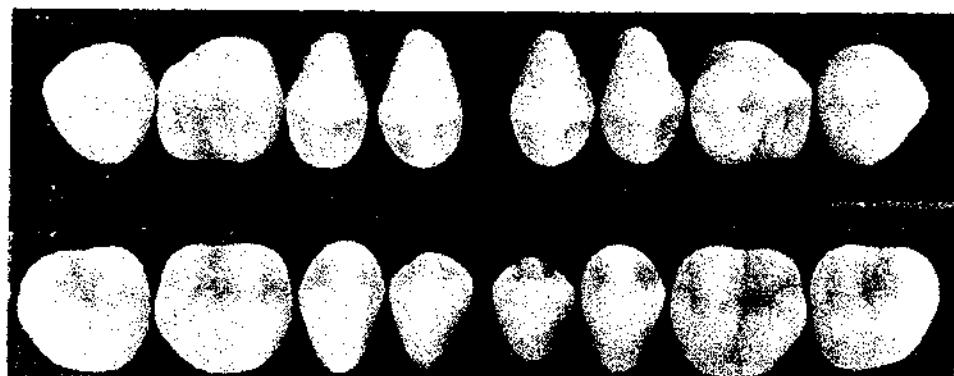


Figura 13-2 Dientes anatómicos Trubyte de 33°.

Dientes anatómicos

a 33 grados o más

El enfoque sistemático para diseñar la forma de un diente posterior basado en la articulación anatómica se formuló a principios del siglo veinte. Los historiadores le dan el mérito al Dr. Alfred Gysi de Suiza, por el diseño del primer diente anatómico de porcelana hecho para funcionar en forma armoniosa con las guías incisal y condilar. Él estudió varias dentaduras naturales y concluyó que los factores existentes en la mayoría de las personas señalaban que un diente posterior anatómico debe tener un ángulo de 33° en la cúspide. La compañía *Dentist's Supply* sacó al mercado este diente en 1914, el cual se semejaba mucho a los dientes naturales sin defectos. Tenía bordes transversales los cuales tenían una interdigitación con una oclusión de clase I de Angle. Estos dientes, llamados "Trubyte", fueron muy populares y dominaron el mercado durante los siguientes veinticinco años, ya que la competencia no pudo igualarlos (figura 13-2).

En 1932, Pilkington y Turner patentaron una nueva forma del diente posterior anatómico con una cúspide de 30°, un poco menos profunda, pero que se parecía mucho a las formas oclusales naturales. Se suponía que estos cortes se habían obtenido con cálculos matemáticos. Los inventores escribieron en su solicitud de patente:

"Todas las cúspides son de forma tetraédrica con surcos transversales, por lo cual tienen las porciones bucal y lingual alineadas y los ápices de las cúspides colocadas sobre la superficie de una esfera" (figura 13-3A).

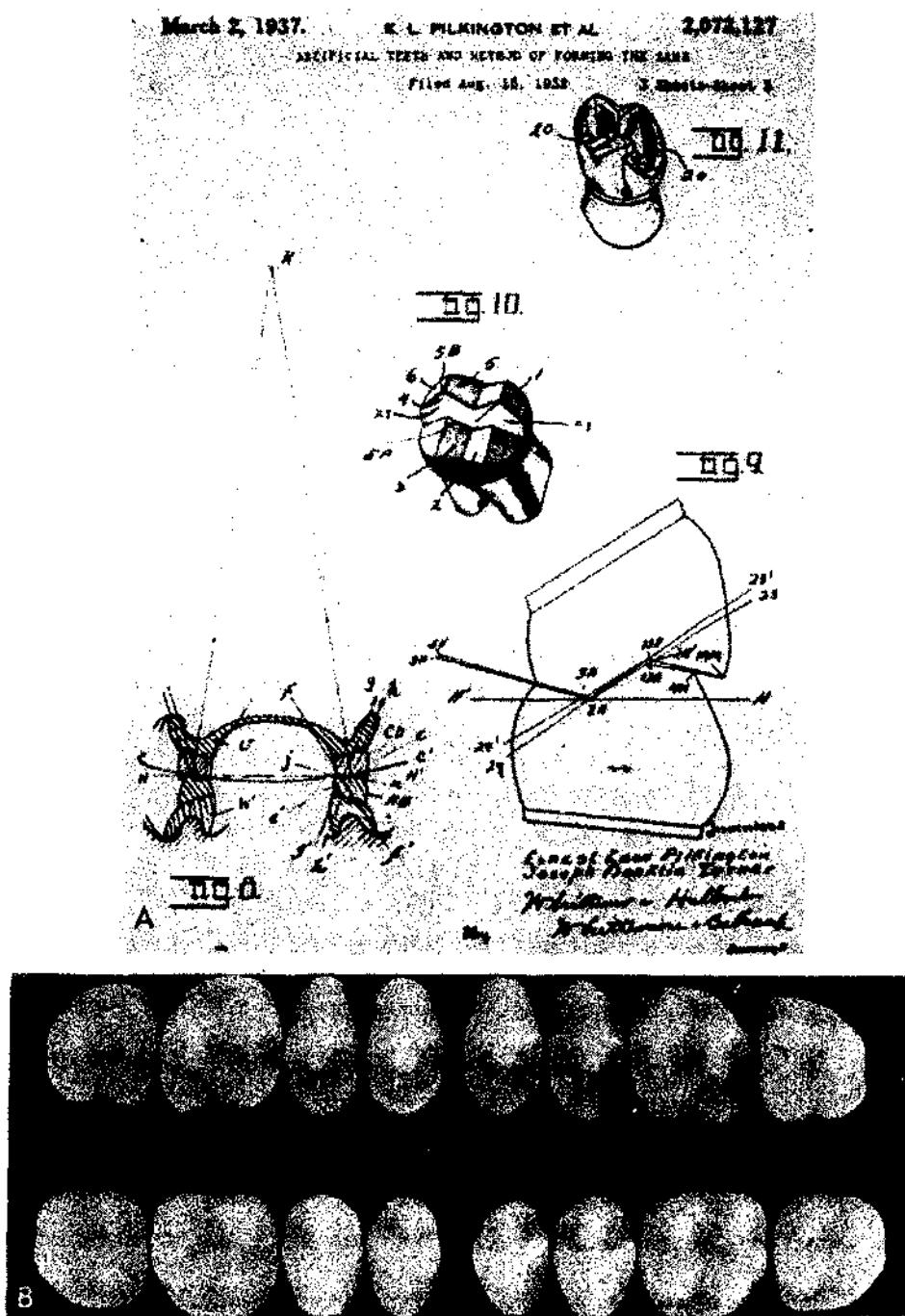
A diferencia de los dientes de Gysi (*Trubyte*), los cuales se entrelazaban bien en todas direcciones por medio de los bordes transversales y las cúspides, se intentaba que estos dientes posteriores se separaran un poco durante las excursiones protrusivas sin dejar entrelazarse bien durante la excursión lateral (figura 13-3B).

Dientes anatómicos modificados

entre 30 grados y 0 grados

Durante años ha existido controversia sobre el porqué los dientes posteriores artificiales deben parecerse a los dientes naturales. Lo más probable es que haya iniciado con la renuencia de los fabricantes debido al elevado costo que representaba el crear nuevos diseños. Gysi reconoció que sus dientes anatómicos no satisfacían todas las relaciones del borde, por lo que en 1927 diseño un diente posterior modificado de "mordida cruzada", el cual significó un cambio importante al compararse con los demás dientes anatómicos posteriores de 33° universalmente aceptados.²⁸ En este esquema, casi se eliminó por completo la cúspide bucal maxilar, con lo que se obtuvo una cúspide lingual prominente que ocluía en un diente anatómico inferior. Las superficies oclusales de todos los dientes posteriores se redujeron. Gysi describió una acción de "mortero y pistilo" en este esquema oclusal (figura 13-4).

El primer cambio radical en la anatomía de los posteriores fue hecho por Víctor Sears en 1922 y en 1927 cuando diseño el diente de "canal". Las superficies oclusales maxilares consistían de un canal profundo que iba en sentido mesiodistal



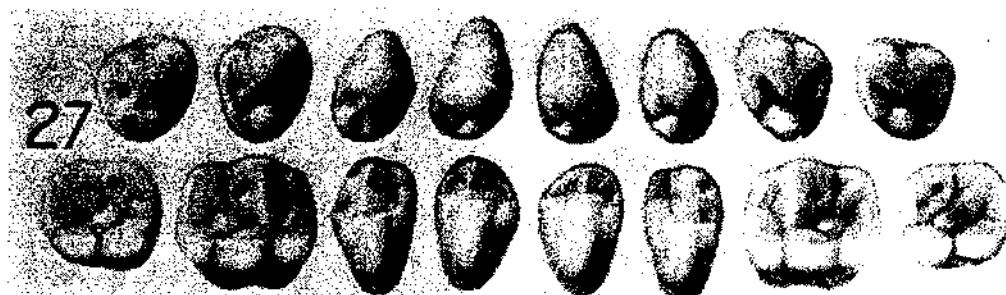


Figura 13-4 Dientes Gysi de mordida cruzada.

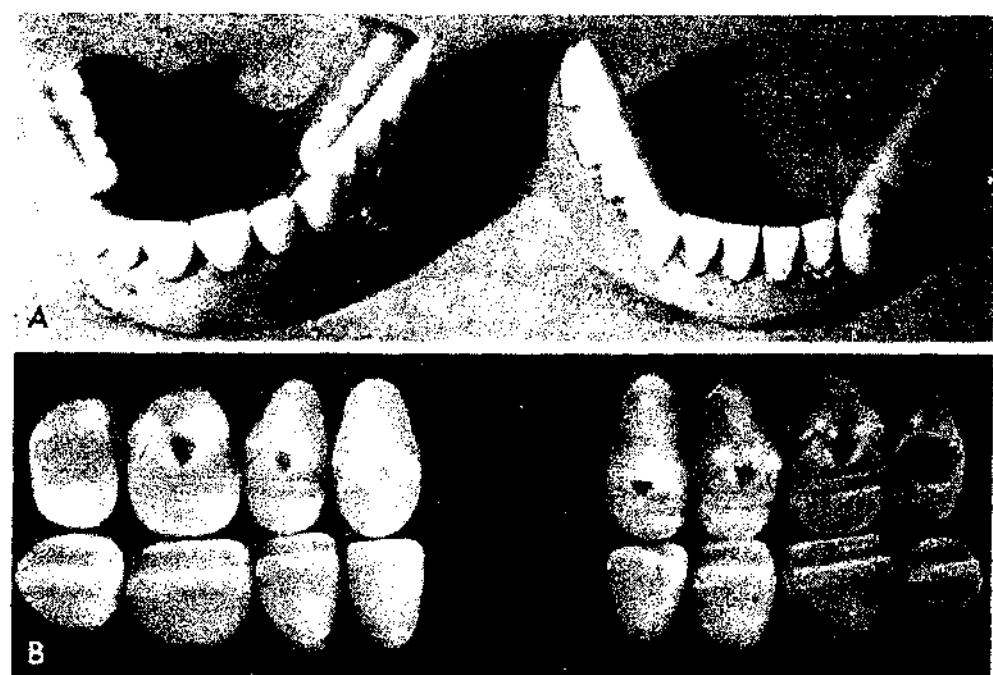


Figura 13-5 A) Diseño 1922 de Sears llamado "miembros masticatorios" –no elaborado en forma comercial.. B) Dientes posteriores 1927 de Sears de tipo acanalado.

ner mayor eficacia en la masticación, balance o para reducir la presión horizontal transmitida hacia la base (figura 13-5).

En 1930, los hermanos Avery presentaron otra forma modificada opuesta a la de Sears, llamada técnica de la "mordida de tijera".⁴⁷

Las superficies oclusales posteriores se ajustaban en sentido anteroposterior al esmerilar escalones sobre la superficie de los dientes, con el ángulo determinado para la inclinación de la trayectoria condilar. Después se modificaron para poder desplazarse en la excursión lateral. La oclusión de estos dientes hacia el corte de tijera y tenía la intención de cortar el alimento

en las excursiones laterales. Estos dientes no salieron al mercado en forma comercial (figura 13-6).

En 1936, McGrane comercializó un diente con un concepto parecido al que llamo diente posterior con "cúspide curva".⁴⁸ Éste también fue diseñado para que se ajustara en sentido anteroposterior, pero estuviera aflojado en forma lateral en un arco correspondiente a un radio arbitrario de cada eje de rotación vertical tanto del cóndilo derecho como del izquierdo. La intención era cortar el alimento en armonía con la dirección condilar lateral del ángulo de Bennett (figura 13-7).

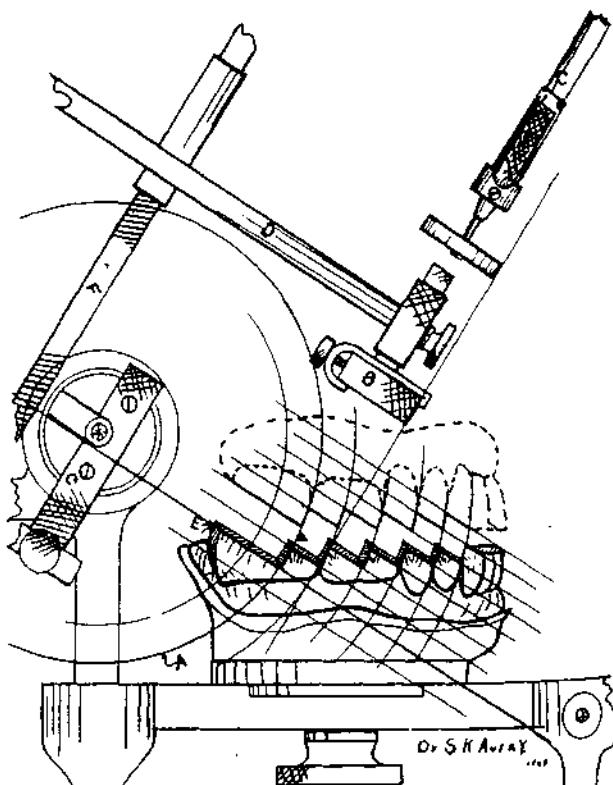


Figura 13-6 Dientes de los hermanos Avery con mordida de tijera.

En 1935, French diseñó un diente con grandes modificaciones, el cual fue comercializado por la *Universal Dental Company*.²² El diente maxilar era parecido al de Sears, ya que tenía una ranura central que iba en sentido mesiodistal pero con inclinaciones bucolinguales poco profundos que redujeran el empuje lateral. Los dientes mandibulares tenían una angosta tabla mesiodistal para el alimento orientada hacia el lado lingual de la superficie oclusal y además una vertiente bucal inclinada suboclusal. Él declaró que este diseño colocaba las fuerzas axiales oclusales en forma lingual, lo cual favorecía la estabilidad de la dentadura inferior (figura 13-8). Este diseño tuvo una amplia aceptación y se utilizó durante muchos años, por lo que en la actualidad todavía se puede observar en personas con dentaduras.

El concepto de modificar los dientes posteriores para dirigir las fuerzas más hacia el lado lingual en la dentadura inferior ha tenido mucha aceptación, ya que varias de las más recientes formas y esquemas oclusales fueron concebidas

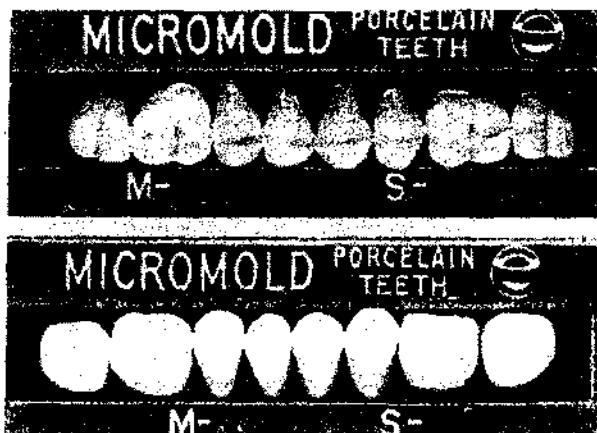


Figura 13-7 Dientes con cúspide curva de McGrane.

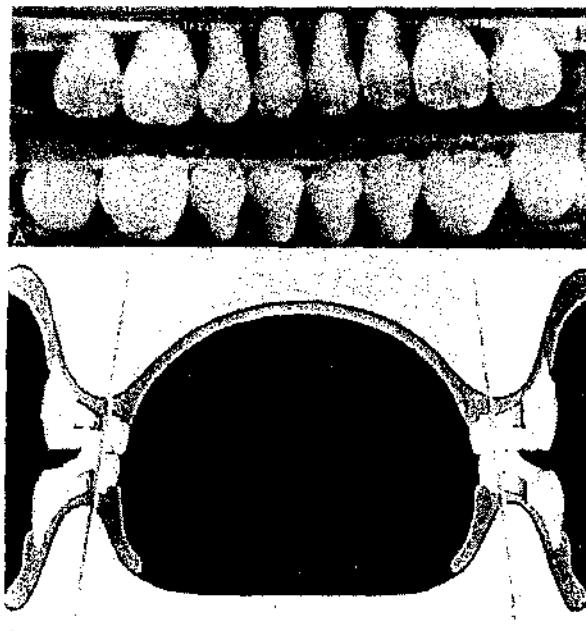


Figura 13-8 A) Dientes posteriores modificados de French. B) Relación entre la posición y los contactos oclusales recomendadas para la colocación de los dientes posteriores de French, de manera que se controlen las fuerzas dirigidas a los bordes.

a partir de dicho concepto, y se utilizan mucho en la actualidad. El esquema de *Max Pleasure*, propuesto en 1937, fue para modificar las superficies oclusales de los dientes posteriores inferiores en una curva inversa al ladear el diente hacia el lado bucal.²⁴ Esto no proporcionaba contactos de balance en las excursiones protrusiva o lateral (figura 13-9C). Por ello más tarde se modificó este esquema para proporcionar tales contactos de balance. La curva inversa se colocó en

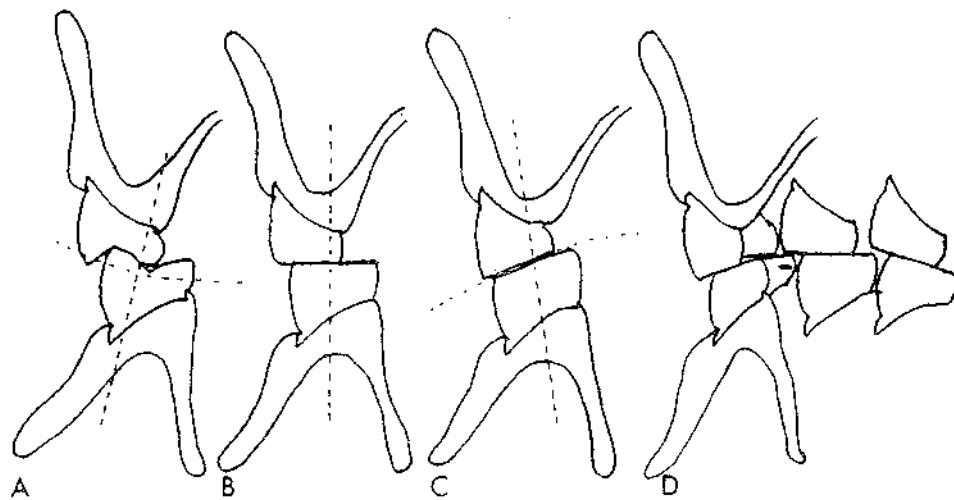


Figura 13-9 A) Esquema esférico de la oclusión con dientes con cúspides caracterizado por una elevación de la cúspide bucal y lingual de manera que las excursiones y posiciones laterales hagan contacto entre sí. El radio del esquema esférico está por arriba del plano oclusal como lo muestra la línea curva punteada. La longitud del radio se determina por la inclinación del ángulo de la cúspide y por la inclinación del diente. Cuando el radio es de cuatro pulgadas, los dientes se ajustan a la curva de Monson. La dirección de la fuerza resultante por los contactos del diente en este esquema, se representa con la línea recta punteada. B) Esquema oclusal plano elaborado con el uso de dientes no anatómicos, que muestra la dirección de la fuerza resultante. La inclinación de las superficies oclusales de los dientes no anatómicos puede modificar este esquema. C) Esquema oclusal inverso en el que el radio para la curvatura se encuentra por debajo del plano oclusal, y se representa con la línea curva punteada. La dirección de la fuerza resultante se representa con la línea recta punteada, la cual está dentro de la cresta del borde. Este esquema está diseñado para proporcionar un balance de palanca en la dentadura inferior durante la función masticatoria. Pleasure describió este esquema oclusal y lo usó para los dientes posteriores. D) "Curva de Pleasure" como la diseñó el Dr. Max Pleasure, en la cual se usa: una curva inversa en el área de premolares para el balance de palanca, un esquema plano de oclusión en el área del primer molar y un esquema esférico en el área del segundo molar al elevar la inclinación bucal, para proporcionar un contacto de balanceo en la posición lateral. La parte distal del segundo molar también se puede elevar para producir una curva de compensación para el balance protusivo.

los premolares, una superficie oclusal plana en el primer molar y una curva de Monson (ladeado lingual) en el segundo molar para proporcionar el balance. La curva inversa (ladeado bucal de las superficies oclusales) se creó para dirigir las fuerzas de la oclusión hacia el lado lingual favoreciendo así la estabilidad de la dentadura inferior, sin perder el contacto de balanceo en el segundo molar (figura 13-9D).

En 1942, John Vincent presentó un cambio en los materiales al usar insertos de metal en los dientes posteriores de resina. Se dijo que la idea de esto fue de Blanchard, pero no existe registro en alguna publicación oficial de ninguno de estos dos hombres. Estos insertos, originalmente eran de alambre de soldadura de oro, y después de acero inoxidable, eran círculos de metal que

sobresalían del tercio medio de las superficies oclusales maxilares posteriores con cúspides bucal y lingual superficiales que sobresalían más allá de los insertos de metal. Estos dientes se colocaban en oposición a los dientes posteriores mandibulares de French. Vincent afirmaba que la principal ventaja de este esquema era la cualidad autoajustable de los dientes de resina conforme se desgastaban contra los dientes de porcelana. Se declaró que al desgastarse los dientes, la fuerza de masticación más pesada se concentraba en el centro anteroposterior de la dentadura, en donde se puede recibir mejor la fuerza de la masticación sin ladear la dentadura (figura 13-10).

En 1941, S.H. Payne describió el concepto de la modificación de los dientes anatómicos colocados en una "oclusión lingualizada".⁵¹ Él atrí-

buyó a Farmer el origen de este esquema en su práctica privada y en su enseñanza, pero como ya se ha mencionado, este concepto básico no era totalmente nuevo; Gysi ya lo había presentando 20 años antes (figura 13-11). El concepto de la oclusión lingualizada fue señalado por Pound y Murrel.⁵¹ En 1973, Pound realizó una prueba en la que se probaron dos tipos de conceptos oclusales en tres pacientes.⁶⁷ Uno era con una oclusión totalmente orgánica como lo describió Stuart⁸² (figura 13-11 A), y el otro era con una oclusión lingualizada (figura 13-11 C). La prue-

ba mostró que dos de tres pacientes preferían la oclusión lingualizada por su eficacia. Clough y sus colaboradores examinaron la oclusión lingualizada y la oclusión monoplana y encontraron que la oclusión lingualizada era preferida por las personas de más de 65 años de edad, en un 46% contra un 33%, con 20 por ciento sin una elección definida.¹⁶ En el grupo más joven (menores de 65 años), la oclusión lingualizada fue preferida más que la oclusión monoplana en un 86.7 por ciento. Becker y colaboradores hicieron una distinción importante acerca del té-



Figura 13-10 Insertos metálicos posteriores del Dr. John Vincent, no producidos en forma comercial.

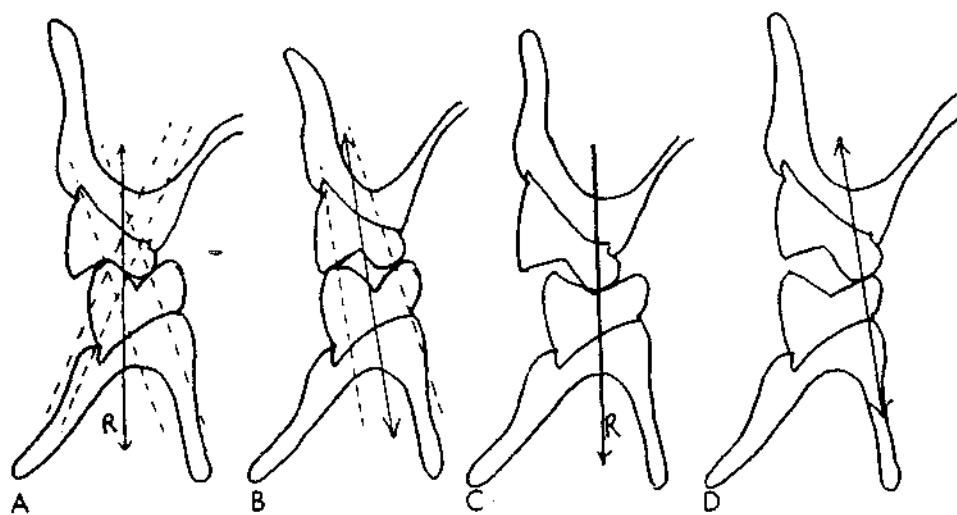


Figura 13-11 A) Relación característica del contacto oclusal de los dientes anatómicos no modificados, colocados en una estrecha oclusión céntrica interdigitada. La fuerza resultante de los contactos del diente (líneas punteadas) se representa con la letra R que se dirige a los bordes superior e inferior. La posición del diente en relación al borde es un factor importante para controlar la fuerza y su efecto en la estabilidad de la base. B) Fuerza resultante con los dientes anatómicos no modificados colocados como se describió en A), cuando los dientes hacen contacto en la excursión lateral sobre el lado funcional. C) Fuerza resultante cuando los dientes anatómicos se modifican para reducir las inclinaciones de la cúspide bucolingual, la cúspide lingual se coloca en la fosa central inferior y la cúspide bucal superior no tiene contacto. Esto proporciona un contacto de tipo mortero y pistilo, que dirige a la fuerza de oclusión céntrica más hacia el lado lingual sin mover los dientes hacia dicho lado en relación al borde. A esto se le conoce como esquema oclusal lingualizado (esquema oclusal de contacto lingual). D) El lado funcional hace contacto con el contacto lingual del diente anatómico modificado, lo cual proporciona una fuerza resultante que es lingual a la cresta del borde para así aumentar la estabilidad de palanca en la dentadura inferior.

mino de oclusión lingualizada⁷ diciendo que se debe interpretar como la colocación de los dientes mandibulares en el lado lingual de la cresta del borde.

Para simplificar y entender mejor este concepto oclusal, la Universidad estatal de Nueva York en su facultad de odontología en Buffalo, por sugerencia de Ortman, comenzó a utilizar el término de oclusión con contacto de la cúspide lingual para describir el contacto de la cúspide lingual maxilar con los dientes mandibulares.

En forma más reciente Levi describió un esquema oclusal modificado;⁴⁵ que es una modificación del propuesto por Sosin en 1961.⁸¹ Sosin reemplazó el segundo premolar maxilar y el primer y segundo molares con unas formas hechas

con Vitallium en forma de abrazadera, llamadas "hojas cruzadas", que eran un poco más chicas (figura 13-12 A). Las dentaduras se usaron en la etapa de prueba, al extraer los molares posteriores inferiores, para después continuar con el proceso. Al momento de la inserción, se colocó cera en el área mencionada para después colocar las dentaduras y pedirle al paciente que "masticara" la forma oclusal dentro de la cera. Después esta se cubrió con oro para unirla a la dentadura inferior existente (figura 13-12 B). Levin modificó este esquema al reducir el tamaño de la hoja cruzada hacia la cúspide lingual maxilar (por razones estéticas) (figura 13-13). Ambos autores afirmaron obtener un gran aumento en la eficiencia masticatoria. En realidad, este esquema es una

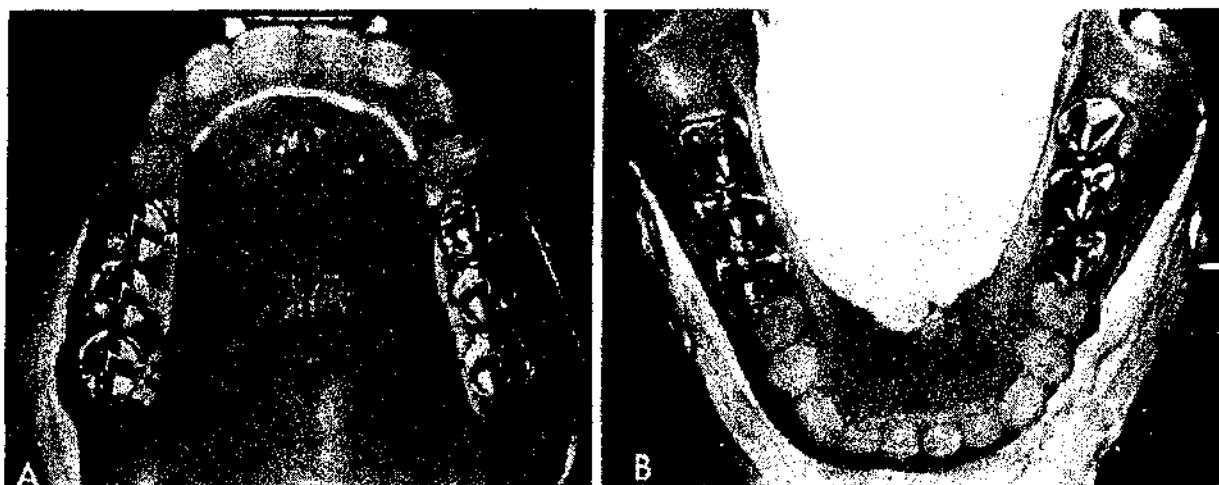


Figura 13-12 A) Dientes de hoja cruzada de Sosin. B) Forma oclusal elaborada en forma funcional en oro.

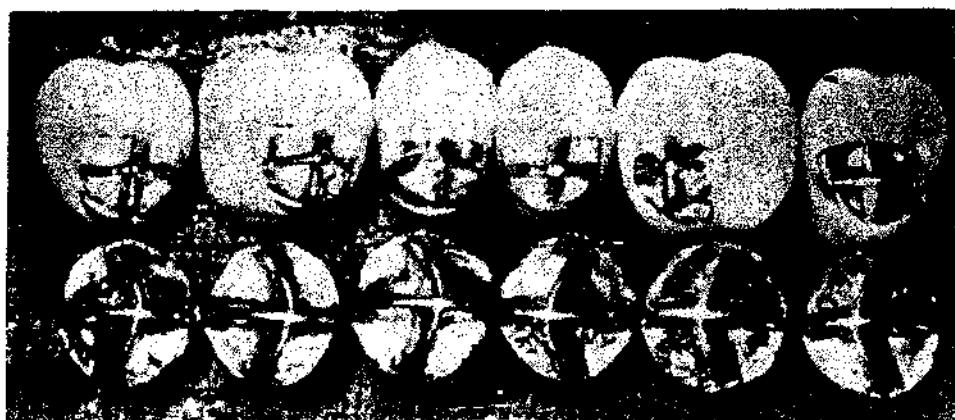


Figura 13-13 Comparación de los dientes de hoja cruzada de Levin en la fila superior con los originales de Sosin en la fila inferior.

versión de las formas oclusales elaboradas en forma funcional por Mehringer⁵⁰, la única diferencia es por los insertos de metal.

Tales esquemas "elaborados en forma funcional" se han visto en las publicaciones médicas con bastante frecuencia. Quienes los recomiendan los consideran como lo mejor para obtener una forma oclusal armoniosa y balanceada, ya que es creada por el paciente.

En la actualidad, muchos dientes artificiales posteriores anatómicos intentan reproducir un diente "clásico" que al ser colocado en forma adecuada tenga un balance armonioso debido a su forma oclusal. Los posteriores de Myerson, *FLX* "que permiten el movimiento durante la excursión lateral", se elaboraron con este fin (figura 13-14). En realidad, el concepto no varía mucho del concepto previo de McGrane. De cualquier manera el que estas formas sean de utilidad con su diseño específico depende de la aceptación del dentista del concepto de oclusión armónicamente balanceada tan sólo en las excursiones laterales.

Dientes no anatómicos o dientes de 0 grados, sin cúspides

Muchos dentistas creían que la presencia de cúspides en los dientes artificiales ocasionaba problemas muy difíciles de controlar. Debido a estos problemas el diseño de los dientes sin cúspides permitió contrarrestar las fallas ocasionadas con el uso de los dientes con cúspides. Claro que también se debe tomar en cuenta que muchos de los problemas de los dientes con

cúspides eran ocasionados por una mala alineación. Esto no es sorprendente, ya que al investigar en los laboratorios comerciales se ve que la mayoría de los dentistas no utilizan articuladores ajustables.

Hall es reconocido como uno de los primeros en diseñar y utilizar un diente sin cúspides. En 1929 creó este diente, al cual le llamó "diente de cúspide invertida" y afirmó que éste eliminaba los problemas de inestabilidad de la dentadura, debidos a las cúspides en los dientes. Este diente tiene un notable parecido a uno diseñado por Ash en 1858. Ese diente era plano con depresiones concéntricas en forma de cono en la superficie oclusal que, realmente, eran como cúspides invertidas. Este diseño creó una superficie oclusal plana con bordes afilados concéntricos alrededor de las depresiones en forma de copos, los cuales según Hall, proporcionaban una acción eficiente para desmenuzar el alimento a medida que los dientes superiores e inferiores cizallaban entre sí (figura 13-15).

Sin embargo, en la función real, las depresiones se obstruían con el alimento y perdían su eficiencia y a que no se tenían vías de escape.

En 1929 Myerson también diseñó un diente posterior sin cúspides al cual llamó "*True-Kusp*". Éste tenía una serie de bordes transversales del lado bucal al lingual con canales entre ellos (figura 13-16).

Los primeros dientes que se produjeron en forma comercial fueron los de Hall y Myerson, con los cuales se obtenía un contacto completo con libre desplazamiento en todas las direccio-



Figura 13-14 Dientes posteriores FLX de Myerson.

nes horizontales. Además de que tenían una extensión y amplitud anatómicas.

Posteriormente hubo una gran variedad de dientes sin cúspides con diferentes diseños oclusales. En 1934, Nelson describió unos dientes a los que llamó posteriores "chopping block" (con corte de tajo), los cuales tenían superficies oclusales planas con numerosos bordes. Los bordes en los dientes mandibulares iban en forma

transversal y en los dientes maxilares en forma mesiodistal. Como eran perpendiculares entre sí al entrar en contacto, se afirmaba que tenían una acción muy eficaz para desmenuzar y cortar (figura 13-17).

En 1939, Swenson diseñó un diente posterior que llamó "non-lock" (sin enlace). Estos dientes eran planos con canales para poder desmenuzar y permitir que el alimento despejara la tabla oclusal.

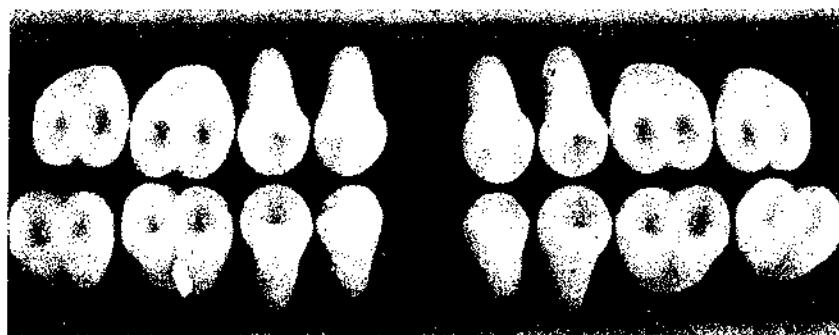


Figura 13-15 Dientes de cúspide invertida de Hall.

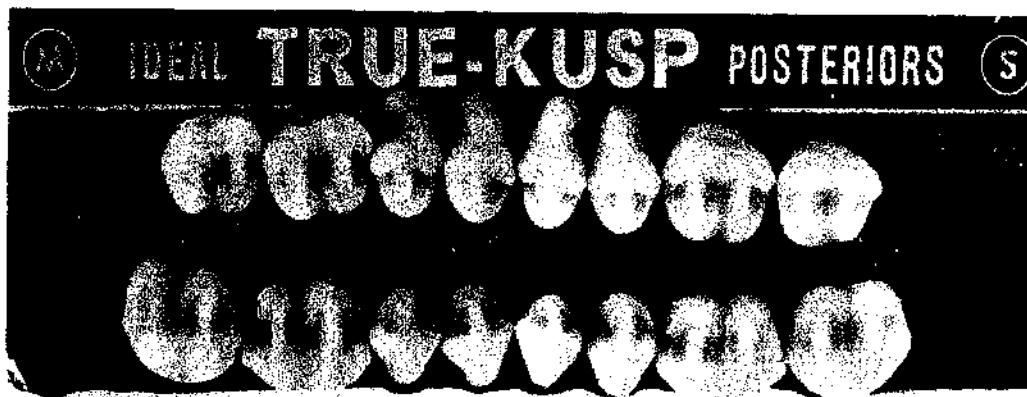


Figura 13-16 Dientes True-Kusp de Myerson.



Figura 13-17 Dientes de corte de tajo de Nelson.

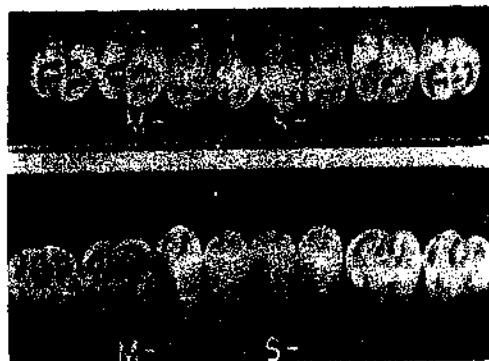


Figura 13-18 Dientes sin ajuste de Swenson.

Como tenían inclinaciones moderadas bucales y linguales proporcionaban contactos de balanceo (figura 13-18).

En 1946 Hardy diseñó un inserto metálico superior e inferior al que llamó "VO" (Vitallium Oclusal). Estos dientes se producían en bloques de resina de tres dientes posteriores que simulaban una fachada bucal con dos premolares y un molar. Después se colocó una cinta angosta de Vitallium en zigzag sobre la superficie oclusal tomando una dirección mesiodistal, para formar una superficie metálica enroscada, angosta y plana, la cual elevaba un poco por arriba de la cubierta de resina. Las superficies articulares de estos dientes eran cintas de metal a metal que probaron ser unos instrumentos cortantes efectivos. La *Austenal Company* manufacturó estos dientes los cuales todavía son usados (figura 13-19). También se han utilizado estos dientes con algunas variaciones, como por ejemplo los posteriores inferiores VO con una rampa de balanceo apoyada en dientes superiores de porcelana sin cúspides para resolver así tanto el inconveniente cosmético de la visualización del metal en los dientes superiores como la falta de pendientes de balanceo.

Desde 1936 se usó el plástico como material para elaborar los dientes. Estos dientes tuvieron una rápida aceptación ya que esta era una época en la que se intentaba obtener el diente ideal. Sin embargo les tomó muy poco tiempo perder esta preferencia debido a que tenían un desgaste excesivo, cuarteaduras y decoloramiento. En 1951, la *Myerson Tooth Corporation* elaboró el primer diente de acrílico de cadenas cruzadas en un esquema oclusal conocido como diente de la "cúspide

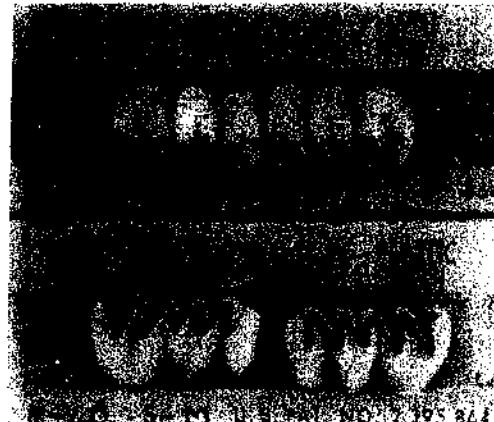


Figura 13-19 Dientes oclusales Vitallium de Hardy.

pide cizallada" (figura 13-20). Este diente corrigió los problemas iniciales de los dientes de acrílico, e inició la era moderna del diente de acrílico con una capacidad de resistencia al desgaste. Sears y Myerson se unieron para proponer un esquema oclusal con una combinación de porcelana y acrílico ya que afirmaban que así se disminuía el desgaste debido a que la dureza diferente de los dos materiales ocasionaría una disminución de la fricción entre las superficies. Afirmaban que debido a esto, habría menos movimiento horizontal de la base, menos ulceración y lesión en los bordes y un impacto más leve de los sonidos con una sensación más suave que agradaría a los pacientes. Norman⁵⁴ mostró que se producía 50 por ciento menos de fuerza horizontal con la porcelana apoyada en dientes de resina acrílica que al apoyar porcelana contra porcelana. Hoy en día todavía es popular la combinación de los dientes de porcelana con los de resina tanto para dientes anteriores como en posteriores. La investigación de Harrison⁵⁵ probó que los dientes de porcelana que se apoyan en dientes de resina causan un desgaste más rápido de los dientes de acrílico que cuando estos últimos se apoyan en dientes de acrílico.

Esto se comprobó con los dientes de acrílico de cadena cruzada elaboradas en forma comercial en ese momento. El diente posterior IPN de la actualidad (Dentsply) es por lo menos 30 por ciento más resistente al desgaste como lo demostró Ogle y colaboradores⁵⁶.

Entre los dientes posteriores no anatómicos más raros están los Masticadores Coe, diseñados

Fig
enla
de:

Fig
cre

pe
m
in
oc
li

pl
tr
tr
C
ci

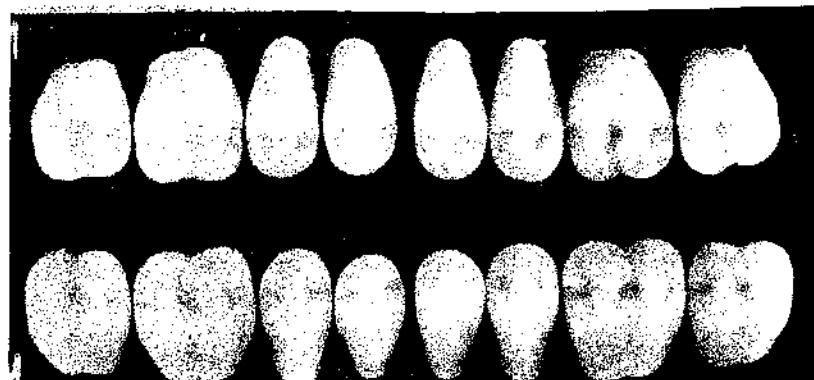


Figura 13-20 Dientes de cúspide eizallada de Myerson. Estos dientes existen en porcelana y en acrílico de enlace cruzado. Combinación Myerson-Sears con dientes superiores de porcelana colocados sobre dientes inferiores de acrílico.

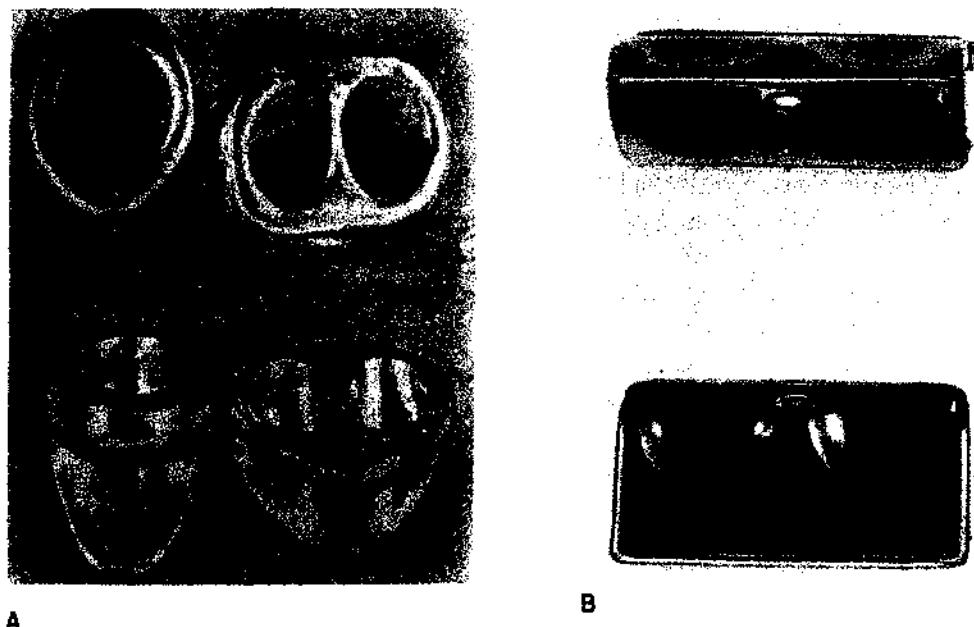


Figura 13-21 A) Dientes metálicos de Cook (masticadores Coe). B) "Barras cortadoras" de una aleación de cromo-cobalto. La vista oclusal está en la parte superior y la vista bucal en la parte inferior.

por Cook en 1952. El segundo premolar y el primer molar eran piezas planas fundidas en acero inoxidable con orificios en las superficies oclusales que daban en forma diagonal a una salida en la superficie bucal (figura 13-21 A).

Estos dientes ocluían con dientes superiores planos de porcelana para empujar el alimento a través de los orificios y después, a manera de una trituradora, lo rompían en pequeñas partículas. Cook afirmaba que esta acción reducía en un tercio la fuerza necesaria para masticar el alimento.

De cualquier forma hubo problemas con este sistema porque las salidas se obstruían con los alimentos fibrosos, y para el paciente era difícil sacar del saco bucal el alimento masticado que se quedaba ahí.

En 1957, en un intento por aumentar la eficiencia masticatoria de los dientes planos, Bader³ inventó el esquema de "barra cortante" al colocar dientes superiores de porcelana sin cúspides en una barra metálica cortante que reemplazaba al segundo premolar y al primero y segundo



Figura 13-22 Dientes Trubyte modificados de 20°.

molar (figura 13-21 B). En realidad, esta versión es parecida al esquema de canal de Sears, con la diferencia de que los molares maxilares eran dientes planos.

Fush formuló algo parecido en 1967, al describir un "concepto oclusal lineal". En éste, los dientes posteriores maxilares y mandibulares eran planos, con un solo borde mesiodistal, casi siempre en los dientes inferiores. La idea no era nueva, ya que varios diseños anteriores también intentaban minimizar la fuerza de penetración del alimento por medio de un contacto lineal afilado.

Desde un principio, la mayoría de los esquemas planos de oclusión, no anatómicos, no tenían un principio en común acerca de la oclusión bilateral balanceada. Algunos diseñadores se preocupaban por la falta de ésta y otros simplemente la ignoraban. En 1954, DeVan estableció las normas para utilizar los dientes planos en sus "conceptos neutrocéntricos", los cuales decían que²¹: 1) las superficies oclusales planas debían tener planos lisos en todas las direcciones sin inclinaciones con respecto al soporte de la dentadura subyacente; y 2) el balance era innecesario e indeseable, ya que las inclinaciones resultantes ocasionarían inestabilidad en las dentaduras. Estos conceptos se llevaron a la práctica al limitar la extensión mesiodistal de la tabla oclusal para evitar la colocación de los dientes sobre la vertiente molar inferior inherente a la porción posterior del borde residual.

Existe una ambivalencia definida en lo que se refiere a balancear o no los dientes sin cúspides.

En 1949, Sears recomendó utilizar una rampa de balanceo para obtener el balance bilateral²². En 1961, Hughes y Regli usaron una técnica de mordida modificada para determinar una trayectoria funcionalmente generada en la que se podían colocar los dientes planos para lograr el balance bilateral²³.

En una historia condensada del desarrollo de las formas de los dientes posteriores artificiales como ésta, es evidente que la principal búsqueda era para obtener una eficiencia masticatoria con un control de las fuerzas horizontal y vertical para que la función fuera lo más inofensiva posible en la posición desfavorable de una boca edentada.

EVALUACIÓN DE LAS FORMAS OCCLUSALES

Ha habido muchos estudios para evaluar la efectividad de los diferentes tipos de formas oclusales posteriores. En ellos se tomaban en cuenta básicamente dos factores: 1) la eficiencias masticatoria y 2) las fuerzas dirigidas a los bordes. Otras dos áreas de importancia en estos estudios eran la respuesta del tejido y la preferencia del paciente con dentaduras.

Se han utilizado dos métodos diferentes para determinar cuál de las formas tenía mayor eficiencia al desmenuzar el alimento: 1) comparación de los diferentes tipos de dientes en un mismo paciente con dentaduras y 2) comparación de la eficacia masticatoria en un grupo gran-

Figura

de de 1 diente:

Comp tipos c pacien Thomp dió sol rentes dió la mento. ticar u específico usaron jamón: examir oclusal tómico de cús diente dientes dentadu del die que se a desmer podía c en form

Los más de nes: 1). porci

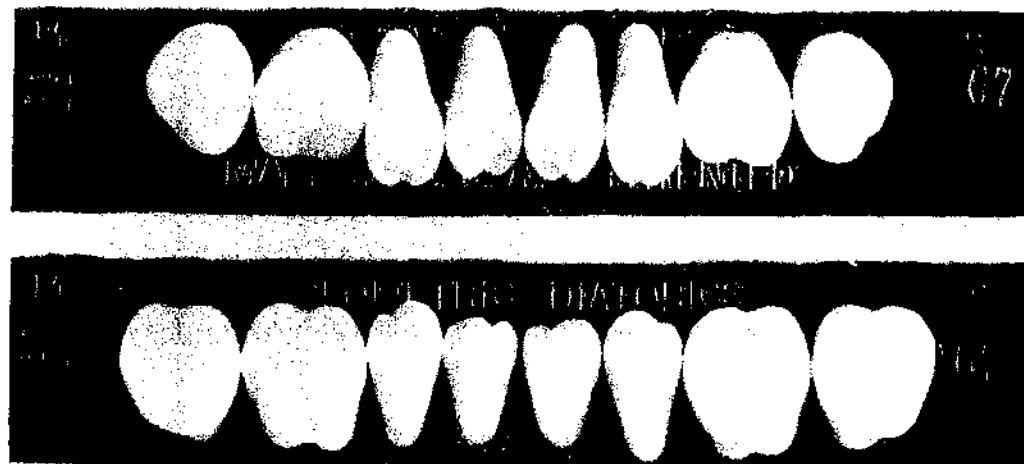


Figura 13-23 Dientes de LaDue y Saffir posteriores diseñados en forma geométrica.

de de pacientes con dentadura y varios tipos de dientes.

Comparación de diferentes tipos de dientes en el mismo paciente con dentaduras

Thompson³³ fue el primero en realizar un estudio sobre la eficiencia masticatoria de los diferentes tipos de formas oclusales. Primero se midió la eficiencia de acuerdo al porcentaje de alimento que pasaba por una malla después de masticar una muestra de alimento con un número específico de movimientos. Los alimentos que se usaron fueron zanahorias crudas, lechuga, col, jamón rebanado, apio, manzana y papa cruda. Se examinaron cuatro juegos de diferentes formas oclusales: anatómicos de 33° (figura 13-2), anatómico modificado de 20° (figura 13-22), el diente de cúspide invertida de Hall (figura 13-15) y el diente de canal de Sears (figura 13-5 B). Estos dientes se intercambiaron en la misma base de la dentadura de un mismo paciente. A excepción del diente de canal de Sears, todos los dientes que se analizaron tenían la misma eficiencia para desmenuzar. Esto es debido a que sentía que no podía controlar el alimento con la tabla oclusal en forma de hoja del diente de Sears.

Los dientes anatómicos de 33° se examinaron más de acuerdo con las siguientes modificaciones: 1) La dentadura maxilar se reajustó para proporcionar mayor comodidad y seguridad; 2) la

dentadura mandibular también se reajustó y la oclusión se balanceó; 3) en un juego de dentadura bien ajustada con dientes anatómicos y oclusión balanceada se hicieron salidas en las superficies oclusales. Se vio una mejoría en la eficiencia después de reajustar las dentaduras, además de que se hicieron más cómodas y seguras. La introducción de bordes adicionales introducidos en las vertientes de los dientes también dio una mejoría en la eficiencia masticatoria la cual fue percibida por el paciente. Estas pruebas hechas por Thompson permitieron comparar los esquemas oclusales por medio de la comparación de la eficiencia masticatoria.

Sobolick (1938) midió la eficiencia de cinco juegos de dentaduras duplicadas con diferentes formas oclusales para cada boca. Los cinco dientes que se analizaron fueron: dientes Trubyte de 33°, dientes Trubyte de 20°, posteriores de French, dientes True-Kusp y los de cúspide invertida de Hall. Las pruebas de masticación no mostraron que alguna de las formas fuese mucho mejor que las otras; sin embargo, Sobolick clasificó a los dientes de Hall de cúspide invertida; los True-Kusp y los de French, en ese orden, como más cómodos que los Trubyte de 33° y 20°.

Schultz³⁹ mostró en sus pruebas que la eficiencia masticatoria se reducía en un 16 a 32 por ciento cuando las cúspides lingüales maxilares de los dientes anatómicos de 33°, colocados en una oclusión balanceada, se reducían a una forma de cús-

pide más plana. La reducción de las cúspides bucales maxilares a un ángulo de la cúspide ligeramente negativo, mostró una disminución del 15 por ciento en la eficiencia. En otra prueba, se vio una disminución del 33 por ciento en la eficiencia cuando los dientes de porcelana eran reemplazados con dientes de resina acrílica. Sin embargo, el paciente no sentía dicha disminución por lo cual prefería los dientes de resina acrílica, ya que los sentía más suaves y con menos ruido. Cuando las superficies oclusales se restauraron con capas fundidas en oro, se igualó la eficiencia del diente de resina acrílica con la del diente de porcelana, lo cual se comprobó al revisar el alimento.

Payne⁶² elaboró dos juegos de dentaduras en moldes duplicados para un solo paciente, y colocó dientes Trubyte de 33° en un juego de dientes no anatómicos en el otro. Después de un período de ajuste, el paciente debía anotar la manera en que se sentía durante dos semanas alternando cada juego de dentaduras cada tercer día.

Tanto la evaluación subjetiva del paciente como la prueba de la eficacia masticatoria al examinar el tamaño de las partículas de alimento, mostraron que había una preferencia por los dientes anatómicos y que además eran más eficientes que los dientes no anatómicos. En 1951, Payne hizo otro estudio para comparar los dientes anatómicos con diferentes dientes no anatómicos en cinco pacientes. Los dientes no anatómicos eran: True-Kusp (figura 13-16), de French (figura 13-8A), de LaDue y Saffir (figura 13-23) y posterior Hardy VO (figura 13-19). El examen visual de las partículas de alimento separadas con un cernidor, mostró que los dientes anatómicos funcionaban mejor al principio, pero en el umbral de la deglución los dientes no anatómicos eran muy parecidos en función a los dientes anatómicos. Cuatro de los pacientes prefirieron los dientes anatómicos para masticar mientras que el otro paciente prefirió los insertos metálicos en dientes posteriores. Sin embargo, todos los pacientes mostraron predilección por los dientes no anatómicos en cuanto a comodidad.

Trapozzano y Lazzari⁶³ compararon la eficiencia masticatoria del Trubyte 20°, el de Hall de

cúspide invertida y los dientes posteriores no anatómicos de DeVan. Ellos elaboraron dentaduras duplicadas para dos pacientes usando cada una de las formas de dientes posteriores. En ambos pacientes los dientes de 20° mostraron ser mejores, además de que fueron preferidos sobre los dientes no anatómicos.

En 1959, Trapozzano hizo otro estudio en ocho pacientes utilizando los dientes Trubyte 20° anatómicos modificados y los no anatómicos de cúspide invertida de Hall. Otra vez se vio que los dientes de 20° funcionaban mejor durante la masticación y, aunque la preferencia subjetiva de los pacientes fue mixta, el diente anatómico modificado fue el preferido.

Bascom⁶⁴ evaluó el uso de esquemas oclusales intercambiables sobre bases de metal en seis pacientes. Las formas evaluadas fueron Trubyte 33°, Trubyte 20°, la combinación Myerson-Sears, posteriores Hardy VO y posteriores Pilkington-Turner. Las pruebas masticatorias usuales no mostraron un mejor funcionamiento de algún tipo de diente.

Comparación de la eficiencia masticatoria en un grupo grande de pacientes con dentadura y varios tipos de dientes

En 1951, Manly y Vinton hicieron un estudio en 100 pacientes con dentaduras para investigar los factores que contribuyen al buen funcionamiento masticatorio.⁶⁷ Los factores a evaluar aparte del tipo de diente, fueron la edad del paciente, su experiencia con dentaduras, años de tener la dentadura, capacidad de la fuerza de mordida y condición del borde, así como la resistencia del tejido. En este estudio no se encontró un factor evidente que justificara la gran diferencia hallada en la función masticatoria de los pacientes.

Kapur y Soman,⁶⁸ también estudiaron la eficiencia masticatoria en un grupo de 140 pacientes. Las dentaduras estudiadas tenían una gran variedad de dientes posteriores, esquemas de oclusión y materiales. Sólo se encontraron diferencias insignificantes al tomar en cuenta los factores de la dentadura, por lo cual se concluyó que las diferencias masticatorias de un paciente a otro

no se pc
res de la

Tam
nismo i
buen fu
ción de
tor es ir
comodi
los proj
múscul
Tambié
giros d
mastic
tificiali
en la q
dad, nc
tambié
doloro
mo se
direcci
mandit
sas. Er
debe le
raria d
lar con
puede

Det
obtene
cia de
lestas,
incons
a una p
tar y e
los die
ser tan
nivel i

Se
la pres
de soq
pos d
medic
tes ári
había
cúspic
la der
rar la
las fu
los di

no se podían predecir tan sólo con dichos factores de la dentadura.

También se debe tomar en cuenta el mecanismo neuromuscular al tratar de obtener un buen funcionamiento de una dentadura. La función de los nervios propioceptor y exteroceptor es importante al tratar de lograr una mayor comodidad durante la masticación. Los estímulos propioceptivos provocan un reajuste de los músculos y funcionan a nivel inconsciente. También por ellos se producen los diferentes giros de la mandíbula durante el movimiento masticatorio en el alimento. Al usar dientes artificiales es necesario encontrar una posición en la que se experimente una mayor comodidad, no sólo por la oclusión de más dientes sino también por la necesidad de evitar una presión dolorosa con la base de la dentadura. Esto último se consigue al desplazar la presión en una dirección favorable al mover la posición de la mandíbula, la del bolo alimenticio o ambas cosas. En caso de malestar extremo, el paciente debe levantar la base de la dentadura para separarla de la mucosa. El mecanismo neuromuscular controla el grado de presión que el paciente puede tolerar.

Debido al mencionado mecanismo, es difícil obtener pruebas exactas para evaluar la eficiencia de los dientes artificiales. Para evitar el malestar, el paciente mueve, en forma consciente o inconsciente, la mandíbula y el bolo alimenticio a una posición en la que logra el máximo bienestar y eficiencia. Es difícil evaluar la eficiencia de los dientes artificiales, ya que el malestar puede ser tan leve que la respuesta ocasionada ocurre a nivel inconsciente.

Se han hecho muchos estudios para determinar la presión masticatoria que transmite a los tejidos de soporte de la dentadura por los diferentes tipos de dientes posteriores. La presión directa medida con manómetros colocados en diferentes áreas de la base de la dentadura, mostró que había una relación directa entre el ángulo de la cúspide y la dirección de la presión de la base de la dentadura durante la masticación. Al comparar la deformación de la base de la dentadura y las fuerzas laterales, Kydd⁴² (1960) encontró que los dientes de 30° y 20° ocasionaban más deformación y tensión lateral sobre el borde que los dientes no anatómicos.

En 1962 Woelfel, Hickey y Allison estudiaron a los dientes anatómicos (33°), anatómicos modificados (20°) y los no anatómicos (0°) para determinar la influencia de la forma oclusal sobre los movimientos mandibulares durante la masticación y sobre el movimiento de la dentadura en su soporte.⁸⁷ La estructura del ciclo masticatorio, como se ve por medio de la cine-fotografía, no era muy afectada por la forma oclusal. En los tres tipos de dientes los cierres estaban muy cerca del movimiento marginal posterior. Cuando los bordes del paciente estaban en buen estado, el movimiento de la base de la dentadura era mínimo y aproximadamente el mismo con los tres tipos de dientes, pero cuando el borde era deficiente, había un movimiento mínimo sólo con los dientes no anatómicos.

El movimiento de las bases de la dentadura sobre sus estructuras de soporte varía según la firmeza del borde. La dentadura superior se mueve más en dirección horizontal, mientras que la dentadura inferior se mueve más en forma vertical. Debido a este movimiento, el mecanismo de engranaje de los dientes posteriores es deseable.

Sharry, Askew y Hoyer,¹⁹ estudiaron la distribución y cantidad de tensión producida por la carga oclusal de las dentaduras mandibulares. Para esto se aplicó una laca sensible a la tensión en cráneos edentados, con lo que mostraron que se observaba una mayor deformación con los dientes anatómicos que con los no anatómicos.

Woelfel y Winter,⁸⁸ publicaron algunos resultados contradictorios sobre la importancia de la fuerza y la tensión en el sistema de la dentadura según el tipo de diente usado. Este estudio lo hicieron en tres grupos de pacientes con dentaduras en un período de cinco a ocho años. En cada grupo había quince pacientes en los que se utilizaron dientes anatómicos (33°), anatómicos modificados (20°) y no anatómicos (0°). En el grupo de pacientes con dentaduras con dientes posteriores no anatómicos se observó la mayor pérdida ósea y cierre de la dimensión vertical oclusal, en tanto que en el grupo que usaba dientes posteriores anatómicos ambos resultados fueron me-

nos importantes. Además el grupo con los dientes no anatómicos requirió más ajustes en un período de cinco años. Sin embargo, al hacer un análisis estadístico, las diferencias no eran muy significativas, por lo cual no se logró obtener una conclusión clínica relacionada en forma directa.

Brewer¹³ y colaboradores hicieron un estudio en 25 pacientes para quienes elaboraron dentaduras duplicadas. Un juego de dentaduras tenía dientes anatómicos posteriores de 33° y el otro juego tenía dientes posteriores no anatómicos de 0°. Cada juego tenía la misma combinación entre el diente anterior y la dimensión oclusal vertical. Después de alternar un juego con otro durante un período de seis semanas a 23 meses, se les pidió a los pacientes que evaluaran el funcionamiento de ambos juegos. Once pacientes prefirieron los dientes no anatómicos, dos pacientes los dientes anatómicos y diez pacientes no tuvieron una preferencia definida. La mayoría de los pacientes no se habían percatado de que tenían dentaduras duplicadas hasta que se les informó de ello; ya que anteriormente no se les había dicho que se alternaban ambos juegos.

Aunque durante muchos años se ha estudiado la respuesta del paciente hacia varios tipos de dientes posteriores, no se ha podido comprobar que un tipo en específico sea el preferido por los pacientes debido a su funcionamiento, comodidad y estética. Por ello se ve que el aplicar de una manera congruente los principios biomecánicos básicos es el factor más importante para el buen funcionamiento de la dentadura. El cierre mandibular para los movimientos funcionales y los anómalo crea fuerzas en múltiples direcciones. Por ello es conveniente controlar el esquema oclusal para que las fuerzas resultantes sean tan verticales a la base de la dentadura como sea posible.

En la actualidad, los resultados de los estudios muestran que los dientes posteriores anatómicos son más eficientes para masticar, pero a expensas de un aumento en la presión horizontal. Se puede mejorar la eficiencia de los dientes no anatómicos con un diseño oclusal adecuado que proporcione un cizallado adecuado y salidas. Con esto se ha visto que se produce una fuerza horizontal menor acompañada de un aumento

en la fuerza vertical. Al hacer un análisis clínico de esto, se observa que la integridad de las estructuras de soporte depende del uso inteligente de la forma oclusal, además de que se ha visto que ninguna forma oclusal es ideal para todos los tipos de bordes.

PROBLEMAS CON LOS DIENTES ANATÓMICOS

La forma natural del diente con sus vertientes en la cúspide, funciona en armonía en el lado funcional con el diente opuesto controlado por los contactos del diente con la guía incisal, la guía del canino y la función en grupo de los dientes posteriores que contienen información proprioceptiva hacia el sistema muscular para obtener una función eficiente y armoniosa. En el lado contralateral no hay contactos con el diente, y si existen se consideran como prematuros y dañinos.

En las bocas edentadas, las mismas cúspides pueden ocasionar lesiones, malestar e inestabilidad de las bases de la dentadura debido a los componentes de fuerzas horizontales que producen. El origen del problema básico es la coordinación de sus cúspides para armonizar entre ellos y con los movimientos mandibulares. Aun cuando esto se logra con registros meticulosos en un articulador ajustable, no perdura mucho al transferirse a la boca. El problema de los dientes con cúspides, no modificados, para las dentaduras completas se resume en los siguientes enunciados:

1. Es indispensable el uso de un articulador ajustable.
2. Los registros excéntricos se deben hacer de acuerdo a los ajustes del articulador. La colocación de los ajustes varía de un dentista a otro para los mismo registros.
3. El engranaje mesiodistal no permite el asentamiento de la base sin que se produzcan fuerzas horizontales (figura 13-24).
4. La oclusión armoniosa balanceada se pierde durante el asentamiento.
5. Las bases necesitan reajustes inmediatos y frecuentes para mantener una oclusión estable y balanceada.

6.
fuerza

Los
anatóm
culaci
tros m
el prot
mal ma
tistas q
de por
hacer :

Es i
dificil
la base
mada :
los reg
requie
aplicac
cos. L
cúspid
mandíl
una ar

Figura
condila
no inoc
líneas p
del ase
lado m
hacia e
hacia d

- co
es-
nte
sto
los

. la
io-
n-
lel
os-
ti-
na
ra-
is-
les
li-
n-
ón
on
sto
la-
e-
as,
as

or
er
o-
ro

el
er-
er-
os
y
6. La existencia de cúspides ocasiona más fuerza horizontal durante la función.

Los dentistas que están a favor de los dientes anatómicos se enfocan en la precisión de la articulación y la exactitud de los meticulosos registros maxilomandibulares. Muchos afirman que el problema no está en las cúspides sino en el mal manejo de las mismas. Sin embargo, los dentistas que apoyan el uso de los dientes con cúspide por lo general tienen que esmerilarlos para hacer algunas modificaciones.

Es muy perjudicial colocar cúspides sin modificar en las dentaduras completas, a menos que la base de la dentadura sea firme y esté bien formada para que se puedan tomar con exactitud los registros centricos y excéntricos, los cuales requieren el uso de un articulador ajustable y la aplicación adecuada de los principios gnatológicos. La oclusión traumática sucede cuando las cúspides no se coordinan con los movimientos mandibulares. Los dientes con cúspide necesitan una articulación precisa y contactos exactos para

obtener una función armoniosa exenta de problemas y malformaciones. Esto requiere de un articulador ajustable con registros mandibulares exactos que son difíciles, pero no imposibles, de obtener en los bordes edentados con tejido blando móvil en su superficie.

Por lo tanto, se llega a la conclusión lógica de que todos los dientes anatómicos necesitan alguna modificación para encontrar la forma en la que funcionan.

PROBLEMAS CON LOS DIENTES NO ANATÓMICOS

Estas formas se diseñaron para acabar con los problemas que existen al utilizar dientes con cúspides. Su objetivo principal es evitar la destrucción del tejido y conservar la integridad del borde residual. Los dientes no anatómicos no unen con precisión y armonía a las dentaduras en una posición de máximo contacto dental. En cambio si permiten utilizar posiciones dentales menos

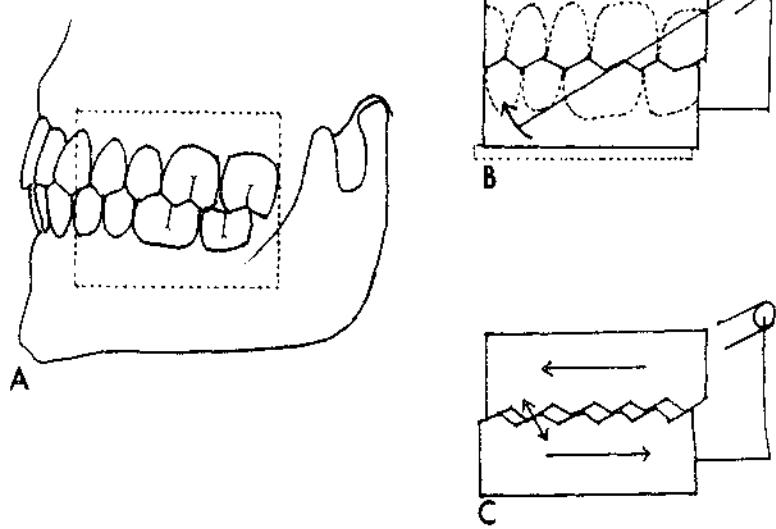


Figura 13-24 A) Oclusión natural con la clásica intercuspidación, que se abre con la guía incisal y con la inclinación condilar cuando la mandíbula protruye. B) Duplicación artificial posterior que utiliza dientes posteriores anatómicos no modificados sobre las bases de la dentadura, las cuales se asientan en la dirección usual como se señala con las líneas punteadas del contorno de la base. C) Contactos oclusales adquiridos en el cierre de relación centrífica después del asentamiento de las bases. Con ello la oclusión centrífica se hace inestable debido a que las inclinaciones hacia el lado mesial de las cúspides anatómicas inferiores interdigitadas hacen contacto contra las inclinaciones que dan hacia el lado distal de los dientes anatómicos superiores. Esto provoca un empuje de la base de la dentadura superior hacia delante y un empuje distal de la base inferior en cada instante de cierre en oclusión centrífica.

complicadas y más cómodas para facilitar el establecimiento de los contactos posteriores del diente en las relaciones mandibulares inusuales de clase II y clase III: Con estos dientes la oclusión centrífica es más bien una zona que un punto preciso.

Durante años, varios dentistas han descrito, enseñado y utilizado los dientes monoplano para crear una oclusión monoplana. La historia de este concepto no está bien definida, pero Sears fue el primero en hacer alusión a ello, al describir el diseño y función de la forma de su diente posterior con un canal en 1928.²⁰ En 1949 y 1957, él describió muy bien el concepto monoplano de la oclusión al usar dientes no anatómicos con una rampa de balance posterior, la cual estaba fuera de la oclusión al estar los dientes en oclusión centrífica. La rampa funcionaba sólo durante los movimientos excéntricos. En 1954, DeVan describió este concepto básico de la oclusión monoplana, pero sin rampas de balanceo.²¹

Muchos dentistas conservadores todavía adoptan este tipo de oclusión para dentaduras completas debido a que creen que el uso de la oclusión monoplana permite obtener dentaduras más estables. Esto es debido a que este tipo de oclusión es plana en sentido mesiodistal y bucolingual y se orienta en forma paralela lo más cerca posible a los planos basales principales superior e inferior.

Jones²² describió de manera concisa las ventajas de esta oclusión, las cuales son: 1) facilidad de oclusión de la posición centrífica a la excéntrica, 2) la eliminación de las fuerzas en un plano inclinado, ya que dichas fuerzas crean un desplazamiento horizontal de las bases durante la función y 3) ausencia de formaciones al asentar las dentaduras. Con respecto a esto, el esquema oclusal monoplano funciona muy bien, debido a que es una oclusión simplificada y fácil de elaborar, sin embargo al intentar evitar los factores del plano inclinado, surgen los siguientes problemas:

1. Los dientes no anatómicos (planos) ocluyen sólo en dos dimensiones (longitud y amplitud), sin embargo la mandíbula tiene un

movimiento tridimensional arqueado debido a su función condilar.

2. No se favorece el componente vertical observado en la masticación y en los movimientos disfuncionales, por lo cual esta forma pierde su eficiencia para el cizallado.

3. El balance bilateral y protrusivo no es posible con la oclusión por completo plana. La colocación de dientes no anatómicos con inclinaciones para el balance requiere tanta atención como los dientes anatómicos para los movimientos mandibulares (figura 13-25).

4. Los dientes planos no funcionan con eficiencia a menos que la superficie de oclusión tenga bordes cortantes y grandes salidas.

5. No se puede esmerilar mucho la superficie oclusal para hacer correcciones sin perjudicar la eficiencia.

6. Los dientes no anatómicos les parecen opacos y sin apariencia natural a algunos pacientes por lo que crean un problema psicológico con respecto a la función.

La ausencia de una cúspide elevada en las posiciones laterales hace que sea necesario colocar una guía incisal plana en los caninos para mantenerlos sin contacto durante el ciclo masticatorio. Si el canino interfiere durante la función se ocasionan grandes fuerzas de desalojo en la base de la dentadura. Si por razones estéticas se requiere un traslapo vertical, se debe colocar también uno horizontal para compensar (figura 13-26). Si por cuestiones fonéticas y estéticas se requiere de un traslapo vertical profundo, y el traslapo horizontal se debe limitar, entonces la oclusión monoplana puede interferir en la zona anterior durante la función. Esto anula el concepto de la estabilidad asociada con la oclusión posterior monoplana.

FACTORES BÁSICOS PARA UNA OCLUSIÓN SANA Y EFICIENTE

Los pacientes con dentaduras experimentan de manera diferente el buen funcionamiento de las dentaduras. El número creciente de personas ancianas, debido al aumento en la esperanza de la

vida, ha aumentado las demandas de la oclusión progresiva a la edad. La ser el concepto de la oclusión eficiente

OCLU DIENT MANI

Desde los medios más importante punto de vista, se ha realizado por lo que se ha realizado diferentes

Figura 13-26 B) Representación de la línea oclusal plana donde la relación entre el balanceo y la guía incisal es

vida, hace que sea factible predecir un aumento en la demanda de atención médica para dentaduras completas a pesar de los grandes esfuerzos de la odontología preventiva. Este aumento en la demanda (cuya gran parte se paga con abonos programados de terceras personas) obliga al dentista a buscar un procedimiento efectivo y sencillo. La preocupación básica de los dentistas debe ser el utilizar bien los conceptos básicos de la oclusión, para que funcionen de la manera más eficiente posible en una cavidad oral edentada.

OCLUSIÓN DE LOS DIENTES Y POSICIÓN MANDIBULAR

Desde que se menciona este tema en los artículos médicos ha existido una constante e importante polémica sobre cuál es la relación adecuada de la oclusión en las diversas posiciones que puede asumir la mandíbula. La polémica aún no se ha resuelto de manera tal que satisfaga a todos, por lo cual las discusiones persisten. Varias de las diferencias en estas últimas, incluyen a la semán-

tica y a los términos utilizados para definir las relaciones oclusal y mandibular, mientras que otras son sólo diferencias que se cree que existen. Algunos dentistas creen que la oclusión centrífica ideal debe coincidir con la posición de la relación centrífica mandibular, la cual se define en el "glosario de términos prostodónticos" como "la relación fisiológica más retruida de la mandíbula hacia el maxilar, a la cual y de la cual la persona puede hacer movimientos laterales. Es una posición que puede existir a varios grados de separación mandibular, y ocurre alrededor de un eje de bisagra".

Ésta es la posición que muchos dentistas utilizan para restablecer una oclusión defectuosa, ya sea al esmerilar los dientes naturales o al rehacer las coronas de los mismos. Otros dentistas afirman que esta no es la posición de referencia en la que se debe hacer ocluir a los dientes. Ellos afirman que una posición muscular llevada un poco hacia adelante es en donde deben ocluir los dientes en el máximo contacto.,

El trabajo de Posselt,⁶⁰ sobre los movimientos de la mandíbula humana y las investigaciones subsecuentes de Bayron⁸, Glickman (1968),

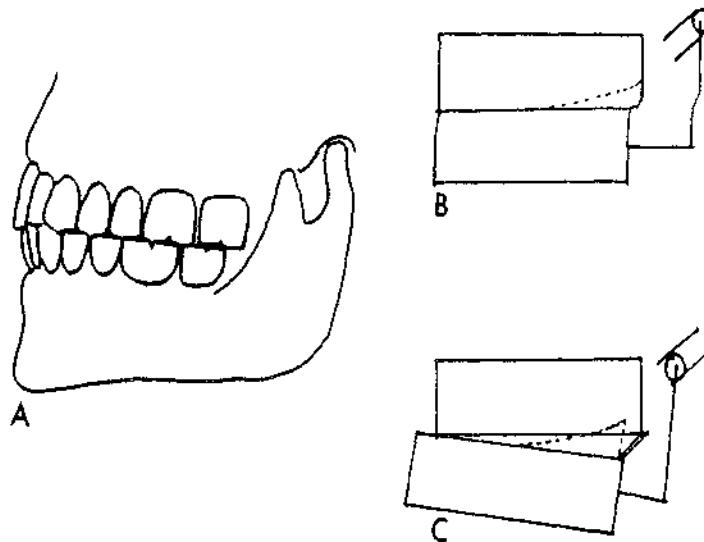


Figura 13-25 A) Dientes no anatómicos (planos), monoplanos (0°) colocados en un esquema oclusal monoplano. B) Representación esquemática de un esquema oclusal monoplano con oclusión y relación centrífica coincidentes. La línea punteada representa una modificación que es posible al colocar la curva de compensación en el esquema oclusal para poder compensar el efecto de la inclinación condilar. C) Posición protrusiva de la oclusión plana en donde las líneas continuas muestran la falta de balance protrusivo debido al fenómeno de Christensen. Es posible el balance con los dientes no anatómicos al usar una curva de compensación o una rampa de balanceo y una guía incisal lo más plana que sea posible. Este esquema oclusal se describe en el siguiente capítulo.

Sheppard y Sheppard⁸⁰, Celenza¹⁵, Dawson¹⁰ y Hobo e Iwata³³ han mostrado que la relación céntrica es una relación fisiológica de la mandíbula (la parte que se mueve) con el maxilar (parte fija de la base del cráneo) cuando los cóndilos se relacionan en forma adecuada a sus discos articulares y estas unidades cóndilo-disco se estabilizan y aseguran contra las vertientes posteriores de la eminencias articulares de las fosas glenoideas. Este conjunto de información científica resultó en un acuerdo general sobre los siguientes hechos:

1. Existen posiciones marginales de la mandíbula que tienen un límite posterior, lateral (derecho e izquierdo) y anterior.
2. Estas posiciones marginales no dependen de una dimensión vertical fija.
3. La posición marginal posterior es un punto en la intersección de las posiciones marginales derecha e izquierda.
4. La posición marginal posterior es reproducible y es la posición más retruida que la mandíbula puede tener durante un tiempo dado.
5. La posición marginal posterior (posición retruida) tiene un componente vertical alrededor de un eje de bisagra que se puede localizar.
6. Varios estudios de investigación atribuyen la posición marginal posterior a la acción restrictiva de los ligamentos, músculos y meniscos.
7. Cuando existen dientes la posición marginal posterior recibe muchos nombres, tales como posición mandibular retruida, relación céntrica mandibular, posición del eje de bisagra, posición ligamentosa y posición retruida de contacto.
8. La intercuspidación máxima de la mayoría de los dientes naturales (oclusión céntrica) es un poco hacia delante de la posición marginal posterior. Por consiguiente, los términos de relación céntrica y oclusión céntrica se refieren a diferentes posiciones anatómicas en la mayoría de las oclusiones naturales sujetas a diferencias biológicas entre pacientes.
9. La posición de máxima intercuspidación se afecta por la abrasión de los dientes, la pérdida de los mismos y por enfermedades periodontales.
10. Existe una relación estrecha entre la intercuspidación máxima de los dientes naturales nor-

males sin patología y la posición marginal posterior, la cual es de 1.5 mm en la mayoría de los pacientes, medida sobre el plano horizontal.

11. Cuando existen fuerzas que ocluyen con mucha fuerza al masticar y algunas veces al deglutar, la mandíbula con dientes naturales se acerca mucho o incluso está en la posición marginal posterior.

12. Cuando existe una coincidencia de la relación céntrica con intercuspidación máxima de los dientes, en la oclusión natural, o en la oclusión lograda en forma artificial se puede identificar como oclusión en relación céntrica.

Existe cierta confusión con el término "oclusión céntrica". Para algunas personas es sinónimo de intercuspidación máxima, mientras que para otras significa el contacto de los dientes cuando la mandíbula se encuentra en relación céntrica, lo cual se define como la posición marginal retruida. La palabra céntrica es interpretada por algunos dentistas como el centro de rotación, o la posición de bisagra horizontal de los cóndilos, en cambio otros la conocen como el centro fisiológico de balance de los músculos mandibulares en sentido posterior en ambos lados. Estos últimos dicen que la coincidencia entre el balance muscular y los contactos estables máximos del diente es una posición fisiológica aceptable y que cualquier desviación de la misma es potencialmente patológica.

Se debe aceptar que las posiciones musculares no son exactas. Los pacientes con una intercuspidación máxima aceptable pueden cerrar con precisión en tal posición repetidas veces. Sin embargo, no se ha demostrado que una vez que se pierden los dientes y la información proprioceptiva de los mismos además de la periodontal, una persona puede reproducir en forma adecuada, dicha posición mandibular. Sin el contacto del diente no hay memoria neuromuscular duradera que lleve a la mandíbula a esta posición. De hecho, esta posición, cuando se registra, muestra un cambio significativo cuando las dentaduras se insertan y el paciente se da cuenta de que hay dientes posteriores que ocluyen. Con ello la mandíbula se mueve hacia atrás en una posición muy cercana a la posición marginal retruida.

Tamb
el registr
taduras e
masticato
res, en u
diros en
mandíbu
ciente. E
articulac
de las fo
cos y el c
ticulatorios
mantene
porque e
en forma
una oclu
ner una c
no interf
cualquier
tad de m
posterior
ble dio o
que tamb
plitud asi

El uti
dentadur
punto de
bar. Con
estable y
les de su

BALAN A LA O DENTA

La oclus
pletas se
simultán
res en la
de un cor
de dicha
céntrica
mandibu
tacto del
bién hay
la posici
soporte.

También se debe admitir que no es fidedigno el registrar una posición habitual sencilla con dentaduras completas, debido a que las presiones masticatorias fuertes sobre los dientes posteriores, en uno o en ambos lados, colocan a los cóndilos en una "posición tensa" para estabilizar la mandíbula y permitir una función muscular eficiente. Es lógico, que debido a la anatomía de la articulación temporomandibular, la inclinación de las fosas glenoideas, la función de los meniscos y el origen o inserción de los músculos masticatorios, la oclusión estable se debe diseñar para mantener la posición marginal posterior. Esto porque es el único lugar en que se puede repetir en forma constante al iniciar la elaboración de una oclusión artificial estable. No es difícil obtener una oclusión con deslizamiento libre y que no interfiera, desde la zona mencionada hasta cualquier posición muscular cómoda. Esta libertad de movimiento desde la posición marginal posterior exacta hacia una zona de oclusión estable dio origen al término "céntrica larga". Aunque también se acepta que tiene un poco de amplitud así como de longitud.

El utilizar estos hechos en la oclusión de la dentadura completa permite al dentista tener un punto de partida común que pueda repetir y probar. Con ello puede lograr una oclusión cómoda, estable y no restrictiva con los dientes artificiales de su elección.

BALANCE CON RELACIÓN A LA OCLUSIÓN DE LA DENTADURA COMPLETA

La oclusión balanceada en las dentaduras completas se puede definir como el contacto estable y simultáneo entre los dientes superiores e inferiores en la posición de relación céntrica, además de un continuo deslizamiento suave bilateral desde dicha posición hacia cualquier posición excentrica dentro del límite normal de la función mandibular. Existe un balance oclusal por contacto del diente como se acaba de describir, y también hay un balance de palanca que depende de la posición del diente en relación con su base de soporte. El balance en las dentaduras completas

es único y es realizado por un ser humano. No ocurre en los dientes naturales, porque no es necesario, ya que cada diente tiene un soporte independiente.

Si hubiera oclusión bilateral balanceada en los dientes naturales, sería considerada como un contacto prematuro y patológico en el lado no funcional (lado de balanceo). Aunque la necesidad de una oclusión bilateral balanceada en los dientes artificiales no es aceptada en forma general por todos los dentistas, muy pocos la objetan. Al hacer una encuesta en las facultades de odontología de los Estados Unidos sobre los patrones oclusales ideales para las dentaduras completas, se vio que la oclusión balanceada era la preferida.¹⁰

Tipos de balance o equilibrio

Cuando las fuerzas actúan sobre un cuerpo de tal manera que no se produzca ningún movimiento, existe un balance o equilibrio. Este debe ser un factor básico que debe tomar en cuenta el dentista al valorar las fuerzas que actúan sobre los dientes y las bases de las dentaduras con los efectos resultantes en el movimiento de la base. El objetivo final es obtener una base estable. Aunque no es posible una estabilidad total debido a la naturaleza flexible de las estructuras de soporte, si se debe conocer el control de los factores físicos que se utilizan en la relación entre los dientes, y en la posición de los dientes en la base de la dentadura con relación al borde. La utilidad de estas leyes físicas se resume en los siguientes axiomas:

1. Mientras más ancho y largo sea el borde y más cerca estén los dientes al mismo, mayor será el balance de palanca.
2. Al contrario, mientras más pequeño y estrecho sea el borde y más lejos estén los dientes del mismo, menor será el balance de palanca.
3. Mientras más ancho sea el borde y los dientes más estrechos en sentido bucolingual, mayor será el balance.
4. Al contrario, cuando el borde es más estrecho y los dientes más anchos, menor será el balance.

5. Mientras más se coloquen los dientes hacia el lado lingual (adentro) con relación a la cresta del borde, mayor será el balance.

6. Mientras más se coloquen los dientes hacia el lado bucal (afuera), menor será el balance.

7. Mientras más se centre la fuerza de oclusión en sentido anteroposterior, mayor será la estabilidad de la base.

El balance puede ser unilateral, bilateral o protrusivo.

Balance unilateral de palanca Existe cuando la base está en equilibrio con sus estructuras de soporte en el momento en que el bolo alimenticio se interpone entre los dientes en un lado y existe un espacio entre ellos en el lado opuesto. Este estado de equilibrio se fortalece con lo siguiente:

1. Colocar los dientes de manera que la dirección resultante de la fuerza en el lado funcional esté sobre el borde o un poco hacia el lado lingual a él.

2. Tener una cobertura de la base de la dentadura tan ancha como sea posible en el área del borde.

3. Colocar los dientes tan cerca del borde como lo permitan otros factores.

4. Utilizar una amplitud bucolingual de la tabla oclusal del alimento que sea tanto estrecha como útil.

Balance oclusal unilateral Éste se presenta cuando las superficies oclusales de los dientes en un lado se articulan en forma simultánea, como un grupo, con un deslizamiento suave ininterrumpido.

Balance oclusal bilateral Éste se presenta cuando existe equilibrio en ambos lados de la dentadura debido al contacto simultáneo de los dientes tanto en oclusión céntrica como en excéntrica. Requiere de un mínimo de tres contactos para establecer un plano de equilibrio. Mientras más contactos existan, más se asegura el equilibrio. Este tipo de balance depende de: la interacción de la guía incisal, el plano de oclusión, la anulación de los dientes (inclinación y giro), la anulación de la cúspide (altura), la cur-

va de compensación y la inclinación de la trayectoria condilar.

Balance oclusal protrusivo Éste se presenta cuando la mandíbula se mueve más hacia delante y los contactos oclusales son suaves y simultáneos en ambos lados posteriores y en los dientes anteriores. Difieren un poco del balance bilateral en que requiere de un mínimo de tres contactos, uno en cada lado en sentido posterior y uno en sentido anterior, y se asemeja en que depende de la interacción de los mismos factores que el balance oclusal bilateral.

Este concepto total de la oclusión balanceada en la dentadura completa se debe valorar de acuerdo a lo siguiente:

1. El tamaño y posición del diente en relación al tamaño y forma del borde.,

2. La extensión de la cobertura de la base de la dentadura.

3. El balance oclusal con contactos estables en la posición marginal retruida y en una zona anterior a ella (céntrica larga).

4. Balance oclusal excéntrico derecho e izquierdo por contactos simultáneos en el límite de la actividad funcional y disfuncional.

5. Balance oclusal intermedio para todas las posiciones entre la oclusión céntrica y todas las otras excursiones funcionales y disfuncionales a la derecha, izquierda y protrusiva. Es probable que este balance sea el más importante, ya que permite contactos suaves e ininterrumpidos del diente en la dinámica de los movimientos mandibulares habituales.

Los conceptos del balance oclusal por lo general se aceptan y limitan a los factores que controlan los contactos de los dientes, de la posición mandibular céntrica a la excéntrica. En los párrafos anteriores ya se mencionó al balance de palanca como una parte importante del concepto total del balance oclusal. Sin embargo, es posible tener uno sin el otro. Por ejemplo, los dientes se pueden colocar en una buena relación con el borde por medio del balance de palanca para estabilizar a las dentaduras durante la masticación hasta que ocurra el contacto de los dientes. Ya que sucede esto, el balance oclusal es el que asu-

me la función
también es el
contacto, juntos ya
bases de
mandíbulas n
borde en
no oclusa
cuando se
en los dientes.
Es importan
uno referir
contacto
otro para
dentadur

Ventajas bilateral

A través
tra el bol
bre el val
te que se
fieren. E
es impos

Brewer
tes de la
tacto du
estos cor
tos y en
contacto
ciones, s
dentadur
bre las e
evitable
sión, pe
durante
tar la der
ciado "el
ta la exis
ción del

La o
importa
degluci
tar a las
durante
paciente
oclusión

la tra-
esenta
delan-
multá-
lientes
lateral
tactos,
ino en
e de la
alance
iceada
rar de

1 rela-
e de la
tables
1 zona
o e iz-
límite
las las
s otras
s a la
le que
e per-
dien-
dibu-

lo ge-
con-
sión
s pá-
ce de
cepto
posi-
entes
on el
ra es-
ación
s. Ya
e asu-

me la función preponderante en el balance. También es posible obtener un balance perfecto en el contacto oclusal cuando los dientes se articulan juntos ya que así se estabilizan por completo las bases de la dentadura durante la actividad mandibular no funcional. Sin embargo, si los dientes no se relacionan en forma adecuada al borde en la forma del arco o en la altura del plano oclusal, la base de la dentadura será inestable cuando se ejerzan las fuerzas de la masticación en los dientes y estos se encuentren separados. Es importante que ambos aspectos del balance, uno referente a la posición del diente y el otro al contacto del diente, se complementen uno con otro para estabilizar por completo la base de la dentadura.

Ventajas de la oclusión bilateral balanceada

A través de los años, el enunciado que dice "entra el bolo, sale el balance", ha hecho dudar sobre el valor de los contactos bilaterales del diente que son suaves, de deslizamiento y no interfieren. Esto hace suponer que el balance oclusal es imposible durante la masticación.

Brewer y Hudson¹², demostraron que los dientes de la dentadura completa a veces hacen contacto durante la masticación. La frecuencia de estos contactos varía con los diferentes alimentos y en personas diferentes. La naturaleza del contacto es importante, ya que si tiene interrupciones, se desvía y no es bilateral, las bases de la dentadura no se asientan en forma uniforme sobre las estructuras de soporte. Claro que es inevitable el ladeo y roce de las bases por la oclusión, pero los contactos bilaterales balanceados durante el arco terminal de cierre ayudan a asentar la dentadura en una posición estable. El enunciado "entra el bolo, sale el balance" tampoco acepta la existencia de palanca ocasionado por la posición del diente.

La oclusión bilateral balanceada es aún más importante durante actividades tales como: la deglución de la saliva, el cierre para volver a asentar a las dentaduras y el bruxismo de los dientes durante los momentos de tensión emocional. Los pacientes con el balance diseñado dentro de su oclusión no tienen problemas para mantener la

posición estática, estable y retentiva de sus dentaduras. Es fácil comprobar la veracidad de este concepto, de la siguiente manera: se le pide al paciente que rechine los dientes de la dentadura mediante movimientos exploratorios con presión moderada. Se debe observar la base durante esta actividad, si la oclusión no es balanceada, se puede ver o sentir que las bases se desplazan, ladean o tiene un movimiento de torsión en sus sopores. Cuando el paciente separa los dientes, las dentaduras se aflojan y se desajustan con facilidad. Este movimiento de las bases lesiona a los tejidos de soporte, por lo que ocasiona ulceración e inflamación, lo cual acelera la resorción ósea. Con ello se afecta la estabilidad, retención y comodidad de la dentadura. Sin embargo, cuando la oclusión de la dentadura tiene balance bilateral, las bases tienen estabilidad durante el bruxismo y están apretadas cuando los pacientes separan los dientes. El balance de la oclusión en las dentaduras completas, se puede comparar con querer cambiar una prosa torpe en poesía.

Factores que afectan al balance oclusal

Existen cinco factores que afectan el balance oclusal excéntrico en las dentaduras completas. Su interacción, bajo el control del dentista, hace posible lograr contactos oclusales simultáneos de deslizamiento de la posición de oclusión céntrica a la oclusión excéntrica tanto en el articulador como en la boca del paciente. Los contactos de deslizamiento hechos en el articulador para verificar el balance oclusal no duplican de ninguna manera los movimientos de la mandíbula durante la masticación. Sin embargo, una vez que se establecen dichos contactos en un instrumento programado en forma adecuada, los dientes controlados por el sistema neuromuscular del paciente pueden seguir los contactos oclusales establecidos sin afectar la estabilidad de las bases. Esta actividad mandibular de tipo bruxista ocurre más durante los momentos de tensión emocional. La oclusión balanceada permite que tales momentos sean menos dañinos para las estructuras de soporte.

La guía condilar se ha valorado a diferentes niveles de importancia debido a la trayectoria que

el cóndilo sigue en la articulación temporomandibular. Muchos dentistas creen que cualquier forma de diente es satisfactoria para la oclusión de la dentadura completa, porque el cóndilo puede seguir cualquier trayectoria que dicte la oclusión. Craddok¹⁸, afirmó "durante algunos años, el uso indiscriminado de las matemáticas y los símbolos geométricos, unido a la admiración por, y la preocupación de la precisión indudable de varios articuladores, ha hecho que se tome conciencia a nivel profesional de la guía condilar, atribuyéndole un grado de precisión que, tal vez por fortuna, en realidad no existe. No se puede negar que la oclusión de la dentadura con gran precisión se puede producir al utilizar estos instrumentos y registros complejos. La interrogante entonces es, ¿qué tan necesaria es una parte de estos procedimientos para lograr la excelencia en los resultados?

Algunos dentistas creen que la trayectoria condilar es exacta, constante y que guía los movimientos de la mandíbula con tanta precisión que es el factor principal de la oclusión. Sin embargo surgen algunas interrogantes: ¿cuál es la verdad acerca de la trayectoria condilar? ¿Qué tan importante es para la formación de la oclusión en la dentadura? ¿Existe negligencia cuando no se usa un articulador ajustable, ni se registra la trayectoria? Hasta ahora, no se han podido resolver estas interrogantes con estudios científicos precisos que dejen satisfechos a todos. De cualquier manera si hay pruebas que apoyan cada postura. Una investigación mostró unos trazos realizados en el eje de bisagra, como punto común de partida para obtener la misma trayectoria condilar con guías incisales diferentes. Kurth³¹, afirma que la trayectoria condilar no es la misma cuando las guías incisales son diferentes. Payne³², mostró que la mandíbula se puede mover de acuerdo a las cúspides empinadas, a las modificadas y a los dientes sin cúspides cuando existe armonía oclusal posterior y no se interfiere en la zona incisal anterior. Weinberg³³, demostró que la trayectoria condilar varía debido a las presiones variables durante la función masticatoria.

Las interrogantes que no se han podido resolver por completo son las siguientes: ¿Qué tanto

debe igualarse la trayectoria condilar del articulador a la del paciente? ¿Qué tanta variación es tolerable antes de sobrepasar el máximo nivel de adaptación del paciente? Si se acepta el principio de la oclusión balanceada, como el método más conveniente y profesional de utilizar los dientes para dentaduras, se debe determinar la trayectoria condilar primero en el paciente, para después establecerla en el instrumento, de manera que la articulación temporomandibular del paciente esté en armonía con la oclusión programada en el articulador.

La *guía incisal* es el efecto de contacto que tienen los dientes anteriores superiores e inferiores en el movimiento de la mandíbula. Se expresa en grados de anulación desde el plano horizontal, por medio de una línea dibujada en el plano sagital entre los extremos incisales de los dientes incisivos superiores e inferiores cuando cierran en oclusión céntrica. Debido a su proximidad a las superficies masticatorias de los dientes, la guía incisal tiene una influencia dominante sobre las superficies de contacto de los dientes posteriores a ella. Cuando la guía incisal es empinada, necesita cúspides empinadas, un plano oclusal empinado o una curva de compensación empinada para lograr el balance oclusal. Este tipo de oclusión es perjudicial para la estabilidad y equilibrio de la base de la dentadura debido a los planos inclinados empinados. Para las dentaduras completas, la guía incisal debe ser lo más plana que lo permitan la estética y la fonética. Cuando el alineamiento de los dientes anteriores requiere un traslapo vertical, se debe colocar también traslapo horizontal de compensación para evitar que la guía incisal dominante (interfiera en la zona anterior) afecte el balance oclusal en los dientes posteriores (figura 13-26).

El *plano de oclusión* se establece en la parte anterior por la altura del canino inferior (el cual casi coincide con la comisura de la boca) y en la parte posterior por la altura de la zona retromolar. También se relaciona con la línea ala-tragus, o línea de Camper. Sin embargo, se debe valorar el efecto de este plano como un factor determinante de la oclusión balanceada. Ya que con sólo alterar un poco su posición se producen grandes problemas funcionales. Sin embargo, su función

Figura 13-26. Guía incisal en la dentadura completa.

no es tan determinante.

Los factores más determinantes de la oclusión basada en la dentadura completa son: la anatomía de los dientes, la función de los dientes con el sistema oclusal, el movimiento de la mandíbula y la trayectoria de la mandíbula.

Las variables que determinan la oclusión de los dientes son: la forma y la disposición de los dientes, el efecto de la oclusión en la función masticatoria, las modificaciones de la oclusión y la ubicación de la oclusión en la dentadura completa.

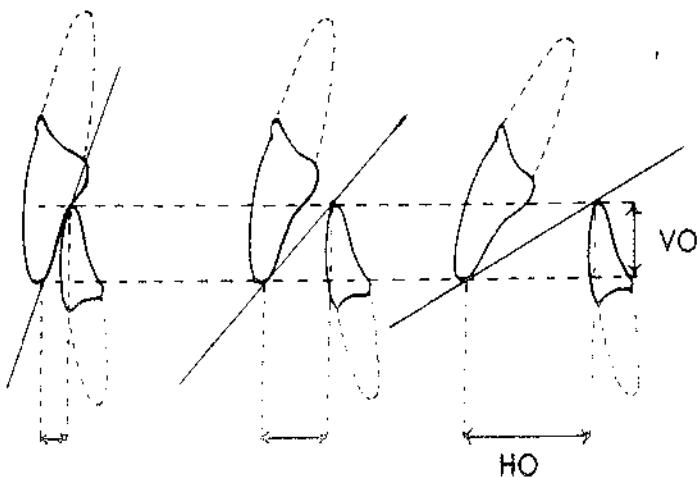


Figura 13-26 El ángulo de la guía incisal se puede controlar al crear una oclusión balanceada. El ángulo de la guía incisal se puede hacer más plano al aumentar el traslapo horizontal (HO) con una cantidad dada de traslapo vertical. También se puede hacer menos inclinado al reducir el VO.

no es tan importante como lo son otros factores determinantes.

La *curva de compensación* es uno de los factores más importantes para establecer una oclusión balanceada. Se determina por la inclinación de los dientes posteriores y su relación vertical con el plano oclusal, de manera que la superficie oclusal resulte en una curva en armonía con el movimiento de la mandíbula guiado por la trayectoria condilar en la zona posterior. Una trayectoria condilar empinada requiere de una curva de compensación también empinada para el balance oclusal. Una curva de compensación menor para la misma guía condilar provoca una guía incisal más inclinada (interfiere en la zona), la cual ocasiona una disminución de los contactos molares de balance.

Las *cúspides* en los dientes o la *inclinación* de los dientes sin cúspides, también son factores determinantes importantes, ya que modifican el efecto del plano de oclusión y la curva de compensación. Antes ya mostró que los ángulos de las cúspides en sentido mesiodistal que se interdigitaban para cerrar la oclusión, impiden la relocalización de los dientes debido al asentamiento de la base. Para prevenir este problema, se recomienda que todos los ángulos de la cúspide mesiodistal se eliminan en los dientes del tipo ana-

tómico. Con los dientes así modificados, sólo se deben tomar en cuenta las inclinaciones bucolinguales como factores determinantes de la oclusión balanceada.

Todos los factores de balance mencionados interactúan entre ellos. Una analogía sencilla que ejemplifica la función que desempeñan los factores al imaginarse a la mandíbula como un trípode con cada cóndilo y los dientes como base. Ninguna de las combinaciones de esta base ajusta o controla por completo a la otra. La guía del cóndilo puede estar por completo fija, pero la guía dental se puede cambiar dentro de ciertos límites. Sin embargo, una vez que se establecen: los traslapos vertical y horizontal de los dientes anteriores (guía incisal), el plano de oclusión, la curva de compensación y la forma del diente, deben armonizar con los tres elementos de guía (las bases) del trípode para conseguir la oclusión balanceada en el articulador (figura 13-27). Con lista detallada de la interacción de todas las combinaciones posibles, de acuerdo a los aumentos o disminuciones en los valores de los cinco factores, sólo se crearía una confusión. Por ello, para facilitar este problema, se debe considerar de la siguiente manera: el dentista sólo puede controlar cuatro de los factores, ya que el paciente fija la trayectoria

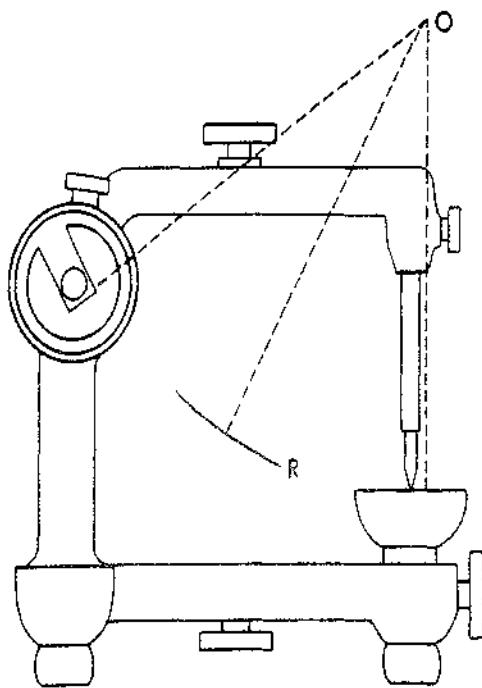


Figura 13-27 Cuando hay una inclinación condilar definida y colocada, y una guía incisal establecida, al trazar perpendiculares desde cada plano de las guías, se cruzarán en punto O. Dicho punto es el radio que se debe colocar en el plano oclusal, y en la inclinación de la cúspide para establecer una oclusión balanceada. El plano oclusal se puede colocar a niveles diferentes en los cuales el radio determinará la posición de los dientes para el balance. Cuando la guía incisal y la inclinación condilar son paralelas entre ellas, no hay intersección, por lo que el plano oclusal se coloca paralelo a cada una para obtener oclusión balanceada. Si la guía incisal es más empinada que la inclinación condilar, la intersección de las perpendiculares estará por debajo del plano oclusal y no será posible obtener una oclusión balanceada.

condilar. De los cuatro que puede controlar, dos de ellos (la guía incisal y el plano de oclusión) se pueden modificar sólo un poco debido a los factores estéticos y fisiológicos. Los factores funcionales importantes que maneja el dentista, son la curva de compensación y las vertientes, o cúspides, sobre las superficies oclusales de los dientes.

Los factores para los movimientos protrusivos y laterales que se puedan ajustar y verificar en el articulador se clasifican como sigue:

Factores de balance protrusivo (figura 13-28)

1. La inclinación de la trayectoria condilar en el articulador. Esta inclinación registrada en el paciente representa la trayectoria del cóndilo en protrusión modificada debido a la acción combinada de todos los tejidos de la articulación temporomandibular y los bordes cubiertos por las bases de registro.
2. La inclinación de la guía incisal elegida para el paciente.
3. La inclinación del plano de oclusión colocada según los factores fisiológicos.
4. Colocación de la curva de compensación para que armonice con el punto 1 y 2.
5. El control del ángulo de la cúspide y la inclinación de los dientes posteriores.

Factores de balance lateral

1. La inclinación de la trayectoria condilar sobre el lado de balanceo (ver factores de balance protrusivo para detalles cualitativos).
2. La inclinación de la guía incisal y la elevación de la cúspide.
3. La inclinación del plano de oclusión sobre el lado de balanceo y sobre el lado funcional.
4. La curva de compensación en el lado de balanceo y en el lado funcional.
5. El ángulo de la cúspide bucal o la inclinación en el lado de balanceo.
6. El ángulo de la cúspide lingual o la inclinación en el lado funcional.
7. El desplazamiento lateral de Bennett en el lado funcional.

Las investigaciones clínicas han demostrado que las cúspides muy inclinadas producen más desplazamiento de la dentadura que las cúspides superficiales o los dientes sin cúspides. Clínicamente se observa que los dientes demasiado cerrados o interdigitados no permiten la colocación de las dentadura sin problema. Las observaciones clínicas del borde maxilar en los pacientes con una dentadura superior apoyada en dientes naturales inferiores anteriores, muestran el daño que ocasionan las grandes fuerzas oclusales anteriores sobre la parte anterior de los soportes de la dentadura. Estos resultados indican que las fuerzas de la oclusión en las dentaduras comple-

Figura superior los dientes factores por la g oclusión relación cinco fases sencill (pesada), necesariamente compen del balanc lo que si ficial qu condilar además elaborar

tas se c del lad

El á dentad balanci ción co oclusi quie posteri sación sal. El o una e

82. Stuart CE: The contributions of gnathology to prosthodontics. *J Prosthet Dent*; 30:607-608.
83. Thompson MJ: Efficiency as related to cusp form in denture prosthesis. *JADA*; 24:207-219.
84. Trapozzano VR, Lazzari JB: An experimental study of the testing of occlusal patterns on the same denture bases. *J Prosthet Dent*; 2:440-457.
85. Watt DM, MacGregor AR: *Designing Complete Dentures*. Philadelphia, WB Saunders, pp 141-146.
86. Weinberg LA: Temporomandibular joint function and its effects on concepts of occlusion. *J Prosthet Dent*; 35:553-566.
87. Woelfel JB, Hickey JC, Allison ML: Effect of posterior tooth form on jaw and denture movement. *J Prosthet Dent*; 12:922-939.
88. Woelfel JB, Winter CM, Igarashi T: Five-year cephalometric study of mandibular ridge resorption with different posterior occlusal forms. Part I. Denture construction and initial comparison. *J Prosthet Dent*; 36:602-623.
89. Yurkstas A, Curby WA: Force analysis of prosthetic appliances during function. *J Prosthet Dent*; 3:82-87.

En el cap
básicos y
También
to de los
los diente
des estéti
posteriore
timo no se
to del pac

El inte
se enfoca
cómo fur
ción a los
ma de los
oclusión e
el patient
a ella. El
mucho cu
riores en
soporte o
tes prop
masticato
en la den
cuenta lo
asociados

14

Alineamiento de los dientes posteriores

Harold R. Ortman, DDS

Lance F. Ortman, DDS

En el capítulo anterior se trataron los conceptos básicos y los factores asociados con la oclusión. También se describió la selección y alineamiento de los dientes anteriores. Cuando se alinean los dientes lo principal es satisfacer las necesidades estéticas y fonéticas del paciente. Los dientes posteriores no se deben colocar hasta que esto último no se haya obtenido a entera satisfacción tanto del paciente como del dentista.

El interés y preocupación del paciente, sólo se enfoca a los dientes anteriores (cómo se ven, cómo funcionan al hablar), sin prestarles atención a los dientes posteriores. Por ello, el problema de los dientes posteriores mal colocados y la oclusión desfavorable surge hasta después de que el paciente usa la dentadura y trata de adaptarse a ella. El dentista debe valorar y controlar con mucho cuidado la posición de los dientes posteriores en relación a las estructuras, ya sean de soporte o circundantes, debido a que estos dientes proporcionan los principales elementos masticatorios, los cuales no se pueden examinar en la dentadura de prueba. Si no se toman en cuenta los problemas fisiológicos y mecánicos asociados con la colocación de los dientes poste-

riores, las dentaduras serán deficientes porque sobrepasarán la capacidad de adaptación del paciente.

La relación entre el espacio entre bordes y el arco opuesto le da al dentista la facilidad de colocar los dientes y formar el plano oclusal en varias posiciones. Existe polémica en lo que se refiere a la localización del plano oclusal en cualquiera de sus tres posibles dimensiones, que son la posición bucolingual, la posición superoinferior (altura) y la inclinación anteroposterior. Los principales factores que se deben tomar en cuenta al colocar los dientes artificiales son: la compatibilidad fisiológica, la estabilidad de la dentadura, la eficacia masticatoria y la estética.

En la de odontología de la Universidad de Buffalo, se creó hace algunos años un procedimiento único con principios singulares para la colocación de los dientes posteriores. El procedimiento exacto se ha perdido con el paso de los años, sin embargo, se menciona varias veces en los artículos médicos⁵⁻⁸. Este procedimiento enfoca los principios básicos de la oclusión en los diversos problemas que presentan las dentaduras completas, explicado de manera tal que le permite

al dentista ser versátil y selectivo en su elección y en el uso de los dientes posteriores.

SELECCIÓN DE LOS DIENTES POSTERIORES

Forma oclusal

En el capítulo 13 se describió la selección de la forma oclusal para los dientes posteriores. Al revisar la tabla 13-1 y la figura 13-30 A-D se verá que cuando los bordes proporcionan un buen soporte y contorno, se puede aprovechar la eficiencia trituradora de los dientes con cúspide. Se recomienda que los dientes de 33° se modifiquen para obtener una inclinación menos profunda menor de la cúspide o de otra manera que se seleccionen dientes modificados para controlar la fuerza lateral (figura 14-1).

Cuando se reabsorbe el borde, disminuye su capacidad para resistir las fuerzas laterales. Para controlar dichas fuerzas, los dientes se deben modificar más al esmerilar las inclinaciones bucolingüales para hacerlas más superficiales. Para las crestas desfavorables, que no ofrecen una buena resistencia a las fuerzas laterales, se recomienda el diente no anatómico (plano o monoplano) para minimizar la fuerza horizontal. La modificación oclusal en el ángulo de la cúspide también se relaciona con el espacio entre bordes y la distancia de la superficie oclusal desde su base de soporte.

Una distancia entre bordes amplia, crea un brazo de palanca más grande por medio del cual puede actuar la fuerza creada por las inclinaciones de las cúspides. Esta fuerza se puede controlar al utilizar en forma progresiva dientes más planos conforme aumenta la distancia entre bordes.

Ninguna forma oclusal de dientes proporciona una eficiencia masticatoria óptima, y un control adecuado de las fuerzas no verticales, para todos los tipos de bordes residuales con sus diferentes distancias y relaciones entre bordes. En el capítulo anterior se presentó un análisis detallado sobre la selectividad.

Tamaño de los dientes posteriores

La selección del tamaño o forma adecuado del diente se basa en:

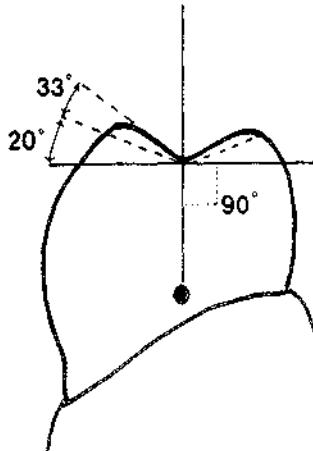


Figura 14-1 En los pacientes con bordes residuales fuertes y bien formados, se deben usar inclinaciones bucolingüales con un ángulo de 33° en los dientes inferiores anatómicos modificados con un esmerilado de 20° o dientes anatómicos modificados a esta angulación. Conforme se reduce el contorno del borde del borde por la resorción, se debe reducir en forma progresiva la angulación de la cúspide por medio del esmerilado. Las alturas de la cúspide mesiodistal y los bordes transversales se deben eliminar por completo por medio del esmerilado para crear una suave fosa central confluente.

1) La capacidad de los bordes residuales para recibir y resistir las fuerzas masticatorias. 2) El espacio disponible para los dientes y 3) las necesidades estéticas.

1. En la mayoría de los pacientes con dentaduras completas, el borde residual inferior ofrece un soporte menor para las fuerzas producidas por las superficies oclusales de los dientes. Un área de soporte menor y un patrón más rápido de resorción, hacen que el borde inferior se haga más angosto y reduzca su altura en forma progresiva. Debido a esto, al utilizar los dientes posteriores se debe favorecer el borde residual inferior. Por estas razones, los factores determinantes para la selección se basan en el borde residual inferior. Cuando el borde residual inferior es fuerte, bien formado y cubierto por bastante mucosa masticatoria adherida (queratinizada), se puede utilizar el espacio disponible ya que este borde residual resiste las fuerzas masticatorias. Cuando el borde es débil, presenta resorción y

se encuentra vestigial del diente. Si la fuerza ocular es dirigida hacia el diente, el diente se debilita y debe colocarse en este caso, dimensionar con la medida de un diente ya que se

Un método bien establecido es la regla o una regla distal que se apoya en la papilla residual disponible y se extiende en forma diagonal. Cuando el paciente molle la boca, se selecciona la medida que limita la fuerza que se aplica en exceso.

Los dientes oclusales se seleccionan de acuerdo a las necesidades estéticas. Los dientes que tienen un aspecto natural del diente se presentan mejor. Cuando se coloca un diente

3. Cuarto de los dientes que tienen un aspecto natural del diente se presentan mejor. Cuando se coloca un diente

se encuentra cubierto sólo por una mucosa de revestimiento, entonces debe ser menor el tamaño del diente posterior. Con esto se limita la superficie oclusal la cual, a su vez, minimiza las fuerzas dirigidas a un borde como éste.

2. El espacio disponible para los dientes posteriores tiene dos dimensiones: el espacio mesiodistal y el espacio entre bordes. El espacio mesiodistal se extiende desde la zona distal del canino inferior hasta el ápice de la papila retromolar. En algunos bordes inferiores, la vertiente molar inferior está muy inclinada. Esto limita el espacio disponible, ya que el último no se debe colocar sobre esta inclinación excesiva. En este caso, el espacio entre bordes que esté en una dimensión vertical oclusal aceptable, se debe llenar con la estructura del diente y un poco de material de la base de la dentadura. Se debe usar un diente con la mayor longitud vertical posible ya que se ve más natural en el vestíbulo bucal.

Un método rápido y eficiente para solucionar bien el tamaño del diente es al medir con una regla o un calibrador de espacio, desde la porción distal del canino inferior hasta el ápice de la papilla retromolar. Esta medición del espacio real disponible se lleva al molde guía para relacionarlo en forma directa con el tamaño de las formas disponibles de la forma oclusal deseada. Cuando el borde es deficiente o cuando la vertiente molar inferior es muy inclinada, se debe seleccionar un diente más pequeño que satisfaga las limitaciones funcionales. La posición del segundo molar siempre debe finalizar sobre tejido firme que no tenga una vertiente que se levanta en exceso en la zona distal.

Los dientes artificiales del mismo tamaño oclusal se elaboran en diversas longitudes verticales. Por las razones mencionadas, se debe seleccionar el diente más largo que pueda alojar el espacio entre bordes sin necesidad de esmerilar.

3. Cuando se selecciona el tamaño adecuado de los dientes posteriores, se satisfacen las necesidades estéticas de los mismos. Para obtener un aspecto natural se requiere la armonía del tamaño del diente entre el canino y el primer premolar. Cuando por razones estéticas el canino es grande, pero los bordes son escasos, lo cual indica colocar posteriores más pequeños, se debe utili-

zar un primer premolar largo, de otra forma, para satisfacer necesidades estéticas.

Otra forma de satisfacer dichas necesidades es al elegir una forma más grande que armonicé con la relación entre el canino y el primer premolar, para después modificar la dimensión mesiodistal de la forma más grande al esmerilar el segundo premolar, el primer molar y el segundo molar en sus contactos marginales para acortarlos a una longitud distal total aceptable. Todas estas modificaciones obtenidas por esmerilar se deben pulir bien antes de colocar los dientes.

En las relaciones del borde residual ortognata y prognata se puede tener que ajustar la medición mesiodistal para la selección de los dientes posteriores de la manera descrita, de la parte distal del canino al ápice de la papila retromolar.

El paciente ortognata tiene un borde mandibular más pequeño y por consiguiente, la medición indica la selección de dientes posteriores muy pequeños. Por razones estéticas se debe elegir un tamaño de los dientes canino y premolar que sea armonioso. Se pueden utilizar dientes posteriores de tamaño natural sin sobrecargar el borde siempre y cuando se omita uno de los dientes posteriores. Por lo general, cuando se elimina uno de los premolares, se obtiene la longitud distal adecuada para la dentadura en la zona posterior. Cuando se requiere una reducción mayor de la extensión oclusal distal, se puede sacar el primero o el segundo molar.

Los pacientes prognatas tienen un borde mandibular grande, con un borde maxilar relativamente pequeño. Al tomar medidas de estos pacientes en la forma descrita, se ve que lo indicado es elegir una forma posterior grande, sin embargo esta no se podría acomodar o tolerar en el borde maxilar. Por ello en este tipo de relación del borde, la cual ocurre cerca del ochenta por ciento de la población, la selección del diente posterior, se debe basar en las necesidades de espacio del borde maxilar, la carga del borde y la armonía estética entre el canino y los premolares.

Los dientes no anatómicos, de la manera en que los entrega el fabricante, tienen contornos bucales con una mala estética, por lo cual tienen un aspecto poco natural. Cuando el paciente sonríe se ve todavía más mal en el vestíbulo bucal

superior. La línea recta de cúspides bucales se puede hacer estéticamente aceptable al esmerilar el contorno bucal plano de los dientes para simular las inclinaciones mesial y distal del diente natural. Esto se puede hacer sin tener que crear una cúspide con inclinaciones desviadas, ya que la zona bucal del diente no tiene contacto oclusal durante los movimientos mandibulares céntricos y excéntricos.

Matiz de los dientes posteriores

Los requisitos estéticos que se utilizan para la selección del matiz de los dientes anteriores son los mismos para los dientes posteriores. Sólo se debe seleccionar un matiz que haga juego.

Material del diente

En el capítulo 13 se analizaron las razones para seleccionar dientes de porcelana o de resina.

DIENTES POSTERIORES

Al alinear los dientes posteriores, se deben colocar tomando en cuenta sus tres posibles dimensiones para que queden lo más parecido posible a su posición original o natural. Esta colocación le facilita al paciente la adaptación a las dentaduras, ya que permite que la lengua y las mejillas funcionen con efectividad durante el habla, la

masticación y la deglución, además de que estéticamente es más aceptable que la mera posición mecánica.

La mayoría de los libros de texto y manuales señalan que se deben colocar primero los dientes superiores posteriores. Por ello, casi todos los dentistas y técnicos dentales siguen ese orden. Sin embargo, esta técnica requiere muchos ajustes y alteraciones al colocar los dientes inferiores, de manera que estén en armonía con la cavidad oral.

El borde inferior y sus estructuras circundantes tienen puntos de referencia fidedignos para colocar los dientes posteriores inferiores. La dentadura inferior es más difícil de estabilizar y además tiene menos soporte que la dentadura superior. Debido a esto y a las limitaciones más importantes, para la colocación de los dientes inferiores, es recomendable que se coloquen primero los dientes inferiores.

Los moldes montados en un articulador con los dientes anteriores colocados en forma adecuada, tienen un espacio posterior entre bordes en el cual se colocan los dientes. Esto se puede hacer con un procedimiento eficiente y correcto en cuanto a anatomía sin la presencia del paciente, siempre y cuando se coloquen primero los dientes inferiores, los puntos de referencia del borde mandibular y el criterio fisiológico básico. Una vez que se colocan los dientes inferiores de

esta man-
nuación,
zados pa-
posterior

Hacia la
La posic-
cho e izq-
anterior-
tes para q-
ca corre-
así como
anterior-
molar int-
fisiológ-
ca, del ni-
ción de re-
boca del

Hacia la
El últi-
tejido de :
ne mucho-
justo en
retromola-

Hacia el
Los dient-
cal, sino c-
ella. En e-
mueve m-
ción cont-
Sin emba-
a tejido q-
almacena

En las
cional, se
dientes p-
de la cres-
lingualiza-
lanca que

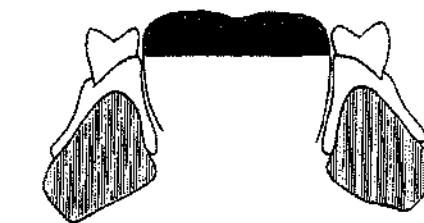


Figura 14-2 A) Corte transversal de una mandíbula dentada que muestra al primer molar en una línea vertical con el borde milohioideo. B) Los dientes inferiores se deben colocar en su fosa central sobre la cresta del borde inferior o un poco hacia el lado lingual a él. Las superficies linguales de los dientes posteriores inferiores deben estar en linea vertical con el borde milohioideo, no deben estar hacia el lado lingual a éste. El margen lateral de la lengua en reposo se debe tomar en cuenta para calcular la altura adecuada del plano oclusal. Los dientes posteriores inferiores se deben colocar sin inclinación para que las superficie oclusales tanto de los dientes anatómicos como de los no anatómicos sean horizontales en un plano transversal y tengan la misma altura.

Hacia el
Los dient-
tarle espa-
ción nor-
molares i-
ción vert-

que esté-
posición

anuales
s dientes
odos los
e orden.
os ajus-
inferio-
la cavi-

cundan-
ios para
La den-
ir y ade-
ra supe-
más im-
tes infe-
i prime-

dor con
na ade-
bordes
e puede
correcto
pacien-
iero los
icia del
básico.
tores de



vertical
el borde
s deben
ral de la
ostero-
tómicos

esta manera, rara vez necesitan ajustes. A continuación, se mencionan las factores básicos utilizados para la colocación de los dientes inferiores posteriores.

Hacia la región anterior

La posición y altura del primer premolar derecho e izquierdo se determinan con los dientes anteriores inferiores, los cuales se verifican antes para que tengan una posición fonética y estética correcta. Esto determina la relación del borde, así como la longitud y guía incisal de los dientes anteriores. Para que el canino y el primer premolar inferior estén en la posición anatómica y fisiológica adecuada, deben estar en, o muy cerca, del nivel de la comisura de la boca en posición de reposo y deben sostener la esquina de la boca del moliolo.

Hacia la región posterior

El último diente posterior debe estar sobre el tejido de soporte que este firme y que no se incline mucho hacia arriba. Por lo general, esto es justo en la parte anterior al ápice de la papila retromolar.

Hacia el lado bucal

Los dientes no deben desplazar a la mucosa bucal, sino que deben tener un contacto pasivo con ella. En esa posición, el músculo buccinador no mueve mucho a la dentadura inferior con su acción contra las superficies bucales de los dientes. Sin embargo, si proporciona un contacto de diente a tejido que sella el área del saco bucal contra el almacenamiento del alimento.

En las posiciones mandibulares centradas y funcionales, se deben mantener todas las áreas de los dientes posteriores que están hacia el lado bucal de la cresta del borde, sin contacto oclusal. Esto lingualiza la oclusión y evita la actividad de palanca que ladea la base de la dentadura.

Hacia el lado lingual

Los dientes posteriores inferiores no deben quitarle espacio a la lengua o interferir con su función normal. Las cúspides linguales de los molares naturales se encuentran casi en alineación vertical con la cresta milohioidea. Éste es

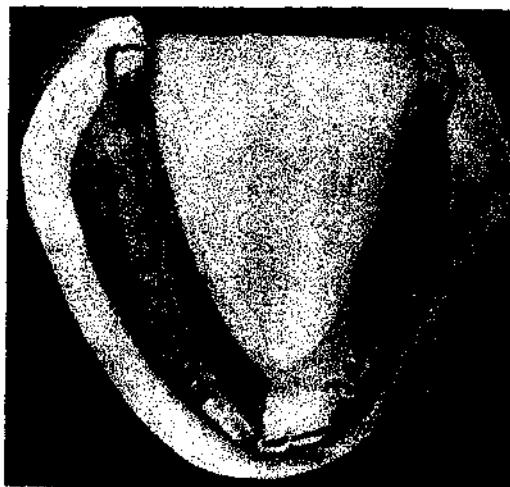


Figura 14-3 Plano a través de las cúspides de los dientes posteriores naturales que muestra la altura general de las cúspides hacia el lado distal para ser alineadas con el centro de la papila retromolar.

un dato confiable para determinar el límite lingual de los dientes posteriores artificiales (figuras 14-2 A y B).

Plano oclusal

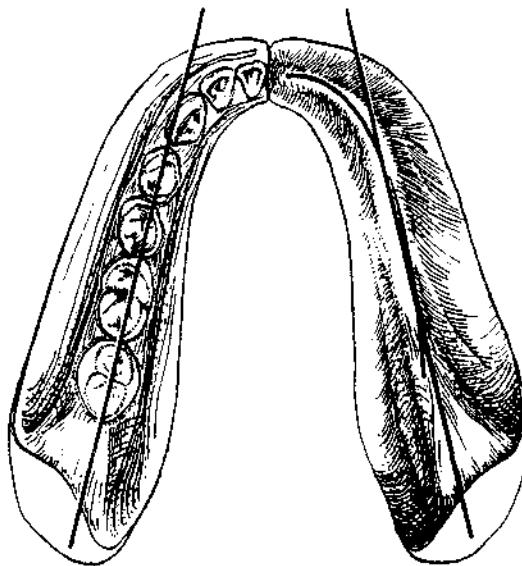
Como ya se describió, la altura anterior del plano oclusal está determinada por los dientes anteriores inferiores y la comisura de la boca. La altura posterior del plano oclusal, debe estar a nivel del centro de la papila retromolar. Con estos puntos de referencia anteriores y posteriores de la altura del plano oclusal en el molde inferior montado, es posible colocar los dientes inferiores a una altura similar a la de los dientes naturales. Estos puntos de referencia también proporcionan una inclinación anteroposterior fisiológica y funcionalmente aceptable del plano oclusal, la cual es casi paralela al plano del soporte principal inferior.

El uso de los puntos de referencia anteroposteriores también crea un plano oclusal paralelo a la línea ala-tragus (figura 14-4). La investigación realizada por Okane,⁴ mostró que cuando el plano oclusal es paralelo a la línea ala-tragus, la fuerza de cierre al apretar al máximo es mayor que cuando se altera más o menos 5°.

La investigación de Foley y Latta,¹ mostró que la glándula parótida se encuentra en promedio a



Figura 14-4 La extensión del plano oclusal de los dientes naturales es paralela al plano ala-tragus, el cual también se conoce como línea de Camper.



3.3 mm por arriba del plano oclusal, por lo que debe tomarse en cuenta y usarse como punto de referencia para establecer la altura del plano oclusal. Si ésta es muy alta, los dientes posteriores superiores e inferiores pueden morder a la glándula durante la función. Si el plano oclusal es muy bajo, entonces la lengua se traslaza a los dientes inferiores, por lo que puede hacer que se muerda la lengua. Se debe valorar muy bien la altura del plano oclusal, con la ayuda de los puntos de referencia orales que aseguran la compatibilidad fisiológica.

La lengua también es un punto de referencia para evaluar la altura del plano oclusal, al momento de probar la dentadura. Cuando la lengua está en reposo, después de deglutir, con la punta tocando ligeramente las superficies linguales de los dientes inferiores anteriores, tiene una posición en la que su margen lateral, en la unión de la mucosa queratinizada con la no queratinizada, está al nivel del contorno lingual de los dientes posteriores inferiores naturales (figura 14-2B). La superficie dorsal de la lengua está casi al nivel de las superficies oclusales de los dientes posteriores. La lengua debe ser normal y tícita para poder ser un punto de referencia confiable para evaluar la altura oclusal de los dientes posteriores artificiales. La lengua se hace hipertrófica, cuando una persona ha permanecido edentada durante varios meses sin recolocación de los dientes inferiores o cuando ha usado una dentadura con

Figura 14-5 Para el montaje de los dientes posteriores inferiores se usa una línea de referencia que va desde la punta del canino inferior hasta el ápice de la papila retromolar. Cuando la fosa central de los dientes se coloca de manera que coincide con esta línea, los dientes estarán casi en la misma posición bucolingual de los dientes naturales. Esta línea también está casi sobre la cresta del borde y en algunos arcos anchos se coloca un poco hacia el lado lingual del borde en el área del primer molar. Al montar los dientes de acuerdo a esta línea de referencia, la mitad lingual de la superficie oclusal de los dientes posteriores inferiores estará justo dentro de la cresta del borde. Esto proporciona un balance de palanca favorable durante la función.

un forma del arco más ancha de lo que eran los dientes naturales. Cuando en estos casos se coloca en la boca una dentadura nueva con la forma de arco corregida de acuerdo al punto de referencia óseo del borde milohioideo, la lengua tendrá una falta de espacio. Estará comprimida entre los dientes y la base de la dentadura además de que se verá alta en relación a los dientes colocados en un plano oclusal aceptable. Afortunadamente en estos casos, la lengua recupera en forma gradual su tamaño normal y se ajusta a los límites de la dentadura nueva (figura 14-5).

Curva de compensación

La función principal de esta curva es proporcionar contactos oclusales de balance o para las po-

siciones va, sería en un áng del planc relación el soport y la línea plano ocl favorece debido a climados ra en dir embargo. la dentad Esto afloj el área r resorción

La cur plano de c primer m después c yor elevac El radio d lance, es i de la tray fácil estab ta cuando res, ya qu pronto los y de la tra el molde n ellos en el va lo más funcional gra al colc superficia ca y la fur



siciones mandibulares protrusivas. Sin esta curva, sería necesario inclinar todo el plano oclusal en un ángulo, lo cual elevaría mucho la zona distal del plano oclusal inferior, con lo que se afecta la relación paralela deseable entre el plano oclusal, el soporte principal del plano del borde inferior y la línea alatragus. El cambiar la inclinación del plano oclusal a un ángulo anteroposterior mayor favorece la estabilidad de la dentadura inferior debido a las fuerzas resultantes de los planos inclinados que actúan sobre la base de la dentadura en dirección hacia abajo y hacia atrás. Sin embargo, existe un efecto opuesto en la base de la dentadura superior que la jala hacia adelante. Esto afloja a la dentadura superior, es dañino para el área rugosa del borde maxilar y aumenta la resorción ósea en esta zona.

La curva de cor 'pensación incorporada en un plano de oclusión bien orientado, comienza en el primer molar al elevarlo en la zona distal, para después continuar la curva iniciada con una mayor elevación en el segundo molar (figura 14-6). El radio de la curva, necesario para lograr el balance, es el resultado de la influencia del ángulo de la trayectoria condilar (figura 13-27). Es más fácil establecer la curva de compensación correcta cuando se colocan primero los dientes inferiores, ya que de esa manera, se pueden valorar más pronto los factores determinantes de la guía incisal y de la trayectoria condilar, para relacionarlas en el molde mandibular, que tiene una relación fija a ellos en el articulador. Se debe mantener esta curva lo más moderada que sea posible para que sea funcional y mecánicamente ventajosa. Esto se logra al colocar un ángulo de la guía incisal lo más superficial que lo permitan la fonética, la estética y la función de los dientes anteriores.

Plano lateral de los dientes

Los dientes naturales inferiores están un poco inclinados hacia el lado lingual, lo cual crea una curva transversal de las superficies oclusales de lado a lado. A esto se le llama curva de Monson, la cual tiene un diámetro de cerca de ocho pulgadas en la dentadura normal. Esta inclinación lingual hace más grandes a las cúspides bucales inferiores en el plano horizontal transversal, lo cual las coloca en un contacto oclusal pesado con los dientes superiores en la posición funcional lateral. Para obtener un contacto lingual oclusal se requiere un cambio en el plano transversal de las superficies oclusales de los dientes desde la inclinación lingual natural. Dicho cambio requiere que las superficies oclusales sean horizontales en un plano transversal (figura 14-2B).

COLOCACIÓN DE LOS DIENTES POSTERIORES MANDIBULARES

La clave para obtener una colocación ideal, anatómicamente relacionada, de los dientes posteriores superiores e inferiores, es tener una relación adecuada entre los caninos superiores e inferiores. Cuando éstas se relacionan bien, la inclinación mesial del canino superior está opuesta a la inclinación distal del canino inferior. En las relaciones mandibulares de clase I, se consigue esto con facilidad al seleccionar una amplitud compatible para que los dientes anteriores inferiores estén opuestos a los anteriores superiores que se hayan elegido.

Sin embargo, si los dientes anteriores inferiores son muy anchos, el canino inferior en relación

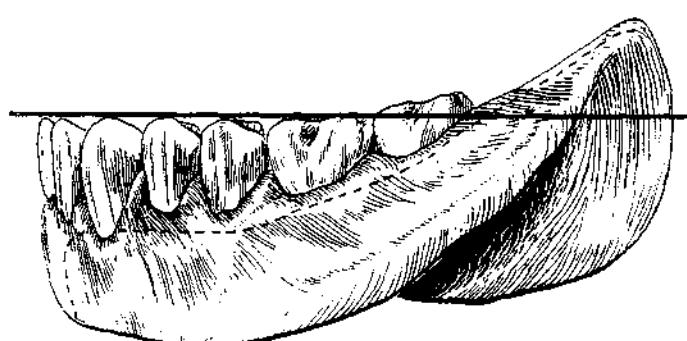


Figura 14-6 Se muestra la curva de compensación de los dientes posteriores interiores en relación a la línea recta que representa el plano oclusal general de los dientes anteriores y los premolares.

con el canino superior estará muy lejos de la posición ideal entre caninos. En dicha posición, el primer premolar superior estará espaciado del canino al colocarse en la posición adecuada anatómica e interdigitada con los premolares inferiores. Este problema, de un diastema entre el canino maxilar y el primer premolar se puede corregir por medio de: 1) la selección y colocación de dientes anteriores inferiores más angostos; 2) esmerilado de la parte distal del canino inferior; o 3) reducción del primer premolar inferior por medio del esmerilado. Esto permite mover mesialmente a los dientes posteriores inferiores, lo cual cierra el espacio superior al recolocar el primer premolar maxilar.

Si los dientes anteriores inferiores son tan angostos que el canino inferior es mesial en su relación adecuada con el canino superior, el primer premolar maxilar cerrara sobre el segundo premolar inferior. Esto se puede corregir por medio de: 1) selección y colocación de dientes anteriores inferiores más anchos; 2) esmerilado distal del canino superior cuando la estética lo permita; 3) reducción del primer premolar superior si la estética lo permite; o 4) mover los dientes posteriores inferiores hacia la zona distal.

Esto crea un diastema en el arco inferior entre el canino y el primer premolar, lo cual por lo general es estéticamente aceptable, ya que los dientes posteriores inferiores no son tan visibles en el vestíbulo bucal como lo son los dientes posteriores superiores.

PREPARACIÓN DE LAS GUÍAS ANTEROPOSTERIORES

Se deben sacar los rodillos de oclusión para evaluar el espacio entre bordes y la forma del arco. Se debe colocar una marca en el hombro distal del molde inferior, en forma de una línea que va desde la punta incisal del canino mandibular hasta el ápice de la papila retromolar. Se debe evaluar esta línea de referencia en relación a la forma del arco como en la figura 14-5. Si existe una gran discrepancia entre la posición de la línea de referencia y la cresta del borde, se debe reevaluar la posición de los caninos inferiores. Los siguien-

tes procedimientos y criterios para la colocación de los dientes posteriores inferiores son usados para los dientes anatómicos, los anatómicos, los anatómicos modificados y los no anatómicos.

Premolares mandibulares

Se toma un trozo angosto de cera caliente para unirlo con una espátula caliente en un lado de la base de la placa mandibular, a lo largo de la línea anteroposterior de referencia. La cera debe ser de alta fusión, ya que la misma es rígida tanto a la temperatura de la boca como a la temperatura ambiente. Después se prepara una capa de cera caliente con una espátula caliente para el primer y segundo premolares. Se colocan los dientes en esta cera y se les cambia su posición hasta que la altura oclusal combine con el plano establecido por los dientes anteriores mandibulares, y que las cúspides bucal y lingual estén horizontales (figura 14-2B). La fosa central debe estar alineada con la línea de referencia anteroposterior (figura 14-5).

Después se coloca una pequeña cantidad de cera caliente en el molde maxilar para poder verificar la posición del primer premolar maxilar, el cual se debe colocar de manera que su cúspide lingual ocuya sobre las crestas marginales del primer y segundo premolar mandibular. La posición del primer premolar superior, también debe ser compatible con la longitud oclusal del canino maxilar y con la forma del arco maxilar. Si no se obtiene una posición aceptable, se pueden ajustar un poco los premolares mandibulares sin sobrepasar los límites especificados para su posición.

Molares mandibulares

La curva de compensación inicia en el primer molar. Las cúspides mesiales se encuentran en el plano establecido para los dientes anteriores y los premolares. Las cúspides distales del primer molar se elevan casi 0.5 mm por arriba de este plano (ver figura 14-6). Las cúspides bucal y lingual se deben colocar a la misma altura para formar el plano horizontal transversal. La fosa central se debe alinear con la línea de referencia entre el canino y la papila retromolar.

El segundo molar tiene una elevación de las cúspides debido a la curva de compensación. La

elevación
calcular
y segund
ser paral
des buca
tral está e
canino y
14-5).

Se req
car los d
alineaci
simétrica

Los t
centes d
se note e
esto evit
fosa cent

Esmeril:
En el ca
criterios
riores co
reducir l
pide y e
Este esm
car los d
los dient
diante el



ocación
usados
cos, los
icos.

ite para
do de la
la linea
ebe ser
nto a la
eratura
de cera
rimer y
en esta
a altura
por los
cúspide
ura 14-
on la lí-
14-5).
dad de
der ve-
ixilar,
cúspide
les del
a pos-
n debe
canino
si no se
n ajus-
sin so-
u posi-

elevación adecuada del segundo molar se puede calcular al extender la curva creada por el primer y segundo molar. Esta extensión imaginaria debe ser paralela a la inclinación condilar. Las cúspides bucal y lingual son horizontales y la fosa central está alineada con los puntos de referencia del canino y de la papila retromolar (figuras 14-2B, 14-5).

Se repite el mismo procedimiento para colocar los dientes inferiores en el lado opuesto. La alineación y las alturas de la cúspide deben ser simétricas en ambos lados.

Los bordes marginales de los dientes adyacentes deben estar a la misma altura para que no se note el cambio de diente a diente. Además, esto evita un esmerilado posterior para crear una fosa central común suave en sentido mesiodistal.

Esmerrilado de los dientes mandibulares

En el capítulo 13 se describieron en detalle los criterios para la modificación de los dientes inferiores con cúspides mediante el esmerilado, para reducir las inclinaciones bucolinguales de la cúspide y eliminar la intercuspidación mesiodistal. Este esmerilado se hace mejor después de colocar los dientes. Es necesario abrir por completo a los dientes con cúspide en sentido mesiodistal mediante el esmerilado de bordes transversales para

facilitar la oclusión en el momento en que ocurre el asentamiento de las bases de la dentadura. Después de esmerilar con una piedra concéntrica lisa, queda un plano oclusal liso que confluye en forma mesiodistal sin bordes con cúspides que estorben (figura 14-7).

La modificación por esmerilado de las inclinaciones bucolinguales para controlar el empuje lateral durante los movimientos funcionales y disfuncionales, se basan tanto en la forma y tamaño del borde como en su capacidad para resistir las fuerzas laterales (figuras 13-30 A-D). Normalmente se valora primero el borde inferior; sin embargo, el esmerilado se basa en el más débil de los dos bordes residuales. Al igual que la selección de los dientes. Cuando el borde es plano, no se debe realizar una modificación por esmerilado y en lugar de ello se debe usar un diente plano no anatómico (figura 13-30D).

Aunque el procedimiento del esmerilado es sencillo, requiere del uso adecuado de piedras abrasivas. La piedra debe tener un grano abrasivo fino o medio, diseñado para cortar porcelana. Una piedra con grano áspero corta demasiado rápido, despostilla las inclinaciones de la cúspide y deja una superficie áspera y rugosa en la porcelana.

Las reglas para esmerilar los dientes de porcelana son las siguientes: 1) tener una piedra per-



Figura 14-7 El esmerilado modifica las inclinaciones de la cúspide bucal y lingual y además elimina los bordes transversales. Con este procedimiento se obtiene una fosa central común ininterrumpida que sigue la linea de referencia del canino a la papila retromolar.

fectamente concéntrica; 2) tener un mandril con movimiento exacto; 3) esmerilar con agua para evitar un sobrecalentamiento; 4) ejercer presión mínima; 5) esmerilar hacia el área más gruesa de la porcelana, nunca hacia el margen; y 6) pulir todas las superficies esmeriladas con una rueda de caucho para pulir porcelana. Si se siguen estas reglas, no se afecta la calidad y fuerza de los dientes de porcelana, aún con procedimientos extensos de esmerilado. Los dientes que se maltratan en el procedimiento del esmerilado con piedras ásperas, sobrecalentamiento y al golpearlas con piedras excéntricas harán que la porcelana se agriete. Esto a su vez ocasiona un despostillamiento y fractura de los dientes durante su uso.

Cuando un paciente lleva mucho tiempo de usar dentaduras, casi siempre inicia con un diente de cúspide poco modificado (20°) y en los juegos sucesivos de dentaduras tendrá una superficie oclusal anatómica modificada a inclinaciones bucolingüales más planas hasta llegar a utilizar un diente plano. En la mayoría de los pacientes, se deben poder controlar las fuerzas laterales producidas por los dientes durante todo el tiempo que se usen las dentaduras. Estas fuerzas se pueden mantener dentro del límite de tolerancia del tejido del paciente, cuando el dentista valora bien qué es lo que se requiere más en determinado momento: la eficacia de las cúspides o la estabilidad de los dientes planos.

COLOCACIÓN DE LOS DIENTES MAXILARES POSTERIORES

Antes de colocar los dientes posteriores, se debe colocar el perno de la guía incisal y verificar la dimensión vertical oclusal adecuada. El perno de la guía incisal se debe ajustar para que proporcione un espacio anterior en las excursiones lateral y protrusiva. La inclinación lateral de la guía incisal no debe ser mayor que la inclinación bucolingual de los dientes anatómicos modificados. La inclinación de la guía incisal no debe ser mayor que la inclinación de la trayectoria condilar. Una guía incisal superficial facilita el obtener una oclusión balanceada.

Esmerilado de los dientes maxilares posteriores

Los dientes maxilares posteriores se modifican con esmerilado antes de ser colocados. Cuando se usan dientes anatómicos o no anatómicos modificados, se deben esmerilar para eliminar todos los bordes transversales que causan ajustes mesiodistales y obstrucciones. Las cúspides lingüales maxilares que son afiladas o puntagudas se deben despuntar y se emparejan para que se adapten a la fosa central común que se creó con el esmerilado en los dientes posteriores inferiores. Debe haber un poco de espacio lateral antes de que las cúspides lingüales maxilares se acoplen con las inclinaciones de la cúspide lingual o bucal de los dientes inferiores durante las excursiones laterales.

Las cúspides bucales de los dientes anatómicos se deben acortar en forma progresiva con esmerilado desde el primer premolar hasta el segundo molar (figura 14-8). Esta modificación le proporciona un espacio libre a la cúspide bucal en la oclusión centrífuga y durante los movimientos laterales. En el esquema del contacto lingual de la oclusión, los contactos de las cúspides bucales superiores son indeseables.

Premolar maxilar anatómico modificado

El mejor método para colocar los dientes maxilares es al colocarlos primero en la posición adecuada, con un contacto estático de la cúspide en relación centrífuga. Una vez colocados y fijados en su lugar, se deben verificar y perfeccionar en cuanto al contacto dinámico de la cúspide en los movimientos funcionales, de balance o protrusivos.

1. Se calienta un trozo pequeño de cera para montaje y se coloca en un lado del borde posterior superior para unirlo a la base de la placa superior. Cuando la cera esté tibia y suave se coloca el primer premolar maxilar en su posición junto al canino y después se cierra despacio el articulador hacia su posición centrífuga y vertical adecuada. Despues se coloca el diente de manera que las cúspides lingüales se adapten a la fosa central inferior, en el punto medio entre el borde marginal distal del primer premolar mandibular y el borde marginal mesial del segundo premolar



MOVIM

Figura 14-
can las tra

(figuras 1
de soporte
la oclusió
superior e
bordes m



Figura 14-8 Con el esmerilado hay un aumento tanto del espacio libre como del lado de los dientes posteriores maxilares.

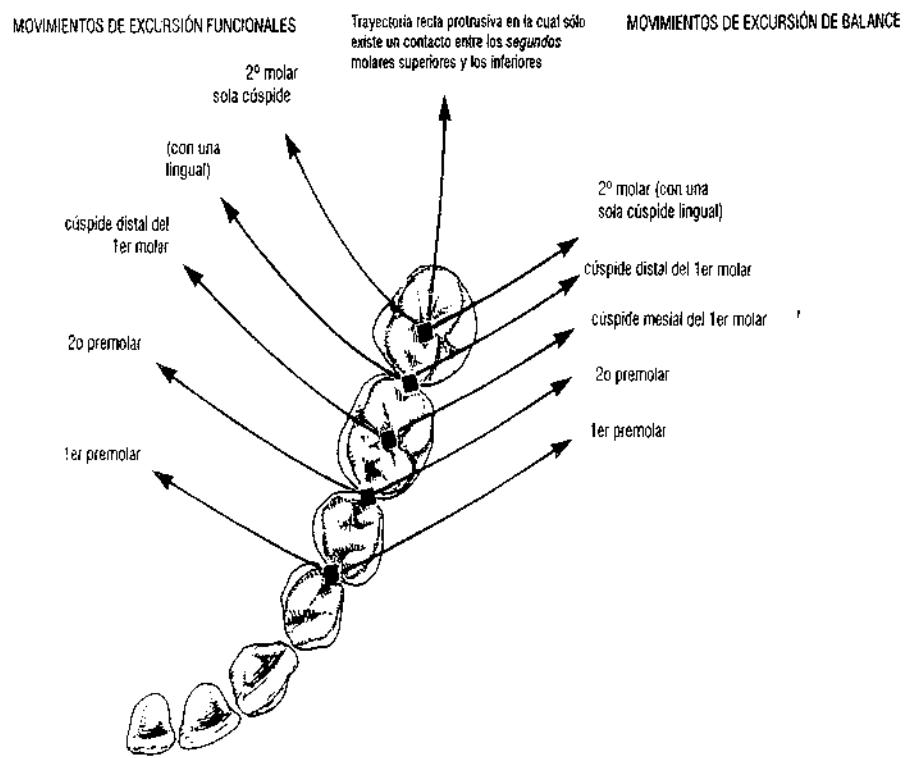


Figura 14-9 Los diamantes negros señalan el área de contacto de la cúspide lingual maxilar. Las flechas indican las trayectorias de las cúspides linguales maxilares en las excusiones de balanceo, funcional y protrusiva.

(figuras 14-8, 14-9, 14-10A). Éste es el contacto de soporte de la cúspide del primer premolar para la oclusión céntrica, o sea que la cúspide lingual superior en la fosa central inferior, está sobre los bordes marginales inferiores. Éste debe ser un

contacto sólido y estable. La cúspide bucal está elevada sólo un poco fuera de contacto.

2. Para el segundo premolar, se ablanda el trozo de cera con una espátula caliente. Se coloca el segundo premolar en la cera caliente y se hace

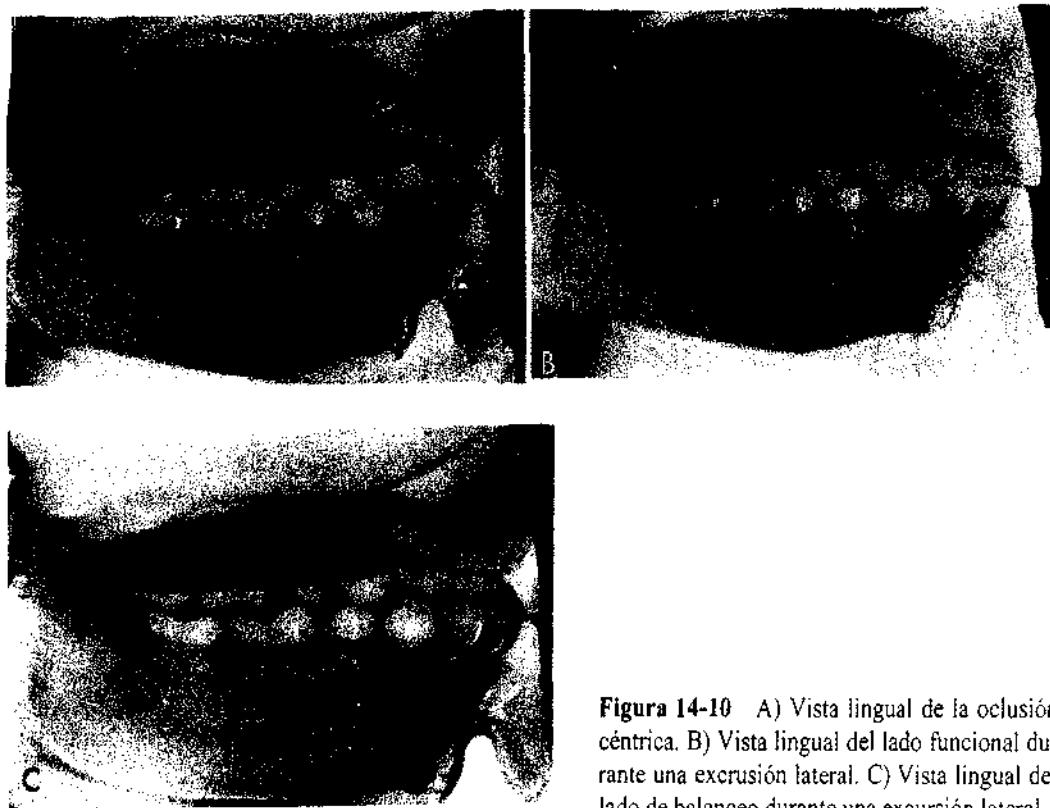


Figura 14-10 A) Vista lingual de la oclusión centrífica. B) Vista lingual del lado funcional durante una excusión lateral. C) Vista lingual del lado de balanceo durante una excusión lateral.

que la cúspide lingual entre en contacto con la fosa central en el punto medio entre el borde marginal distal del segundo premolar mandibular y el borde marginal mesial del primer molar mandibular (ver figuras 14-8, 14-9, 14-10A). Desde la zona lateral unas el diente se mantiene vertical y tiene un ligero ladeo bucal para elevar la cúspide bucal un poco más fuera de contacto, que en el primer premolar (figura 14-8).

Cuando se colocan los dientes y se fijan, la cera debe enfriarse a la temperatura ambiente. Se deben verificar en forma visual los contactos estáticos de las cúspides en la oclusión centrífica. Esto se hace mejor al observar desde la parte trasera del articulador hacia la zona en donde está la lengua, desde allí se observan con facilidad las cúspides linguales (figura 14-10A). A continuación, se debe valorar la oclusión funcional desde la misma posición ventajosa. El lado hacia el que se mueve la mandíbula es el lado funcional, por lo tanto, en la excusión lateral izquierda, la mandíbula se mueve hacia la izquierda, el cóndilo izquierdo gira y el cóndilo derecho se traslada.

Cuando se usa el articulador, el maxilar se mueve en dirección contraria para efectuar una excusión lateral, por lo tanto, la excusión lateral se lleva a cabo en el articulador al mover el miembro maxilar a la derecha. En un contacto lingual de balance bilateral, las cúspides funcionales son las linguales superiores; esto quiere decir, que un contacto funcional simulado, las cúspides linguales superiores se deben mover con suavidad en las inclinaciones que están hacia el lado de las cúspides linguales inferiores, como se ve en la figura 14-10-B; en cambio en un contacto de balanceo lateral, las cúspides mencionadas, se deben mover con suavidad en las inclinaciones que están hacia el lado lingual de las cúspides bucales inferiores como se ve en la figura 14-10C. En las excusiones laterales *no* debe haber contactos bucales maxilares en las cúspides. Las únicas cúspides maxilares que hacen contacto en ese momento, son las cúspides linguales. Los contactos bucales de las cúspides se eliminan al aumentar la elevación de la cúspide bucal desde el primer premolar hasta el segundo molar. Esto se ilustra en el esquema de la figura 14-11. De cuál-



Figura 14-11 Localización de la cúspide central del diente de contacto, más elevada en el esquema correspondiente.

quier forma te para logr

Molares m
El primer m
inclinación
bucal, que
diente tend
el tamaño e
stablecida
pide mesio
tral del prin
tolingual d
borde marg
lar y del bo
en oclusió
segundo m
inclinación
bucal, aden
hacer cont
molar inferi

Una ve
con firmez
enfria, se d
pides lingü
(figura 14-
periores d

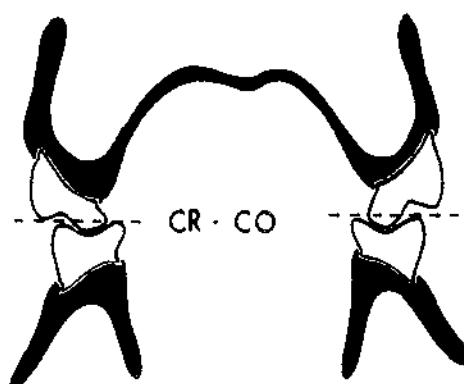


Figura 14-11 La oclusión centrífica (CO) se debe colocar en forma coincidente con la relación centrífica (CR). La cúspide lingual superior debe estar en la fosa central del diente inferior con la cúspide bucal fuera de contacto, para ser colocada en forma progresiva más elevada que la posterior, como se muestra en el esquema con la diferencia entre los lados derecho e izquierdo.

quier forma, puede ser necesario un pequeño ajuste para lograr los contactos deseados.

Molares maxilares

El primer molar maxilar se debe colocar con una inclinación un poco más marcado hacia el lado bucal, que en el segundo premolar maxilar. El diente tendrá una inclinación mesial dictada por el tamaño que tenga la curva de compensación establecida por los molares mandibulares. La cúspide mesiolingual se debe colocar en la fosa central del primer molar mandibular y la cúspide distolingual debe hacer contacto con los centros del borde marginal distal del primer molar mandibular y del borde marginal mesial del segundo molar en oclusión centrífica (figuras 14-9, 14-10A). El segundo molar maxilar se debe colocar con una inclinación un poco más marcada hacia el lado bucal, además de que su cúspide mesiolingual debe hacer contacto con la fosa central del segundo molar inferior (figuras 14-8, 14-9).

Una vez que los dientes se colocan y se unen con firmeza en su lugar y cuando la cera ya se enfriá, se debe examinar la colocación de las cúspides linguales desde el lado distal del articulador (figura 14-10A). Todas las cúspides linguales superiores deben ocluir en la fosa central común

de los dientes inferiores modificados. Si no se cumple con esto, no es posible obtener una oclusión centrífica estática estable, además de que también se afecta la oclusión balanceada para las excursiones laterales. Después, se deben verificar las excursiones laterales derecha e izquierda en el montaje unilateral terminado. Debe haber contactos funcionales y de balanceo que se adapten a la guía de inclinación condilar y a la guía incisal. Lo ideal de este esquema oclusal es que existan cinco contactos en las cúspides funcionales, cinco contactos en las cúspides de balanceo y ningún contacto en las cúspides bucales superiores. Esta situación ideal rara vez se consigue en esta etapa de colocación. Por lo general, existen algunos puntos prematuros en las inclinaciones bucales o lingüales inferiores; sin embargo, los dientes deben poder hacer contacto mediante un esmerilado selectivo menor. Cuando las cúspides lingüales superiores funcionan como contactos de balanceo, se mueven en forma diagonal sobre las inclinaciones de las cúspides bucales inferiores (inclinaciones hacia el lado lingual). Cuando las cúspides lingüales superiores actúan como cúspides funcionales, pasan entre los bordes triangulares modificados de las cúspides lingüales inferiores que van ya sea al borde marginal o al surco entre las cúspides de los molares inferiores (figuras 14-9, 14-10B).

Después se termina la colocación de los dientes posteriores superiores del lado opuesto en la misma forma. Al observar las cúspides lingüales superiores desde la parte trasera del articulador, se debe ver que todas ocluyen en la fosa central inferior de la manera descrita. Éstos son los contactos principales que mantienen la oclusión centrífica. Como los dientes inferiores se colocan en una posición fija y además se ajustan en tal posición con cera, todos los cambios de la oclusión sólo se pueden hacer al variar los dientes superiores. El montaje posterior superior será incompleto hasta que estos contactos sean precisos y estén fijos con cera. Debe haber contactos *simultáneos* funcionales y de balanceo en forma bilateral. En la excusión protrusiva de las cúspides lingüales de los segundos molares superiores derecho e izquierdo deben deslizarse sobre las inclinaciones distales de los segundos molares

inferiores. No debe haber impactos entre las cúspides de otros dientes posteriores, ya que impiden una excursión pareja. Otros contactos armónicos de los dientes posteriores superiores e inferiores no son indeseables, ya que como la excursión protrusiva coloca a los dientes anteriores superiores e inferiores en una yuxtaposición, sólo se deslizarían entre sí con la ayuda de los factores de guía de la curva de compensación y la inclinación condilar.

Este balance inicial logrado durante la colocación de los dientes posteriores superiores se debe perfeccionar más con el esmerilado selectivo. Con esto finaliza el encerado preliminar para crear los contornos deseados de la base de la dentadura. Se examina otra vez la oclusión para verificar que no exista movimiento en algún diente. En ese momento, las dentaduras están listas para la prueba. Despues de que las dentaduras de prueba se revisa en la boca, se regresan al articulador para el encerado final y el refinamiento al detalle de la oclusión. Por medio de un esmerilado juicioso y selectivo, se pueden corregir pequeñas discrepancias en la colocación inicial así como los errores debidos a movimientos leves del diente durante el encerado final.

BALANCEO FINAL DE LA OCCLUSIÓN

La dentadura artificial depende de un sistema de retención diferente al encontrado en los dientes naturales. Para estabilizar la dentadura artificial en desventaja, se ha creado una oclusión especial con un contacto lingual para permitir una oclusión de la dentadura balanceada en forma bilateral. El objetivo del balance en la oclusión de una dentadura es crear contactos bilaterales simultáneos, desde la posición de relación céntrica a todas las posiciones oclusales excéntricas que no tengan obstrucciones. Estos contactos múltiples deben ser suaves, uniformes y estar en armonía con las articulaciones temporomandibulares y la actividad neuromuscular. Una vez logrado esto, primero con la posición adecuada de los dientes durante el montaje y después al perfeccionarlos con el esmerilado selectivo, la oclu-

sión de contacto lingual balanceado también proporciona una estabilidad de palanca para las bases de la dentadura (figuras 14-12A y B).

Requisitos previos para el balanceo de la oclusión

Existen cuatro condiciones específicas que deben tener los dientes posteriores mandibulares para lograr una oclusión balanceada: 1) los dientes posteriores mandibulares se deben colocar de tal manera que las superficies oclusales sean horizontales; 2) el plano de oclusión tiene la orientación adecuada; 3) se debe establecer una curva de compensación; y 4) los dientes se deben de modificar para que no tengan bordes transversales interdigitados (para una descripción completa ver colocación de los dientes posteriores mandibulares).

Los dientes maxilares se deben 1) modificar para eliminar el contacto de la cúspide bucal, 2) colocar para que las cúspides linguales tengan un contacto oclusal céntrico positivo pero estático y 3) no tener contactos en la cúspide bucal durante las excursiones laterales (para un descripción completa ver colocación de los dientes posteriores maxilares).

Esmerilado selectivo para los contactos céntricos estáticos

Una vez que se logra el balance inicial durante la colocación de los dientes posteriores maxilares, se debe perfeccionar la oclusión completa con un esmerilado selectivo. Primero se debe eliminar el perno de la guía incisal para que sólo los dientes sostengan la dimensión vertical oclusal adecuada. Después se coloca un pedazo delgado de papel articulador en los dientes posteriores, y se le dan unos golpes leves al articulador varias veces en oclusión céntrica. Se deben hacer marcas en cada una de las zonas que se muestran en la figura 14-9. Si las marcas se notan en la cúspide inferior, se deben esmerilar con suavidad las inclinaciones para eliminar los contactos desviados. Si existen cúspides linguales superiores fuera de contacto, los dientes maxilares que no ocluyen se deben recolocar al mover las cúspides linguales hacia abajo para que hagan contacto. También es posible esmerilar en forma selectiva los dientes

también pro-
ara las ba-
B).

as que de-
ndibulares
) los dien-
colocar de-
s sean ho-
e la ori-
una curva
deben de-
ransversa-
n comple-
steriores

modificar
bucal, 2)
es tengan
ero estáti-
ide bucal
n descrip-
ntes pos-

lurante la
axilares,
leta con
se elimi-
sólo los
oclusal
delgado
riores, y
or varias
cer mar-
estran en
la cús-
vidad las
desvia-
res fuera
ocluen
inguales
también
os dien-

tes hasta lograr un oclusión céntrica estable. Sólo se deben esmerilar las fosas centrales inferiores o los bordes marginales, no las cúspides lingüales superiores. Si se hace un esmerilado significativo en los dientes inferiores, se reduce la dimensión oclusal vertical y habrá una obstrucción en el área anterior. El método para obtener una oclusión céntrica estable en la que todas las cúspides lingüales superiores se encuentren en la fosa central común inferior depende de la forma en que se valore el problema. Si las cúspides lingüales superiores que no ocultan están casi en contacto, se pueden esmerilar un poco, sin que se cierre mucho la dimensión vertical oclusal. Si algunas cúspides bucales o inclinaciones están en contacto, se deben esmerilar para evitarlo. Sólo la cúspide lingual superior (que es el pistilo en la oclusión de contacto lingual de tipo mortero y pistilo), se debe articular con los dientes posteriores inferiores (figura 14-11). El resultado final después de varios golpes leves y esmerilado en algunos puntos, deben ser contactos estables con todas las cúspides lingüales superiores en la fosa central inferior común. En ese momento, la oclusión está lista para ser perfeccionada para obtener contactos funcionales y de balanceo.

Esmerrilado selectivo para los contactos funcionales y de balanceo

Cuando la mandíbula se mueve a la izquierda, éste se convierte en el lado funcional. Las cúspides lingüales superiores izquierdas deben hacer contacto con las cúspides lingüales inferiores izquierdas. En ese momento, el lado derecho es el lado de balanceo, por lo cual, las cúspides lingüales superiores deben hacer contacto con las cúspides bucales inferiores (figura 14-12C). Se debe verificar sólo una excursión lateral a la vez (ya sea la izquierda o la derecha). Después de que se equilibran los contactos funcionales y los de balanceo para la excursión lateral izquierda, se debe verificar la excursión lateral derecha.

Después se coloca una tira delgada de papel articulador en forma bilateral entre los dientes posteriores. Al mismo tiempo que se ejerce una suave presión en el miembro maxilar del articulador, se puede mover a la derecha (esto equivale a mover la mandíbula a la izquierda). Esto reproduce una excursión lateral izquierda. En forma ideal, en este esquema oclusal debe haber cinco contactos en las cúspides funcionales, cinco contactos de balanceo, y ningún contacto en la cúspide bucal superior. Cuando las cúspides lingüales superiores funcionan como contactos de balanceo se mueven en forma diagonal sobre las inclinaciones de la cúspide bucal inferior (inclinaciones hacia el lado lingual). Cuando actúan como cúspides funcionales, las cúspides lingüales superiores pasan entre los bordes triangulares modificados de las cúspides lingüales inferiores que van ya sea hacia el borde marginal o al surco que está entre las cúspides de los molares inferiores (figuras 14-9, 14-10B). Por lo general existen algunos puntos prematuros ya sea en el lado funcional o en el de balanceo, los cuales evitan el contacto completo de cualquiera de los mencionados tipos de cúspide. En los dientes inferiores, se deben esmerilar los contactos de balanceo prematuros, ya marcados antes, los contactos funcionales demasiado marcados o ambos. Si se esmerilan en forma selectiva por puntos las inclinaciones prematuras y las cúspides, se obtendrá un contacto múltiple suave y armonioso de los contactos deseados. *No deben esmerilarse las cúspides lingüales superiores.*

También puede haber un contacto de la cúspide bucal superior en el lado funcional. Esto casi siempre es el resultado de una elevación inadecuada de la cúspide bucal durante la colocación. Si es grande el contacto, los dientes posteriores superiores se deben volver a colocar para aumentar el espacio libre, o si el contacto es ligero sólo se esmerilan. *No se deben esmerilar las cúspides bucales inferiores.* No debe haber contacto con la cúspide bucal superior en ninguna excursión.

Conforme se esmerilan en forma selectiva las inclinaciones prematuras y las cúspides altas para obtener un contacto simultáneo de las cúspides funcionales y las de balanceo, se reduce también en forma gradual la elevación de la cúspide. Esto puede crear una obstrucción anterior en el lado funcional, la cual se debe eliminar. Por lo general, existe suficiente traslapo horizontal de compensación para cualquier traslapo vertical, lo cual

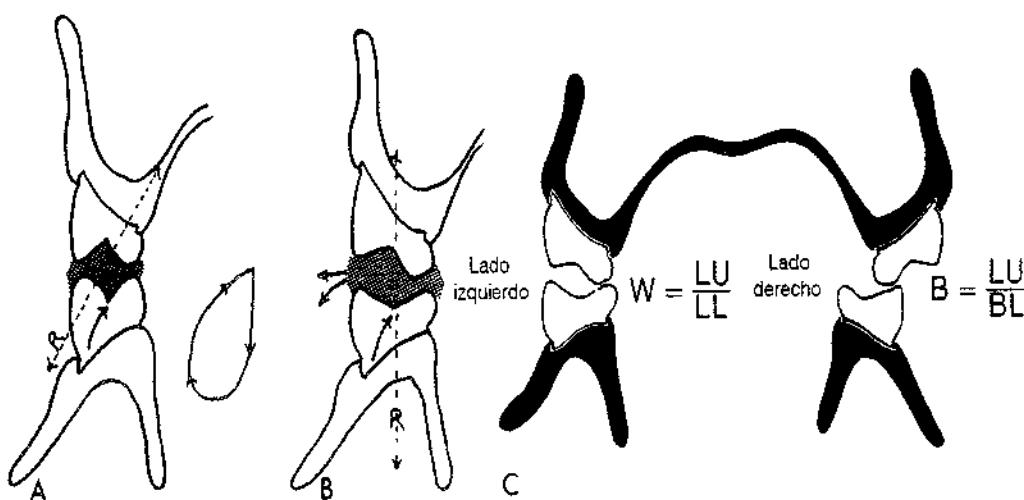


Figura 14-12 A) Dientes artificiales posteriores anatómicos articulados para simular la oclusión natural, los cuales tienen contactos de la cúspide bucal superior e inferior durante la función. La dirección del cierre durante el ciclo de la masticación concentra las fuerzas masticatorias en las cúspides bucales, ya que las mismas son los principales contactos de las cúspides funcionales. La fuerza resultante R en este tipo de oclusión es lateral a la cresta del borde, la cual es capaz de producir fuerzas que ladean la base de la dentadura inferior. B) El contacto lingual modificado del tipo mortero y pistilo de la articulación, elimina el contacto bucal durante la función y permite sólo el contacto de la cúspide lingual de la posición funcional a la oclusión céntrica. Esto cambia la resultante de la fuerza R a una posición más favorable que puede proporcionar un balance de palanca para estabilizar la base de la dentadura. Además, se requiere menos fuerza para penetrar el bolo debido a que existe una zona más pequeña de contacto oclusal con más canales de salida. C) El armonizar los contactos de las cúspides funcionales y las de balanceo se simplifica, debido a que sólo la cúspide lingual superior hace contacto con la inferior. La fórmula sencilla está cerca de los dientes funcionales y de balanceo. Estos contactos se obtienen con facilidad por medio del esmerilado selectivo para armonizar las cúspides funcionales y de balanceo de los dientes inferiores. Las cúspides bucales superiores se deben esmerilar sólo cuando entran en contacto para obtener un espacio libre bucal.

permite solucionar con facilidad el problema por medio del esmerilado. El borde lingual de los márgenes incisales superiores anteriores y el lado labial de los anteriores inferiores, se deben esmerilar para eliminar cualquier obstrucción que se haya formado durante el esmerilado selectivo para balancear la oclusión. El esmerilado de los dientes anteriores siempre debe ser conservador para no afectar la calidad estética de los dientes anteriores. Cuando se ve que el esmerilado selectivo para balancear la oclusión occasionará una obstrucción anterior, se deben volver a colocar los dientes posteriores superiores para abrir la dimensión vertical oclusal lo suficiente para que tengan espacio los dientes anteriores después del balanceo en las excusiónes excéntricas.

El resultado final debe ser una excusión lateral izquierda con deslizamiento suave, con diez

contactos simultáneos funcionales y de balanceo (cinco contactos funcionales y cinco de balanceo).

El siguiente paso es equilibrar en la misma forma el lado derecho con la excusión lateral opuesta.

Esmerilado selectivo para el balance protrusivo

Las cúspides superiores derecha e izquierda del segundo molar se deben deslizar hacia arriba de las inclinaciones distales de los segundos molares inferiores derecho e izquierdo con una elevación suficiente para dar espacio a los anteriores. No debe existir ninguna obstrucción entre las cúspides bucales de los dientes superiores y cualquiera de las cúspides bucales inferiores. El movimiento mismo debe ser *suave* y sin ningún efecto de "tabla para lavar".

Si se presenta mover o esmerilar afectada en el segundo crecimiento en 1

Pulido de los bordes
Las superficies deben pulir las superficies o las superficies de acrílico desportillado dientes de poliuretano una rueda de que ninguna arrastre fricción con una rueda:

Los dientes dura pómex y

COLOCACIÓN POSTERIOR (DE CERO)

La prostodoncia conservar las Se han formado oclusión y a la integridad, se aceptan cúspides, corona modificadas y estéticamente, siempre ellos y etc. Sin embargo, fuerzas de erosión con resorción dental, no resistentes. Los se diseña de bordes al de la fuerza movimiento

Los casos planos son 1

Si se presenta una obstrucción anterior, se debe mover o esmerilar un poco el diente anterior inferior afectado o aumentar la inclinación distal en el segundo molar inferior por medio del incremento en la curva de compensación.

Pulido de los dientes

Las superficies de cualquier diente esmerilado, se deben pulir para eliminar la fricción entre las superficies oclusales. La fricción es mayor entre las superficies de porcelana que entre las superficies de acrílico. Esto aumenta la incidencia al deportillado en los dientes de porcelana. Los dientes de porcelana se deben alisar y pulir con una rueda de caucho para pulir porcelana hasta que ninguna excursión lateral tenga asperezas o arrastre friccional. El pulido final se puede lograr con una rueda de fieltro y óxido de aluminio.

Los dientes de acrílico se alisan con una piedra pómex y se pulen con barniz acrílico.

COLOCACIÓN DE LOS DIENTES POSTERIORES NO ANATÓMICOS (DE CERO GRADOS)

La prostodoncia siempre se ha preocupado por conservar las estructuras de soporte remanentes. Se han formulado varias hipótesis referentes a la oclusión y a su función en la conservación de la integridad del borde residual. En la actualidad, se acepta el hecho de que los dientes con cúspides, como por ejemplo los dientes anatómicos modificados, proporcionan un montaje eficiente y estéticamente agradable para muchos pacientes, siempre y cuando se coordinen bien entre ellos y con los movimientos mandibulares. Sin embargo, la existencia de cúspides, produce fuerzas de empuje horizontales. Muchos bordes con resorción severa o debilitados en forma general, no resisten tales fuerzas potencialmente destructivas. Los dientes posteriores no anatómicos se diseñaron para darle una ventaja a este tipo de bordes al minimizar el componente horizontal de la fuerza durante la masticación y durante los movimientos disfuncionales (ver figura 14-13).

Los casos en los que se deben usar dientes planos son los siguientes: 1) cuando hay bordes

planos, 2) cuando existen bordes en filo de cuchillo (en este caso se requieren formas estrechas acanaladas), 3) cuando existe un amplio espacio entre bordes, 4) cuando existe un patrón mastigatorio del tipo de molido con excusión amplias y 5) cuando la debilidad ha reducido la coordinación del paciente necesaria para adaptarse a un tipo de oclusión con cúspides.

Aunque la premisa para el uso de los dientes planos es sencilla, su colocación no lo es. El problema se origina porque los dientes ocluyen en dos dimensiones (longitud y amplitud), pero la mandíbula se mueve en una trayectoria tridimensional arqueada debido a la inclinación de la trayectoria condilar. La pérdida del componente vertical (elevación de la cúspide) en los dientes planos, afecta el balance protrusivo y bilateral que se puede realizar con los dientes con cúspide. Se debe eliminar o modificar la cantidad usual de traslapo vertical anterior para evitar una obstrucción anterior durante las excusión lateral y protrusiva (figura 14-14). Se han descrito varias técnicas para mejorar el balance oclusal y compensar la pérdida de elevación en la cúspide, tales como la rampa de balanceo, el plano oclusal inclinado, la curva invertida y la curva de Pleasure.

El montaje que se describe a continuación, se puede usar muy bien en la mayoría de los pacientes de clase I. Las guías anteroposteriores básicas y los puntos de referencia anatómicos para los dientes monoplanos, son las mismas que se utilizan en el montaje con cúspides ya descrito. Los factores que intervienen en el montaje

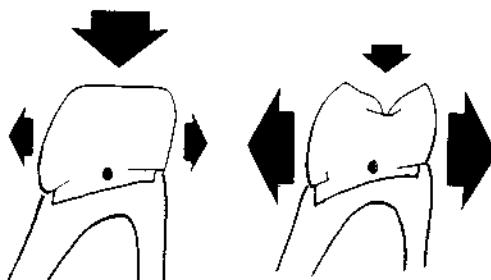


Figura 14-13 Las flechas indican la dirección y magnitud de las fuerzas que se concentran sobre el soporte de la dentadura durante la masticación.

del esquema de oclusión no anatómico se resumen a continuación en forma breve.

Montaje de dientes mandibulares

Hacia la zona anteroposterior La posición y altura del primer premolar inferior se determina por la altura del canino inferior. Los bordes marginales deben confluir y elevarse con una leve curva de Spee que inicie en el primer molar. La altura de la tabla oclusal se establece mediante las señales anatómicas que se analizaron en la sección "piano oclusal". La parte distal del segundo molar debe estar a la altura del centro de la papila retromolar.

Hacia la zona bucolingual El centro de los dientes debe formar una línea recta que vaya desde la punta del canino hasta el ápice de la papila retromolar. La tabla oclusal inferior no debe estar hacia el lado bucal del borde residual ni hacia el lado lingual del borde milohioideo.

Hacia la zona lateral horizontal Los dientes inferiores deben ser horizontales, no deben tener ladeo lingual (curva de Monson) (figura 14-15).

Montaje de dientes maxilares

Hacia la zona anteroposterior Aquí no se requiere tanto una exactitud mesiodistal como en los dientes con cúspides, debido a que no hay interdigitación de las cúspides.

Hacia la zona bucolingual Los dientes superiores se deben colocar de preferencia sobre los inferiores "superficie sobre superficie", más

que con una elevación de la cúspide bucal como en el montaje de dientes con cúspides (figura 14-15). Se debe colocar una sobremordida bucal de aproximadamente la mitad de la amplitud del diente para evitar que se muerda la mejilla. Se debe verificar que la porción lingual de los dientes superiores esté en contacto con el área central de los dientes inferiores. Esto se puede observar mejor desde la parte trasera del articulador. Ésta es una variación de la oclusión de contacto lingual.

Esmerilado selectivo para los contactos céntricos estáticos

Después del montaje inicial, el encerado y la verificación de las dentaduras de prueba en la boca, éstas se deben regresar al articulador para el encerado final y el perfeccionamiento de la oclusión. Con un esmerilado selectivo adecuado se pueden corregir las pequeñas discrepancias inherentes al montaje y los pequeños errores debidos al movimiento del diente durante el encerado final.

La oclusión se debe verificar primero con tiras delgadas de papel articulador para obtener una oclusión céntrica pareja con el perno de la guía incisal elevado. En un inicio, al golpear con suave

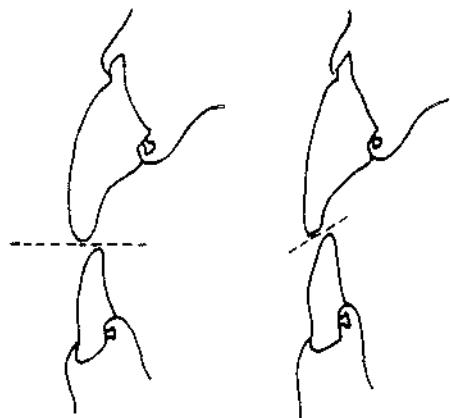


Figura 14-14 La obstrucción anterior se puede evitar en el montaje monoplano al eliminar el traslapo vertical o al modificar los márgenes incisales por medio del esmerilado.

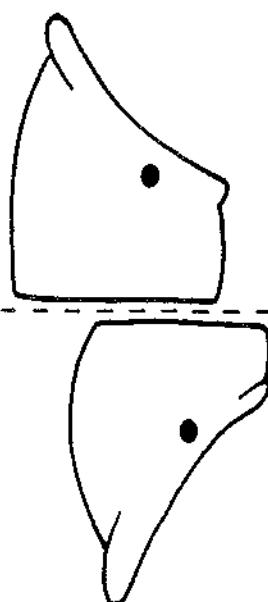


Figura 14-15 Los dientes monoplanos se deben colocar en un plano horizontal y también en forma horizontal entre ellos.

vidad los c
gunos con
deben es
contactos
ta el segu
para equil
es indispe
conservar

Esmerilac
funcional
Aquí no e
cionales o
de los dien
hay desliz
multáneos
ser una oc
estorbos e
nal (lado i
(lado dere
mo sucede
un inicio s
terior infe
plano hori
dida en lo
ya sea en
En este ca
con papel
existan co
lanceo en
debe tener
mente la c
excesivo.
espacio li
cial de lo
rante cada
obstrucci
te que hac
dejar un e

Esmerila
el balanc
En la exc
cio libre
obstrucci
te o los c
forma sel
rar la est

bucal como s (figura 14-14). La boca de amplitud del mejilla. Se de los dientes en área central de observar ulador. Ésta le contacto

ado y la ve-
en la boca.
para el en-
de la oclu-
deulado se
pencias in-
tores debi-
el encera-

nero con ti-
obtener una
de la guia
ar con sua-

vidad los dientes en oclusión centrífuga, habrá algunos contactos dominantes. Estos contactos se deben esmerilar con sensatez hasta que existan contactos lineales desde el primer premolar hasta el segundo molar. Si el esmerilado necesario para equilibrar la oclusión centrífuga es excesivo, es indispensable recolocar el diente afectado para conservar la dimensión vertical adecuada.

Esmerilado selectivo para los contactos funcionales y de balanceo

Aquí no existen contactos en las cúspides funcionales o en las de balanceo como en el montaje de los dientes anatómicos modificados. Más bien hay deslizamientos funcionales y de balanceo simultáneos. La excursión lateral izquierda debe ser una oclusión del tipo de "moldeo suave" sin estorbos en ambos lados, tanto en el lado funcional (lado izquierdo) como en el lado de balanceo (lado derecho) durante toda la excursión. Lo mismo sucede con la excursión lateral derecha. En un inicio se pudo haber colocado un diente posterior inferior un poco inclinado con respecto al plano horizontal, con lo que se ocasiona una pérdida en los contactos múltiples de deslizamiento ya sea en los funcionales o en los de balanceo. En este caso, se debe localizar el diente afectado con papel de articular para recolocarlo hasta que existan contactos múltiples funcionales y de balanceo en la excursión derecha e izquierda. Se debe tener cuidado de no disminuir inadvertidamente la dimensión vertical con un esmerilado excesivo. Se debe verificar en forma continua el espacio libre de los dientes anteriores, en especial de los caninos después del esmerilado durante cada excursión lateral. Si se presenta una obstrucción anterior se debe o recolocar el diente que hace contacto, o esmerilarlo un poco para dejar un espacio libre.

Esmerilado selectivo para el balance protrusivo

En la excursión protrusiva debe existir un espacio libre anterior adecuado. Si existe alguna obstrucción anterior, se debe recolocar el diente o los dientes en conjunto o esmerilarlos en forma selectiva. Se debe tener cuidado de no alterar la estética ya aceptada por el paciente. Al

biselar un poco los márgenes incisales, como ya se describió antes, con frecuencia se obtiene un espacio libre sin alterar el montaje previo básico (figura 14-14).

Los contactos protrusivos deben ser simultáneos en ambos lados (derecho e izquierdo). Los principales contactos de balance protrusivo son los segundos molares superiores que se deslizan sobre las inclinaciones distales de los segundos molares inferiores creadas con la curva de compensación. Ningún contacto debe predominar. Se debe verificar el movimiento con papel de articular para después perfeccionarlo hasta que sea suave y sin efecto de "tabla para lavar".

Pulido de los dientes

Las superficies oclusales de los dientes monoplano se deben pulir por las mismas razones y con el mismo procedimiento descrito para el montaje de los dientes anatómicos modificados.

ALINEAMIENTO ATÍPICO DE LOS DIENTES POSTERIORES

En una relación mandibular de clase I de Angle, la relación requerida entre los caninos superiores e inferiores se puede controlar mediante una selección adecuada de los dientes anteriores. Estos últimos son aceptables cuando se colocan en su posición natural en relación al borde, a los tejidos circundantes, a la estética, la fonética y al canino. En estos casos, sólo se requieren pequeñas modificaciones en los dientes (tamaño y posición) para que los dientes posteriores se puedan colocar en una relación clásica anatómica tanto del diente como de la cresta (figuras 14-16A y B).

Cuando la relación mandibular es anormal o sea que en vez de ser clase I, es clase II o clase III, las relaciones del borde superior o inferior hacen que sea imposible colocar los dientes posteriores en una relación normal del diente (figuras 14-16C y D). Cualquier intento de crear una oclusión normal en estos tipos de relación normal de los bordes, afecta la posición de los dientes, la estética y la fonética. Además de que la forma del arco de los dientes también cambia tanto de

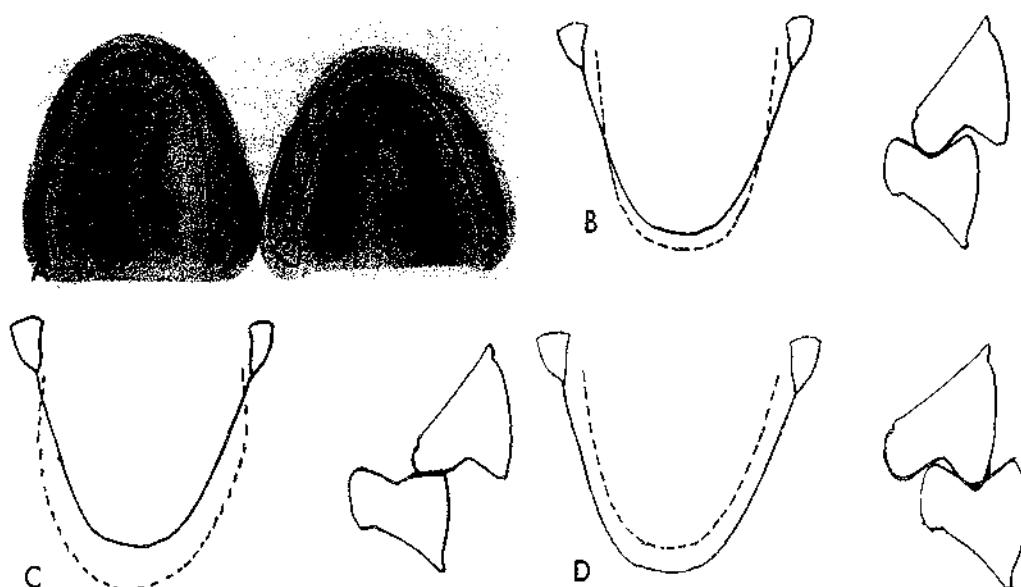


Figura 14-16 A) Bordes edentados clásicos con una relación de clase I con la cresta del borde señalada por líneas punteadas (maxilar) y continua (mandibular). B) Las líneas codificadas que representan los bordes maxilar y mandibular muestran la relación horizontal del borde con una relación de clase I. Los puntos de cruce derecho e izquierdo, se encuentran en el área del segundo premolar al primer molar. Esto permite una relación normal tanto del diente posterior superior como del inferior, esto se muestra a la derecha. C) El borde con relación de clase II muestra que los puntos de cruce de los bordes se mueven en sentido distal. En el área del premolar el borde maxilar está hacia el lado bucal del borde inferior, por ello la relación del diente en esta zona será la que tengan los dientes al ser colocados en la forma del arco y la relación del borde adecuadas. D) El borde con relación de clase III tiene el borde mandibular fuera del borde maxilar en las regiones premolar y molar. Cuando los dientes posteriores se relacionan en forma adecuada a los bordes, la relación del diente posterior será en "mordida cruzada" como se ve en el esquema.

la forma natural que crea problemas que superan la capacidad de adaptación del paciente. Las relaciones mandibulares de clase II y clase III se pueden manejar bien con una alineación atípica específica para cada caso.

ALINEACIÓN POSTERIOR PARA UNA RELACIÓN DE CLASE II

El borde inferior es pequeño y está muy hacia adentro del borde superior (figura 14-17). Los dientes anteriores tienen un traslapo horizontal pronunciado cuando se alinean en forma adecuada de acuerdo al factor estético. El traslapo vertical se debe mantener lo más pequeño que lo permitan la estética y la fonética, para establecer una guía incisal lo más superficial que sea posible (figura 14-18). En la mayoría de estos casos, el

traslapo horizontal es lo bastante grande para permitir la masticación sin que los dientes anteriores interfieran durante la función masticatoria en los dientes posteriores.

El arco pequeño del borde inferior retruido en una posición dentro del borde superior, impide obtener una relación correcta del canino superior e inferior. El canino inferior está dentro del arco superior de los dientes y es más distal en su relación con el canino superior que en la clase I (figura 14-18). Esto forma una relación vertical de diente a diente en los dientes posteriores, la cual se puede articular para establecer una oclusión centrífica y excéntrica después de los procedimientos especiales de esmerilado (figura 14-18).

Colocación de los dientes mandibulares posteriores

En este caso se toman en cuenta los mismos factores descritos para la colocación de los dientes

Figura 14-
se II.



Figura 14-
dientes ante
en los que s
se debe col
tar una obst
lateral y prc

inferiores.
colocan pa
premolar s
por ellos p
traindicad
dientes ant
una posici
ción al bor
favorable a
tadura infe

En estos
tes anatóm
anatómico

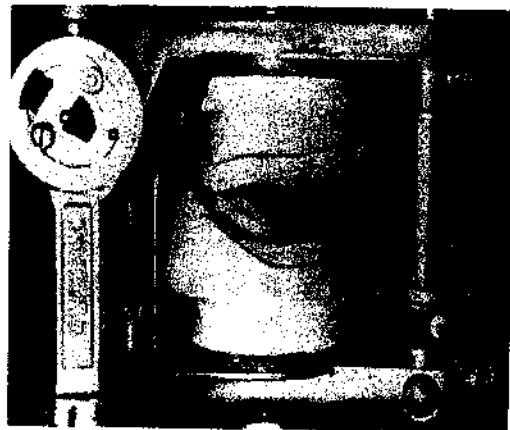


Figura 14-17 Bordes residuales con relación de clase II.



Figura 14-18 Bordes con relación de clase II, con dientes anteriores montados de acuerdo a la estética en los que se ve un gran traslapo horizontal. También se debe colocar un traslapo vertical mínimo para evitar una obstrucción anterior durante las excusiónas lateral y protrusiva.

inferiores. Los dientes anteriores inferiores se colocan para dar soporte al labio y el primer premolar sigue el contorno del arco establecido por ellos para dar soporte al modiollo. Está contraindicado cualquier intento para establecer los dientes anteriores inferiores o los posteriores en una posición labial o bucal exagerada en relación al borde inferior, ya que esto causa una desfavorable acción de palanca en la base de la dentadura inferior durante la función masticatoria.

En estos casos retrusivos se pueden usar dientes anatómicos, anatómicos modificados o no anatómicos. La selección de la forma oclusal se

basa en los mismos factores que se toman en cuenta normal del borde espacio o sea fuerza y forma del borde, así como espacio entre bordes debido a que estos pacientes, el borde inferior por lo general es más pequeño y débil en relación al superior, las inclinaciones bucolinguales se deben modificar a una angulación superficial de lo contrario se deben elegir dientes no anatómicos.

La secuencia y los procedimientos técnicos para la colocación de los dientes posteriores inferiores son los mismos ya descritos antes en este capítulo. Después de que se colocan los premolares inferiores, se debe colocar en forma provisional el primer premolar superior para valorar su posición. Este último tiene un marcado traslapo bucal con la cúspide lingual superior la cual está opuesta a la cúspide bucal inferior. Se deben hacer los ajustes necesarios en la posición del primer premolar inferior para asegurar una posición estética aceptable en el primer premolar superior. Despues se debe colocar en forma provisional el segundo premolar superior para verificar su posición y contacto oclusal. Por lo general, hay menos traslapo bucal en este caso, debido a que el arco inferior no está tan adentro del superior conforme el montaje avanza hacia la zona distal. Cuando se consigue la colocación satisfactoria de los premolares, se procede a colocar los dientes molares inferiores para crear una curva de compensación que armonice con la guía incisal y con la inclinación condilar.

Modificaciones por esmerilado de los dientes posteriores mandibulares

El esmerilado inicial sigue los mismos conceptos básicos que modifican a las inclinaciones bucolinguales y eliminan el engranaje de los ángulos de la cúspide distal y los bordes transversales.

En esta etapa se requiere un procedimiento especial de esmerilado para establecer un contacto oclusal estable en posición céntrica para los premolares. Las puntas de las cúspides bucales de los premolares inferiores se deben planear en una tabla horizontal (figura 14-16C). Por lo ge-

neral, los dientes molares no necesitan este procedimiento adicional de esmerilado en sus cúspides bucales, debido a que la cresta del borde inferior en la región de los molares está abajo del borde superior. Esto permite que las cúspides lingüales del molar superior, se coloquen en la fosa central modificada de los molares inferiores (figura 14-19).

Modificaciones por esmerilado de los dientes posteriores superiores

Los dientes superiores anatómicos y los anatómicos modificados en un inicio se esmerilan para eliminar todos los engranajes mesiodistales de los bordes transversales y el ángulo de la cúspide.

Las cúspides bucales se deben acortar en forma progresiva desde los premolares hasta los molares.

Los premolares maxilares necesitan un esmerilado especial adicional en la cúspide lingual para crear una plataforma plana y estable para obtener el contacto oclusal céntrico con los premolares inferiores (figuras 14-16C, 14-19).

Montaje de los dientes posteriores superiores

Antes de montar los dientes posteriores superiores, se debe verificar el perno de la guía incisal para obtener la dimensión vertical oclusal adecuada. Se abren las cerraduras condilares para que se puedan realizar las excursiones excéntricas en las posiciones lateral derecha, lateral izquierda y protrusiva. La guía incisal se debe colocar en la mayoría de los pacientes, de tal manera que los dientes anteriores sólo se abran durante estas excusiones. La obstrucción anterior, observada en las excusiones extensas sobre el articulador, no se puede quitar cuando los pacientes tienen un traslapo vertical profundo. Esta obstrucción no lesionará a los tejidos de soporte cuando se presenta fuera del ciclo masticatorio normal. Por fortuna, esto ocurre en casi todos los pacientes ortognatas, debido a que tienen un traslapo horizontal compensatorio amplio.

1. El primer premolar superior se debe colocar de tal manera que su cúspide lingual aplana la oclusión con la cúspide bucal aplanada del primer premolar inferior (figura 14-19). La canti-



Figura 14-19 En la clase II existe un gran traslapo bucal horizontal en el área del primer premolar, cuando los dientes posteriores se colocan con una forma de arco adecuada para los bordes maxilar y mandibular. La cantidad de traslapo bucal maxilar disminuye hacia la zona posterior, por lo cual permite una relación bucolingual normal de los dientes en la región molar.

dad de tr
cada casc
relacione
ortognata
ros premo
rante la o
2. El s
locar de n
da ocluya
gundo pr
existe me
ble tener e
gura 14-19

La relac
periores e i
a que los c
minación c
requieren i
para obtene

3. Desp
riores, se d
céntricos co
estabilidad
no se deber
o en punta
debe hacer u
nar las incli
to. Despué
res en oclus
los contacto

4. Los m
de manera q
fosa central
En ese mom
contactos, p
ciones desvia
el esmerilado
los premolar

5. En esta
tener una oc
no desviados
en los dien
linguales (fig
las cúspides t
inferiores y e
inferiores.

Por últim
nar para estal

superior
ia incisal
sal ade-
ures para
excéntri-
ateral iz-
debe co-
al mane-
in duran-
anterior,
sobre el
s pacien-
Esta obs-
rte cuan-
orio nor-
odos los
un tras-

be colo-
l aplana-
a del pri-
La canti-

uando los
a cantidad
normal de

dad de traslapo bucal de este diente variará en cada caso debido a la diferencia que existe en las relaciones del borde residual en los pacientes ortognatas. En las retrusiones severas, los primeros premolares pueden estar fuera de contacto durante la oclusión céntrica.

2. El segundo premolar superior se debe colocar de manera que su cúspide lingual aplana da ocluya con la cúspide bucal aplanada del segundo premolar inferior. Entre estos dientes existe menos traslapo bucal, por lo cual es posible tener una zona más amplia de contacto (figura 14-19).

La relación mesiodistal de los premolares superiores e inferiores, no es tan importante debido a que los contactos de la cúspide plana y la eliminación de las inclinaciones mesiodistales, no requieren una determinada posición del diente para obtener una oclusión estable.

3. Despues de colocar los premolares superiores, se deben marcar los contactos oclusales céntricos con papel de articular, para analizar la estabilidad y la zona de contacto. Los contactos no se deben producir en inclinaciones desviadas o en punta de alfiler. Cuando sea necesario, se debe hacer un esmerilado conservador para aplanar las inclinaciones y ampliar el área de contacto. Despues, se reajustan los premolares superiores en oclusión céntrica y se vuelven a verificar los contactos.

4. Los molares superiores se pueden colocar de manera que sus cúspides linguales estén en la fosa central modificada de los dientes inferiores. En ese momento, se deben volver a verificar los contactos, para comprobar que no haya inclinaciones desviadas, y si las hay, para corregirlas con el esmerilado, de la misma manera descrita para los premolares.

5. En esta etapa los dientes posteriores deben tener una oclusión céntrica con frenos estables no desviados. Los únicos elementos de oclusión en los dientes superiores son las cúspides linguales (figura 14-20). Éstas hacen contacto con las cúspides bucales aplanadas de los premolares inferiores y con la fosa central de los molares inferiores.

Por último, se debe hacer un encerado preliminar para establecer los contornos aceptables de

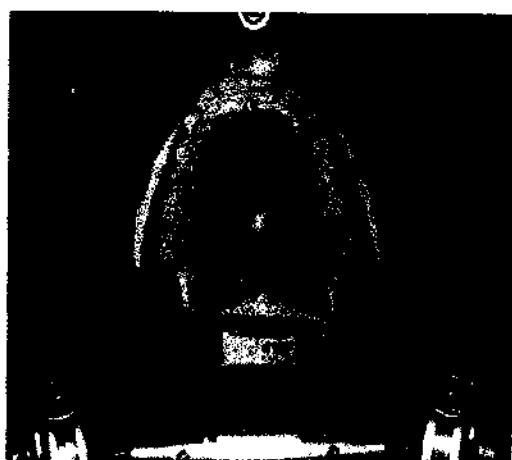


Figura 14-20 El alineamiento posterior superior en la clase II sólo tiene contactos linguales de oclusión, los cuales son característicos de un esquema de oclusión de contacto lingual.

la base de la dentadura. Despues de este procedimiento los dientes deben estar fijos y rígidos.

Balanceo de la oclusión-clase II

El requisito principal para lograr una oclusión balanceada es tener una oclusión céntrica estable. Desde esta posición hasta la extensión funcional de los contactos laterales funcionales y de balanceo, debe haber múltiples contactos bilaterales de deslizamiento suave. La oclusión tambien debe realizarse con suavidad en las posiciones protruusivas con contactos simultáneos bilaterales de balanceo en los límites anterior y posterior de la oclusión. La oclusión balanceada en las excusiónes mandibulares lateral y protrusiva debe estar en armonía con la guía de la articulación temporomandibular y con la actividad neuromuscular. Esto se puede lograr al hacer el esmerilado selectivo sobre un articulador programado con la inclinación condilar del paciente. Aunque se sabe que ningún articulador duplica con precisión los movimientos funcionales del paciente, si se puede establecer una oclusión balanceada en forma bilateral en un articulador programado, la cual funcionará con suavidad y dará un balance aceptable al transferirse a la boca. La conveniencia y ventajas de esta oclusión son teóricas y ya fueron descritas en el capítulo 13.

La oclusión creada para el paciente de clase II se balancea con un esmerilado selectivo, hecho

con las mismas técnicas básicas usadas en el esquema oclusal convencional de contacto lingual. En seguida se presenta un resumen de estas técnicas:

1. Se debe valorar la oclusión céntrica estática en el articulador al juntar los dientes y darles un pequeño golpe, al mismo tiempo que se coloca papel de articular entre los dientes. Después, se hace un esmerilado selectivo de todos los contactos en los dientes inferiores hasta que todas las cúspides linguales superiores hagan contacto (figura 14-21).
2. Se debe mover el articulador a una excusión lateral para valorar la acción de mortero y pistilo del esquema de oclusión de contacto lingual para comprobar que no haya obstrucciones, y que los contactos funcionales y de balanceo sean los adecuados. *Las obstrucciones que impiden los contactos funcionales son las siguientes:*
 - a. Contacto superior e inferior de la cúspide bucal —se considera obstrucción en el lado funcional (figura 14-22C).
 - b. Obstrucción de la cúspide en el lado funcional (figura 14-22C).
 - c. Obstrucción anterior de los incisivos en el lado funcional.
 - d. Inclinaciones prematuras (muy inclinadas) de balanceo inferior en el lado de balanceo.
 - e. Obstrucción con la base de la dentadura entre la base superior e inferior en cualquier lado.

Los contactos en el lado funcional de la oclusión de contacto lingual, son las cúspides linguales tanto de los dientes superiores como de los dientes posteriores inferiores (figura 14-22A-C). Todas las cúspides linguales inferiores deben estar en un plano horizontal con inclinaciones linguales

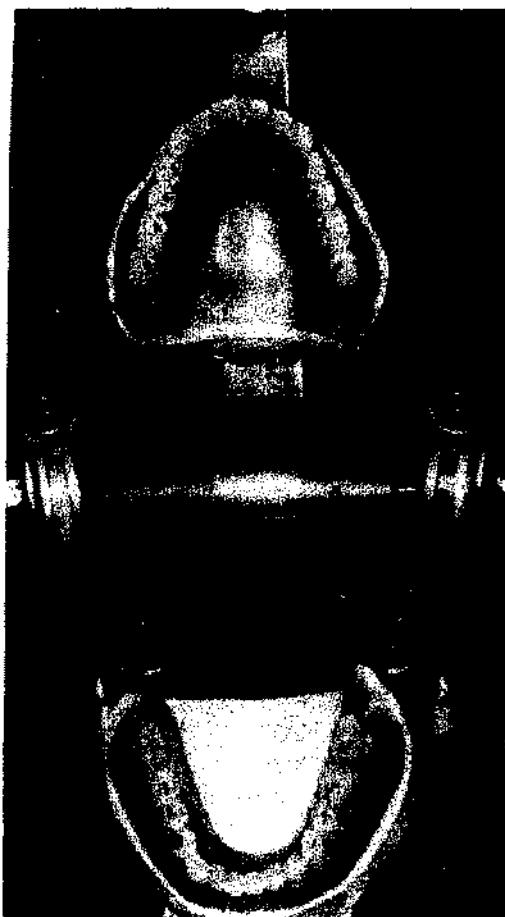


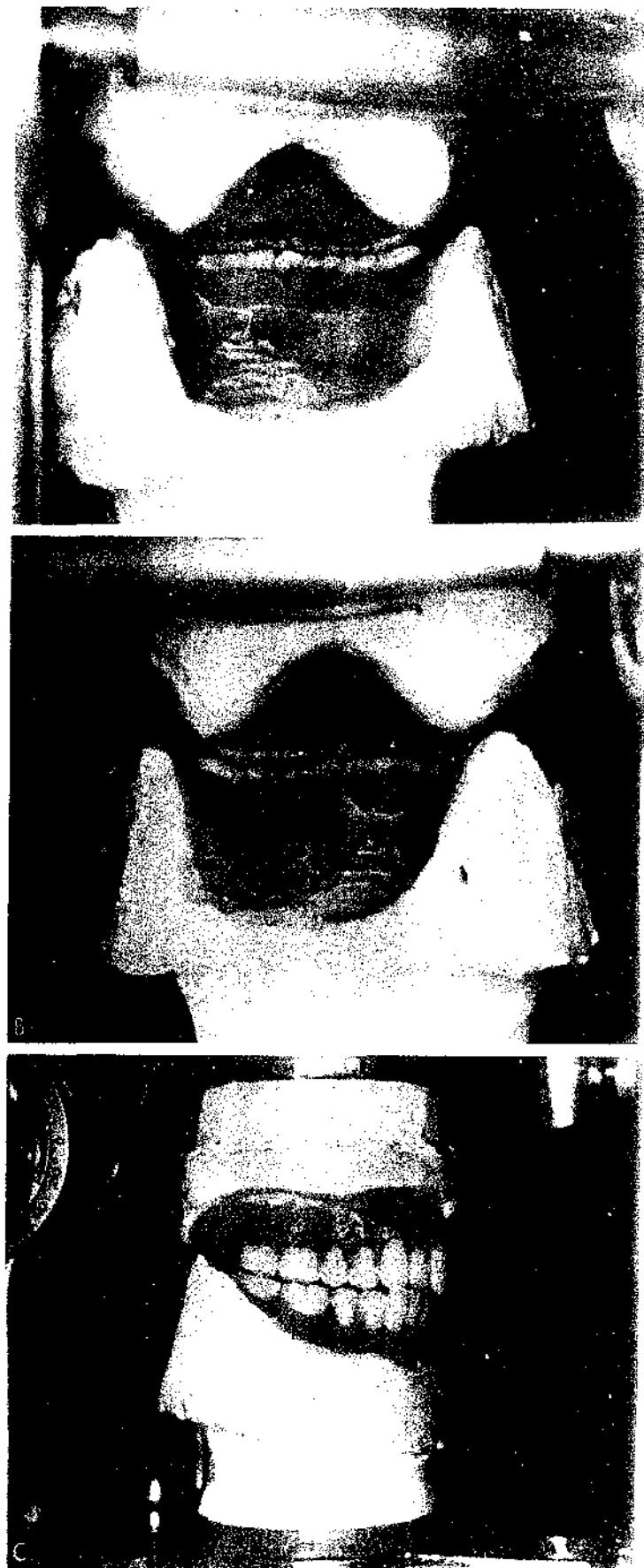
Figura 14-21 Las cúspides linguales superiores hacen contactos oclusales céntricos sobre las áreas planas sin desviaciones de los dientes inferiores para obtener una oclusión céntrica estable.

armoniosas, para poder obtener contactos funcionales.

Las obstrucciones que impiden los contactos de balanceo son las siguientes:

- a. Obstrucción de la cúspide bucal superior e inferior en el lado funcional.
- b. Inclinaciones linguales funcionales prematuras o muy inclinadas en los dientes inferiores.
- c. Obstrucción de la cúspide en el lado funcional.
- d. Obstrucción anterior en el lado funcional.

Figura 14-22 A) Contacto funcional del lado derecho de las cúspides linguales superiores sobre las inferiores. B) Contactos funcionales en el lado izquierdo. C) Vista lateral del lado funcional derecho. Las cúspides bucales superiores se separan en forma progresiva. Se deben eliminar las obstrucciones de las cúspides bucales superiores e inferiores.



uperiores ha-
as áreas pla-
ores para ob-

contactos fun-

s contactos

ocanal su-
cional.
onales pre-
los dientes

en el lado

ido funcio-

s inferiores.
ides bucales
les superio-

Los contactos de balanceo lateral para este tipo de oclusión en las cúspides lingüales de los dientes superiores sobre las inclinaciones de la cúspide bucal de los dientes inferiores (figura 14-23A y B). En el alineamiento atípico de dientes en clase II, los premolares no tienen contacto de balanceo debido a que el traslapo bucal los pone fuera de alcance durante la excursión en lado de balanceo.

3. Se debe hacer un esmerilado selectivo de las cúspides o inclinaciones que interfieren hasta establecer los contactos funcionales y de balanceo adecuados. Al realizar el esmerilado selectivo, no se deben esmerilar los contactos de oclusión céntrica que establecen la dimensión vertical oclusal, ya que se perderían y además la dimensión vertical se cierra. Por consiguiente, *el esmerilado siempre debe excluir a las cúspides lingüales superiores y en el área inferior de contacto céntrico*. Las obstrucciones se pueden ver a simple vista para eliminarlas. Las obstrucciones pequeñas que hacen que las excusiónes sean toscas, se deben localizar con papel de articular delgado (figura 14-24). Es útil usar dicho papel con claves de colores azul, verde y rojo, para identificar los contactos de la oclusión céntrica, la excusión lateral derecha y la excusión lateral izquierda.
4. Se debe comprobar la oclusión en las excusónes protruas. El paciente de clase II tiene un largo alcance en esta dirección, debido a la necesidad de cortar con los dientes anteriores inferiores retruidos.

Las posiciones protruas intermedias, que se realizan justo hacia adelante de la oclusión céntrica, se usan para una masticación leve. Debe existir un contacto bilateral suave de los dientes posteriores desde la posición céntrica hasta la protruva intermedia. El papel de articular, se usa para eliminar obstrucciones oclusales. *En este procedimiento no se deben esmerilar las cúspides lingüales superiores ni la fosa central inferior*. En este nivel de posiciones protruas intermedias, los dientes

anteriores deben estar fuera de contacto.

En las relaciones moderadas clase II del borde residual, se puede establecer un balance protruivo para la posición de corte o incisión. Conforme se mueve la mandíbula a esta posición hacia adelante del articulador, debe haber un contacto bilateral de las cúspides lingüales de los segundos molares superiores, con las inclinaciones distales de los segundos molares inferiores, a medida que los dientes anteriores toman la posición de incisión (figura 14-25). Se debe aumentar la curva de compensación cuando los molares no pueden establecer un balance posterior en el articulador programado. Si los dientes anteriores no hacen contacto, se deben esmerilar las inclinaciones distales de los segundos molares inferiores o disminuir la curva de compensación al recolocar los segundos molares. Las reglas para el balance protruivo se dan en la figura 13-28.

En las relaciones severas clase II del borde residual, debido a la larga excusión protruva de la mandíbula y al traslapo vertical profundo de los dientes anteriores. Mientras los dientes anteriores no interfieren durante la masticación, con los contactos oclusales balanceados cerca de las posiciones céntrica y protruva intermedia, no hay posibilidad de problemas por falta de balanceo protruivo en estos pacientes. Ya que ellos pueden aprender a estabilizar la dentadura superior durante la incisión de los alimentos, al ejercer una presión hacia arriba y hacia atrás contra los dientes superiores anteriores al momento de desmenuzar el alimento con los dientes inferiores.

USO DE DIENTES NO ANATÓMICOS EN UNA RELACIÓN DE CLASE II

Se puede usar con efectividad un diente posterior no anatómico para controlar las fuerzas de la

Figura 14-
el lado fun-

occlusión i
senta una
de preocu
la estabili
en un bor
de inferio
comparat

La dir
la base d

ra de con-

clase II del
ecer un ba-
ón de corte
la manti-
elante del
acto bilate-
los segun-
inclinacio-
lares infe-
anteriores
figura 14-
a de com-
no pueden
rior en el
dientes an-
ben esme-
los segun-
uir la cur-
los segun-
el balance
3-28.

ase II del
ga excur-
y al tras-
ientes an-
teriores no
n, con los
s cerca de
siva inter-
lemas por
estos pa-
prender a
durante la
ecer una
contra los
momento
los dien-

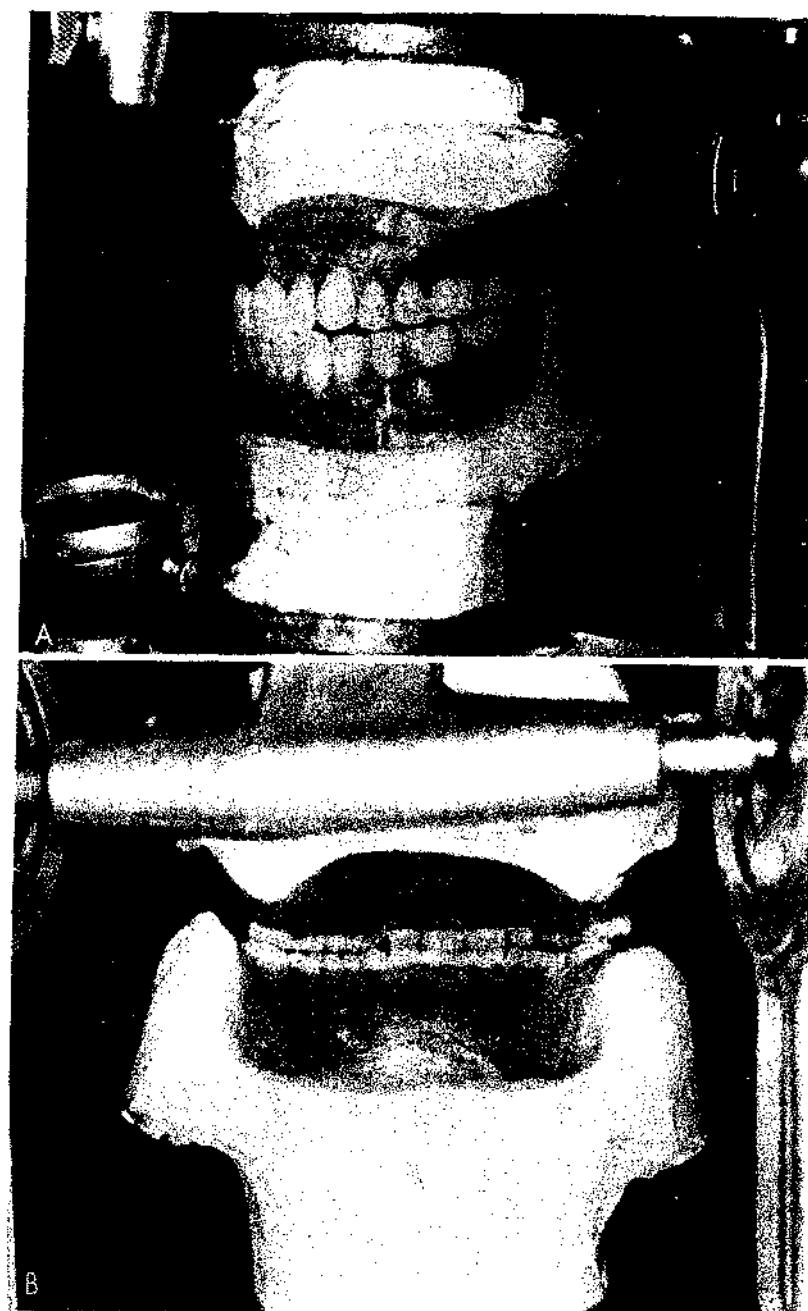


Figura 14-23 A) Vista lateral del lado de balanceo izquierdo. B) Vista lingual del lado de balanceo derecho y el lado funcional izquierdo.

oclusión cuando el borde residual inferior presenta una resorción severa. El principal motivo de preocupación en los pacientes con clase II, es la estabilidad de la base de la dentadura apoyada en un borde de este tipo, esto debido a que el borde inferior de por sí ya está afectado en tamaño, al compararse con el borde superior.

La dirección de la fuerza resultante aplicada a la base de la dentadura durante la masticación,

se puede controlar con el ángulo de la superficie oclusal de los dientes posteriores. Por ejemplo, cuando la superficie oclusal es horizontal, una fuerza en la superficie irá en forma recta hacia abajo a (figura 12-26A). Si el diente posterior se ladea de tal manera que su superficie oclusal tenga una pendiente hacia el lado lingual, la fuerza resultante irá hacia el lado bucal. Por el contrario, cuando el diente se coloca de manera que su

superficie oclusal se incline hacia el lado bucal, la fuerza resultante irá hacia el lado lingual (figura 14-26 B). Una fuerza dirigida hacia el lado bucal, puede ladear la base inferior en su cimien-



Figura 14-24 Se debe usar papel de articular para identificar las inclinaciones prematuras que evitan los múltiples contactos funcionales y de balanceo. Conforme se eliminan dichas inclinaciones con el esmerilado selectivo, se obtendrá una excusión suave con los múltiples contactos bucales y lingüales planeados para obtener una oclusión balanceada.

to. Por lo tanto, se puede crear un balance de palanca favorable para la dentadura inferior, al colocar los dientes posteriores de manera tal que su superficie oclusal se incline hacia el lado bucal. La ley de Newton de acción y reacción funciona en este montaje para crear una fuerza resultante igual y opuesta que es desfavorable sobre los dientes superiores y que, cuando se transmite a la base de la dentadura, tiene la capacidad de lastrarla y sacarla de su lugar. Sin embargo, en la situación de clase II, esto es ventajoso, debido a que el borde inferior es pequeño y débil en comparación al superior.

Montaje de los dientes posteriores inferiores

Todos los lineamientos analizados en la colocación de los dientes posteriores inferiores en relación al borde inferior, son los mismos para esta colocación. La única diferencia es la inclinación de los dientes posteriores, que controla la angulación de la superficie oclusal plana de los dientes no anatómicos.

Para lograr un balance total de palanca durante la función masticatoria, se pueden colocar los dientes posteriores con una inclinación bucal (curva original de Pleasure). En este esquema occlusal

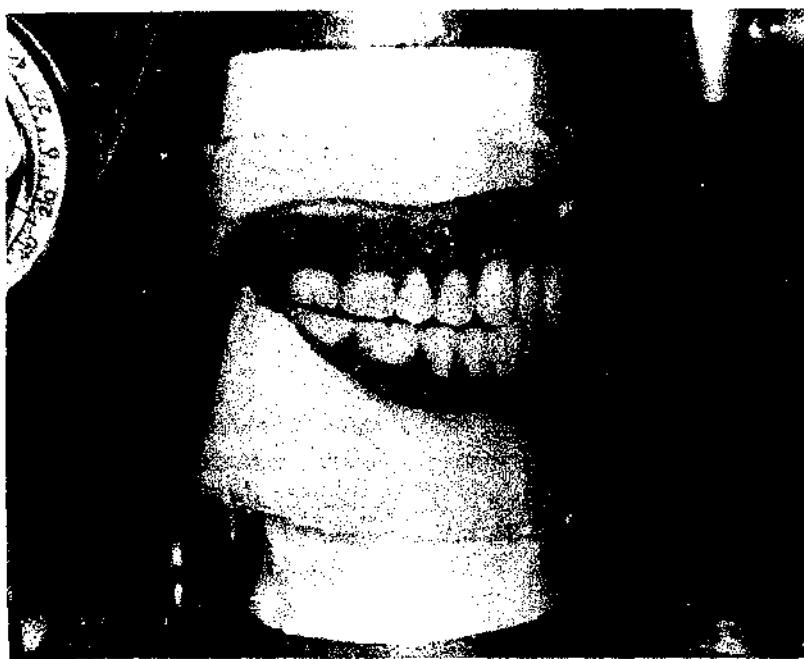


Figura 14-25 Contactos de balanceo protrusivo del borde con relación de clase II.

no hay una oclusal, por balanceo.

Se puede de palanca y una inclinación alineamiento esquema particular importante.

En forma bucal para p para el prim do molar (f); tenido en el tro anterop. También es clase II desca sada interm molar dirig recta al bor dad de palat. El ladeo lim una elevaci cual permiti

ace de pa-
tor, al co-
tal que su
ido bucal.
i funciona
resultante
sobre los
anmite a
dad de la-
rgo, en la
. debido a
l en com-

feriores
a coloca-
s en rela-
para esta
clinación
t la angu-
los dien-

ca duran-
o colocar los
ucal (cur-
ia oclusal

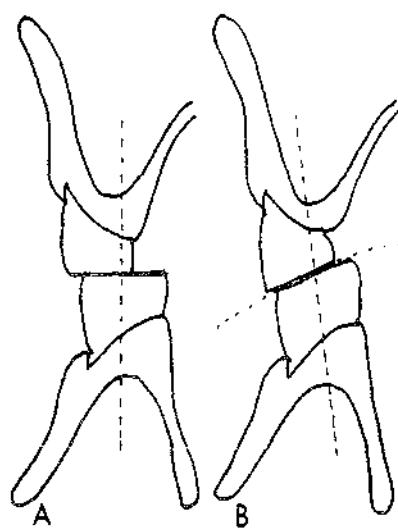


Figura 14-26 A) La linea punteada representa la dirección de la fuerza en los dientes no anatómicos montados en forma horizontal para una oclusión monoplana. B) La linea punteada representa la dirección de la fuerza hacia el lado lingual cuando los dientes inferiores se colocan con un ladeo bucal en una curva inversa (curva original de Pleasure).

no hay una elevación bucal en la superficie oclusal, por lo tanto es imposible un contacto de balanceo.

Se puede hacer una combinación de balance de palanca y balance oclusal, al incorporar tanto una inclinación bucal (balance de palanca) como una inclinación lingual (balance oclusal), en el alineamiento posterior. Pleasure⁹, describió este esquema oclusal corregido, el cual tiene una particular importancia en la relación de clase II.

En forma específica se debe utilizar un ladeo bucal para premolares, uno horizontal (sin ladeo) para el primer molar y uno lingual para el segundo molar (figura 14-27). El balance de palanca obtenido en el área del premolar, está casi en el centro anteroposterior del soporte de la dentadura. También es el lugar en donde funciona el paciente clase II desde una masticación leve hasta una pesada intermedia. La superficie oclusal del primer molar dirige la fuerza masticatoria en forma directa al borde sin causar una desfavorable actividad de palanca al estar sobre la cresta del borde. El ladeo lingual del segundo molar proporciona una elevación bucal de su superficie oclusal, la cual permite un contacto de balanceo lateral.

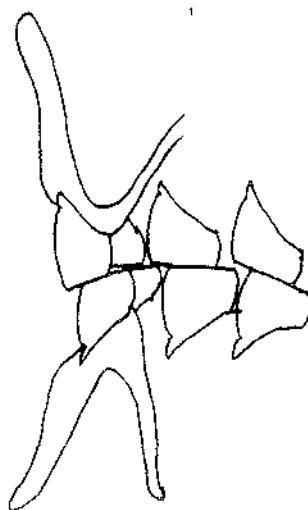


Figura 14-27 Curva de Pleasure modificada de la manera en que se ve desde el primer premolar al segundo molar. Se debe observar la manera en que las superficies horizontales de los dientes no anatómicos van de un ladeo bucal en el premolar a un ladeo lingual en el segundo molar.

En el área del primer y segundo molares, se debe hacer una curva de compensación para permitir el balance protrusivo.

Colocación de los dientes posteriores superiores

El primer molar se debe colocar en una posición estéticamente armoniosa en el arco, con el suficiente ladeo lingual para permitir un contacto estable con el primer premolar inferior. Por lo general, el traslapo bucal es considerable. Durante la función masticatoria, la excursión de la mandíbula permite obtener un contacto estable en el lado funcional. El segundo premolar, se debe colocar en forma parecida con un ladeo lingual pero sin tanto traslapo bucal.

El primer y segundo molares se colocan de tal forma que ocluyan con los contactos usuales del diente no anatómico, de la manera ya descrita.

Balanceo de la oclusión

Como ya se mencionó, no se pueden establecer contactos laterales de balanceo, cuando se hace un ladeo bucal debido a la falta de elevación bucal. Cuando se colocan todos los dientes poste-

riores en este esquema oclusal inverso, la excusión lateral, sólo tendrá contactos laterales funcionales. Es importante que los mismos sean contactos múltiples de deslizamiento suave en cada uno de los dientes posteriores. Esto se puede lograr mediante un esmerilado selectivo en los contactos prematuros, los cuales se localizan con papel articulador, cuando el articulador se mueve hacia las excusiones laterales. El esmerilado selectivo se debe limitar a sólo los dientes inferiores, ya que las superficies linguales de los dientes superiores son el freno oclusal que mantiene la dimensión vertical oclusal. Es importante que los dientes anteriores *no interfieran* cuando la excusión simula la extensión lateral que se espera obtener en el ciclo masticatorio.

Cuando se utiliza la curva de Pleasure corregida, se pueden obtener contactos funcionales en los premolares, debido a la elevación lingual de la superficie oclusal inclinada hacia el lado bucal. Los contactos funcionales son característicos de la oclusión del contacto lingual ya descrita, o sea que son, cuando la cúspide lingual del diente superior está sobre la cúspide lingual del diente inferior. Los primeros molares sólo deben hacer contacto en la oclusión céntrica. El balanceo de los contactos oclusales se debe limitar a los segundos molares, donde el contacto es de la cúspide lingual superior sobre la bucal inferior. El papel de articular señala las inclinaciones prematuras sobre las superficies oclusales conforme el articulador se mueve en las excusiones laterales derecha e izquierda. Dichas inclinaciones, se deben esmerilar en forma selectiva hasta que la oclusión tenga los contactos funcionales y de balanceo previstos, con contactos bilaterales de deslizamiento suave de una porción a otra.

Conclusión-relación en clase II

La relación del borde residual en el articulador en este caso, presenta problemas difíciles para el alineamiento de los dientes posteriores. Estos problemas no se pueden manejar bien con un montaje convencional, ya que los dientes se tendrían que colocar en posiciones atípicas. Con lo que en vez de resolver problemas, se crearían problemas.

El alineamiento atípico descrito, proporciona una posición natural para los dientes posteriores, utiliza el concepto del contacto lingual de la oclusión, establece un balance de palanca favorable al problema inherente de la dentadura inferior, y permite la creación de una oclusión balanceada.

ALINEAMIENTO PARA DIENTES POSTERIORES EN UNA RELACIÓN CLASE III

La mandíbula tiene una forma de arco amplio que se encuentra fuera del borde residual superior (figura 14-28 A y B). La disparidad en el tamaño entre el borde inferior grande y el borde superior pequeño, ocasiona variaciones en el grado de prognatismo; sin embargo, el problema del alineamiento de los dientes posteriores básicamente es el mismo.

La manera usual de combinar los dientes anteriores para la clase III, es al colocar los dientes superiores anteriores tan adelante como lo requiere la estética para el apoyo del labio superior (figura 14-29A), y colocar los dientes anteriores inferiores lo más atrás hacia el lado lingual sobre el borde como sea posible sin interferir con la lengua (figura 14-29B). El paciente tratado con este método básico se ve menos prognata, y además, los dientes posteriores (a excepción de la relación clase III muy pronunciada) se pueden colocar de extremo a extremo (figura 14-29C). Este procedimiento no ocasiona ningún problema en particular al establecer la relación adecuada entre los caninos superiores e inferiores. Por otro lado, permite una relación anatómica normal e interdigitada en forma para los dientes posteriores.

El único problema es la relación horizontal de los dientes en la región posterior, en donde el borde inferior tiene una relación bucal anormal con el borde superior. Esto requiere de un alineamiento atípico de los dientes posteriores para controlar las fuerzas biomecánicas de la oclusión. Dicho alineamiento, es conocido como oclusión de *mordida cruzada*. En este tipo de oclusión los dientes superiores posteriores cruzan sobre

los dientes la cúspide central, erre ya sea la relación gura 14-3 depende cada caso posterior convenci do cerca tal posici efecto de bre la bas tambié bucal, lo



Figura 14-3 Relación clase III con de maxila vertical de clases I y II.

proporcionantes poste-
riormente lingual
de palanca
la dentadura
e una oclusión

ES

amplio que
uperior (fi-
el tamaño
de superior
l grado de
del alinea-
camente es

dientes an-
los dientes
o lo requie-
uperior (fi-
teriores in-
gual sobre
erir con la
ratado con
ata, y ade-
ción de la
se pueden
(14-29C).
ún proble-
ón adecua-
riores. Por
mica nor-
dentes pos-

horizontal
n donde el
il anormal
de un ali-
tores para
occlusión.
oclusión
e oclusión
zan sobre

los dientes posteriores inferiores de manera que la cúspide bucal de los superiores esté en la fosa central, en vez de en la cúspide lingual. Esto ocurre ya sea en forma unilateral o bilateral, según la relación de los bordes superior e inferior (figura 14-30A). El punto de cruce de esta oclusión depende de la relación vertical bucolingual en cada caso. El cruce sobre los dientes superiores posteriores ocurre cuando una relación oclusal convencional coloca al diente superior demasiado cerca del lado bucal (figura 14-30 B y C). En tal posición equivocada, el diente provoca un efecto de palanca desplazante desfavorable, sobre la base superior durante la función. Además también produce un impacto sobre la mucosa bucal, lo cual a su vez, ocasiona fuerzas adicio-

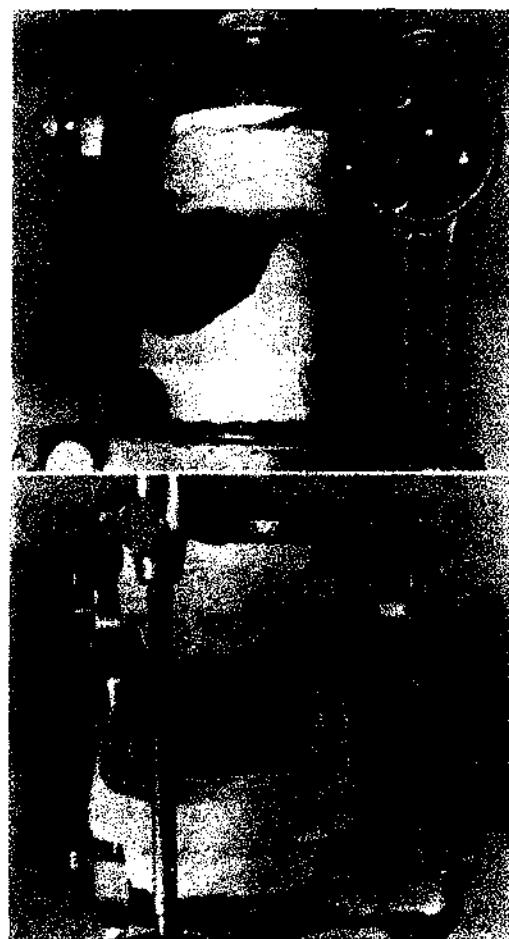


Figura 14-28 A) Borde residual con relación de clase III con el borde mandibular anterior (afuera) al borde de maxilar. En la relación de clase III no hay un punto vertical de cruce en bordes como el encontrado en las clases I y II.



Figura 14-29 A) Cuando los dientes superiores se montan para dar un espacio en el labio, casi siempre están hacia adelante. B) Los dientes anteriores inferiores en el borde residual de clase III, se deben colocar lo más posiblemente al lado lingual como lo permite la lengua. Por lo general esto los coloca en forma directa sobre la parte del borde residual. C) Los dientes anteriores colocados en las posiciones descritas en A y B, lo general tienen una relación normal excepto en el prognatismo severo.

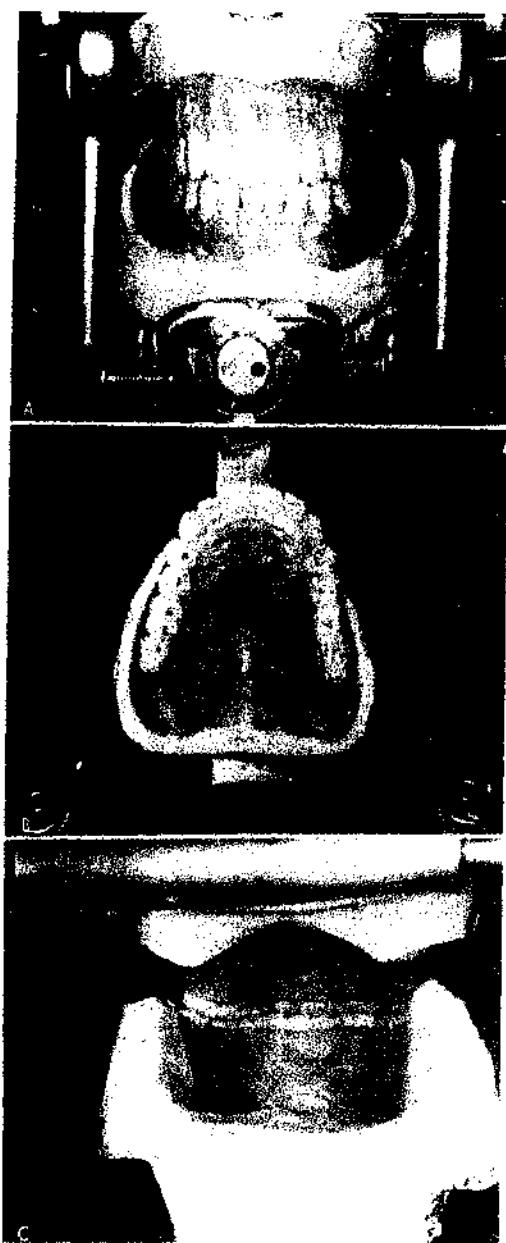


Figura 14-30 A) En algunas relaciones del borde residual es posible obtener una relación oclusal normal en un lado (lado derecho de las dentaduras) pero en el otro lado (izquierdo) se requiere una relación de mordida cruzada para crear una forma de arco que sea compatible con el maxilar. B) Si los dientes molares en el lado izquierdo se colocan en una relación normal con sus cúspides linguales superiores en la fosa central, como en el lado derecho, los dientes quedarán demasiado cerca del lado bucal del borde. Esto último provoca una forma anormal del arco, interfiere con la mucosa bucal y crea una fuerza desplazante lateral desfavorable sobre la dentadura. La solución a esto es colocar los dientes molares en el lado izquierdo en una relación de mordida cruzada. C) Vista lingual de la mordida cruzada unilateral.

nales de desplazamiento que actúan sobre los dientes y la base de la dentadura. En estos casos también es frecuente que se muerde la mejilla con los dientes colocados demasiado cerca del lado bucal.

El alineamiento atípico de mordida cruzada se puede hacer tanto con dientes anatómicos como con no anatómicos.

Selección de los dientes posteriores

En este tipo de relación del borde, se siguen los mismos lineamientos para la selección del tamaño y la modificación de la forma oclusal que en caso normal. Sin embargo, debe prestar más atención al borde superior, debido a que es más pequeño y más débil. Cuando el borde inferior es escaso y presenta una resorción marcada, se indica usar un diente no anatómico (ver tabla 13-1). La relación bucolingual y mesiodistal de los dientes posteriores superiores e inferiores no es tan importante en este tipo de forma oclusal.

Montaje de los dientes posteriores inferiores

En la relación de clase III, se usan las mismas técnicas utilizadas para la colocación de los dientes posteriores inferiores con una relación normal del borde. Si se trata de colocar los dientes posteriores inferiores bajo el borde superior para que los posteriores superiores e inferiores tengan una relación oclusal normal, los dientes inferiores quedarán muy hacia el lado lingual. Esto último limita los movimientos de la lengua y causa desalojo de la dentadura inferior.

Modificaciones por el esmerilado de los dientes posteriores inferiores

En la modificación inicial, no existe ninguna diferencia al realizar el esmerilado, ya que se abre la interdigitación mesiodistal y se reduce la inclinación bucolingual. Al colocar los dientes posteriores superiores, se requiere hacer un esmerilado adicional en algunos puntos localizados para establecer una oclusión centrífuga estable.

Modificaciones por esmerilado para los dientes posteriores superiores

Cada diente posterior superior se debe modificar antes de colocarlo. Los bordes transversales se

deben aplanar mesiodistalmente.

Al colocar el esmerilado adicionalmente. Esto último cruce en la las cúspides se aplana oclusal centrada gura 14-31: mordida ctrial al esres. Éstas s en la fosa ctores (figu

Montaje de los dientes posteriores: Por lo general se puede colocar el diente premolar:

Figura 14-31 indica una relación de clase III. Esta es anatómica en donde el diente premolar bucal a bucal se coloca en la fosa céntrica superior.

sobre los
estos casos
la mejilla
cerca del
cierre
cruzada
anatómicos

siguen los
del tama-
sal que en
más aten-
s más pe-
inferior es
ida, se in-
tabla 13-
stal de los
ores no es
clusal.

inferiores
s mismas
e los diente-
cción nor-
os dientes
erior para
es tengan
s inferio-
Esto últi-
a y causa

nguna di-
ie se abre
ice la in-
entes pos-
n esmeri-
ados para

los
modificar
rsales se

deben aplanar para eliminar el posible engranaje mesiodistal del diente anatómico.

Al colocar los dientes se debe hacer un esmerilado adicional en forma individual a cada diente. Esto último depende del diente que inicie el cruce en la oclusión, ya que cuando esto ocurre las cúspides bucal y lingual del diente superior se aplana para poder establecer un contacto oclusal céntrico estático con el diente inferior (figura 14-31B). Los dientes con una relación de mordida cruzada necesitan una modificación adicional al esmerilar las cúspides bucales superiores. Éstas se deben redondear para poder ocluir en la fosa central modificada de los dientes inferiores (figura 14-31C).

Montaje de los dientes posteriores superiores

Por lo general, el primer premolar superior se puede colocar en una relación normal con los premolares inferiores. La cúspide lingual supe-

rior se debe colocar en la fosa central común de los premolares inferiores modificados (figura 14-31A). Debe tener una posición estética complementaria en relación al canino superior y además debe establecer una forma normal del arco.

El segundo premolar, requiere una atención especial debido a que inicia la transición a la relación oclusal de mordida cruzada. Las cúspides superiores bucal y lingual se deben aplanar. Cuando el articulador se coloca en forma adecuada en relación al borde superior, se debe cerrar para evaluar su posición de oclusión con los dientes inferiores. En ese momento los dientes inferiores deben estar aplanados en las inclinaciones de la cúspide bucal y lingual para que se establezca un contacto oclusal estable cuando el articulador se cierre en la dimensión vertical de oclusión (figura 14-31B).

Los primeros y segundos molares superiores se deben colocar en una relación de mordida cru-

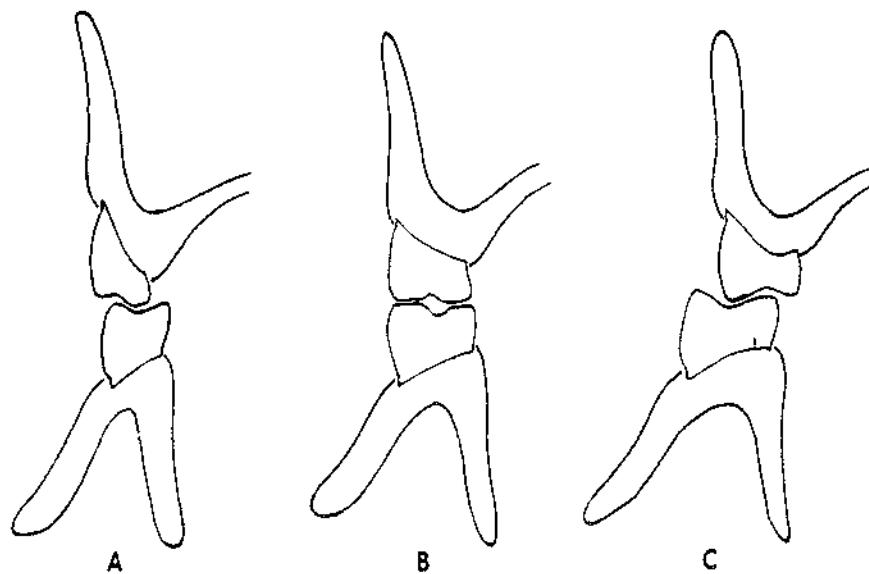


Figura 14-31 Contactos oclusales céntricos de las cúspides en un borde con relación de clase III en donde se indica usar una mordida cruzada. A) Por lo general, el primer molar se coloca en una relación anatómica clásica. Esta es anterior a la relación de mordida cruzada. B) El segundo premolar casi siempre es el diente de transición en donde inicia el punto de cruce. Para obtener contactos oclusales céntricos estables, se deben esmerilar los premolares superiores e inferiores para que sus cúspides bucal y lingual queden planas, y después se coloquen bucal a bucal y lingual a lingual. C) La relación de mordida cruzada la forman las cúspides bucales de los molares superiores en la fosa central de los molares inferiores.

zada, la cual coloca a las cúspides bucales superiores redondeadas en la fosa central inferior (figura 14-31C). Esta posición de los dientes molares superiores, permite obtener una forma compatible del arco de los dientes, en relación al maxilar y además permite lograr un sistema de palanca favorable durante la función.

El punto de crece varía de un caso a otro, según el grado de prognatismo y la relación del borde residual, además de que puede no tener simetría bilateral. Cuando se utilizan bien tanto los conceptos básicos de la forma aceptable del arco, como los principios biomecánicos y la modificación del diente, se puede manejar sin problema, cualquier grado de prognatismo y relación anormal del borde residual, ya sea con dientes anatómicos modificados o con dientes no anatómicos.

Balanceo de la oclusión

El principal punto para obtener una oclusión balanceada, es tener una oclusión céntrica estable. Al utilizar el concepto de la oclusión de contacto lingual en el montaje atípico para la relación de clase III, los contactos estabilizantes de la oclusión céntrica son los siguientes:

1. Anterior al punto de cruce-cúspides linguales superiores en la fosa central inferior (figura 14-31A).
2. En el punto de cruce-cúspides superiores bucal y lingual sobre las cúspides inferiores bucal y lingual (figura 14-31B).
3. Posterior al punto de cruce-cúspides bucales superiores con mordida cruzada en la fosa central inferior (figura 14-31C).

Los contactos de las cúspides funcionales son las siguientes:

1. Anterior al punto de cruce-cúspide lingual superior opuesto a la cúspide lingual inferior.
2. En el punto de cruce-no existen contactos funcionales en el montaje anatómico modificado, debido a la elevación de las cúspides en las excusiones.
3. Posterior al punto de cruce-cúspide bucal superior opuesta a la cúspide lingual inferior.

Los contactos de las cúspides de balanceo son los siguientes:

1. Anterior al punto de cruce-cúspide lingual superior opuesta a la cúspide bucal inferior.
2. En el punto de cruce-no existen contactos de balanceo debido a la elevación de las cúspides.
3. Posterior al punto de cruce-las cúspides bucales superiores están opuestas a las cúspides bucales inferiores.

Los contactos protrusivos de las cúspides son los siguientes:

1. Anterior-varia según sea la relación anterior.
 - a. Cuando los dientes anteriores se colocan de extremo incisal a extremo incisal o en una relación protrusiva, no es posible obtener contactos de balanceo para las excusiones protrusivas.
 - b. Cuando existe un pequeño traslapo horizontal, la protrusión coloca a los dientes anteriores superiores e inferiores en una posición de extremo a extremo.
2. Posterior-las cúspides bucales del segundo molar superior sobre las inclinaciones distales del segundo molar inferior.

La persona prognata tiene excusiones mandibulares restringidas en comparación con la persona normal u ortognata. Aunque las excusiones sean más cortas, deben tener contactos de deslizamiento suave sin obstrucciones. En este alineamiento atípico de dientes posteriores se utilizan las mismas técnicas y principios básicos para el balanceo de la oclusión, descritos antes en este capítulo.

Con las técnicas adecuadas de esmerilado selectivo se puede obtener la armonía entre las cúspides superiores funcionales y las inclinaciones inferiores bucal y lingual. El papel de articular señala las obstrucciones que evitan los contactos deseados en las cúspides funcionales y las de balanceo. Es importante tener contactos protrusivos suaves en los dientes posteriores, aun cuando no exista contacto en los dientes anteriores. Esto permite obtener una oclusión céntrica estable cuando se asienta la dentadura.

MONTAJE DE DIENTE ANATÓMICO NO ANATÓMICO

La forma eficiente de la cúspide y el diseño oclusal de los dientes superiores y los posteriores

Selección de dientes

Los dientes posteriores empinados con el esmerilado inferior de la superficie de las cúspides lingual y ademas las canales profundos que lesiona

Debido a la naje de las cuspides de la oclusión plana o un tratar una obst

Selección de dientes

La combinación de dientes posteriores e inferiores inclinados, amén de entre ambos se usan dientes de resina anteriores lana con protesis traumática posteriores dientes inferiores característi

1. Se realizan la porcelana
2. Se realizan la porcelana

MONTAJE DE LA COMBINACIÓN DE DIENTES POSTERIORES ANATÓMICOS— NO ANATÓMICOS

La forma eficaz para penetrar de los dientes con cúspide y el control favorable de las fuerzas oclusales de los dientes sin cúspide, pueden ser útiles al usar dientes anatómicos para los posteriores superiores y dientes no anatómicos para los posteriores inferiores.

Selección de los dientes

Los dientes posteriores superiores tienen cúspides empinadas de 30°, las cuales no se modifican con el esmerilado selectivo. Los dientes posteriores inferiores planos, deben tener un diseño de la superficie oclusal que no permita que las cúspides lingüales superiores se obstruyan en canales profundos. Ya que ello cierra la oclusión y además provoca fuerzas horizontales excesivas que lesionan a los tejidos de soporte.

Debido a que en este caso no existe un engranaje de las cúspides superiores y no hay elevación cuspidea, este debe ser un esquema plano de la oclusión que debe tener una guía incisal plana o un traslapo horizontal adecuado para evitar una obstrucción anterior durante la función.

Selección de los materiales

La combinación de los dientes posteriores superiores e inferiores pueden ser ambos de porcelana, ambos de resina o de una combinación de entre ambos de porcelana y resina. Cuando se usan dientes posteriores inferiores de resina los dientes inferiores anteriores, también deben ser de resina para evitar que exista una obstrucción anterior en los dientes anteriores de porcelana con porcelana, la cual sería una fuerza traumática dominante. La combinación de dientes posteriores superiores de porcelana con dientes inferiores de resina tiene las siguientes características:

1. Se reduce el sonido agudo del impacto de la porcelana sobre porcelana.
2. Se reduce el alto coeficiente de fricción entre la porcelana.

3. Se elimina el desportillamiento de los dientes observado al usar sólo dientes de porcelana.

4. La eficiencia de las cúspides afiladas se conserva en las cúspides de porcelana.

5. La oclusión se puede ajustar con facilidad con sólo esmerilar los dientes de resina.

6. Los dientes de resina se desgastan lo suficiente como para poder ajustarse en forma funcional a los movimientos mandibulares del paciente.

7. El desgaste de los dientes de resina se puede retardar al colocar obturadores de amalgama en sus superficies oclusales.

Indicaciones

No existen indicaciones o contraindicaciones específicas para esta combinación. Se creó para aumentar la eficiencia masticatoria en la oclusión de la dentadura completa cuando están afectados los tejidos de soporte. La efectividad de esta combinación es clínicamente evidente y su uso se extiende a todos los casos clínicos.

El uso de esta combinación también es efectivo en las diferentes relaciones del borde residual. No existe una relación mesiodistal o bucolingual impuesta en forma específica con la selección de este tipo de esquema oclusal, ya que las cúspides lingüales superiores se pueden articular cualquier área de la superficie oclusal inferior plana.

Lang y Razzoog², analizaron los factores por parte del paciente que afectan el esquema de la oclusión, tales como 1) control neuromuscular, 2) relación mandibular anteroposterior, 3) relación mandibular mesiolateral y 4) estética. Ellos concluyen, que los dientes anatómicos maxilares con sus cúspides lingüales opuestas a los dientes mandibulares monoplanos son los más adecuados para adaptarse a los diversos factores que presenta el paciente. Este esquema oclusal es satisfactorio para todos los pacientes sin importar que los factores existan. Ésta es otra variación del esquema de la oclusión de contacto lingual, en donde sólo las cúspides hacen contacto con la superficie oclusal plana mandibular.

Montaje de dientes posteriores inferiores no anatómicos

En este caso se utilizan los mismos lineamientos usados para establecer la posición de los dientes

posteros inferiores en los otros tipos de montajes descritos antes en este capítulo. Para los bordes con una relación de clase II se puede utilizar el principio de la curva de Pleasure para mejorar el balance de palanca en el borde inferior tan difícil de manejar.

Montaje de los dientes posteriores anatómicos

El primer premolar superior se puede colocar con facilidad en una posición estética aceptable en el arco en relación al canino superior, ya que no requiere que su cúspide lingual tenga una posición primordial con respecto a la superficie oclusal plana del lado opuesto.

El segundo premolar y el molar superiores se deben colocar de manera que sus cúspides linguales estén alineadas con el primer premolar y en una posición biomecánica adecuada en el arco (figura 14-32) al ocluir con los dientes posteriores inferiores (figura 14-33).

Las cúspides bucales superiores se deben elevar en forma progresiva del primer premolar al segundo molar. La mera oclusión de las cúspides linguales superiores contra la superficie oclusal plana inferior, es esencialmente un es-

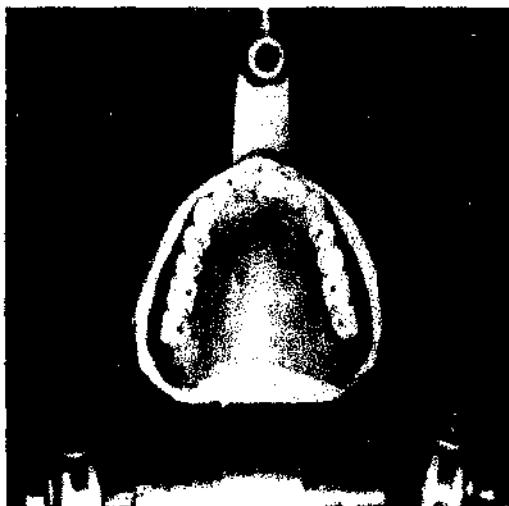


Figura 14-32 Sólo las cúspides linguales de los dientes posteriores superiores ocluyen con las superficies oclusales planas de los dientes no anatómicos posteriores inferiores. La forma adecuada del arco superior determina el lugar de contacto de la cúspide lingual superior sobre el diente plano opuesto.

quema de oclusión plano con un contacto lineal que produce un efecto modificado de contacto lingual para obtener el balance de palanca.

Balanceo de la oclusión

En esta combinación se utilizan los lineamientos y principios del esquema plano de la oclusión modificado con una curva de compensación para obtener una oclusión balanceada. El principal requisito de la oclusión balanceada es tener un contacto bilateral estable sin desviación en oclusión céntrica.

Los contactos céntricos de sostén en las cúspides son las cúspides linguales que ocluyen con la superficie oclusal plana del lado opuesto (figura 14-34).

Los contactos funcionales son las cúspides linguales superiores que ocluyen con el área lingual de la superficie lingual oclusal plana del lado opuesto (figura 14-35).

Los contactos de balanceo son las cúspides linguales de los segundos molares superiores sobre la vertiente bucal de los segundos molares inferiores. La curva de compensación más un la-deo lingual demasiado leve proporcionan esta vertiente (figura 14-36).

Los contactos protrusivos son las cúspides linguales de los segundos molares superiores derecho e izquierdo sobre la vertiente distal de los segundos molares inferiores colocados con una curva de compensación. La guía incisal se debe colocar lo más plana que sea posible en este esquema plano modificado de la oclusión. Debe tener un traslapo horizontal de compensación para haber una obstrucción anterior durante los movimientos mandibulares dentro del alcance funcional de la oclusión.

USO DE OBTURADORES DE AMALGAMA EN DIENTES POSTERIORES DE RESINA

La abrasión de los dientes posteriores inferiores de resina causada por dientes posteriores superiores de porcelana puede llegar a ser un problema. El ritmo de desgaste depende de los hábitos

funcionales y
desgaste se pu
obturadores de
ciones oclusales.

Figura 14-33 |
anatómicos en el

Figura 14-34 |
linguales superie

funcionales y disfuncionales del paciente. Este desgaste se puede controlar y enlentecer al usar obturadores de amalgama dentro de las superficies oclusales de resina.

Los obturadores de amalgama se pueden insertar cuando los dientes están balanceados en el articulador antes de ser entregados al paciente, o también se pueden insertar después de que el pa-



Figura 14-33 Dientes superiores anatómicos (cúspides linguales) en oclusión céntrica con dientes inferiores no anatómicos en el concepto del contacto oclusal lingual.



Figura 14-34 Oclusión céntrica en el lado derecho. No se impone una posición específica entre las cúspides linguales superiores y las superficies oclusales inferiores planas.

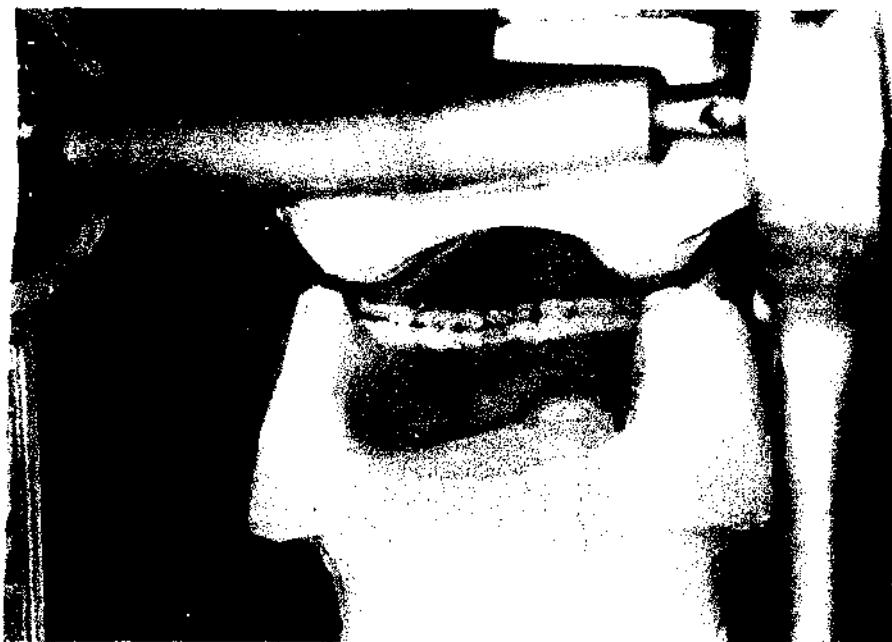


Figura 14-35 Contactos laterales funcionales en el lado izquierdo.



Figura 14-36 Contactos laterales de balanceo.

ciente los use un tiempo y se observe una abrasión leve y un patrón específico de desgaste con la creación de una oclusión.

Obturadores de amalgama producidos en el articulador

1. Primero se deben balancear y procesar las dentaduras completas, superior e inferior en el

articulador. La dentadura maxilar terminada con dientes de porcelana, se debe volver a montar en su posición original en el arco facial por medio de una plantilla de remontaje (figura 14-37). Después se debe volver a montar la dentadura inferior con un nuevo registro intraoral de la relación céntrica (figuras 14-38 A y B). Se debe hacer un registro protrusivo preciso, así como de-

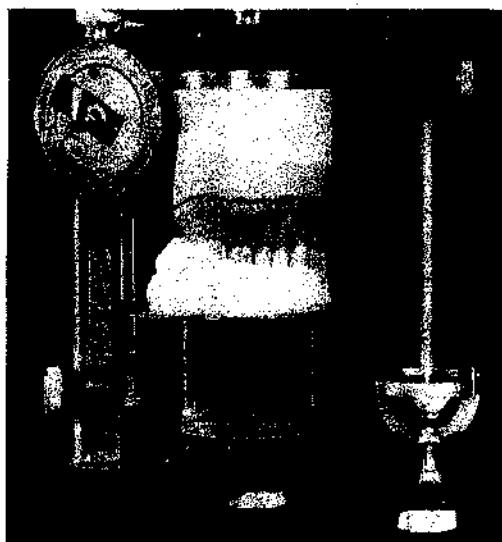


Figura 14-37 Remontaje de la dentadura maxilar utilizando el registro de remontaje.

terminar las inclinaciones condilares derecha e izquierda (figura 14-39). Corro un articulador semiajustable con distancia intercondilar fija no permite realizar registros oclusales laterales, la convergencia lateral (ángulo de Bennett) se debe fijar en forma arbitraria a 15°.

2. Con el articulador ya programado, se quita el perno de la guía incisal para establecer una oclusión estática estable que coincida con la relación céntrica. Todas las cúspides lingüales superiores deben hacer contacto con los dientes inferiores. El esmerilado selectivo de los contactos prematuros se debe hacer sólo en los dientes inferiores de resina para proteger la superficie esmaltada de porcelana en las cúspides lingüales superiores. Si es necesario perfeccionar el contorno y el contacto de una cúspide lingual superior por medio del esmerilado, se debe pulir con mucho cuidado para poder restaurar su superficie y minimizar el desgaste oclusal.

3. La oclusión debe estar balanceada en forma dinámica para las excursiones protrusivas y lateral derecha e izquierda (figura 14-40). Se deben eliminar todos los contactos en las cúspides bucales superiores. Los dientes anteriores superiores e inferiores sólo se deben deslizar entre uno y otro.

4. Después se recoloca el perno incisal, para colocar la guía incisal de acuerdo a la oclusión balanceada.

5. Las formas oclusales de clase I se deben hacer sobre las superficies oclusales de todos los dientes posteriores inferiores para incluir la mayor cantidad de superficie funcional como sea posible (figura 14-41). La amalgama se condensa para sobrerestaurar un poco las superficies oclusales inferiores.

6. Después, se cierra y se mueve el articulador en todas las posiciones excéntricas sobre la amalgama suave hasta que las cúspides lingüales superiores acanalen la amalgama en la oclusión creada mientras el perno incisal hace contacto con la batea de la guía incisal. El exceso de amalgama que se elimina con este procedimiento se debe recortar de los márgenes de los dientes. Además se deben examinar las superficies de la amalgama para verificar que no exista un contacto incompleto con las cúspides lingüales superiores en ninguna de las excursiones.

7. Se debe esperar un poco hasta que la amalgama termine de fraguar para después pulirla un poco (figura 14-42).

Los obturadores de amalgama proporcionan una oclusión balanceada en forma funcional, la cual al ser transferida a la boca, se encuentra dentro del alcance de los movimientos mandibulares del paciente. Existe un contacto estrecho que permite una excelente oclusión balanceada, la cual resiste el desgaste y funciona con más eficiencia que con unos dientes de resina no modificados.

Obturadores de amalgama producidos intraoralmente

Un método alterno para colocar obturadores de amalgama en los dientes inferiores de resina es al producir sus superficies oclusales directamente en la boca del paciente. Esto se puede hacer en cualquier momento después de la inserción de las dentaduras. Sin embargo, es mejor retardar el procedimiento por varios meses o hasta que las bases de la dentadura se ajusten por completo y la oclusión se desgaste un poco hacia una oclusión balanceada suave.

La diferencia en el procedimiento para la preparación de los dientes a comparación de los producidos en el articulador, es que no se preparan todos los dientes de resina al mismo tiempo para la colocación de los obturadores de amalgama.

terminada con
ra montar en
por medio de
14-37). Des-
ntadura infe-
ral de la rela-
) . Se debe ha-
sí como de-

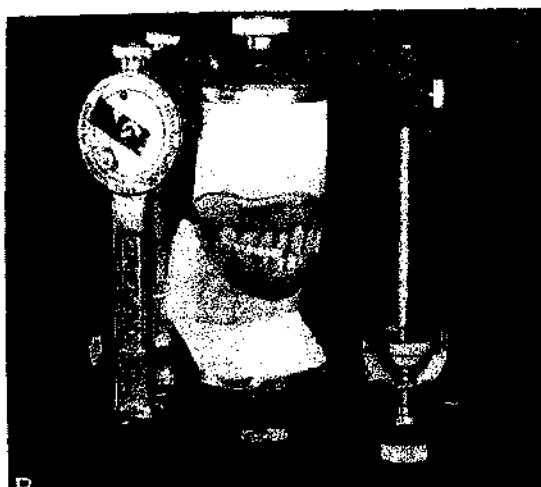


Figura 14-38 A) El registro de remontaje se debe tomar con un aumento mínimo en la dimensión vertical oclusal, pero sin presión debido a los contactos oclusales de las cúspides, los cuales pueden cambiar la posición estática de las bases de la dentadura. B) Dentadura inferior remontada en relación céntrica.

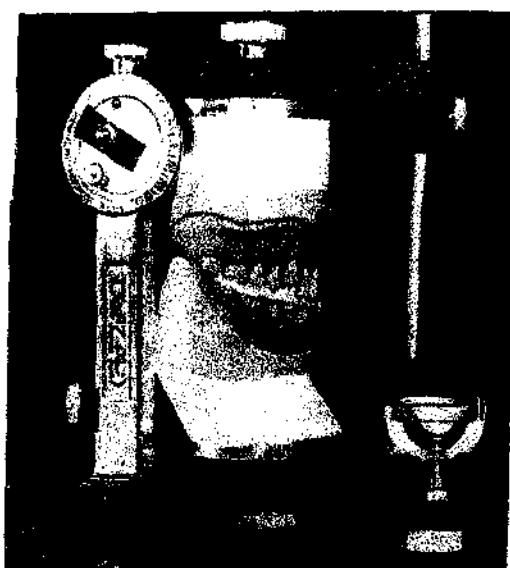


Figura 14-39 Registro protrusivo utilizado para establecer la inclinación condilar.

Esto es debido a que si se preparan todos los dientes al mismo tiempo, se eliminarían los contactos céntricos de sostén en las cúspides. Cuando se realiza en la boca, es necesario conservar algunos contactos de sostén en la cúspide para que preserven la dimensión vertical de oclusión y actúen como una guía para los movimientos excentrados. Esto se consigue al preparar sólo los dientes posteriores inferiores en cada lado. Los

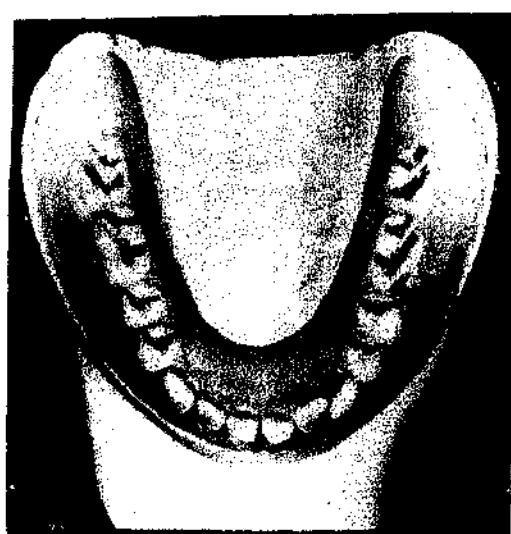


Figura 14-40 Marcas del papel de articular en una oclusión balanceada.

dientes preparados se deben alternar para que los dos dientes no preparados actúen como obturadores para la oclusión céntrica y funcionen como guía para las excursiones funcionales de balanceo y protrusivas (figura 14-43).

Inmediatamente después de que dos de los dientes alternados en cada lado se llenen con amalgama, se debe colocar la dentadura en la boca y pedirle al paciente que cierre con una acción de

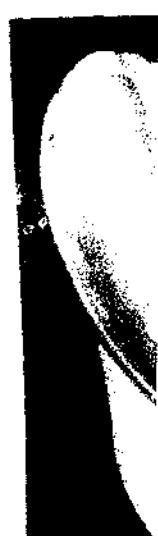


Figura 14-41 obturadores d-

golpeteo sot
pués de vari
inferior y se
en la amalg
amalgama h
tengan un co

Después
amalgama s
oclusal estat
que frote lig
recciones. L
me la amalg
ducida en ai
dos pero no
amalgama d
se espera ur
fraguado (fi

Los dien
preparar pa
pués de que
guado o du
píte el proc
de amalan
cos de sost
siones later

Una ocl
tituye un p
establecer i
cia prolong
cida en el i

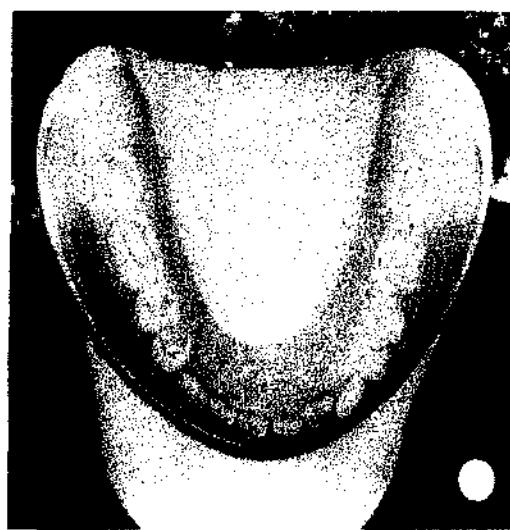


Figura 14-41 Dientes preparados para recibir los obturadores de amalgama.

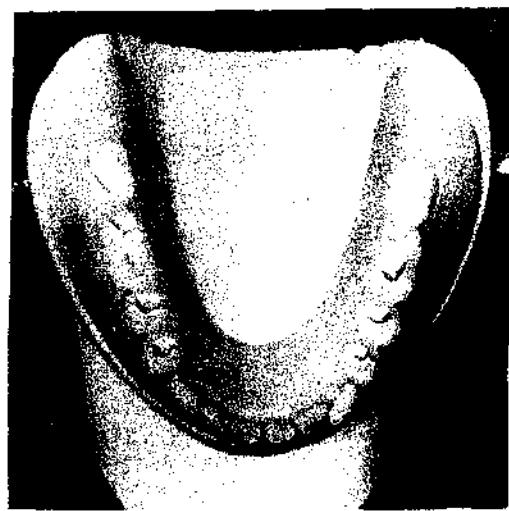


Figura 14-42 Obturadores de amalgama.

golpeteo sobre los dientes (figura 14-44). Después de varios golpeteos, se saca la dentadura inferior y se examinan los nuevos obturadores en la amalgama. Se recorta todo el exceso de amalgama hasta que los dientes no preparados tengan un contacto céntrico.

Después de que el contacto céntrico sobre la amalgama se define en la dimensión vertical oclusal establecida, se le debe pedir al paciente que frote ligeramente los dientes en todas las direcciones. Las excusiónes se suavizan conforme la amalgama se corta en una trayectoria producida en armonía con los dientes ya balanceados pero no preparados. Se recorta el exceso de amalgama de los dientes obtenido en esta etapa y se espera un poco hasta que la amalgama haya fraguado (figura 14-45).

Los dientes alternos no preparados se pueden preparar para los obturadores de amalgama después de que los obturadores iniciales hayan fraguado o durante otra futura cita. Después se repite el procedimiento para que los obturadores de amalgama proporcionen los contactos céntricos de sostén y también la guía para las excusiónes lateral y protrusiva (figura 14-46).

Una oclusión producida en la amalgama constituye un procedimiento sencillo y barato para establecer una oclusión balanceada con resistencia prolongada al desgaste. La trayectoria producida en el inserto de amalgama armoniza con los

movimientos mandibulares del paciente, además de que es un contacto lingual de la oclusión muy suave, eficiente y cómodo.

RESUMEN

El alineamiento posterior de los dientes artificiales para establecer una oclusión que funcione en forma eficiente y sin problemas en el delicado medio de la boca humana, es un complejo problema protético. Ninguna otra prótesis es capaz de efectuar tantas funciones complejas.

Este capítulo describe los principios y conceptos básicos estudiados, comprobados, perfeccionados y usados con buenos resultados durante años para resolver los problemas de la oclusión posterior. Se han intentado simplificar, y no complicar los conceptos y procedimientos. Sin embargo, se debe recordar que la simplificación para facilitar los procedimientos, es contraproducente, ya que se puede pasar por alto muchos factores importantes. Cuando esto sucede en el cuidado de la salud, el paciente paga las consecuencias, además de que el consumidor tendrá una fuerte reacción negativa en contra del proveedor. El propósito de este capítulo fue eliminar las circunstancias que sólo estorban y no son útiles en los procedimientos básicos y benéficos para el paciente. Otro objetivo fue presentar los



Figura 14-43 Preparación de las superficies oclusales al alternar los dientes para los insertos de amalgama.



Figura 14-44 La amalgama se ocluyó con las cúspides linguales superiores opuestas en la dimensión vertical establecida por los dientes no preparados.

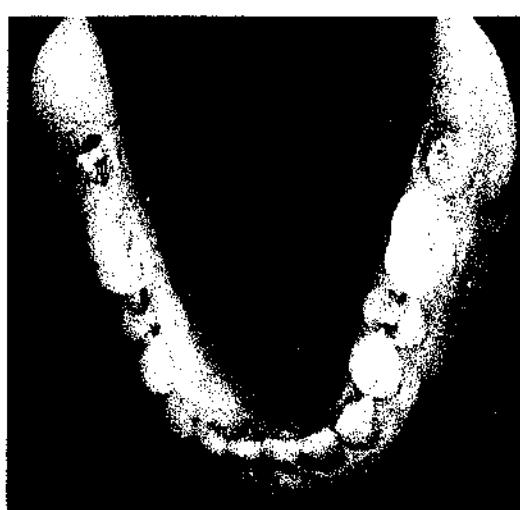


Figura 14-46 Los dientes remanentes se deben preparar y llenar con amalgama, para después crear las superficies oclusales en la boca.

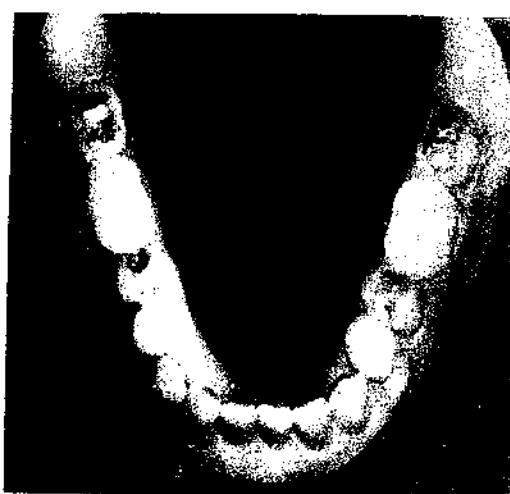


Figura 14-45 Insertos de amalgama terminados producidos de acuerdo a los dientes no preparados.

tos y procedimientos que se pueden usar con efectividad para obtener buenos resultados en la variedad de problemas encontrados al crear una oclusión posterior.

El problema de la oclusión es responsabilidad única del dentista. No se debe delegar al personal técnico a menos que se hayan capacitado para ello y sean supervisados por un dentista competente. El proporcionar un tratamiento profesional de alta calidad para dentaduras, brinda una gran satisfacción al dentista; claro que esto depende de la manera concienzuda en que el mismo maneje el problema de la oclusión.

BIBLIOGRAFÍA

1. Foley J. The occlusion plane. Dent Clin N Am 1990;34(1):1-16.

Este capítulo y procedimientos de una oclusión feccionamiento no garantiza nada. Esto es porque aparece la transferencia, por el uso de los utilizados. Para corregir dentaduras: el articulador final de la o

Este capítulo limitó su análisis a los conceptos y procedimientos oclusales para la creación de una oclusión artificial en el articulador. El perfeccionamiento de la oclusión en el articulador no garantiza su perfección en la dentadura terminada. Esto es porque no hay manera de evitar que aparezcan pequeñas discrepancias en la oclusión de las dentaduras terminadas causadas por la transferencia de los registros de la base de prueba, por el comportamiento físico de los materiales utilizados y por las dentaduras procesadas. Para corregir estos cambios en la oclusión, las dentaduras ya terminadas se deben recolocar en el articulador para realizar el perfeccionamiento final de la oclusión.

BIBLIOGRAFÍA

1. Foley PF, Latta GH Jr: A study of the position of the parotid papilla relative to the occlusal plane. *J Prosthet Dent*; 53:124-126.
2. Lang BR, Razzoog ME: A practical approach to restoring occlusion for edentulous patients. Part I: Guiding principles of tooth selection. *J Prosthet Dent*; 50:455-458.
3. Lauciello FR: Articulator-generated amalgam stops for complete dentures. *J Prosthet Dent*; 41:16-20.
4. Okane H, Yamashina T, Nagasawa T, et al: The effect of anteroposterior inclination of the occlusal plane on biting force. *J Prosthet Dent*; 42:497-501.
5. Ortman HR: The role of occlusion in preservation and prevention in complete denture prosthodontics. *J Prosthet Dent*; 25:121-138.
6. Ortman HR: Complete denture occlusion. *Dent Clin North Am*; 21:299-320.
7. Payne SH: A posterior set-up to meet individual requirements. *Dent Digest*; 47:20-22.
8. Payne SH: Selective occlusion. *J Prosthet Dent*; 5:301-304.
9. Pleasure MA: Prosthetic occlusion-a problem in mechanics. *JADA*; 24:1303-1318.

Es muy frus
no me veo c
dentaduras)
trado en for
puestos crí
dentista del
lo que se le
estaban bier
después dice
tes naturales
que éstos y l

Esta últim
quier otra co
que represen
para recorda
les. Un denti
un paciente :
esto es debid
capaz de des
moria o al da
es difícil desc
miento de sus
sar o sentirlo
tante de cual
mucho tacto

15

Dentadura de prueba

S. Howard Payne, DDS

Es muy frustrante que un paciente diga: "¡Doctor, no me veo como soy!" después de haber usado las dentaduras nuevas en su casa y habérselas mostrado en forma inocente pero ansiosa, a varios supuestos críticos que se hacen llamar amigos. El dentista del paciente puede pensar que hizo todo lo que se le pidió; el paciente puede pensar que estaban bien en el momento de la prueba, pero después dice: "ahora no estoy seguro, mis dos dientes naturales del frente eran un poco más largos que éstos y los dientes laterales eran pequeños".

Esta última frase es tan verídica como cualquier otra cosa que haya dicho el paciente, por lo que representa muy bien la capacidad del paciente para recordar cómo se veían sus dientes naturales. Un dentista no puede captar lo que recuerda un paciente sin contar con registros adecuados, esto es debido a que el paciente promedio no es capaz de describir el patrón estético con su memoria o al dar instrucciones. Aún para el dentista es difícil describir la configuración exacta del alineamiento de sus propios dientes sin detenerse a pensar o sentirlos con su lengua. Una parte importante de cualquier prueba es al comunicar con mucho tacto esta información al paciente.

Por otro lado, si se observan las dentaduras nuevas de prueba desde el punto de vista del paciente, se podrá entender que antes de esta etapa el paciente tuvo varios materiales dentro y fuera de su boca, algunos tibios, algunos fríos y otros calientes. Algunos procedimientos fueron incómodos y otros inesperados, pero después de todo ello, el paciente tiene por fin, las dentaduras de prueba en sus manos, y hay que ver que algunos pacientes se deshacen en muestras de regocijo. Antes de ahondar más en la mecánica de la prueba, se examinarán algunos de los factores que influyen en el procedimiento global.

LA FUNCIÓN DEL DENTISTA

Un hecho triste, pero cierto, es que sólo un 5 por ciento de los estudiantes de odontología tengan una cierta intuición —una habilidad artística natural, si se prefiere— que hace que estos estudiantes sean capaces de alinear los dientes artificiales de una manera tal que parecen naturales. Se ve que la mayoría de los estudiantes distinguen en forma gradual los conceptos del color,

tamaño, forma y alineación al observar los dientes naturales y por lo que aprenden de sus maestros. Sin embargo una minoría, nunca se percata en dónde deben estar los dientes o cuándo se ven normales o con buen aspecto. Esta minoría, que depende por completo del alineamiento estereotipado del técnico dental, explica que muchos de los pacientes tengan el "aspecto de diente falso".

También es verdad que la "belleza está en el ojo del espectador" y, como en la pintura de un artista, el dentista siempre puede decir "es la forma en que se ve bien para mí". Estos artistas o dentistas cuyos conceptos de la estética son agradables para una gran mayoría de personas, se consideran eminentes, mientras que aquellos cuyos trabajos no se ven bien sufren por la falta de pacientes.

Así como los dentistas varían en su habilidad artística natural, también los pacientes. El nivel intelectual y escolar tienen mucha importancia al solicitar y valorar las dentaduras que se ven como dientes naturales y son adecuadas en un sentido artístico.

Por lo general, una persona que tuvo dientes naturales hermosos pero los perdió, es exigente con la estética de las dentaduras y quiere que se vean reales. Por otro lado, también está el paciente que ha tenido dientes feos durante toda su vida pero ahora quiere un cambio. Desafortunadamente, el paciente puede insistir en tener un cambio excesivo; por ejemplo, un niño con dientes grandes que protruyen puede querer unos dientes artificiales pequeños que se coloquen demasiado hacia el lado palatino, esto impide el soporte adecuado de los músculos de la expresión y el habla normal.

Para que las dentaduras nuevas sean adecuadas, es importante satisfacer el anhelo principal del paciente. Si las sugerencias del paciente son equivocadas, o inconvenientes, se le deben explicar al paciente con mucho tacto los pros y contras para que ambas partes hagan concesiones mutuas para llegar a un acuerdo. En todo momento el dentista debe estar al pendiente de lo que piensan sus pacientes.

Al tomar en cuenta el color, con frecuencia se produce una polémica entre el dentista y su paciente. Por otra parte como los dentistas daltóni-

cos no siempre confian en su habilidad para elegir el matiz, muchas veces dejan que el paciente lo elija. Por lo general esto da como resultado un tono demasiado claro. Esto es debido a que los dientes naturales tienen varios matices, restauraciones, manchas y sombreados interproximales, que permiten que cada diente natural se distinga en forma individual. Cuando se usa un diente con un matiz dado que combina con una parte sin defectos del diente natural del paciente, se tendrá por resultado un efecto global mucho más claro al alinear los seis dientes anteriores. Aunque esto no siempre es desfavorable, por lo general se tiene que hacer un esmerilado, colocar manchas interproximales, o dejar puntos de contacto más cerrados o diastemas, para evitar que los dientes artificiales dan la impresión de ser sólo una mancha sólida de porcelana o resina al ser observadas de lejos.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE Y DE SU ACOMPAÑANTE

Se debe emplear el tiempo que sea necesario para la inserción de prueba de manera que el dentista pueda valorar varios factores. Además, el paciente necesita tiempo para tranquilizarse y para observar con detenimiento las dentaduras de prueba. En la mayoría de los casos alguna persona debe acompañar al paciente, ya sea el esposo o la esposa, un pariente o un amigo cercano. Estos observadores deben ser preparados antes para que puedan colaborar en forma adecuada, de otra manera, en ocasiones hacen más daño que bien. Para esto se puede usar el siguiente ejemplo de diálogo:

Al paciente se le dice: "Ahora, Sra. Smith, vamos a colocar las dentaduras de prueba en su boca. Nosotros las veremos primero y es probable que hagamos algunos cambios antes de que usted las vea. Al principio las sentirá voluminosas en su boca debido al efecto de aumento de los tejidos sensibles de la boca, ¿qué tan grande se sentía una caries en sus dientes naturales? La saliva fluirá con más rapidez debido a que su boca cree ¡que las dentaduras son algo para comer! Esto también disminuye conforme use sus nuevos dientes".

Lo vamos a mencionar de una forma que al principio usted tuviera una idea liosa y algunas ideas en medio, usaremos el mismo color y tema. Este ejemplo es para las personas que sin tomar en cuenta las necesidades. Nuestro paciente tiene dos oídos y una boca, cuando el video tuvieras mentes mal en ese sentido.

Cuando el paciente es, en forma de más. Sólo tiene una característica: el color, el tono y la armonía.

"Cuando el paciente es, le pediré para escuchar las medidas:

"Después de que usted haya bajado la luz, que una persona se sienta en la silla y que nos remos que: que debe fijarse en los mismos en los naturales y los dientes a utilizar, iguales a los difíciles que tienen simetría; los que son necesarios".

Después de esta manejo, que la función puede facilitar. No es cómo coloca

dad para ele-
re el paciente
resultado un
do a que los
ces, restaura-
proximales,
al se distinga
diente con
na parte sin
ente, se ten-
mucho más
riores. Aun-
e, por lo ge-
ado, colocar
ntos de con-
a evitar que
de ser sólo
resina al ser

E

cesario para
el dentista
s, el pacien-
e y para ob-
ras de prue-
na persona
el esposo o
cano. Estos
tes para que
de otra ma-
e bien. Para
lo de diálo-

. Smith, va-
en su boca.
robable que
je usted las
s en su boca
jidos sensi-
tiva una ca-
a fluirá con
ee ¡que las
to también
dientes".

Lo vamos a parar frente a un espejo a la distancia de una conversación normal. No queremos que al principio vea directamente sus dientes. Si usted tuviera en su casa pintura al óleo muy valiosa y alguien cortara un pedazo de la parte de enmedio, usted contrataría a un artista para que parchara el hoyo con lona nueva y combinara los colores y textura para restaurar el efecto global. Este ejemplo se aplica muy bien a sus dentaduras. Algunas personas nos ven como a un todo, sin tomar en cuenta las características individuales. Nuestras mentes aceptan dos ojos, una nariz, dos oídos y el cabello distribuido en forma adecuada, como partes lógicas del todo. Si un individuo tuviera un oído en el centro de su cara, nuestras mentes inmediatamente dirían ¡oh hay algo mal en ese retrato!

Cuando los dientes son artísticos y armoniosos, en forma automática son aceptables para los demás. Sólo cuando son deficientes en alguna característica ya sea de posición, alineación, tamaño o color, el observador se da cuenta que no hay armonía.

"Cuando usted se esté observando en el espejo, le pediremos que cuente y que hable. No es para escuchar cómo habla, sino para verificar ciertas medidas y posiciones del labio".

"Después de verificar dichos factores y de que usted haya visto el efecto global de la dentadura bajo la luz normal de la habitación y a la distancia que una persona está en una conversación normal, la sentaremos otra vez en el sillón dental y la dejaremos que se vea en un espejo de mano. Recuerde que debe fijarse no sólo en los dientes, sino en los mismos en relación a su boca y rostro. Los dientes naturales nunca son simétricos; por ejemplo los dientes a un lado de la línea media rara vez son iguales a los del otro lado. Una de las cosas más difíciles que debemos evitar como dentistas es la simetría; las desviaciones sutiles de la simetría son necesarias para dar un aspecto más natural".

Después de que el paciente se ha preparado de esta manera, se procede a hablar con su acompañante que va a fungir como "juez". La conversación puede seguir la siguiente pauta: "Le queremos facilitar la tarea en la que hoy nos va a ayudar. No esperamos que usted *tenga que* decidir cómo colocar o mover los dientes, esa es nuestra

responsabilidad". La señora Smith (la paciente) se ve a sí misma sólo en una manera subjetiva. Por ejemplo, puede pensar "no estoy segura de que me veo como antes", o "no sé si me veo bien ante los demás por que se me ven más dientes que antes". Por otro lado yo (el dentista) veo a la Sra. Smith en forma muy objetiva y trato de crear algo apropiado para ella. *Sin impresiones muy exactas ni fotografías no podemos duplicar su aspecto natural, por ello tenemos que esforzarnos por obtener un concepto que sea artísticamente aceptable.*

"Usted como su (esposo, hermana, amigo) puede verla en forma objetiva, pero como también la conoce muy bien, puede ser más subjetivo con los efectos. Traeremos a la paciente al espejo. Usted se pasará a un lado y yo en el otro. *Por favor no sienta que tiene que hacer un comentario en ese momento.* Le pediremos a ella que cuente y hable para verificar ciertas medidas. Lo más probable es que esté tensa e incómoda, por lo que se debe tener esto en cuenta. Me gustaría que observara el efecto global de los dientes en relación a la cara, cabello, compleción, etc. Déle tiempo a la Sra. Smith para relajarse, sonreír y hablar. Despues la llevaremos otra vez al sillón dental para que todos podamos observar bajo las luces brillantes y decidir *qué es lo que se debe cambiar, si es que hay algo*".

Si a una persona se le pide que sea el juez de los dientes nuevos de un amigo, psicológicamente puede estar muy ansioso de hacer un buen trabajo, por lo que sentirá que es su deber señalar tal o cual cosa antes de que el paciente haya tenido siquiera una oportunidad de verse en el espejo. Al permitir que el acompañante sepa lo que se espera de él y los límites de sus funciones, se gana mucho tiempo y se elimina la polémica.

OBJETIVOS DE LA CITA PARA PROBAR LA DENTADURA

Desde el punto de vista del dentista, hay muchos más factores a verificar en las dentaduras que el aspecto, aunque en ese momento ésta es la principal preocupación del paciente. Los dos principales objetivos deben ser comparar la posición

general del diente y el arco con la forma en que se cree que crecieron los dientes. Esto es de particular importancia si fue el técnico dental quien los colocó. Se debe recordar que la cera algunas veces disimula las relaciones, por lo que los errores se pueden pasar por alto.

Mientras la dentadura maxilar de prueba esté todavía en el articulador, se debe sacar del molde para comparar los dientes mandibulares con el molde maxilar para comprobar que las relaciones sean lógicas. Después se debe sacar la dentadura mandibular para comparar la dentadura maxilar de prueba con el molde mandibular. Se debe observar la distancia interalveolar para verificar que el técnico dental no haya cambiado la abertura vertical.

El dentista está acostumbrado a escuchar la frase "coloque los dientes sobre el borde", pero esta frase se debería cambiar para decir "coloque los dientes tan cerca como sea posible ¡de donde crecieron!" Fisiológicamente, la boca y todas sus funciones se han desarrollado en un cierto patrón de reflejos condicionados y de pautas propioceptivas. Mientras más desviaciones haya de este patrón original, ya sea por accidente o debido a la "mecánica", más adaptación se requerirá por parte del usuario al aprender a usar los dientes artificiales. Algunas personas no se pueden adaptar a un gran cambio, por consiguiente, tanto el individuo en sí como su edad son factores importantes a tomar en cuenta.

Después se debe colocar la dentadura mandibular en la boca y se le pide al paciente que permita que la lengua toque con suavidad la parte interior de la dentadura para mantener el sellado lingual. Subsecuentemente, el paciente debe practicar esta posición de la lengua así como aprender a moverla un poco menos al empezar a masticar con la nueva dentadura.

Se debe verificar el ajuste extensión de la dentadura mandibular, para detectar tanto una subextensión como una sobreextensión. La dentadura de prueba debe tener buena estabilidad. El dorso de la lengua casi siempre debe estar un poco por arriba de las superficies oclusales de los dientes posteriores. (Hay muy pocos casos en los que los dientes se colocan por arriba de la lengua, lo cual es más común en el prognatismo).

VERIFICACIÓN DE LOS REGISTROS DE LA RELACIÓN MANDIBULAR

Ambas bases de registro se deben ajustar con exactitud a los moldes, además de ser estables en la boca, de otra manera no se pueden verificar los registros de la relación mandibular. Las bases fundidas o de resina procesada son mejores. Si se usan bases temporales, pueden tener sólo algunos contactos con los moldes sin perder su estabilidad. Sin embargo, los contactos altos en la boca, pueden desplazar al tejido y permitir que las dentaduras de prueba se asienten en forma vertical. Si en este momento se hacen los nuevos registros, las bases se cerrarán más la boca que sobre los moldes, lo cual ocasionará un contacto prematuro en la parte posterior de las dentaduras ya terminadas.

Por consiguiente, las bases temporales se deben revestir con una pasta o una resina autopolimerizable. Se deben corregir los socavados en los moldes. Si se usa una pasta, se puede adaptar una hoja de estaño de 0.001 a los moldes. La pasta se debe aplicar en la base de la dentadura de prueba sobre la superficie que da al tejido para después asentirla con firmeza sobre el molde.

Si se usa resina autopolimerizable, los moldes se pueden cubrir con una capa de separador sustituto de la hoja de estaño. El lado hacia el tejido de las dentaduras de prueba se debe cubrir con resina y después asentarlo con firmeza sobre los moldes. Se debe cerrar el articulador para asegurarse de que la dimensión vertical oclusal no se ha aumentado. Después se recorta cualquier exceso del material. Una vez que se coloca el recubrimiento, las bases deben tener mucha estabilidad en la boca.

Primero se debe insertar la dentadura mandibular y después la maxilar, esto es debido a que es menos probable que la dentadura maxilar se salga de su lugar. Si la dentadura maxilar se inserta primero, el paciente hará muecas y estirará la cara para hacerle lugar a la dentadura mandibular con lo cual desplazará a la dentadura maxilar. Si esto ocurre el paciente tendrá dudas en su mente, sobre si la dentadura se ajusta bien, y más adelante estará muy al pendiente de las dificulta-

des por muy confianza del se puede volv

Si las base que no exista bujas, que ind El uso de un especiales) en ses y ocasionalmente durante la oclusión sobre la boca, se da relación centrar quitar los diez nuevos rodill gistro de la relsal vertical de registras las pos yeso de París tar el molde i nuevos registajustar el articulidichos registrdientes maxil

VERIFICACIÓN MEDIDAS F

En este momento vertical de la c ¿Se unen los l dad? Hasta es sición de reposo bral de degluc residuales y la vertical mandibular el dentista debiendo el paciente inferior sólo c de los dientes s mal, en estado de los dientes margen interícu mandibulares nes no siguen

Cuando el uno al diez, e:

des por muy pequeñas que sean. Si se pierde la confianza del paciente durante la prueba, rara vez se puede volver a ganar.

Si las bases no son estables, se debe verificar que no exista una sobreextensión o fuga de burbujas, que indican discrepancias en la impresión. El uso de un adhesivo (excepto en situaciones especiales) enmascara el problema, desplaza bases y ocasiona dentaduras terminadas erróneas. Si durante la prueba, existen diferencias entre la oclusión sobre el articulador y la oclusión en la boca, se deben hacer nuevos registros de la relación céntrica y excéntrica. Para esto se deben quitar los dientes maxilares posteriores, utilizar nuevos rodillos de oclusión y hacer un nuevo registro de la relación céntrica en la dimensión oclusal vertical determinada con anterioridad. Para registrar las posición horizontal, se puede usar cera, yeso de París o la pasta. Después se vuelve a montar el molde mandibular para continuar con los nuevos registros excéntricos. Para esto, se debe ajustar el articulador para que corresponda con dichos registros. Después se vuelven a alinear los dientes maxilares para hacer una nueva prueba.

VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS FACIALES

En este momento se debe observar la dimensión vertical de la cara. ¿Se ve relajada o se ve tensa? ¿Se unen los labios con facilidad y con naturalidad? Hasta este momento, se ha utilizado la posición de reposo, la distancia interoclusal, el umbral de deglución, el paralelismo de los bordes residuales y la lógica para calcular la relación vertical mandibular correcta. Durante la prueba el dentista debe hacer una evaluación final. Cuando el paciente cuenta rápido del 50 al 60 el labio inferior sólo debe tocar los márgenes incisales de los dientes superiores. Como una relación normal, en estado de reposo, los márgenes incisales de los dientes maxilares se deben dirigir hacia el margen interior del labio inferior. Las relaciones mandibulares ortognatas o prognatas en ocasiones no siguen esta regla.

Cuando el paciente cuente rápidamente del uno al diez, en los sonidos "seis" y "siete" los

incisivos maxilares y mandibulares deben estar uno sobre el otro casi tocándose. Si al decir "seis, siete", los dientes mandibulares están alejados de los maxilares, será necesario mover a estos últimos hacia la zona labial. Por otra parte, si los dientes mandibulares están demasiado hacia el lado lingual de los incisivos maxilares al decir "seis, siete", los dientes anteriores mandibulares están colocados demasiado cerca del lado lingual. Si los dientes incisivos están muy separados al decir "seis, siete", puede ser que exista mucho espacio libre o interoclusal. Si el paciente se ve dientón y sus dientes permanecen juntos al hablar, la apertura vertical es muy grande.

ORIENTACIÓN DEL PLANO OCCLUSAL

Después de verificar la posición de los dientes y la dimensión vertical, se debe observar el plano de oclusión. Mientras que las posiciones individuales de los dientes son muy parecidas a los originales, la orientación del plano oclusal para algunos dentistas es difícil obtener. Normalmente la altura de la superficie oclusal del segundo molar mandibular está sobre una línea que se extiende hasta la mitad o dos tercios de la trayectoria hacia la papila retromolar.

Los dientes incisivos mandibulares casi siempre muestran por lo menos 2 mm por arriba del labio inferior. La orientación adecuada del plano de oclusión, se puede verificar con los incisivos como puntos de referencia anteriores, y las papillas retromolares como dichos puntos pero posteriores. Es satisfactorio observar cuando el plano oclusal es paralelo a la línea ala-tragus. Esto se puede ver con facilidad cuando el paciente se para frente al espejo.

Se debe tomar muy en cuenta, el contorno de la cera en la forma externa de la dentadura. El labio superior se debe apoyar bien en una base ósea y dientes, ya que las extensiones funcionales normales de los músculos de la expresión se producen al mantener esta posición labial. Si la dentadura artificial no sustituye esta extensión normal de origen e inserción de los músculos

de la expresión, la contracción muscular no tendrá un efecto normal sobre el labio, por lo que la expresión será anormal. Por otro lado, si los "rellenos" se colocan demasiado arriba en el pliegue mucolabial, el labio se enrollará y mostrará sólo una línea delgada del margen bermeillón. El labio se arruga conforme el músculo orbicular de los labios se frunce como cordón de bolsa. En realidad, la porción superior de la aleta labial debe ser delgada, debido a que por lo general no existe un vestíbulo en forma en el pliegue mucolabial.

El frenillo debe tener un espacio adecuado para permitir una concavidad normal de la columneilla (el centro hueco con fisura en el labio superior) y evitar la frase de "rollo de algodón bajo el labio".

Se deben tomar muy en cuenta los frenillos bucales para adelgazar y combinar la dentadura en forma adecuada en estas zonas. Se deben revisar con cuidado todas las aletas bucales para comprobar que habrá un contacto adecuado con la mejilla. Se debe verificar que no existan huecos anormales o concavidades que actuarían como bolsas de alimento. Es más factible que estas bolsas bucales se presenten cuando los dientes posteriores se colocan demasiado hacia el lado lingual o si la aleta se ahueca a propósito debido a una idea errónea de que aumentará la retención.

En el proceso de la masticación, el alimento se queda en las superficies oclusales de los dientes mandibulares conforme la mandíbula se cierra. El alimento triturado se va tanto hacia el lado bucal como al lado lingual. Después la lengua y el músculo buccinador actúan en forma conjunta para empujar el alimento otra vez hacia la tabla del alimento. Si los dientes se colocan demasiado hacia el lado bucal, la lengua no puede funcionar bien; por otra parte, si los dientes están demasiado hacia el lado lingual, el músculo buccinador no puede efectuar su función por lo que el alimento se acumulará en el fondo del saco bucal. Si los dientes mandibulares se colocan demasiado arriba del dorso de la lengua, se impide la masticación normal, debido a que el alimento no se puede colocar de nuevo sobre las superficies oclusales.

CAMBIOS EN EL COLOR DEL DIENTE Y TRANSLUCIDEZ

En ocasiones los pacientes dicen: "Doctor, antes de que perdiera mis dos dientes centrales éstos eran muy transparentes en los extremos cortantes. Claro que esto fue hace 20 años, sin embargo, nunca he tenido una dentadura con dientes que se vean como los míos."¹² Ése es el momento para que el dentista le explique al paciente los cambios normales que ocurren en los dientes conforme pasan los años. Se puede decir algo parecido a lo siguiente: "Sr. Jones, los dientes naturales de los adolescentes son muy diferentes de los que tiene una persona mayor. Cuando somos muy jóvenes, nuestros dientes frontales son más uniformes en su matiz, además los extremos cortantes no están desgastados y por lo general presentan un aspecto festoneado y translúcido. Al llegar a los 20 años, en ocasiones tenemos un empaste entre los dientes frontales el cual afecta un poco el matiz. Al llegar a los 30 años, podemos tener una corona o algunos empastes más grandes que afectan aún más el matiz. En esta etapa, los dientes ya comienzan a mostrar un desgaste característico en sus extremos. Entre 40 y 50 años el matiz se oscurece, desaparece la translucidez de los márgenes incisales y aparece un color jaspeado a través de la dentina. Con esto, el esmalte se cuartea por lo que las manchas se notan más. Así podemos ver el efecto opaco de un diente sin vitalidad, o de un puente que altera el patrón de uniformidad."

"Los dentistas creemos que los dientes artificiales deben combinar y resaltar el carácter de un rostro maduro. Los dientes que se ven falsos estropean la dignidad de un rostro. Sin tener que llegar a extremos desagradables, creamos que los dientes se deben esmerilar para disimular la abrasión, además de daries otra forma y matiz, de tal manera que puedan pertenecer en forma lógica al paciente."

Otra precaución importante al realizar la prueba es comprobar que las pacientes usen su maquillaje normal. Con esto la paciente se verá más parecida a como es, y el dentista tendrá la oportunidad de verificar la forma de la aplica-

ción y el color. Algunas veces combina mejor en el rostro un delineado diferente del labio que el que antes usaba la paciente. Los lápices labiales con mucho azul hacen muy importante la selección del matiz del diente. Ciertos matices anaranjados no combinan bien con el color de la resina de la base de la dentadura. Es aconsejable consultar con un experto en maquillaje cuando sea necesario para darle al paciente el aspecto más favorecedor.

Se debe tener cuidado con los amantes del sol que se mandan a hacer las dentaduras durante la temporada máxima del bronceado. En estos casos, el dentista tiende a seleccionar un tono de diente demasiado oscuro, por lo que cuando la piel se decolore a su tono normal, el matiz del diente se verá como si estuviera muy sucio. También puede ocurrir lo contrario al elegir un matiz para una compleción pálida, el cual se verá muy claro cuando el paciente esté bronceado en pleno verano.

RESUMEN

1. Se pueden evitar muchas situaciones difíciles si el dentista tiene en cuenta en forma constante los factores fisiológicos, psicológicos y artísticos involucrados en la elaboración de las dentaduras, ya sean parciales o completas.

2. Nadie intentaría manejar un automóvil sin tener antes la instrucción adecuada; así también un paciente no debe tratar de utilizar restauraciones dentales sin recibir instrucciones y practicar.

3. Durante la prueba, el dentista debe verificar:

- a. La extensión y ajuste de las bases.
- b. Que exista una aleta labial delgada en la zona del frenillo.
- c. El sellado palatino posterior y la longitud de la dentadura maxilar.
- d. La posición de los dientes posteriores para obtener la altura del plano, la relación del plano a la línea ala-tragus, el espacio de la lengua y la relación con los bordes residuales.

- e. La posición de los dientes anteriores es para obtener el soporte del labio, la longitud y la relación con el labio inferior.
- f. El montaje total para obtener la dimensión vertical de la cara. Se debe probar el balance y los contactos simultáneos de los dientes en todas las posiciones deseadas. Si existen discrepancias entre el articulador y la boca, se deben elaborar nuevos registros de la relación mandibular.
- g. El contorno palatino y las posiciones del incisivos al hablar. Se deben usar los sonidos "F" y "V" para probar los incisivos maxilares, y los sonidos sibilantes para establecer la dimensión vertical y las relaciones incisales de los inferiores con los superiores.
- h. El encerado para conseguir el soporte y forma externa adecuados. Si existe un tori en el maxilar o en la mandíbula, se debe comprobar que exista un grosor suficiente para permitir colocar después un escápe.
- i. Que se repita y continúe la instrucción del paciente para que conozca y maneje las dentaduras nuevas.

Además de todos estos factores que debe evaluar el dentista, también debe anticiparse en forma constante a los pensamientos y actitudes del paciente e interpretarlas para lograr un mejor entendimiento y compenetración con el paciente. Ninguna otra etapa en la elaboración de las dentaduras completas tiene tal mezcla de emociones para el paciente como la etapa de la prueba. Ninguna otra etapa tampoco es tan importante para el buen o mal desenvolvimiento del paciente como para que tome las cosas con calma. Ninguna otra etapa incluye tanto para hacer feliz a una persona o hundirla en el abismo de la desesperación. El volver a tener confianza en sí mismo, el mostrarse orgulloso de su aspecto, y el brillo y vigor que regresan al paciente cuando las restauraciones son aceptadas con entusiasmo, son la maravillosa recompensa de haber hecho un trabajo dental satisfactorio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Frush JP, Fisher RD: Age factor in dentogenics. *J Prosthet Dent*; 7:5-13.
2. Frush JP, Fisher RD: Dynesthetic interpretation of the dentogenic concept. *J Prosthet Dent*; 8:558-581.
3. Hardy IR: Esthetics in denture construction. *Dent Items Interes*; 53:857-866, 54:55-63.
4. Lowery PC: Esthetics, in Turner CR, Anthony LP (eds): *American Textbook of Prosthetic Dentistry*. Philadelphia, Lea & Febiger.
5. Pound E: Esthetics and phonetics in full denture construction. *J Calif Dent Assoc*; 26:179-185.
6. Pound E: Esthetic dentures and their phonetic values. *J Prosthet Dent*; 1:98-111.
7. Roberts AL: Principles of full denture impression making and their application in practice. *J Prosthet Dent*; 1:213-228.
8. Payne SH: Construction of custom denture teeth. *Dent Clin North Am*; 19:333-346.
9. Payne SH: Contouring and positioning, in Moss SJ (ed) *Esthetics*. New York, MEDCOM.

16

Formas de labo con los

John E. War

Durante la elaboración se pueden deleitar con la personal capacitada en laboratorios de odontología. Se describe las fases de la elaboración en el laboratorio durante una completa. También se describen verbal y escritamente las formas de trabajo que realizan estas personas.

FUNCIONES

Durante la elaboración, el personal de laboratorio, un estudiante o la hija, pueden cumplir los mandatos de los dentistas para truir a estos pacientes necesarios. Los libros de texto complementan la información.

Existen muchos tipos de mandatos de los dentistas.

ics in full den-
Assoc; 26:179-

l their phonetic
11.
denture impres-
on in practice. /

n denture teeth.
6.
oning, in Moss
IEDCOM.

16

Formas de autorización para el procedimiento de laboratorio y comunicación con los técnicos del laboratorio dental

John E. Ward, DDS

Durante la elaboración de la dentadura completa se pueden delegar en forma legal y ética al personal capacitado en el consultorio dental o en los laboratorios dentales comerciales. Este capítulo describe las funciones del dentista, del personal entrenado en el consultorio y del técnico de laboratorio durante la elaboración de la dentadura completa. También se incluye la comunicación verbal y escrita que debe tener el dentista con estas personas.

FUNCIONES GENERALES

Durante la elaboración de la dentadura completa, el personal bien entrenado ya sea un asistente, un estudiante de secundaria, la esposa, el hijo o la hija, pueden llevar a cabo varios de los procedimientos de laboratorio. El dentista debe instruir a estas personas para realizar los procedimientos necesarios. Además, existen excelentes libros de texto y manuales de laboratorio que complementan la instrucción de dentista^{7,8,10,15-18}.

Existen muchas ventajas al realizar los procedimientos de laboratorio en el consultorio den-

tal. Disminuyen los gastos generales del dentista al eliminar al intermediario (laboratorio dental) e incluir a una persona en la nómina para que realice los procedimientos. También disminuyen los honorarios para el paciente debido a que son menores los gastos. Como no es necesario que el laboratorio dental recoja y entregue el material, se reduce el tiempo de elaboración de la dentadura, así como las molestias para el paciente debido a esto último.

Asimismo se elimina la posibilidad de confusión entre el consultorio y el laboratorio dental. Además se incrementa la eficiencia en el consultorio dental. Como el dentista supervisa en forma directa los pasos intermedios, se mantiene el control de calidad durante todo el procedimiento. El realizar los procedimientos de laboratorio en el consultorio dental es una medida útil para fomentar la habilidad para elaborar dentaduras.

A menos que el dentista tenga un laboratorio dental integrado al consultorio, no es conveniente, debido al costo, realizar los procedimientos de laboratorio en un consultorio dental que requiera equipo costoso o especial, o un extenso entrenamiento y experiencia. Estos procedimien-

tos es mejor delegarlos a un laboratorio dental comercial.

Al elegir un laboratorio dental comercial, el dentista debe solicitar referencias de otros dentistas y hacer una visita a los posibles laboratorios, durante la cual, el dentista debe hablar con el propietario del laboratorio, los jefes de servicio y los técnicos. Se debe observar la organización y limpieza del laboratorio. Se debe inspeccionar la calidad del trabajo que produzcan los técnicos. Se deben observar los materiales que con más frecuencia utiliza el laboratorio para los diferentes procedimientos. Se deben investigar las técnicas que en forma rutinaria utiliza el laboratorio para la realización de los diversos procedimientos solicitados y el tiempo que se requiere para realizarlos. También se deben investigar los costos. Después de todo esto, podrá tomar una decisión con base en la información obtenida sobre cuáles laboratorios dentales comerciales debe utilizar para los diversos procedimientos.

Ya sea que los procedimientos de laboratorio se realicen en el consultorio o en un laboratorio dental comercial, de cualquier manera el dentista debe proporcionarle a la persona que realiza los procedimientos de laboratorio, un trabajo clínico de alta calidad, con instrucciones explícitas, ya sean escritas u orales. Además debe darse demostraciones personales de los procedimientos que se delegan, cuando sea necesario.

La persona que realiza los procedimientos de laboratorio debe negarse a aceptar un trabajo clínico de mala calidad, así como instrucciones incompletas o ambiguas. Las impresiones, los moldes y los registros de la relación mandibular incorrectos se deben regresar al dentista con una explicación del porqué no se aceptan. Si se mandan instrucciones incompletas o ambiguas, la persona encargada de realizar el trabajo debe pedirle más datos al dentista antes de iniciar el procedimiento. El técnico o asistente del consultorio debe usar la técnica y materiales solicitados por el dentista aun cuando no sean los que utiliza en forma rutinaria en el laboratorio.

El dentista tiene la responsabilidad total del tratamiento del paciente y por ello debe valorar con mucho cuidado el trabajo del laboratorio para verificar su terminado y calidad. El dentista no

debe aceptar ningún trabajo del laboratorio que esté incompleto o que no sea inaceptable, por lo que se lo debe devolver al asistente. El dentista debe identificar las fallas para después instruir al asistente sobre el procedimiento deseado, demostrándoselo cuando sea posible.

El dentista debe respetar al personal de laboratorio por sus conocimientos, experiencia y por su valiosa ayuda como parte del equipo dental. El dentista debe pagar lo más pronto posible la cuenta del laboratorio.

El dentista debe motivar a los asistentes y técnicos del laboratorio a incrementar sus conocimientos en los procedimientos dentales del laboratorio y mas aún debería recomendar y financiar cursos de educación continua con los cuales se beneficiará tanto el equipo dental como el paciente.

AUTORIZACIÓN PARA EL PROCEDIMIENTO DE LABORATORIO

Las instrucciones para los procedimientos de laboratorio que se realizan en el consultorio dental pueden ser solamente verbales o una combinación de órdenes verbales y escritas. En cambio las instrucciones para los procedimientos de laboratorio realizadas en laboratorios dentales comerciales deben ser escritas, utilizando la comunicación verbal sólo cuando las instrucciones están incompletas o sean ambiguas.

Las instrucciones escritas que se envían a los laboratorios comerciales se conocen como autorizaciones para el procedimiento de laboratorio, órdenes para el procedimiento de laboratorio, y con más frecuencia, autorizaciones de trabajo.^{1,2} El término preinscripción supone un producto terminado elaborado por alguien que "no es médico", a petición del médico, y que se entrega en forma directa al paciente.

La autorización para el procedimiento de laboratorio tiene dos funciones principales: 1) identificar los procedimientos de laboratorio que se delegan al técnico, los materiales a utilizar y cualquier otra instrucción especial solicitada por el dentista que difiera de los procedimientos de ru-

tina del laboratorio que se puede usar y el técnico que existe una odontología.^{3,4}

La autorización para el procedimiento debe tener nombre y dirección, se envía el trámite al dentista que de fecha de la autorización del paciente; 5) trabajo que se realiza en el laboratorio; 6) procedimiento terminado; 7) firma de la cédula profesional.

Si el dentista que delega se relaciona con materiales usados en el laboratorio, la sección del trabajo se realiza con los utilizados para la construcción debe ser extensa. Cada pieza en forma rústica se solicitará en forma escrita.

Existen formas del procedimiento de acuerdo a las siguientes ventajas: 1) la autorización escrita de uno solo; 2) la que al ser llenada proporciona la escritura más completa y de marca comúnmente se pueden para escribir más información del procedimiento.

No existe una forma que sea también que una forma específica o compuesta procedimientos. Henderson, las procedimientos de rústicas completas, c

aboratorio que
ceptable, por lo
te. El dentista
más instruir al
seado, demos-

sonal de labo-
riencia y por
equipo dental.
nto posible la

istentes y téc-
ur sus conoci-
tales del labo-
ndar y finan-
con los cuales
il como el pa-

nientos de la-
lutorio dental
na combina-
s. En cambio
nientos de la-
dentales co-
ndo la comu-
raciones es-

envían a los
1 como auto-
laboratorio,
aboratorio, y
de trabajo.^{1,12}
producto ter-
no es médi-
e entrega en

niento de la-
ales: 1) iden-
torio que se
ilizar y cual-
tada por el
entos de ru-

tina del laboratorio y 2) es un documento legal
que se puede usar como respaldo entre el dentis-
ta y el técnico de laboratorio o en casos en los
que exista una demanda por práctica ilegal de la
odontología.^{5,6}

La autorización para el procedimiento de la-
boratorio debe contener los siguientes datos: 1)
nombre y dirección del laboratorio dental al que
se envía el trabajo; 2) nombre y dirección del
dentista que delega el trabajo de laboratorio; 3)
fecha de la autorización del trabajo; 4) nombre
del paciente; 5) instrucciones específicas para el
trabajo que desea que realicen los técnicos del
laboratorio; 6) fecha en la que se desea el trabajo
terminado; 7) firma del dentista; y 8) número de
la cédula profesional del dentista.

Si el dentista quiere que los procedimientos
que delega se realicen con las técnicas y los ma-
teriales usados en forma rutinaria por el labora-
torio, la sección de instrucciones en la autoriza-
ción del trabajo será simple y breve. Sin embar-
go, si el dentista quiere que los procedimientos
se realicen con técnicas y materiales diferentes a
los utilizados por el laboratorio, entonces las ins-
trucciones deben ser específicas y con frecuen-
cia extensas. Cualquier cosa que no se haga o
use en forma rutinaria en el laboratorio se debe
solicitar en forma explícita por escrito.

Existen formas impresas para la autorización
del procedimiento de laboratorio, éstas tienen las
siguientes ventajas: 1) el formato para la autoriza-
ción escrita del procedimiento de laboratorio
es uno solo; 2) el formato se divide en secciones
que al ser llenadas, permiten comprobar que se
proporcione la información adecuada; y 3) se
escribe menos debido a las secciones de llenado
y de marcar con una cruz o una palomita.^{5,6} Tam-
bién se pueden usar las abreviaturas adecuadas
para escribir menos al completar una autoriza-
ción del procedimiento de laboratorio.⁷

No existe una forma general de autorización
que sea también sencilla y completa. Esto es por-
que una forma general no puede ser sencilla, es-
pecífica o completa debido a que se usa para va-
rios procedimientos de laboratorio. Como dijo
Henderson, las formas para la autorización del
procedimiento de laboratorio para las dentadu-
ras completas, dentaduras parciales removibles,

dentaduras parciales fijas y procedimientos
ortodóncicos son más simples, específicas y com-
pletar que una forma general.^{5,6} (comparar figura
16-2 con figura 16-4). En la figura 16-1 se
ejemplifica una forma para la autorización del
procedimiento de laboratorio para la prostodoncia
de una dentadura completa.

Las autorizaciones para el procedimiento de
laboratorio se deben escribir con claridad para
que sean legibles.

La autorización para el procedimiento del la-
boratorio por lo general se escribe cada vez que
se solicita un trabajo al laboratorio. En ocasiones
se puede escribir una forma para la autorización
del trabajo de laboratorio, que incluye más de un
procedimiento, en esos casos el trabajo se realiza
en el laboratorio con la supervisión o demostra-
ción del dentista en ciertos pasos específicos (fi-
gura 16-2).

En las figuras 16-3 y 16-4 se ilustran ejem-
plos de autorizaciones para el procedimiento de
laboratorio para la alineación y encerado de los
dientes, y para el procesamiento y terminado de
una dentadura completa respectivamente. A pe-
sar de esto, se recomienda que el dentista sea el
que coloque los dientes anteriores superiores así
como los dos incisivos centrales inferiores. En la
figura 16-5 se ilustra un ejemplo de autorización
para el procedimiento de laboratorio para elabo-
rar una dentadura completa inmediata, en la que
el dentista realiza el contorno del molde maestro
en el área de los dientes naturales que se van a
extraer y además elabora una plantilla quirúrgi-
ca de plástico transparente. En la figura 16-6 se
ilustra una autorización para el procedimiento de
laboratorio para la alineación de los dientes en
una sola dentadura completa que se apoya en dientes
mandibulares naturales. En las figuras 16-7 a
16-9, se ilustran autorizaciones para revestir una
dentadura maxilar completa, recolocar un diente
de la dentadura y reparar una dentadura fractura-
da, en forma respectiva.

Las autorizaciones para el procedimiento de
laboratorio se deben hacer por duplicado. La for-
ma original se debe enviar al laboratorio, y la co-
pia la debe guardar el dentista en su archivo clí-
nico. La mayoría de las leyes dentales estatales
en los Estados Unidos exigen que tanto el dentis-

Forma de autorización para el procedimiento de laboratorio protodóntico para una dentadura completa							
Para: Nombre _____ Dirección _____ Ciudad _____ Estado _____ Código postal _____							
Paciente _____ Fecha _____							
Procedimiento de laboratorio							
Cucharilla de impresión Rodillo de oclusión Alineamiento de dientes posteriores Encerado - procesado Índice oclusal Dar acabado final antes de la entrega (excepto márgenes) Modelo de remontaje Montaje de la dentadura mandibular Revestimiento		<input type="checkbox"/> Bases de registro <input type="checkbox"/> Alineamiento de dientes anteriores <input type="checkbox"/> Encerado para la cita de prueba <input type="checkbox"/> Plantilla quirúrgica transparente <input type="checkbox"/> Montaje de la dentadura maxilar <input type="checkbox"/> Ajuste oclusal <input type="checkbox"/> Reparación <input type="checkbox"/> Rebase <input type="checkbox"/> Otro					
Entregar _____ a) día _____ b) hora _____							
Instrucciones especiales (Ver parte posterior de la página para mayores instrucciones)							
Det: Dr. _____ Dirección _____ Ciudad _____ Estado _____ Código postal _____							
Número de cédula profesional _____ Teléfono _____ Firma del dentista _____							
DIENTES							
MAX	ANTERIOR	Fabricante	Molde	Matiz	Plástico	Porcelana	Alineamiento
	Central						
	Lateral						
MAND	Canino						
	Central						
	Lateral						
POSTERIOR	Canino						
	Maxilar						
	Mandibular						
Dientes especiales							
MATERIALES							
Moldes	yeso	yeso dental	yeso				
	plástico	plástico	reforzado				
Cucharillas de impresión	en masa	espolvoreado	plástico formado				
			al vacío				
Base de registro	plástico	plástico	plástico formado				
	en masa	espolvoreado	al vacío	goma laca			
Base de la dentadura	Fabricante	Matiz					
	Ciclo de curado	curado en frío	vaciado	curado en caliente/ciclo largo	curado en caliente/ciclo corto		

Figura 16-1. Forma para la autorización del procedimiento de laboratorio para la protodoncia de dentaduras completas.

AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UN TRABAJO DENTAL PROTÉSICO

ACE Dental Laboratory
520 N. Broad Street
Philadelphia, PA 19102



4. Obténgase de nuevo el revestimiento y asegúrese en los montajes originales.



COMPLETAS

AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UN TRABAJO DENTAL PROTÉSICO



ACE Dental Laboratory
520 N. Broad Street
Richmond, Va. 25301

Prepared to conform to The Dental Practice Act of Virginia and approved by The State Board of Dental Examiners

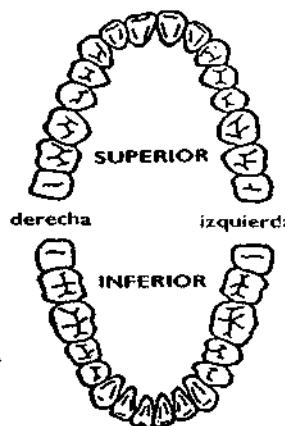


PACIENTE O NÚMERO DE CASO Doe, John	FECHA 6/22/78
MATERIAL DE LA BASE DE LA DENTADURA Ch. Lucitone Lt. Reddish Pink	ELABORACION DE LOS DIENTES

Descripción del trabajo **Encerado, procesado y acabado ambas dentaduras**

Instrucciones
Por favor

1. Encerar por completo, festonear y colocar las zonas rugosas y el puntilleo en ambas dentaduras.
2. Permitaseme ver el encerado terminado.
3. Realizar proceso de encerado de las dentaduras sobre el material de la base de la dentadura. Curar en Caliente durante 9 hrs a 165 °F.



PRUEBA _____	INLAY _____	MOLDE PARCIAL _____
ACABADO _____	CORONA _____	FORJADO _____
REPARACIÓN _____	PUENTE _____	OTRO _____
MORDIDA o CUCHILLA _____	REVESTIMIENTO _____	COMPLETA <input type="checkbox"/> PARCIAL <input type="checkbox"/>

VER PARTE POSTERIOR DE LA PÁGINA PARA MAYORES INSTRUCCIONES
Firma _____ Entrar el día **7/10/22**
 Número de cédula profesional 08351
 Dirección **6230 Forest Hill Ave**
 Ciudad **Richmond** Estado **Va.** Zip **25240**

4. Obténgase de nuevo el revestimiento y asegúrese en los montajes originales.
5. Permitaseme hacer el remontaje de laboratorio para el ajuste oclusal.
6. Hágase un índice oclusal de la dentadura superior.
7. Se deben extraer las dentaduras de sus moldes.
8. Permitaseme terminar los márgenes.
9. Dése el acabado y pulido de las dentaduras antes de ser entregadas.
10. Se deben hacer moldes de remontaje con yeso.
11. Montar la dentadura superior y su molde de remontaje en el articulador por medio de índice oclusal.
12. Volver a colocar las dentaduras en el articulador y los moldes de remontaje

Gracias

Forma de autorización para el procedimiento de laboratorio protodóntico para una dentadura completa							
Para:	<u>ACE Dental Laboratory</u>						
Nombre	<u>520 N. Broad Street</u>						
Dirección	<u>Richmond</u>	Va	<u>25301</u>				
Ciudad	Estado	Código postal					
Paciente	<u>Doe, John</u>			Fecha	<u>6/15/78</u>		
<u>Procedimiento de laboratorio</u>							
Cucharilla de impresión	<input type="checkbox"/> Bases de registro						
Rodillo de oclusión	<input checked="" type="checkbox"/> Alineamiento de dientes anteriores						
Alineamiento de dientes posteriores	<input checked="" type="checkbox"/> Encerado para la cinta de prueba						
Encerado - procesado	<input type="checkbox"/> Plantilla quirúrgica transparente						
Índice oclusal	<input type="checkbox"/> Montaje de la dentadura maxilar						
Dar acabado final antes de la entrega (excepto márgenes)	<input type="checkbox"/> Ajuste oclusal						
Modelo de remontaje	<input type="checkbox"/> Reparación						
Montaje de la dentadura mandibular	<input type="checkbox"/> Rebasa						
Revestimiento	<input type="checkbox"/> Otro						
Entregar	<u>6/21/78</u>	by <u>9:00 PM</u>					
		a) dia	b) hora				
<u>Instrucciones especiales</u>							
<ol style="list-style-type: none"> <i>Alinear maxilares anteriores de acuerdo al rodillo de oclusión y al diagrama.</i> <i>Alinear mandibulares anteriores de acuerdo al diagrama y de tal manera que exista 1 mm de tránsito vertical y 3 mm de tránsito horizontal.</i> <i>La altura del plano oclusal en la zona posterior está indicada con marcas en la parte plana del molde.</i> <i>La posición facial-lingual de los dientes posteriores mandibulares está indicada por las líneas en el área plana del molde.</i> 							
(Ver parte posterior de la página para mayores instrucciones)							
Del Dr	<u>John E. Jones</u>						
Dirección	<u>6230 Forest Hill Ave.</u>						
Richmond	Va	<u>25240</u>					
Ciudad	Estado	Código postal					
Número de cédula profesional	<u>08351</u>	Teléfono	<u>272-6421</u>				
Firma del dentista							
DIENTES							
MAX	ANTERIOR	Fabricante	Molde	Matiz	Plástico	Porcelana	Alineamiento
	Central	<u>Bioblend</u>	<u>42 H</u>	<u>110</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Lateral	"	<u>24 F</u>	<u>108</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Canino	"	<u>42 H</u>	<u>109</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Central	"	<u>5</u>	<u>66 B</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Lateral	"	<u>5</u>	<u>69 B</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	
MAND	Canino	"	<u>5</u>	<u>69 B</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	POSTERIOR	Fabricante	Molde	Matiz	Plástico	Porcelana	Alineamiento
	Maxilar	<u>Bioform</u>	<u>33 L Rat.</u>	<u>69 B</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Mandibular	<u>Bioform</u>	<u>33 L Rat.</u>	<u>69 B</u>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Dientes especiales							
MATERIALES							
Moldes	yeso	yeso dental	yeso reforzado				
Cucharillas de impresión	plástico en masa	plástico espolvoreado	plástico formado al vacío				
Base de registro	plástico en masa	plástico espolvoreado	plástico formado al vacío	goma leca			
Base de la dentadura	Fabricante	Matiz					
Ciclo de curado	curado en frío	vaciado	curado en caliente/ciclo largo	curado en caliente/ciclo corto			

Figura 16-3 Forma de autorización para el procedimiento de laboratorio para alinear los dientes de una dentadura completa.

Figura 16-4
nado de la dei
para el proced
procedimiento

Forma de autorización para el procedimiento de laboratorio protodóntico para una dentadura completa

Para ACE Dental Laboratory
 nombre 520 N. Broad Street
 Dirección Richmond Va 23302
 Ciudad Estado Código postal

Paciente Doe, John Fecha 6/15/78

Procedimiento de laboratorio

Cucharilla de impresión	<input type="checkbox"/>	Bases de registro
Rodillo de oclusión	<input type="checkbox"/>	Alineamiento de dientes anteriores
Alineamiento de dientes posteriores	<input type="checkbox"/>	Encerado para la cita de prueba
Encerado - procesado	<input checked="" type="checkbox"/>	Plantilla quirúrgica transparente
Índice oclusal	<input checked="" type="checkbox"/>	Montaje de la dentadura maxilar
Dar acabado final antes de la entrega (excepto márgenes)	<input checked="" type="checkbox"/>	Ajuste oclusal
Modelo de remontaje	<input checked="" type="checkbox"/>	Reparación
Montaje de la dentadura mandibular	<input checked="" type="checkbox"/>	Rebase
Revestimiento	<input type="checkbox"/>	Otro

Entregar 6/21/78 b) 4:00 PM
 a) día b) hora

Instrucciones especiales

Permitaseme

1. *Encerado antes de procesado*
2. *Remontaje de laboratorio antes del ajuste*

Permitaseme terminar los márgenes de la dentadura

(Ver parte posterior de la página para mayores instrucciones)

De: Dr. John E. Jones
6230 Forest Hill Ave.
 Dirección
Richmond Va 23240
 Ciudad Estado Código postal

Número de cédula profesional 08351 Teléfono 272-6421 Firma del dentista

DIENTES						
ANTERIOR	Fabricante	Molde	Matiz	Plástico	Porcelana	Alineamiento
MAX	Central					
	Lateral					
	Canino					
MAND	Central					
	Lateral					
	Canino					
POSTERIOR	Fabricante	Molde	Matiz	Plástico	Porcelana	Alineamiento
Maxilar						
Mandibular						

Dientes especiales

MATERIALES

Moldes	yeso	yeso dental	yeso reforzado
Cucharillas de impresión	plástico en masa	plástico espolvoreado	plástico formado al vacío
Base de registro	plástico en masa	plástico espolvoreado	plástico formado al vacío goma laca
Base de la dentadura	Fabricante <u>Luctone</u>	Matiz <u>Ch. Lt. Reddish Pink</u>	
Ciclo de cureo	cureo en frío	vaciado	cureo en caliente/ciclo largo
			cureo en caliente/ciclo corto

Figura 16-4 Forma de autorización para el procedimiento de laboratorio para el encerado, procesado y terminado de la dentadura completa. Compárese la cantidad de escritura que se necesita en la autorización general para el procedimiento de laboratorio ilustrado en la figura 16-2 con la autorización específica para determinados procedimientos de laboratorio ilustrada en este ejemplo.

Forma de autorización para el procedimiento de laboratorio protodóntico para una dentadura completa

Para	<u>ACE Dental Laboratory</u>					
Nombre	<u>520 N. Broad Street</u>					
Dirección	<u>Richmond</u>	Va	<u>25301</u>			
Ciudad	Estado	Código postal				
Paciente	<u>Doe, John</u>					
Fecha <u>8/22/78</u>						
Procedimiento de laboratorio						
Cucharilla de impresión	<input type="checkbox"/>	Bases de registro	<input type="checkbox"/>			
Rodillo de oclusión	<input type="checkbox"/>	Alineamiento de dientes anteriores	<input type="checkbox"/>			
Alineamiento de dientes posteriores	<input type="checkbox"/>	Encerado para la cita de prueba	<input type="checkbox"/>			
Encerado - procesado	<input checked="" type="checkbox"/>	Plantilla quirúrgica transparente	<input type="checkbox"/>			
Índice oclusal	<input checked="" type="checkbox"/>	Montaje de la dentadura maxilar	<input checked="" type="checkbox"/>			
Dar acabado final antes de la entrega (excepto márgenes)	<input checked="" type="checkbox"/>	Ajuste oclusal	<input type="checkbox"/>			
Modelo de remontaje	<input checked="" type="checkbox"/>	Reparación	<input type="checkbox"/>			
Montaje de la dentadura mandibular	<input type="checkbox"/>	Rebase	<input type="checkbox"/>			
Revestimiento	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>			
Entregar	<u>8/21/78</u>	by 4:00 PM				
a) día		b) hora				
Instrucciones especiales						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Permitaseme ver el encerado antes del procesado. 2. Permitaseme recortar el molde maxilar después haber quitado la cera. 3. Hacer una plantilla quirúrgica transparente formada de acuerdo al molde de yeso hecho con la impresión del molde maestro recortado. 4. Permitaseme ver el remontaje de laboratorio antes del ajuste 5. Permitaseme terminar los márgenes de la dentadura. 						
Ver parte posterior de la página para mayores instrucciones						
Del Dr	<u>John E. Jones</u>					
<u>6230 Forest Hill Ave.</u>						
Dirección						
<u>Richmond</u>	Va	<u>25240</u>				
Ciudad	Estado	Código postal				
Número de cédula profesional	<u>08351</u>	Teléfono	<u>372-6421</u>			
Firma del dentista						
DIENTES						
MAX	ANTERIOR	Fabricante	Molde	Matiz	Plástico	Porcelana
	Central					
	Lateral					
MAND	Canino					
	Central					
	Lateral					
MAND	Canino					
	POSTERIOR	Fabricante	Molde	Matiz	Plástico	Porcelana
	Maxilar					
Mandibular						
Dientes especiales						
MATERIALES						
Moldes	yeso	yeso dental	<input checked="" type="checkbox"/>	yeso reforzado		
Cucharillas de impresión	plástico en masa	plástico espolvoreado		plástico formado al vacío		
Base de registro	plástico en masa	plástico espolvoreado		plástico formado al vacío		
Base de la dentadura	Fabricante <u>Lucitone</u>	Matiz <u>Ch. Lt. Reddup Pink</u>				
Ciclo de curado	curado en frío vaciado	curado en caliente/ciclo largo	<input checked="" type="checkbox"/>	curado en caliente/ciclo corto		

Figura 16-5 Forma de autorización para el procedimiento de laboratorio para el encerado y procesamiento de una dentadura completa inmediata en la que el dentista hace el contorno del molde maestro en el área de los dientes naturales que se van a extraer y además elabora una plantilla quirúrgica de plástico transparente.

Para:	Nombre
Dirección	
Ciudad	
Paciente	<u>L</u>
Procedimiento	
Cucharilla de im	
Rodillo de oclus	
Alineamiento de	
Encerado - proc	
índice oclusal	
Dar acabado fina	
Modelo de remo	
Montaje de la de	
Revestimiento	
Instrucciones esp	
1. Alinear / diagrama	
2. Colocar con el m	
Del: Dr	<u>John</u>
Dirección	<u>6230</u>
Ciudad	<u>RIC</u>
Número de cédule	
ANTE	
Central	
Lateral	
Canino	
Central	
Lateral	
Canino	
POSTE	
Maxilar	
Mandib	
Moldes	
Cucharillas de in	
Base de registro	
Base de la denta	
Ciclo de curado	

Figura 16-6 For sola dentadura co

Forma de autorización para el procedimiento de laboratorio protodóntico para una dentadura completa								
Para	<u>ACE Dental Laboratory</u>							
Nombre	<u>520 N. Broad Street</u>							
Dirección	<u>Richmond</u>	<u>Va</u>	<u>25301</u>	Estado	Código postal			
Ciudad								
Paciente	<u>Doe, John</u>		Fecha <u>6/15/78</u>					
<u>Procedimiento de laboratorio</u>								
Cucharilla de impresión	<input type="checkbox"/>							
Rodillo de oclusión	<input checked="" type="checkbox"/>							
Alineamiento de dientes posteriores	<input checked="" type="checkbox"/>							
Encerado - procesado	<input type="checkbox"/>							
Indice oclusal	<input type="checkbox"/>							
Dar acabado final antes de la entrega (excepto márgenes)	<input type="checkbox"/>							
Modelo de remontaje	<input type="checkbox"/>							
Montaje de la dentadura mandibular	<input type="checkbox"/>							
Revestimiento	<input type="checkbox"/>							
Bases de registro	<input type="checkbox"/>							
Alineamiento de dientes anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>							
Encerado para la cita de prueba	<input checked="" type="checkbox"/>							
Plantilla quirúrgica transparente	<input type="checkbox"/>							
Montaje de la dentadura maxilar	<input type="checkbox"/>							
Ajuste oclusal	<input type="checkbox"/>							
Reparación	<input type="checkbox"/>							
Rebase	<input type="checkbox"/>							
Otro	<input type="checkbox"/>							
Entregar	<u>6/21/78</u>		by <u>4:00 PM</u>					
	a) día	b) hora						
<u>Instrucciones especiales</u>								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Alinear maxilares anteriores de acuerdo al rodillo de oclusión y al diagrama. 2. Colocar los dientes maxilares posteriores en máxima intercuspidación con el molde mandibular. No esmerillar los dientes en la forma usual. 								
Ver parte posterior de la página para mayores instrucciones								
Del Dr.	<u>John E. Jones</u>							
<u>6230 Forest Hill Ave.</u>								
Dirección	<u>Richmond</u>	<u>Va</u>	<u>25240</u>	Estado	Código postal			
Ciudad								
Número de cédula profesional	<u>08351</u>		Teléfono <u>272-6422</u>		Firma del dentista			
<u>W. Jones</u>								
<u>DIENTES</u>								
ANTERIOR	Fabricante	Molde	Matiz	Plástico	Porcelana	Alineamiento		
Central	<u>Bioblend</u>	<u>92 H</u>	<u>110</u>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>W. Jones</u>		
Lateral		<u>29 F</u>	<u>108</u>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Canino		<u>92 H</u>	<u>109</u>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Central								
Lateral								
Canino								
POSTERIOR	Fabricante	Molde	Matiz	Plástico	Porcelana	Alineamiento		
Maxilar	<u>Biotone</u>	<u>33 L Rat.</u>	<u>69 B</u>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Mandibular		<u>33 L Rat.</u>	<u>69 B</u>	<input checked="" type="checkbox"/>				
<u>Dientes especiales</u>								
<u>MATERIALES</u>								
Moldes	yeso	yeso dental	yeso reforzado					
Cucharillas de impresión	plástico en masa	plástico espolvoreado	plástico formado al vacío					
Base de registro	plástico en masa	plástico espolvoreado	plástico formado al vacío	goma laca				
Base de la dentadura	Fabricante	Matiz						
Ciclo de curado	curado en frío	vaciado	curado en caliente/ciclo largo	curado en caliente/ciclo corto				

Figura 16-6 Forma de autorización para el procedimiento de laboratorio de alineamiento de los dientes en una sola dentadura completa individual que se apoya en dientes naturales mandibulares.

Forma de autorización para el procedimiento de laboratorio protodóntico para una dentadura completa						
Para:	<u>ACE Dental Laboratory</u>					
Nombre	<u>520 N. Broad Street</u>					
Dirección	<u>Richmond</u>	<u>Va</u>	<u>25301</u>			
Ciudad	Estado	Código postal				
Paciente	<u>Doe, John</u>		Fecha	<u>7/20/78</u>		
Procedimiento de laboratorio						
Cucherilla de impresión	<input checked="" type="checkbox"/>					
Rodillo de oclusión	<input checked="" type="checkbox"/>					
Alineamiento de dientes posteriores	<input checked="" type="checkbox"/>					
Encerado - procesado	<input checked="" type="checkbox"/>					
Índice oclusal	<input checked="" type="checkbox"/>					
Dar acabado final antes de la entrega (excepto márgenes)	<input checked="" type="checkbox"/>					
Modelo de remontaje	<input checked="" type="checkbox"/>					
Montaje de la dentadura mandibular	<input checked="" type="checkbox"/>					
Revestimiento	<input checked="" type="checkbox"/>					
Entregar	<u>7/21/78</u>		by	<u>9:00 PM</u>		
	a) dia	b) hora				
Instrucciones especiales						
1. Permitaseme colocar el sellado palatino posterior en el molde maestro. 2. Permitaseme terminar los márgenes de la dentadura.						
Ver parte posterior de la página para mayores instrucciones						
Del Dr.	<u>John E. Jones</u>					
<u>6230 Forest Hill Ave.</u>						
Dirección						
<u>Richmond</u>	<u>Va</u>	<u>25290</u>				
Ciudad	Estado	Código postal				
Número de cédula profesional	<u>08351</u>	Teléfono	<u>222-6921</u>		Firma del dentista	
DIENTES						
MAX ANTERIOR	Fabricante	Molde	Matiz	Plástico	Porcelana	Alineamiento
Central						
Lateral						
Canino						
MAND POSTERIOR	Fabricante	Molde	Matiz	Plástico	Porcelana	Alineamiento
Central						
Lateral						
Canino						
Dientes especiales						
MATERIALES						
Moldes	yeso dental		✓	yeso reforzado		
Cucherillas de impresión	plástico en masa	plástico espolvoreado		plástico formado al vacío		
Base de registro	plástico en masa	plástico espolvoreado		plástico formado al vacío	goma laca	
Base de la dentadura	Fabricante <u>Lucitone</u>	Matiz <u>Ch. Lt. Redish Pink</u>				
Ciclo de cureo	cureado en frío	vaciado	12 hrs at 13.8° F	cureado en caliente/ciclo largo	✓	cureado en caliente/ciclo corto

Figura 16-7 Forma de autorización para el procedimiento de laboratorio de recubrimiento de una dentadura completa. Se debe notar que el dentista colocará el sellado palatino posterior en el molde maestro antes de hacer el embalaje de la dentadura.

Forma de autorización para el procedimiento de laboratorio protodóntico para una dentadura completa						
Para:	<input checked="" type="checkbox"/>					
Nombre	<input checked="" type="checkbox"/>					
Dirección	<input checked="" type="checkbox"/>					
Ciudad	<input checked="" type="checkbox"/>					
Paciente	<input checked="" type="checkbox"/>					
Procedimiento de						
Cucherilla de imp	<input checked="" type="checkbox"/>					
Rodillo de oclusí	<input checked="" type="checkbox"/>					
Alineamiento de c	<input checked="" type="checkbox"/>					
Encerado - proc	<input checked="" type="checkbox"/>					
índice oclusal	<input checked="" type="checkbox"/>					
Dar acabado final	<input checked="" type="checkbox"/>					
Modelo de remor	<input checked="" type="checkbox"/>					
Montaje de la der	<input checked="" type="checkbox"/>					
Revestimiento	<input checked="" type="checkbox"/>					
Instrucciones esp	<input checked="" type="checkbox"/>					
1. Reparar la F.	<input checked="" type="checkbox"/>					
Del Dr.	<input checked="" type="checkbox"/>					
Dirección	<input checked="" type="checkbox"/>					
Ric	<input checked="" type="checkbox"/>					
Ciudad	<input checked="" type="checkbox"/>					
Número de céduli	<input checked="" type="checkbox"/>					
ANTERIOR	Fabricante	Molde	Matiz	Plástico	Porcelana	Alineamiento
MAX CENTRAL						
MAX LATERAL						
MAX CANINO						
MAND CENTRAL						
MAND LATERAL						
MAND CANINO						
POSTERIOR	Fabricante	Molde	Matiz	Plástico	Porcelana	Alineamiento
MAX MAXILAR						
MAND MANDIBULAR						
Dientes especiales						
MATERIALES						
Moldes	yeso dental		✓	yeso reforzado		
Cucherillas de ir	plástico en masa	plástico espolvoreado		plástico formado al vacío		
Base de registr	plástico en masa	plástico espolvoreado		plástico formado al vacío	goma laca	
Base de la dent	Fabricante <u>Lucitone</u>	Matiz <u>Ch. Lt. Redish Pink</u>				
Ciclo de curado	cureado en frío	vaciado	12 hrs at 13.8° F	cureado en caliente/ciclo largo	✓	cureado en caliente/ciclo corto

Figura 16-8 F
fractura-do en la c

Figura 16-8 Forma de autorización para el procedimiento de laboratorio de recolocación de un diente fracturado en la dentadura.

Forma de autorización para el procedimiento de laboratorio protodóntico para una dentadura completa																																																			
Para: <u>ACE Dental Laboratory</u> Nombre <u>520 N. Broad Street</u> Dirección <u>Richmond</u> Va <u>25301</u> Ciudad Estado Código postal																																																			
Paciente <u>Doe, John</u> Fecha <u>7/20/78</u>																																																			
Procedimiento de laboratorio Cucharilla de impresión <input type="checkbox"/> Bases de registro <input type="checkbox"/> Rodillo de oclusión <input type="checkbox"/> Alineamiento de dientes anteriores <input type="checkbox"/> Alineamiento de dientes posteriores <input type="checkbox"/> Encerado para la cita de prueba <input type="checkbox"/> Encerado - procesado <input type="checkbox"/> Plantilla quirúrgica transparente <input type="checkbox"/> Índice oclusal <input type="checkbox"/> Montaje de la dentadura maxilar <input type="checkbox"/> Dar acabado final antes de la entrega (excepto márgenes) <input checked="" type="checkbox"/> Ajuste oclusal <input type="checkbox"/> Modelo de remontaje <input type="checkbox"/> Reparación <input checked="" type="checkbox"/> Montaje de la dentadura mandibular <input type="checkbox"/> Rebase <input type="checkbox"/> Revestimiento <input type="checkbox"/> Oro <input type="checkbox"/>																																																			
Entregar <u>7/21/78</u> a) dia <u>by 4:00 PM</u> b) hora																																																			
Instrucciones especiales 1. Reparar la fractura de la línea media de la dentadura inferior.																																																			
Ver parte posterior de la página para mayores instrucciones																																																			
Del: Dr. <u>John E. Jones</u> <u>6230 Forest Hill Ave.</u> Dirección <u>Richmond</u> Va <u>25240</u> Ciudad Estado Código postal																																																			
Número de cédula profesional <u>08351</u> Teléfono <u>272-6921</u> Firma del dentista																																																			
DIENTES <table border="1"> <thead> <tr> <th>ANTERIOR</th> <th>Fabricante</th> <th>Molde</th> <th>Matiz</th> <th>Plástico</th> <th>Porcelana</th> <th>Alineamiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MAXILLA</td> <td>Central</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Lateral</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Canino</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MANDIBULA</td> <td>Central</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Lateral</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Canino</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							ANTERIOR	Fabricante	Molde	Matiz	Plástico	Porcelana	Alineamiento	MAXILLA	Central							Lateral						Canino					MANDIBULA	Central							Lateral						Canino				
ANTERIOR	Fabricante	Molde	Matiz	Plástico	Porcelana	Alineamiento																																													
MAXILLA	Central																																																		
	Lateral																																																		
	Canino																																																		
MANDIBULA	Central																																																		
	Lateral																																																		
	Canino																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>POSTERIOR</th> <th>Fabricante</th> <th>Molde</th> <th>Matiz</th> <th>Plástico</th> <th>Porcelana</th> <th>Alineamiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maxilar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Mandibular</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							POSTERIOR	Fabricante	Molde	Matiz	Plástico	Porcelana	Alineamiento	Maxilar							Mandibular																														
POSTERIOR	Fabricante	Molde	Matiz	Plástico	Porcelana	Alineamiento																																													
Maxilar																																																			
Mandibular																																																			
Dientes especiales																																																			
MATERIALES <table border="1"> <thead> <tr> <th>Moldes</th> <th>yoso dental</th> <th>yoso reforzado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cucharillas de impresión</td> <td>plástico en masa</td> <td>plástico espolvoreado</td> <td>plástico formado al vacío</td> </tr> <tr> <td>Base de registro</td> <td>plástico en masa</td> <td>plástico espolvoreado</td> <td>plástico formado al vacío goma laca</td> </tr> <tr> <td>Base de la dentadura</td> <td>Fabricante <u>Cavit Repair</u></td> <td>Matiz <u>Rosa con fibrillas</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ciclo de curado</td> <td>curado en frío ✓ vaciado</td> <td>curado en caliente/ciclo largo</td> <td>curado en caliente/ciclo corto</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Moldes	yoso dental	yoso reforzado	Cucharillas de impresión	plástico en masa	plástico espolvoreado	plástico formado al vacío	Base de registro	plástico en masa	plástico espolvoreado	plástico formado al vacío goma laca	Base de la dentadura	Fabricante <u>Cavit Repair</u>	Matiz <u>Rosa con fibrillas</u>					Ciclo de curado	curado en frío ✓ vaciado	curado en caliente/ciclo largo	curado en caliente/ciclo corto																							
Moldes	yoso dental	yoso reforzado																																																	
Cucharillas de impresión	plástico en masa	plástico espolvoreado	plástico formado al vacío																																																
Base de registro	plástico en masa	plástico espolvoreado	plástico formado al vacío goma laca																																																
Base de la dentadura	Fabricante <u>Cavit Repair</u>	Matiz <u>Rosa con fibrillas</u>																																																	
Ciclo de curado	curado en frío ✓ vaciado	curado en caliente/ciclo largo	curado en caliente/ciclo corto																																																

Figura 16-9 Forma de autorización para el procedimiento de laboratorio para una dentadura completa fracturada en la línea media.

ta como el lakenes para el pmenos durante

RESUMEN

El dentista es to del paciente laboratorio qu co de laborato costoso tener dimientos sen torio dental ba otra parte se i tas ya sean es mientos que s comercial. Cae realizar sus fu ción para prop cica de alta c operación, res tiva entre el d laboratorio.

BIBLIOGRA

1. Council on you need JADA; 95:
2. Dutton D nitions) f thorizatic
3. Gehl DH Dent: 18:

ta como el laboratorio guarden las autorizaciones para el procedimiento de laboratorio por lo menos durante dos años.^{9,11}

RESUMEN

El dentista es el responsable tanto del tratamiento del paciente como de los procedimientos de laboratorio que se delegan al asistente o al técnico de laboratorio. Es más conveniente y menos costoso tener un asistente que realice los procedimientos sencillos de laboratorio en el consultorio dental bajo la supervisión del dentista. Por otra parte se requiere de instrucciones explícitas ya sean escritas u orales, para los procedimientos que se delegan a un laboratorio dental comercial. Cada miembro del equipo dental debe realizar sus funciones con precisión y dedicación para proporcionar una atención prostodóntica de alta calidad. Siempre debe existir cooperación, respeto mutuo y comunicación efectiva entre el dentista y el asistente o técnico de laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Council on Dental Laboratory Relations: Why you need adequate, written work authorizations. *JADA*; 95:904-906.
2. Dutton DA: Standard abbreviations (and definitions) for use in dental laboratory work authorizations. *J Prosthet Dent*; 27:94-95.
3. Gehl DH: Investment in the future. *J Prosthet Dent*; 18:190-201.
4. Grunewald AH: Dentist, dental laboratory, and the patient. *J Prosthet Dent*; 8:55-60.
5. Henderson D: Writing work authorizations for removable partial dentures. *J Prosthet Dent*; 16:696-707.
6. Henderson D, Frazier O: Communicating with dental laboratory technicians. *Dent Clin North Am*; 14:603-613.
7. Hudis MM: *Dental Laboratory Prosthodontics*. Philadelphia, WB Saunders.
8. Martinelli N, Spinella SC: *Dental Laboratory Technology*, ed 3. St Louis, CV Mosby.
9. Martone AL, Fletcher CF, Wendt DC: The Virginia program for implementing the work authorization law. *JADA*; 72:1122-1129.
10. Morrow RM, Rudd KD, Rhoads JE: *Dental Laboratory Procedures Complete Dentures*, ed 2. St Louis, CV Mosby, vol. I.
11. Quinn J: Status of the dental laboratory work authorization. *JADA*; 79:1189-1190.
12. Resolution 39H, Transactions of the House of Delegates, ADA, 118 Annual Session.
13. Retaining laboratory work authorizations. *JADA News*; 17 (Dec 15):9.
14. Smith GP: The responsibility of the dentist toward laboratory procedures in fixed and removable partial denture prosthesis. *J Prosthet Dent*; 13:295-301.
15. Sowter JB: *Prosthodontic Techniques*. Chapel Hill, University of North Carolina.
16. US Air Force: *Dental Laboratory Technicians' Manual*. Washington DC, Government Printing Office.
17. US Army: *Dental Removable Prosthetic Specialist*. Washington DC, Government Printing Office,
18. US Navy: *Dental Technician, Prosthetic*. Washington DC, Government Printing Office.

neamiento
neamiento
neamiento
corro
mpleta fractu-

Julian B. Wc

En la actualidad se elaboran con una acrílica de curado por compresión en forma normal o dentalizada. La celana. El hecho de utilizarlo en forma ha fomentado las bases para ser igualmente utilizadas. En el tiempo se han desarrollado bases de dentaduras que utilizan técnicas de procesamiento. Los procedimientos de fabricación de dentaduras se han mejorado y se han desarrollado procedimientos más eficientes y más seguros. Los procedimientos de fabricación de dentaduras se han mejorado y se han desarrollado procedimientos más eficientes y más seguros.

Durante los últimos años se ha avanzado mucho en la técnica de procesamiento de dentaduras. Entre los procedimientos más utilizados se encuentran los que utilizan resinas hidrofílicas y resinas hidrofílicas. Los procedimientos de fabricación de dentaduras se han mejorado y se han desarrollado procedimientos más eficientes y más seguros.

17

Procesamiento de las dentaduras

Julian B. Woelfel, DDS

En la actualidad, la mayoría de las dentaduras se elaboran con un material para la base de resina acrílica de curado por calor que se moldea por compresión en una capa de yeso (ya sea yeso normal o dental) con dientes de acrílico o de porcelana. El hecho de que estos materiales se han utilizado en forma satisfactoria durante 50 años ha fomentado la idea de que son "demasiado buenos para ser igualados o superados". Durante este tiempo se han creado otros materiales para las bases de dentadura, algunos de éstos requieren técnicas de procesamiento con muchas modificaciones.^{24,28} Entre los materiales que no lograron una buena aceptación están el poliestireno, el nylon, las poliamidas, el policarbonato y una resina epólica.^{6,24,28}

Durante los últimos 50 años, surgió una técnica de procesamiento que logró cierta aceptación entre los odontólogos, esta fue la técnica de capas con resinas líquidas y un medio de revestimiento hidrocoloide.^{15,18,19} Menos del cinco por ciento de todas las bases de dentaduras se elaboraron por medio de esta u otra innovación disponible. Por consiguiente, la mayor parte de este capítulo se dedica al procesamiento de las den-

duras de resina acrílica en un molde de yeso dental curado durante una noche (9 horas a 165° F).²⁰

El procesamiento de una dentadura tiene el fin de duplicar la base de registro o la dentadura de prueba en un material de plástico endurecido y pulido que se debe adaptar mejor en la boca que la base de la dentadura de prueba y no debe afectar de ninguna manera a la estética ni a las relaciones oclusales ya establecidas. Existen varios factores que influyen de diferente manera para obtener un resultado satisfactorio en este proceso (es decir, que la dentadura a colocar en la boca del paciente sea adecuada). Por supuesto que no todos los factores están bajo el control total del técnico de laboratorio dental, a quien se le culpa en caso de una deficiencia clínica.

El dentista debe estar consciente de que su función es muy importante para obtener un producto final satisfactorio. Las relaciones que se obtienen del paciente y se mandan al laboratorio dental deben tener una exactitud mecánica y fisiológica. En esto se incluye la mucosa en reposo, la máxima extensión marginal en las impresiones, la relación céntrica y dimensión vertical adecuadas, el ajuste preciso del articulador y la

posición correcta del diente. Lo anterior debe tomarse muy en cuenta ya que no se puede ni se debe esperar que el técnico del laboratorio dental mejore en forma mágica el ajuste de unas dentaduras superiores hechas a partir de impresiones deficientes, ni tampoco esperar que elabore dentaduras inferiores estables con impresiones mandibulares demasiado sub o sobreextendidas o que no tienen un rodillo lingual marginal identificable.

No se debe culpar al técnico por un error en la oclusión debido a un deslizamiento de la relación céntrica a la oclusión céntrica, a un contacto unilateral, o a una oclusión en la boca en la que no existe un contacto adecuado de los segundos molares o los primeros premolares. Esto es debido a que la mayoría de los errores en la oclusión se producen por el dentista o el paciente y no por un mal manejo del laboratorio.¹⁹

Sin embargo, existe un error que se produce con más frecuencia en el laboratorio dental por lo que no se debe culpar al dentista del mismo. Dicho error es una dimensión vertical oclusal aumentada en forma significativa (más de 1.5 mm) con o sin una relación adecuada del incisivo superior con el inferior. Los errores del dentista en cuanto a la oclusión pueden ocurrir aún con técnicas precisas y buenas intenciones de su parte, esto es debido al desplazamiento del tejido, a problemas del paciente, a un ajuste incorrecto de la base de registro o por un descuido. Los errores del laboratorio dental en cuanto a la oclusión pueden ocurrir aún en los mejores laboratorios, sin embargo, la cantidad y la frecuencia de los errores se minimiza con procedimientos de laboratorio bien establecidos. El producto final se puede mejorar con los controles de calidad adecuados, tales como limitar el número de productos a los que se les hará el embalaje con una mezcla de pasta de resina, evitar generar calor durante el acabado y pulido.

En este capítulo se presentan los pasos del laboratorio desde la prueba final entre el dentista y el paciente para verificar la estética y las relaciones mandibulares hasta que se entregan las dentaduras (en una bolsa sellada y húmeda de plástico) al dentista. Así mismo se analizan los problemas que pueden surgir por la falta de atención en los detalles, por un mal control o por ambas cosas.

FORMA PARA LA AUTORIZACIÓN DEL TRABAJO

Esta forma contiene la información esencial que el dentista envía al laboratorio dental, por ello es un documento de gran importancia. El dentista es el responsable de proporcionar la mayor información escrita que sea posible. Esta forma ya se describió en forma detallada en el capítulo anterior.

BALANCEO DE LA OCLUSIÓN POSTERIOR

Esta es una de las etapas en donde el técnico dental requiere más ayuda y supervisión. Aunque ésta es una función básica del dentista, con frecuencia sólo el técnico la realiza con poca o ninguna ayuda profesional. La mayoría de los técnicos dentales son muy hábiles para alinear los dientes artificiales, por ello son capaces y están dispuestos a obtener cualquier tipo de contacto oclusal, plano oclusal o forma del arco que el dentista les pida. Para esto, les agrada que el dentista les dé la mayor información específica que sea posible, sin embargo, con frecuencia el dentista descuida esta responsabilidad.

Cuando el técnico tiene que adivinar: el tamaño, extensión distal, o la cantidad de dientes posteriores a utilizar; si se requieren contactos de balanceo protrusivo; qué tan alto o bajo se debe colocar el plano oclusal; el esquema oclusal; la posición bucolingual del diente o si se desea una relación de mordida cruzada, el dentista estará pidiendo y esperando en forma injusta demasiado del técnico aun cuando sea el más sincero y experimentado. Cada uno de los factores mencionados influye de manera importante en el resultado final de las dentaduras completas.

ENCERADO Y TALLADO DEL PATRÓN DEFINITIVO DE LA DENTADURA

El dentista debe especificar el tipo de tallado, punteado, festoneado lingual, exposición cervical del diente y grosor del paladar y los márgenes. En esta etapa, los técnicos también agrade-

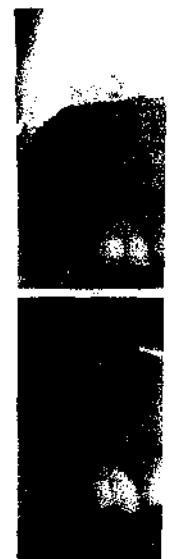


Figura 17-1 I dentadura de pr (arriba) y en la (abajo).

cen que se les ciente que les dentista les pic esto sea muy les extremos óxido de zinc acondicionar sión para obt superficie ora

En alguna el contorno pr es satisfactori agradable par poco más de t Un ejemplo e cal para dup interdentales limpiar) esto cuencia en la otra parte, el dental realice las superficie tuberancias q Además de es los laborator interproximal

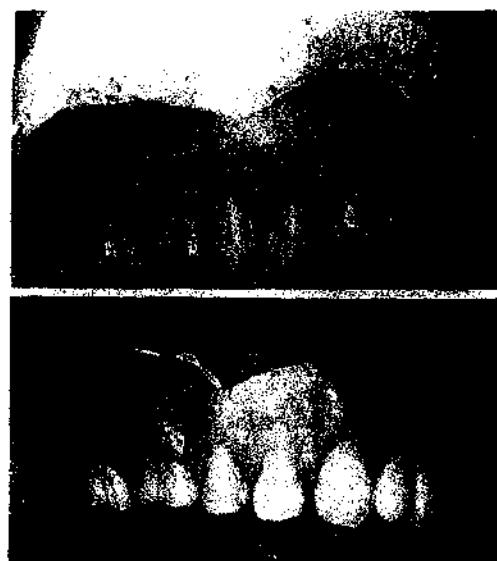


Figura 17-1 Papila interdental redondeada en una dentadura de pruebas punteada y contorneada en cera (arriba) y en la dentadura de resina acrílica terminada (abajo).

cen que se les proporcione la información suficiente que les facilite lograr con precisión lo que el dentista les pide. Algunos dentistas no creen que esto sea muy importante, pero otros se van a tales extremos como para tomar impresiones con óxido de zinc-eugenol, o con un material para acondicionar el tejido, sobre los rodillos de oclusión para obtener una "forma funcional" en la superficie oral de la dentadura.

En alguna parte entre estos dos extremos está el contorno práctico de la base de la dentadura que es satisfactorio para la mayoría de los dentistas, agradable para los pacientes y requiere sólo un poco más de trabajo por parte del técnico dental. Un ejemplo es el tallado anatómico labial y bucal para duplicar la encía natural con papillas interdentales redondeadas (más fáciles de pulir y limpiar) esto es práctico pero no se usa con frecuencia en la práctica clínica (figura 17-1). Por otra parte, el festoneo requiere que el técnico dental realice una serie de ranuras verticales en las superficies bucal y lingual con grandes protuberancias que simulen las apófisis alveolares. Además de este contorno anormal, la mayoría de los laboratorios cincelan o tallan el plástico interproximal, el cual debería permanecer con-

vexo para semejar la papila interdental de un paciente sano. El festoneo lingual de los seis incisivos maxilares (en especial con dientes de porcelana) es aconsejable para reproducir los contornos linguales normales y la longitud de los dientes naturales con sus cíngulos así como para reducir el volumen excesivo del acrílico, el cual impide la pronunciación adecuada de ciertas palabras (figura 17-2). Los laboratorios prefieren no hacer esto porque consideran que se retrasa el encerado y acabado de la dentadura, además de que argumentan que se dificulta la limpieza. Si se les permitiera elegir, la mayoría de los pacientes preferiría el contorno lingual con un festoneado natural y reducción del volumen y no les importaría soportar la molestia mínima del acúmulo de restos alimenticios durante las comidas en estas regiones lingüales contorneadas en forma natural.

Dos métodos usuales del laboratorio dental que son perjudiciales para la dentadura son el encerar de más la base de la dentadura en cuanto al grosor (figura 17-3 derecha) y después esmerilar las ranuras verticales para obtener el contorno y grosor finales al reducir el volumen de la dentadura procesada. Muchos laboratorios tallan y dan el acabado eliminando gran parte del volumen deseado en las aletas y regiones palatinas esto en un intento por lograr dentaduras delgadas y ligeras (figura 17-3 izquierda). El encerar y esmerilar de más (figuras 17-3 derecha, 17-4 abajo) grandes porciones del acrílico puede occasionar tensiones indeseables y deformación de la dentadura durante estos procedimientos.^{26,29} El contorneo y adelgazamiento insuficiente de la base ocasiona cambios dimensionales excesivos durante la etapa de curado,^{20,26} además de que deja un volumen mínimo para el acabado y pulido y hace que la dentadura se debilite y esté propensa a una fractura temprana durante la función.²⁸ El procedimiento más conveniente es tallar el patrón de cera de la dentadura lo más parecido como sea posible a la forma y volumen final deseados para que así sólo se requiera un acabado y pulido mínimos. El grosor palatino no debe ser de más de 2.5 mm (debe tener dos capas de cera para placa de la base, calentadas y adaptadas al molde). Cuando se usa un escape de metal a la mitad del paladar, se deben colocar dos capas de cera

inar: el tamaño de los dientes pos- contactos de abajo se debe clusal; la pos- deseña una re- sista estará pi- sta demasiado sincero y ex- tores mencio- nate en el resul- tas.

L PATRÓN URA

jo de tallado, osición cervi- y los márgenes- nbién agrade-

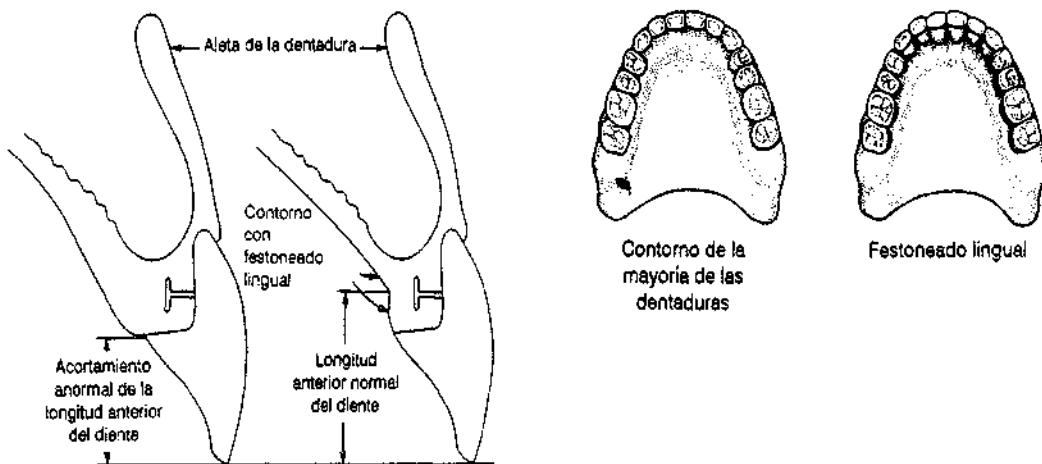


Figura 17-2 Contorno palatino con y sin festoneado lingual. Este procedimiento reduce el volumen palatino anterior, aumenta la longitud lingual del diente, mejora la fonética y permite que esta parte de la dentadura se sienta más natural.

fresca sobre el metal contorneado en lugar de intentar tallar la base de registro existente para que ajuste sobre el escape de metal (figura 17-4 arriba). Las regiones del margen sobre el molde se deben llenar con cera y sellarse (figura 17-3 centro). Se debe evitar dejar regiones delgadas (figuras 17-3 izquierda, 17-4 abajo) excepto sobre las papillas retromolares y las tuberosidades maxilares en donde debe haber un grosor de 1.5 mm para evitar una obstrucción en la parte inferior posterior. Se debe eliminar todo el exceso de cera de los dientes y de la zona inferior de los moldes antes de revestirlos.

REVESTIMIENTO DE LA DENTADURA

Por lo general el dentista no le pone atención a esto. La mufla se debe hacer sólo con yeso dental, debido a que es de $2\frac{1}{2}$ a 3 veces más fuerte que el yeso común, es más exacto, y limita mejor el movimiento del diente. Es lamentable que el yeso dental no se use en forma rutinaria en los laboratorios dentales comerciales. Cada mezcla se debe pesar, medirse el agua (debe tener de 28 a 30 cc/100 g), espátularse por lo menos durante 30 segundos, y sostenerse en su tazón sobre el vibrador durante 15 segundos para elimi-

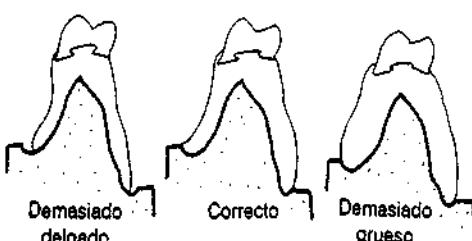


Figura 17-3 Contornos de la dentadura mandibular.

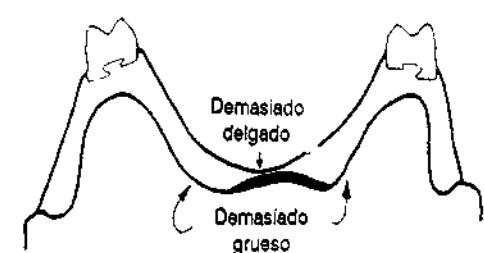
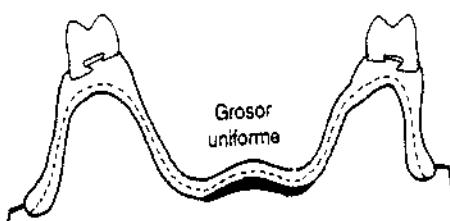


Figura 17-4 Contornos de la dentadura maxilar.

nar las burbujas de aire en los moldes a base de yeso: la primera vez de paso (figura 17-5). La mufla en la última siempre se coloca durante la ebullición separadora de yeso individuales de cera (sea vaselina).

Por lo general el yeso: la primera vez del molde (figura 17-6); la oclusal e incisiva se llenan el molde, se pone para cerrar la boca. El procedimiento al colocar una cinta adhesiva a la dentadura justo anterior al yeso así se disminuyen y el tiempo de la dentadura aumenta. Sin embargo, esta es una medida que no es efectiva. El medir la proporción con un buen medidor es la mejor manera de obtener los mejores resultados. Además de material. A pesar de los riesgos, si no es que a que creen que es la mejor manera, este procedimiento es rutinario, al igual que el de obtener un molde.

PROCESADO COLOCACIÓN Y SEPARADOR

Estos procedimientos se realizan en el laboratorio de acuerdo con el procedimiento establecido a continuación: tres a cinco minutos de cera entre en el molde se prolonga, se puede sellar la cera en una sartén con cera ablandada.



umen palatino
la dentadura se



ra mandibular.



dura maxilar.

nar las burbujas de aire. Se debe usar un separador de moldes a base de silicon, como la grasa para llave de paso (figura 17-5), en las superficies interiores de la mufla en vez de vaselina, debido a que esta última siempre contamina los cuellos de los dientes durante la ebullición. Se debe usar un jabón o un separador de yeso entre cada una de las tres capas individuales de yeso (otra vez se recuerda que no sea vaselina).

Por lo general, funcionan mejor tres capas de yeso: la primera se debe nivelar con la zona inferior del molde y la mitad inferior de la mufla (figura 17-6); la segunda arriba de los extremos oclusal e incisal de los dientes, y la tercera debe llenar el molde, con un poco de exceso que escurre para cerrar la tapa de la mufla hasta la mitad. El procedimiento más adecuado para la mufla es al colocar una capa delgada de silicon en la dentadura justo antes de agregar la segunda capa de yeso así se disminuye el movimiento de los dientes y el tiempo de pulido, los costos para cada dentadura aumentan sólo en forma mínima. Sin embargo, esta capa de silicon no se usa mucho. El medir la proporción de yeso dental y agua junto con un buen mezclado y vibrado, permiten obtener las mejores cualidades físicas y de manejo del yeso, además de que se reduce mucho el gasto de material. A pesar de esto, son pocos los laboratorios, si no es que ninguno, que hacen esto debido a que creen que toma más tiempo, cuando en realidad, este procedimiento se hace pronto en forma rutinaria, ahorrando tiempo y dinero además de obtener un producto superior.

PROCESADO POR EBULLICIÓN Y COLOCACIÓN DEL SEPARADOR DE MOLDES

Estos procedimientos se realizan en su totalidad en el laboratorio dental. Se debe verificar el tiempo del procedimiento por ebullición (debe ser de tres a cinco minutos máximo) para evitar que la cera entre en el yeso dental debido a un calentamiento prolongado. Con un calentamiento mínimo, se puede sacar la mayor parte del rodillo de cera en una sola pieza, y sólo habrá un poco de cera ablandada o fundida alrededor del cuello

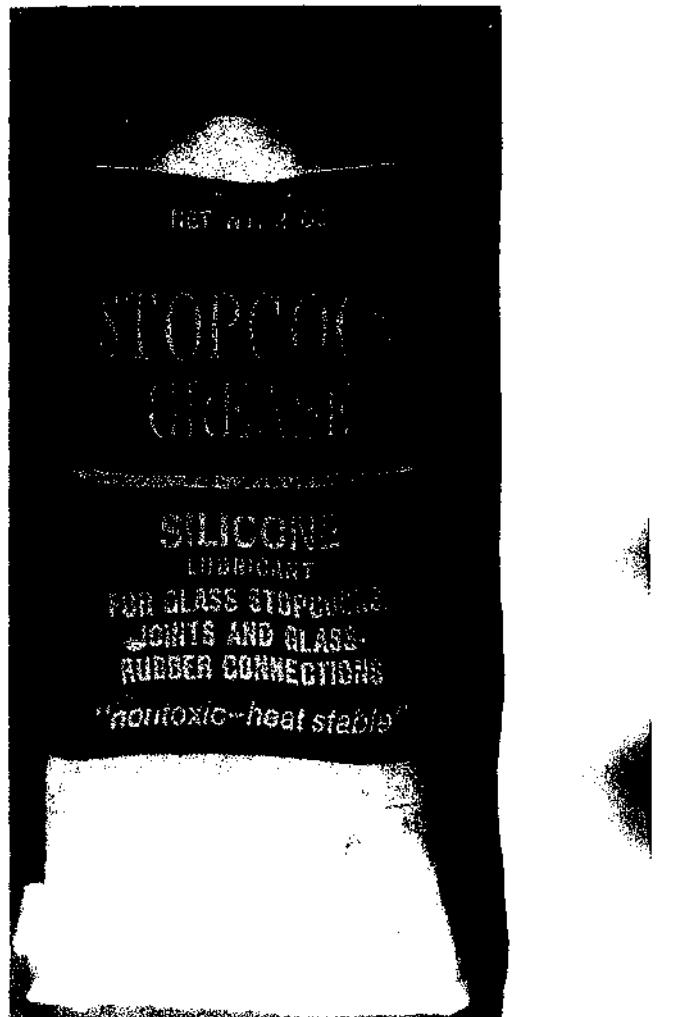


Figura 17-5 Tubo comercial de grasa para llave de paso. Este material se recomienda en lugar de la vaselina para lubricar las superficies internas de la mufla, ya que como mantiene una viscosidad estable de -10° a 470° F, no contamina las partes cervicales de los dientes de la dentadura durante los procedimientos que se realizan con ebullición como sucede con la vaselina.

de los dientes y en los socavados del borde residual. Después, se deben cepillar todas las superficies interiores de la mufla con una solución caliente de detergente casero, seguido por un enjuague minucioso con agua caliente limpia o por vapor. No es recomendable usar solventes de cera debido a que son menos efectivos que el detergente para eliminar todos los residuos de cera y además pueden tener un efecto adverso en la dentadura de resina.

Se aconseja utilizar de dos o tres depósitos individuales de agua y una línea de vapor. Un

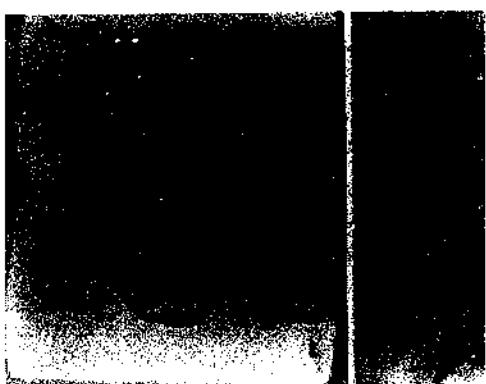


Figura 17-6 A) Cortes transversales de una capa gruesa de *Duraflow* en la dentadura superior y B) una capa delgada en la dentadura superior. C) En acercamiento a la parte bucal de A (flechas) se ve la contracción que se presenta en el lado pulido de cualquier dentadura de resina acrílica. Los números en B representan los niveles aproximados de las tres capas de yeso dental usada para la mufla de la dentadura de cera.

depósito es para eliminar la cera, otro para enjuagar con detergente y el último con agua limpia para el enjuague final justo antes de colocar el sustituto de hoja de estaño.

El sustituto de la hoja de estaño se debe colocar mientras la mufla esté tibia y húmeda.⁴ Se debe tener cuidado para evitar que queden residuos del separador en los dientes (de resina o de porcelana), ya que no se quita por completo al enjuagarse. Si queda algo en los dientes, se producirán grietas diminutas entre los dientes y la base de la dentadura, lo cual a su vez dejará un espacio en el que entra la saliva y los residuos alimenticios, esto resulta en una mala higiene oral, que años después se verá como una línea cervical obscura alrededor de cada diente a causa de la filtración gradual y el manchado. En el molde edentado sólo se necesita una capa de sustituto de la hoja de estaño en la superficie hacia el tejido. Es muy recomendable utilizar dos o tres capas de separador en el lado opuesto abierto de la mufla sobre las superficies que serán el lado oral, o pulido, de la dentadura. Esta capa extra de separador hace que la resina acrílica se separe de estas regiones y por lo tanto se encoja y acerque al molde para lograr un contacto óptimo con el tejido (figura 17-6). Por lo tanto se ve que la mayor parte de contracción

volumétrica de la masa de resina acrílica al plástico endurecido ocurre en el lado de la dentadura que se va a pulir y no en la superficie de soporte del tejido (figura 17-6).

MEZCLA Y EMBALAJE DE LA MASA DE RESINA ACRÍLICA

Este también es un procedimiento realizado totalmente en el laboratorio dental. Lo único que hace el dentista es elegir la marca de resina para la dentadura. Este proceso tiene una serie de pasos importantes que afectan en forma considerable el resultado final.

Al realizar el embalaje, se deben tomar en cuenta varios factores importantes: 1) la proporción de polvo-líquido debe ser de tres a uno, medida con exactitud, para que el polvo no sea solo el suficiente para absorber todo el monómero, como lo sugieren y hacen varios técnicos dentales. 2) No se deben embalar más de cuatro a seis muflas con una mezcla de masa de resina, mientras más pocas sea, mejor. 3) En todos los cierres provisionales, la presión de la fuerza de cierre se debe ejercer con lentitud, para darle suficiente tiempo a la masa de resina acrílica para que fluya a través del molde y se comprima bien para obtener una densidad óptima. Los cierres rápidos y fuertes (usados con frecuencia en presoras automáticas) causan una compresión deficiente de la masa y además de un movimiento excesivo del diente. Cuando se cuenta con medidores de presión de la fuerza, no se deben usar más de 1500 psi en los cierres provisionales y sólo 3500 psi en el cierre final. Entre cada cierre, se debe eliminar con cuidado todo resquicio o exceso de la masa de resina con un cuchillo afilado. 4) Por lo general se debe poder comprimir y llenar en forma adecuada cada molde después del tercer cierre provisional. La densidad adecuada de la masa se puede evaluar al inspeccionar los más mínimos detalles del tejido en la superficie de impresión de la masa de resina comprimida. 5) No se debe agregar masa de resina en exceso antes del cierre final de la mufla. De hecho, es mejor eliminar tres porciones de masa del tamaño

de un guisante (cómo un lápiz) justo ante algún exceso de la mufla, se producen dientes, una matrícula, además de círculos de porcelana. Posar las muflas de 30 a 60 minutos curado. Las únicas etapas facilitan la lista certificada de la Americana contiene 50 o más materiales certificados quebradizos y gura una estabilización.

CICLO DE PROCESAMIENTO

Aunque el dentista realiza el procesamiento, por parte los laboratorios son cuidadosos en cada ciclo pero importante de estos ciclos de *Fo* o $1 \frac{1}{2}$ horas a $1 \frac{1}{2}$ horas en ebullición.^{3,12} Para sacar las muflas es importante dejar que lo menos durante de desmoldar la mufla interna y la mufla misma. Con la presión tomática, el agua es poder realizar de la mufla en la mañana. Las dentaduras deben dejar curar a temperatura ambiente.

DESMOLDE Y REMONTAJE

Esto se hace por el remontaje y fresado.

sílica al plás-
la dentadura
ie de soporte

to realizado
Lo único que
e resina para
serie de pasos
considerable

en tomar en
1) la propor-
tres a uno,
polvo no sea
el monómero,
nícos denta-
cuatro a seis
resina, mien-
los los ciertos
a de cierre se
le suficiente
para que flu-
na bien para
ciertos rápi-
a en presoras
ón deficiente
nto excesivo
nedidores de
usar más de
s y sólo 3500
erte, se debe
o exceso de
ñado. 4) Por
r y llenar en
és del tercer
ecuada de la
onar los más
superficie de
nprimida. 5)
n exceso an-
cho, es me-
a del tamaño

de un guisante (con el hueco del borrador de un lápiz) justo antes del cierre final. Si se agrega algún exceso de resina antes del cierre final de la mufla, se producirá un mayor movimiento de los dientes, una mayor abertura de la dimensión vertical, además de que se pueden fracturar los dientes de porcelana. 6) Lo ideal es que se dejen reposar las muflas embaladas en forma adecuada, de 30 a 60 minutos antes de comenzar el ciclo de curado. Las unidades de procesamiento en tres etapas facilitan mucho este paso. 7) Para la base de la dentadura sólo se deben usar materiales de la lista certificada de resinas para base de dentadura de la American Dental Association.²⁰ Esta lista contiene 50 o más tipos y marcas. Al usar estos materiales certificados, se evita emplear materiales quebradizos y débiles, además de que se asegura una estabilidad dimensional y del color.

CICLO DE PROCESAMIENTO

Aunque el dentista debe especificar el ciclo de procesamiento, por lo general no lo hace. Por otra parte los laboratorios dentales comerciales no son tan cuidadosos como deberían con este paso sencillo pero importante. Se debe solicitar sólo uno de estos ciclos de procesamiento: *9 horas a 165° F o 1 ½ horas a 165° F seguidas por 30 minutos en ebullición*.^{3,12} Para ahorrar tiempo se pueden sacar las muflas después de 1 ½ horas a 165° F para colocarlas después en agua hirviendo. Es importante dejar que las dentaduras se enfrien por lo menos durante una hora fuera del agua antes de desmoldar la mufla para minimizar las tensiones internas y la deformación subsecuente de las mismas. Con las unidades de procesamiento automático, el agua se enfria durante la noche para poder realizar de inmediato el desmolde de la mufla en la mañana si el agua está tibia o fría. Las dentaduras de resinas de curado en frío se deben dejar curar en sus muflas durante 2 ½ horas a temperatura ambiente.

DESMOLDE Y REMONTAJE

Esto se hace por completo en el laboratorio, con el remontaje y fresado hecho sólo a petición del

dentista. El técnico del laboratorio dental debe inspeccionar en forma rutinaria las relaciones oclusales al recolocar las dentaduras procesadas y los moldes en el articulador. El dentista debe pedirle al técnico que inspeccione, registre y le informe de la naturaleza y tamaño de las discrepancias. Sin embargo, es muy recomendable que el técnico del laboratorio no corrija ningún error oclusal en este momento por tres razones: primera, el fresado innecesario deja a los dientes sin relieve; segunda, a menos que se usen placas de remontaje de metal a metal, uno o ambos moldes no se podrán asentar por completo en sus montajes; y tercera, cuando el dentista hace un registro nuevo de relación céntrica y remonta antes de insertar las dentaduras nuevas, se incluirán todos los errores.¹⁹ Es indispensable que el dentista modifique sólo una vez los dientes durante la cita para la inserción.

Los núcleos bucales de yeso que el técnico elabora antes de procesar, no tienen ninguna utilidad para determinar o demostrar nada sino el gran desplazamiento del diente o la deformación de la dentadura, sin dar ninguna información de cualquier aumento en la dimensión vertical, o la falta de ésta, durante el procesamiento. Algunos laboratorios dentales proporcionan en forma rutinaria estos núcleos como "prueba de un trabajo bien hecho, sin movimiento del diente, abertura vertical o deformación de la base". Dicha "prueba" es inútil además de ser una pérdida total de tiempo y esfuerzo.

ACABADO Y PULIDO

Esto se hace en el laboratorio, aunque algunas veces se realiza con procedimientos demasiado simplificados que tienden a hacer que todas las dentaduras tengan las mismas formas y diseños marginales, con lo cual se pierden márgenes más deseables así como un grosor anatómico más adecuado y diseño contorneado de las bases. Durante el terminado y pulido el técnico debe minimizar cualquier reducción del volumen (esto depende de si se talló en forma previa con exactitud el contorno y grosor adecuado de la cera), para así evitar el calentamiento excesivo de la

base de la dentadura procesada. La excesiva reducción del volumen con un mandril, o cualquier sobrecalentamiento con una gran rueda de trapo seco ocasionará una deformación innecesaria de la base de la dentadura.^{26,29}

Los dientes de resina se deben cubrir o proteger durante el pulido con piedra pómex y rueda de trapo; de otra manera se verán muy amarillos debido a la pérdida del matiz del esmalte labial externo por la reducción inadvertida del mismo al pulir el lado facial de la dentadura. Al pulir la superficie palatina, se debe recordar que los incisivos pueden adquirir con facilidad una forma en filo de cuchillo.

Las grietas gingivales se deben pulir con un cepillo de rueda y abundante piedra pómex húmeda. Por lo general, los contactos suaves y rápidos con la rueda de pulir y abundante piedra pómex húmeda, son eficaces y no dañan la base de la dentadura. Si se pule mucho con piedra pómex se hará una gran mezcla, por ello, algunas veces se usa demasiado poco abrasivo o de tipo seco para evitar dicha mezcla. Los conos de fieltro y las ruedas de trapo secas generan con rapidez una gran cantidad de calor, por lo que los conos en ocasiones queman la superficie de resina y las ruedas deforman la base de la dentadura.

El técnico del laboratorio dental no debe alisar los márgenes ni eliminar ninguna asperezza en la superficie hacia el tejido de las dentaduras y solo debe pulir o dar brillo a los márgenes cuando así se le solicite por escrito. Los márgenes deben estar como se muestra en la figura 17-3 en el centro y en la figura 17-4 arriba. El pulido de estas importantes regiones marginales, sólo lo debe hacer el dentista, así si la dentadura no se ajusta bien, el dentista no podrá culpar en forma ética al técnico dental de eliminar mucha resina acrílica o de deformar la dentadura.^{5,11,19,20,22-25,30}

Cuando el dentista revise por primera vez las dentaduras recién procesadas en el laboratorio, deberá palpar toda la superficie hacia el tejido con un dedo para detectar cualquier burbuja de resina. También debe comprobar que los cortes de los frenillos tengan la profundidad y el contorno completos para después valorar si se desea suavizar o pulir un poco los márgenes. En este momento, el dentista también debe verificar la

forma del arco, el grosor del paladar, el volumen facial, el festoneado y el grosor de la parte inferior posterior. Después de esta inspección, se deben colocar las dentaduras en un baño de agua fresca por algunas horas para lavar cualquier residuo de monómero y para permitir que se absorba un poco de agua en la resina acrílica.^{20,34}

Se ve que los cambios en la dimensión (contracción de molar a molar) de las dentaduras de resina acrílica curadas por calor son muy pequeños, por lo general menos de 0.2 mm.^{5,11,19,20,22-26,30} La expansión en la saliva (0.1 mm) más la expansión térmica a la temperatura del cuerpo (0.08mm) reducen la diferencia total a sólo 20 mm (la mitad del diámetro de un cabello humano). Por lo tanto, el mal ajuste y las relaciones oclusales deficientes no se pueden justificar con estos cambios mínimos en la dimensión de la base de la dentadura.

Existe un procedimiento opcional excelente, que no se usa mucho y consiste en sumergir las dentaduras nuevas en una solución de esterilización fría de 15 a 30 minutos. Cada nuevo juego de dentaduras completas se debe probar en la boca para observar la adaptación del tejido por medio de una pasta indicadora de presión. Después de esto, el dentista debe *remontar* en forma rutinaria las dentaduras en su articulador con un *nuevo registro de la relación céntrica para obtener la relación de oclusión céntrica antes de que el paciente use las dentaduras en su casa*. Tanto la adaptación del tejido como el remontaje oclusal se pueden hacer con facilidad durante la cita de inserción como se verá en el siguiente capítulo.

OTROS MATERIALES QUE SE PUEDEN ELEGIR PARA LAS BASES DE LA DENTADURA

Resinas acrílicas polimerizadas en forma química

Las resinas acrílicas de curado en frío no tienen otra ventaja significativa sobre las acrílicas de curado en caliente que no sea la exactitud dimensional un poco mejorada y la reducción en el tiempo del procesado. Las bases de estos materiales

son un poco más al principio y el monómero libre elimina por inmediato que se nota en la dureza de las resinas (mg/cm^2) en comparación con el curado en calor. Las dentaduras de resina probado ser tan a largo plazo como (figura 17-7), si las consideran adaptabilidad a sea menor.²⁸ Poblabilidad a las 1 piden al técnico cese sus dentaduras de curado en frío el técnico no pondrá dentaduras en frío de curado en frío.

El principal problema que tienen un tanto embargo si se usa un embalaje propicio buena unión entre de curado en frío. Sin embargo, R que se puede usar dientes de resina si se cubren los capas de solución de cloruro de magnesio 30 minutos justamente procedimiento unir, los dientes se pierden que se aflojan curado frío para de resina acrílica caliente si es a

Dentaduras de resina
En los últimos años se ha tratado de dentaduras fluidas (resina acrílica) este método tiene los dientes y

son un poco menos rígidas, menos quebradizas y al principio contienen más vestigios de un monómero libre.¹⁶ Este monómero extra libre se elimina por inmersión en agua durante 24 horas, que se nota en la solubilidad un poco más elevada de las resinas acrílicas de curado en frío (0.5 mg/cm^2) en comparación a las resinas acrílicas de curado en caliente (0.02 mg/cm^2).²⁸ Las dentaduras de resina acrílica de curado en frío han probado ser tan aceptables en la atención clínica a largo plazo como las bases curadas en caliente (figura 17-7), sin embargo, muchos dentistas no las consideran satisfactorias. De hecho, su mejor adaptabilidad al tejido compensa que su fuerza sea menor.²⁸ Por otra parte no existe una susceptibilidad a las fracturas.²⁵ Algunos dentistas le piden al técnico del laboratorio dental que procese sus dentaduras completas con resina acrílica de curado en frío, esto lo hace, porque saben que el técnico no puede embalar más que sus dos dentaduras en una mezcla de masa del material de curado en frío.

El principal problema con estos materiales, es que tienen un tiempo de trabajo muy corto, sin embargo si se apresura el procedimiento habrá un embalaje provisional inadecuado. No existe una buena unión entre cualquier tipo de resina acrílica de curado en frío y los dientes de resina acrílica. Sin embargo Rupp y colaboradores demostraron que se puede lograr una buena unión entre los dientes de resina y el acrílico de curado en frío, si se cubren los dientes en forma previa con una capa de solución con partes iguales de volumen de cloruro de metilo y un monómero durante cuatro minutos justo antes de cerrar la mufla. Este procedimiento es de utilidad para recolocar, o unir, los dientes de resina de una dentadura completa que se aflojan al querer usar una resina de curado frío para repararlas. La unión entre el diente de resina acrílica y la resina acrílica de curado en caliente si es algo comprobado en la práctica.¹⁷

Dentaduras de resina fluida

En los últimos 27 años, sólo un pequeño porcentaje de dentaduras se ha procesado con resinas fluidas (resina acrílica de curado en frío).^{15,18} En este método tanto la forma de la dentadura, como los dientes y el molde se rodean por completo

con un hidrocoloide reversible para realizar un revestimiento en un solo paso (figura 17.7). En este caso, no son necesarios los procedimientos por ebullición, excepto para limpiar los dientes. La mufla y el desmolde requieren sólo unos segundos y casi ningún esfuerzo. Este sistema reproduce con mucha precisión hasta los más mínimos detalles de un molde y aún de algún patrón de cera y tallado punteado. Las dentaduras terminadas son casi tan satisfactorias como las dentaduras de resina acrílica curadas en caliente y moldeadas con la compresión habitual, las cuales se muflan en forma previa con yeso dental.

Los problemas con las resinas fluidas han sido en gran parte ocasionados por técnicas de laboratorio mal realizadas.^{15,18,19,25} Cada procedimiento se debe seguir con exactitud, sin tratar de eliminar o sustituir algunos pasos. Al utilizar resinas fluidas se pueden presentar algunas porosidades.

Con frecuencia se observa una infraoclusión de los dientes posteriores (figura 17-9). No es frecuente observar un aumento de la dimensión vertical durante el procesamiento, esto es debido a que no se producen fuerzas al realizar el embalaje con los materiales del revestimiento del yeso. La frecuencia del cambio dimensional de las dentaduras de resina fluida (una contracción leve) no es menor que con las resinas acrílicas de curado en caliente. Si se utilizan estos materiales bajo condiciones de laboratorio muy bien controladas, se pueden obtener dentaduras altamente satisfactorias. Sin embargo, el dentista debe entender que un laboratorio dental sin ética puede substituir un material o una técnica sin autorización. Otro problema de las dentaduras de resina fluida es que son más débiles y cambian un poco de color.^{3,12}

Poliacrilatos hidrofílicos

El poli (hidroxietil-metacrilato) se anuncia en forma comercial como un material húmedo parecido al que se utiliza para elaborar lentes de contacto blandos. Sin embargo, su absorción de agua es sólo un poco mayor que la de la resina de acrílico habitual (0.9 a 0.6 mg/cm^2). Este material es muy flexible, se fractura con facilidad (muy poca resistencia al impacto) y se decolora un poco.³

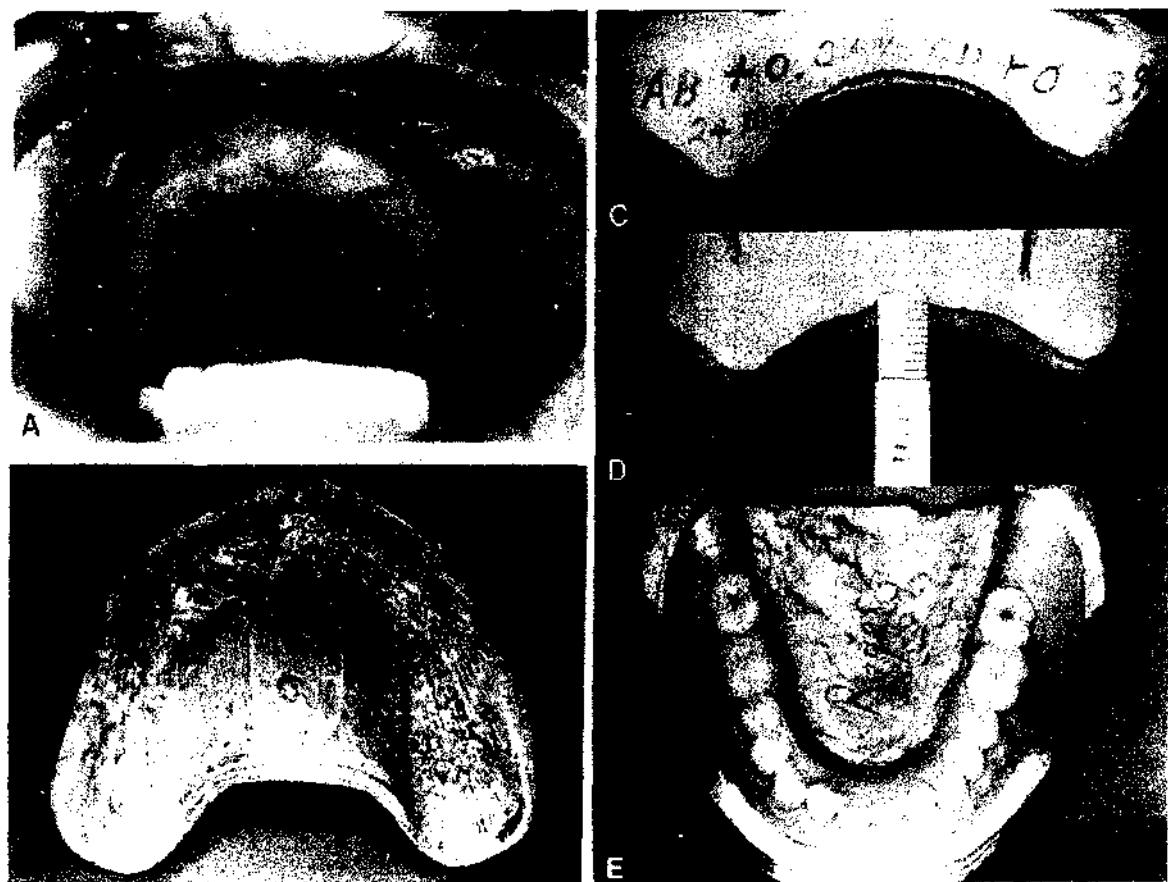


Figura 17-7 A) Tejidos orales de un paciente que usó una dentadura maxilar de curado en frío durante seis años. B) Patrón de pasta indicadora de presión de la dentadura en A que muestra una excelente adaptación del tejido después de seis años. C) Ajuste de la misma dentadura de curado en frío, después de dos años, sobre el molde que se utilizó en el procesamiento. D y E) Ajuste de dos dentaduras curadas en caliente sobre los moldes usados para procesarlas después de dos años de uso. El ajuste de la dentadura superior en el molde, muestra una deficiencia menor de 0.4 mm. La dentadura inferior se asienta con firmeza sobre su molde sin ningún movimiento. Tanto la dentadura de resina acrílica curada en frío como el juego de dentaduras de resina acrílica curada en caliente, tuvieron una estabilidad en la dimensión que varió de tres meses a seis años (duración del estudio).

Resinas de alto impacto (acrílico reforzado con caucho)

En las llamadas resinas de alto impacto, el caucho butadieno-estireno se incorpora con copolímeros de vinilo y monómeros de hidroxietil mezclado con metacrilato. Estos materiales son un poco más rígidos (tienen menos deflexión transversa), tienen el doble de resistencia al impacto, absorben menos agua y tiene una contracción lineal un poco menor que las resinas acrílicas usuales, sin embargo, no son muy estables en cuanto al color.³

Resinas de polimerización rápida por calor

Estos son acrílicos híbridos que tienen un componente formulado para permitir una polimerización muy rápida sin tanta porosidad como se esperaría. Con estos materiales, se coloca la mufla en agua hirviendo inmediatamente después de ser embalada. Después se deja que hierva el agua durante 20 minutos para completar el ciclo de curado. Como se puede anticipar, el curado rápido a altas temperaturas, hace que este material sea un poco más rígido que con el obtenido con un

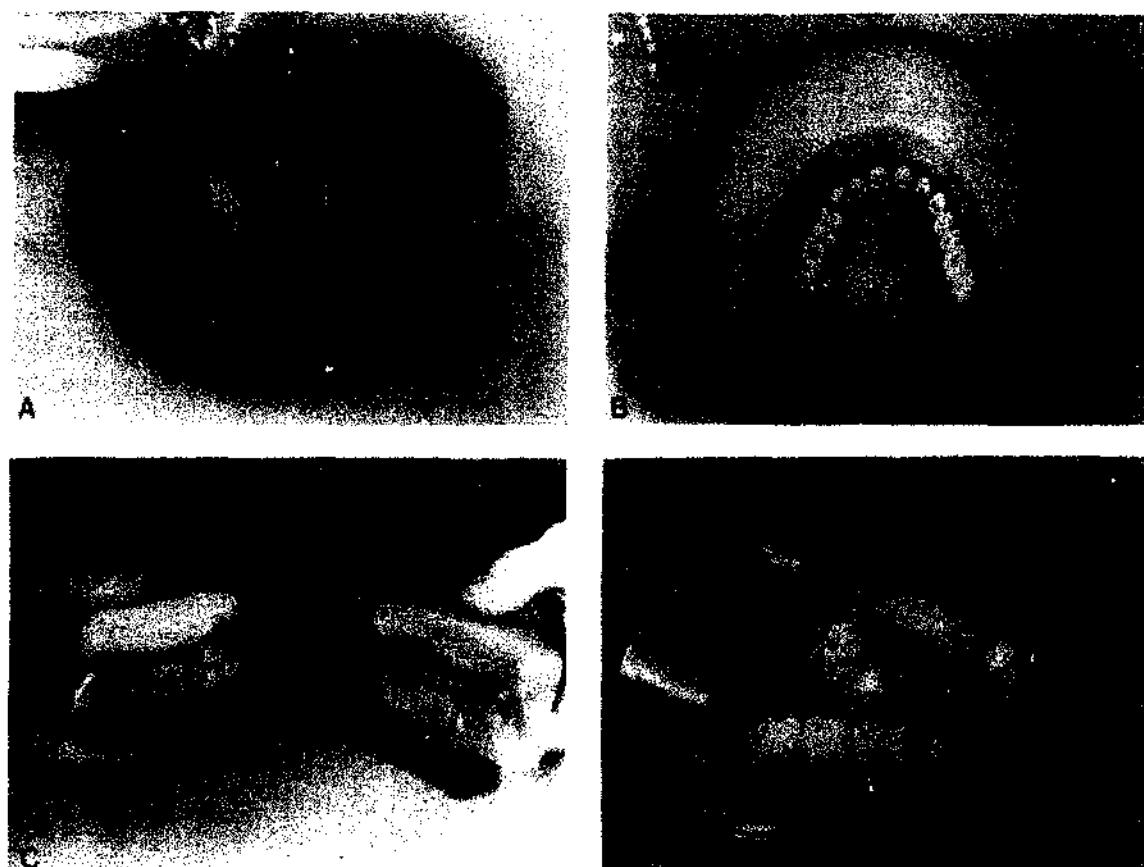


Figura 17-8 A) El hidrocoloide reversible se vacía, en la mufla entre la pared de ésta y el molde. B) Los dientes se limpian y se recolocan con cuidado en el hidrocoloide. C) Despues del procesamiento, se saca la dentadura del molde y el hidrocoloide se recupera para poder volver a utilizarlo. D) Se le da el acabado habitual a la dentadura. Se requiere de un pulido mínimo debido a la superficie suave que se produce contra el hidrocoloide.

procesado usual del acrílico, además de que la contracción de la polimerización lineal sobre pasa el doble (0.97 a 0.43 por ciento). Por otra parte el color de estos materiales cambia un poco con el tiempo al igual que con los otros tipos y técnicas de resina acrílica modificada.³

Resinas para dentadura de un compuesto activado por luz visible

De acuerdo al fabricante, este material (*Triad, Dentsply International, York, Pennsylvania*), es un "acrílico de cadenas cruzadas múltiples con una red de polímero compenetrado sin metil metacrilato". Las hojas y tiras de la masa de resina se presentan selladas en envolturas a prueba de luz, listas para moldearse a mano sobre el molde e inmediatamente después curarlas (de cinco

a diez minutos) antes de que se aflojen (figura 17-10). Con esto en 35 minutos se puede formar una dentadura individual completa con dientes sin utilizar ninguna mufla. Este material y el sistema, son de utilidad para: elaborar contenedores ortodóncicos, cucharillas de impresión individuales, dentaduras provisionales parciales y removibles, rebases en el consultorio y reparaciones de la dentadura (ver capítulo 21).

Otros plásticos aparte de la resina acrílica

El nylon como base de dentadura en poco tiempo ha demostrado ser muy insatisfactorio debido a su poca capacidad para resistir las condiciones orales (se ha visto que se engrosa mucho por la absorción de humedad y se decolora después de seis meses). Por ello, si se dejara una dentadura

de nylon fuera del agua durante una noche se encogería tanto que no se ajustaría bien en la mañana.^{9,10} En cambio una resina acrílica parecida expuesta al aire sólo se encogería 1 mm en ocho horas²⁶ (dimensión de molar a molar).

También se ha visto, las poliamidas son insatisfactorias como base de dentadura, al igual que la resina epóxica esta última debido a: su alto índice de absorción de agua junto con el cambio dimensional, fractura y pérdida de los dientes posteriores, gran formación de manchas, depósitos de cálculos, cambio de color y a que el material se ensucia un poco.²⁴⁻²⁶

Los policarbonatos requieren un equipo de procesado complicado y altas temperaturas de moldeo para producir dentaduras a las que no se les ha comprobado ninguna ventaja sobre las resinas acrílicas. De hecho, al comparar las dentaduras de policarbonato con las dentaduras de resina acrílica, las primeras mostraron una mayor distorsión debido a la absorción de agua, además de que tuvieron una mayor flexibilidad, menor dureza y una menor adhesión a los dientes de acrílico.⁶

El copolímero de vinil-acrílico (*Luxene 44*) y el poliestireno (*Jectron*), se utilizaron desde 1942 como bases para dentadura. Sin embargo, estos materiales no le hicieron mucha competencia a las resinas acrílicas, ya que se usaron en forma limitada. En 1971, el poliestireno se dejó de producir en forma comercial debido a que requería una técnica de procesamiento complicada y meticulosa y además se presentaban con frecuencia fracturas en la línea media de las dentaduras superiores procesadas con poliestireno a causa de una tensión residual muy alta en las mismas. Además de esto, tanto el *Luxene 44* como el *Jectron* tienen una fuerza de torsión transversal un poco mayor que las resinas acrílicas.²⁸ Por otra parte, ni el vinil-acrílico ni el poliestireno reproducen la superficie de la impresión con tanta exactitud como las resinas acrílicas, esto a pesar de moldear el *Luxene 44* con una inyección de gel y el *Jectron* con una inyección de barra precurada.²⁷ El copolímero de vinil-acrílico (*Luxene 44*), tiene una resistencia al impacto un poco mayor que las resinas acrílicas curadas en caliente, mientras que el poliestireno (*Jectron*) tiene una resisten-

cia al impacto un poco menor que dichas resinas.²⁸ Por lo tanto una dentadura de vinil-acrílico *Luxene* con dientes *Luxene* sin duda algunas, es una dentadura menos susceptible a las fracturas que la elaborada con resinas usadas en la actualidad (incluyendo a los acrílicos), por lo que se debe usar cuando la fractura o la pérdida de los dientes es el principal problema.

Bases metálicas de la dentadura

Algunos dentistas creen que la base metálica de la dentadura, tiene varias ventajas en comparación con la base de resina. Las principales ventajas son: la conductividad térmica, la disminución del volumen con mayor resistencia y una dimensión estable. Por otra parte las principales desventajas son: el alto costo, mayor peso, dificultad para repetir con facilidad el rebase y sus cualidades estéticas deficientes. Así se ve por ejemplo que un molde de oro de la dentadura inferior puede llegar a pesar hasta 43 g, o sea 2.3 veces



Figura 17-9 Infraoclusión producida con frecuencia por el procesamiento de la resina fluida, vista desde el lado bucal (arriba) y el lado lingual (abajo). Conforme ocurre el seis por ciento de la contracción volumétrica de la resina, el medio es incapaz de mantener el nivel oclusal de los dientes posteriores de la mufla elástica.

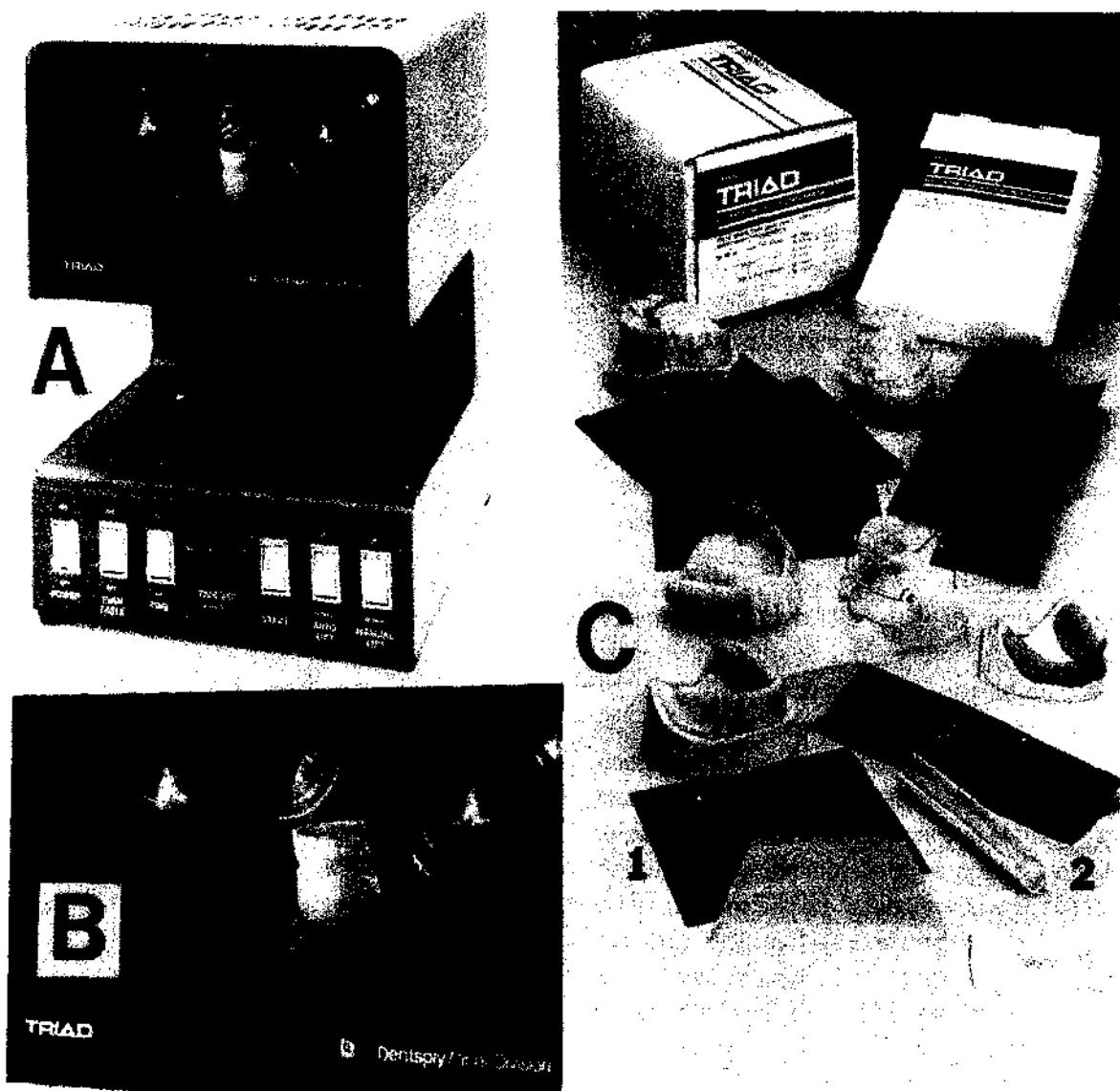


Figura 17-10 A) La unidad de curado *Triad* tiene una placa giratoria que sostiene a la prótesis por curar a unas cuantas pulgadas por debajo de cuatro bulbos tipo proyector. Diversos interruptores controlan la energía, luces, rotación y altura de la placa de soporte. B) Acercamiento de la pequeña ventana triangular filtrada, a través de la cual se puede observar la prótesis. C) Diferentes clases de unidades de polimerización con paquetes de masa de resina sin curar. C1 muestra una hoja de masa de resina rosa arriba de su envoltura. C2 muestra una tira de masa de resina que se sacó de su envoltura. Las tiras están disponibles en color rosa o del color del diente. Con este material que es un compuesto de curado por luz para la base de la dentadura, se descartan todos los procedimientos de la mufla.

más que una base de resina acrílica,^{19,25} las dentaduras de Vulcanite hasta 1.2 veces más que las de acrílico, las dentaduras de aluminio hasta 1.6 veces más y las bases de cromo hasta 1.9 veces más que las dentaduras de resina normal. Es probable que sólo exista una ventaja psicológica al usar una base de metal (en especial de oro) en lugar de una de resina.

El oro como base de la dentadura es muy costoso y pesado, aunque también tiene mucha precisión y estabilidad, además de ser fácil de elaborar y ajustar. Por otro lado, las bases de cromo son menos costosas en su elaboración, más resistentes, más ligeras y se deslustran con menos facilidad que el oro, sin embargo son menos exactas y más difíciles de ajustar y pulir. La exactitud de

las bases de la dentadura de aluminio está entre el oro y el cromo, por lo cual puede ser satisfactoria en muchos aspectos si se usa en forma adecuada.^{2,8} En un estudio realizado en cinco pacientes, se le pidió a cada uno de ellos que usaran en forma periódica dentaduras superiores idénticas con cinco diferentes materiales en la base, incluyendo el oro. Los resultados mostraron que las dentaduras con mayor retención eran las de resina acrílica curadas en caliente y las de menor retención las de vulcanita y cromo-cobalto.⁵ Sin embargo, se ve que todos los pacientes prefieren una base metálica en vez de una de plástico aún cuando el costo no sea un factor determinante.*

Recubrimientos elásticos de la dentadura

Los dos tipos de materiales más usados, resina acrílica plastificada y goma de silicón, presentan varios problemas.^{1,12} Las resinas acrílicas modificadas y plastificadas, que contienen de 30 a 80 por ciento de plastificador, son suaves al principio, pero se endurecen y decoloran en pocos meses a medida que se elimina el plastificador al ser lavado. Las gomas de silicón, poseen la suavidad deseada para la comodidad del paciente, pero tienden a adherirse mal a la dentadura, además de que contienen o proporcionan las condiciones ideales para el crecimiento de hongos, se deterioran en poco tiempo (figura 17-12) y casi no se pueden ajustar si existen ulceraciones.²¹

Un factor importante a considerar al usar cualquier recubrimiento suave es que debe permitir un volumen suficiente de resina dura sobre y alrededor de la capa de 2 mm del recubrimiento elástico. Algunas dentaduras se fracturan a los pocos meses debido a un grosor inadecuado de la resina dura de la dentadura sobre la capa de recubrimiento suave.²¹ Cuando sea necesario usar un recubrimiento elástico, se deben usar dientes de plástico y se deben reforzar las aletas para

aumentar la durabilidad de la dentadura. El uso de los recubrimientos elásticos se describe en el capítulo 27.

PRECISIÓN DIMENSIONAL COMPARATIVA DE LAS DENTADURAS DE RESINA ACRÍLICA

Existen muchas creencias falsas en lo que se refiere a la deformación de la dentadura de resina acrílica o a la falta de cambio dimensional en la base del material. La razón por la que las dentaduras de curado en frío son más precisas en dimensión que las dentaduras de resina acrílica curada en caliente, se relaciona en forma directa al ciclo de temperatura del curado, el cual es casi a la temperatura ambiente para el curado en frío y a 165° F para el curado en caliente.^{11,27,28} Despues de la polimerización, cualquier dentadura de resina curada se debe enfriar a temperatura ambiente. La resina dura y curada debe estar rodeada por un molde de yeso firme, con un coeficiente lineal de expansión térmica de tan solo la novena parte del que tiene el acrílico.²⁸ Conforme el molde de yeso rodea a la dentadura endurecida durante el enfriado, se forman fuerzas internas en la base plástica de la dentadura. Las temperaturas internas de la resina durante la polimerización en una mufla con una dentadura de curado en frío, por lo general están por debajo de los 125° F (50° a 100° menos que los de una mufla con una dentadura de curado en caliente).¹⁷

Algunas de las fuerzas internas del ciclo de procesamiento, se liberan cuando la dentadura se desmolda y se pule, con lo cual se hace un poco más estrecha de molar a molar y de aleta a aleta.²⁷ Esta contracción tiene un promedio de sólo 0.4 por ciento (0.2 mm) en las dentaduras inferiores y la mitad en las dentaduras superiores (100 mm, el grosor de una hoja de papel).

Todas las dentaduras de resina acrílica se expanden un poco durante los primeros tres meses en la boca, con esto se compensa en parte la leve contracción al retirar el molde. A los tres meses las dentaduras logran un equilibrio en la dimensión por lo cual ya no se encogen ni defor-

*Informe personal de Victor L. Steffel, 1976. A varios de sus pacientes de nivel económico alto se les proporcionó una dentadura maxilar con base de oro y una de reserva hecha de resina acrílica. Según él menciona los pacientes regresaban a su revisión anual usando en forma invariable la dentadura con el paladar de plástico.



Figura 17-11 Superficie hacia el tejido de una base de dentadura de oro con márgenes de resina acrílica.



Figura 17-12 Deterioro y decoloración del recubrimiento elástico de *Silastic* en una dentadura maxilar después de 19 meses de uso.

man.^{11,24,25,30} En ese momento solo se puede causar un cambio en la dimensión de la dentadura con un proceso de secado o ebullición prolongado.^{26,29} La ebullición permite que se liberen todas las fuerzas internas al suavizar la resina que no se rodeó con yeso (figura 17-13). En una dentadura curada en caliente la ebullición casi siempre ocasiona una contracción lineal de casi uno por ciento (0.4mm). Con esto, un paciente sería incapaz de usar la dentadura sin un poco de ajuste.^{22,23} La ebullición en una dentadura de resina acrílica de curado en frío causa menos contrac-

ción que en una dentadura de curado en caliente debido a que existen menos fuerzas internas a liberar.²⁶

En un estudio, se vio que ochenta y cinco de 90 dentaduras completas usadas durante diez años por los pacientes, se pudieron readjustar sin problema en moldes de yeso dental en los que fueron vaciadas justo antes de la inserción una década atrás³⁰ (figura 17-4). Las cinco que no se ajustaron tan bien fue porque se habrían fracturado en forma accidental o reparado. Esta investigación fue realizada por el Dr. Chester M. Winter y el autor en la facultad de odontología de la Universidad estatal de Ohio y corrobora los datos de seis años en cuanto a medidas de molar a molar y de aleta a aleta de 60 dentaduras clínicas que el autor evaluó en el *National Bureau of Standards*. En este último estudio, no hubo cambios en la dimensión mayores de 75 mm después del tercer mes aunque estas dentaduras funcionaban en forma continua.²⁵

RESUMEN

La elaboración de un juego de dentaduras completas es tanto un arte como una ciencia basada en sólidos principios fisiológicos y anatómicos; el obtener un producto final satisfactorio depende en menor grado de los principios mecánicos (física, palancas, tipos de técnicas de impresión o dientes posteriores, etcétera). La mayoría de los dentistas no puede ni quiere elaborar dentaduras completas sin la ayuda de un técnico de laboratorio dental bien capacitado. Por otra parte la gran mayoría de los técnicos del laboratorio dental no quieren trabajar en los pacientes y ciertamente están mal entrenados para este propósito. Por ello es esencial que exista una buena colaboración y apreciación de la habilidad de ambas partes. Las directrices hacia esta meta se señalaron con énfasis en el factor artístico, el enlistar los errores más frecuentes con su etiología y al sugerir procedimientos en los que ciertos cambios mínimos en la técnica (por parte del dentista y del técnico) pueden proporcionar dentaduras mucho mejores. Cada paso tiene su importancia desde la preparación de la boca, las impresiones y las relaciones

man-
lado
dent-
da. N
com-
la pe

BIBL

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

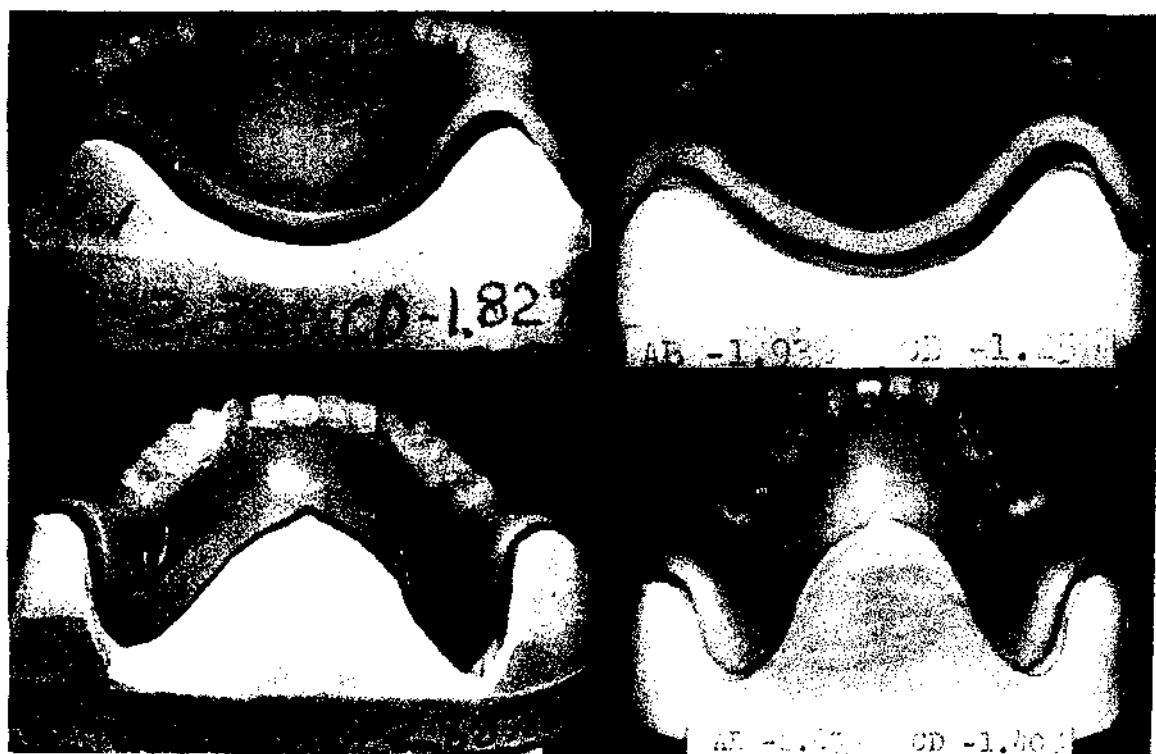


Figura 17-13 Juego de dentaduras con la técnica delgada (izquierda) y con la técnica gruesa (derecha) hechas con resina acrílica *Vernonite* de curado en caliente. Las cuatro dentaduras se calentaron en agua durante 30 minutos a las siguientes seis temperaturas, 50°, 60°, 70°, 80°, 90° y 100° C. Los moldes de yeso se vacían en las dentaduras antes de este paso, para después removerlas durante el procedimiento del baño de agua. Las dentaduras delgadas (izquierda) presentan una contracción dimensional mayor (de molar a molar y de aleta a aleta) que las dentaduras gruesas (derecha). La contracción de la dentadura superior delgada tiene un promedio de 2.1 por ciento (1.0 mm), la inferior delgada 2.8 por ciento (1.3 mm), la dentadura superior gruesa 1.6 por ciento (0.7 mm) y la inferior gruesa 2.0 por ciento (0.9 mm). Las dentaduras de resina acrílica en uso rutinario nunca son expuestas a un tratamiento tan rudo y no experimentan ningún tipo de cambio dimensional semejante al aquí descrito, aun después de 10 años de uso.

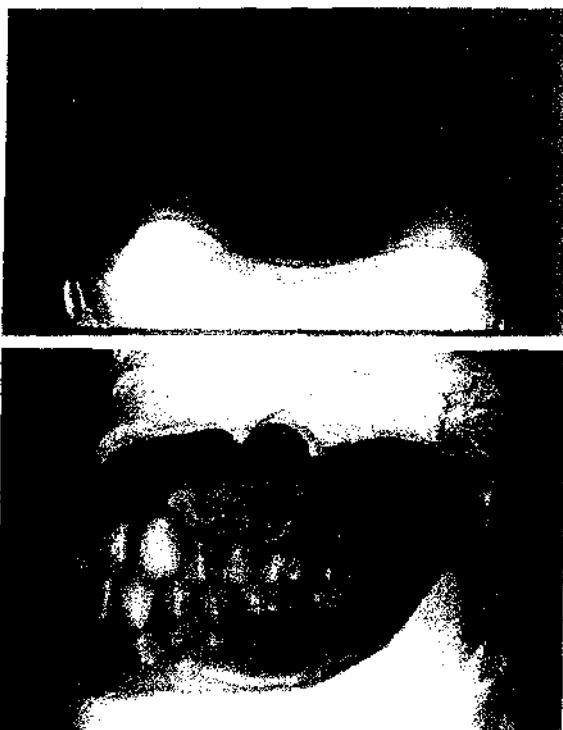


Figura 17-14 Juego de dentaduras de resina acrílica colocado sobre los moldes de yeso en los que se elaboró 10 años atrás. Ni la vista posterior de la dentadura superior (arriba) ni el margen facial de la dentadura inferior (abajo) muestran signos de deformación o contracción después de 10 años de uso en un paciente de 100 kg., de peso. Otros treinta y dos juegos de dentaduras de resina acrílica estudiados también se ajustaron bien en sus moldes de remontaje al igual que estas dos, después de 10 a 14 años de uso. Las dentaduras de resina acrílica no se deforman ni se contraen durante períodos prolongados de uso clínico normal.

mandibulares hasta el complejo proceso del traslado de la posición entre el diente y el borde a la dentadura de resina acrílica pulida y caracterizada. No hay lugar para el error humano ya que como dentistas debemos esforzarnos por lograr la perfección.

BIBLIOGRAFÍA

1. Anderson JN: The strength of the joint between plain and copolymer acrylic teeth and denture base resins. *Br Dent J*; 104:317-320.
2. Barsoum WM, Eder J, Asgar K: Evaluating the accuracy of fit of aluminum-cast denture bases and acrylic resin bases with a surface meter. *JADA*; 76:82-88.
3. Craig RG (ed): *Restorative Dental Materials*, ed 7. St Louis, CV Mosby, pp 458-508.
4. Ferguson GW, Paffenbarger GC, Schoonover IC: Deficiencies of tinfoil substitutes in the processing of acrylic resin. *JADA* 38:573-586.
5. Hamrick JE: A comparison of the retention of various denture base materials. *J Prosthet Dent*; 12:666-677.
6. Hoshino K, Kimura Y, Takei T, et al: Study of denture making by new injection machine. *Jpn Res Soc Dent Materials Appliances*; 13:32-37.
7. Huggett R, John G, Jagger RG, et al: Strength of the acrylic denture base tooth bond. *Br Dent J*; 153:187-190.
8. Lundquist DO: An aluminum alloy as a denture base material. *J Prosthet Dent*; 13:102-110.
9. Matthews E, Smith DC: Nylon as a denture base material. *Br Dent J*; 98:231-237.
10. Munns D: Nylon as a denture base material. *Dent Pract Dent Rec* 1962;13:142-146.
11. Peyton FA, Anthony DH: Evaluation of dentures processed by different techniques. *J Prosthet Dent*; 13:269-282.
12. Phillips RW: *Science of Dental Materials*, ed 8. Philadelphia, WB Saunders, pp 157-215.
13. Reisbick MH: Silicone as a denture mold liner. *J Prosthet Dent*; 26:382-386.
14. Rupp NW, Bowen RL, Paffenbarger GC: Bonding cold-curing denture base acrylic resin to acrylic resin teeth. *JADA*; 83:601-606.
15. Shepard WL: Denture bases processed from a fluid resin. *J Prosthet Dent*; 19:561-572.
16. Smith DC, Bains MED: Residual methyl methacrylate in the denture base and its relation to denture sore mouth. *Br Dent J*; 98:55-58.
17. Tylman SD: Acrylics: Their present status and technics as applied to crown and bridge prosthesis. *JADA*; 29:1845-1851.
18. Winkler S: Pour technique for denture base processing. *Dent Dig*; 73:200-203.
19. Woelfel JB: Denture base materials and their effects on oral tissues, in Laney WR, Gibilisco JA (eds): *Diagnosis and Treatment in Prosthodontics*. Philadelphia, Lea & Febiger, pp 235-252.
20. Woelfel JB, Paffenbarger GC: Dimensional changes occurring in artificial dentures. *Int Dent J*; 9:451-460.
21. Woelfel JB, Paffenbarger GC: Evaluation of complete dentures lined with resilient silicone rubber. *JADA*; 76:582-590.
22. Woelfel JB, Paffenbarger GC: Method of evaluating the clinical effect of warping a denture: Report of a case. *JADA*; 59:250-260.
23. Woelfel JB, Paffenbarger GC: Restoration of complete dentures inadvertently warped by the patient: Report of a case. *JADA*; 71:866-870.
24. Woelfel JB, Paffenbarger GC, Sweeney WT: Changes in dentures during storage in water and in service. *JADA*; 62:643-657.
25. Woelfel JB, Paffenbarger GC, Sweeney WT: Clinical evaluation of complete dentures made of 11 different types of denture base materials. *JADA*; 70:1170-1188.
26. Woelfel JB, Paffenbarger GC, Sweeney WT: Dimensional changes in complete dentures on drying, wetting and heating in water. *JADA*; 65:495-505.
27. Woelfel JB, Paffenbarger GC, Sweeney WT: Dimensional changes occurring in dentures during processing. *JADA*; 61:413-430.
28. Woelfel JB, Paffenbarger GC, Sweeney WT: Some physical properties of organic denture base materials. *JADA*; 67:489-504.
29. Woelfel JB, Paffenbarger GC, Sweeney WT: Strain release in complete dentures. *JADA*; 67:321.
30. Woelfel JB, Winter CM, Igarashi T: Five-year cephalometric study of mandibular ridge resorption with different posterior occlusal forms. Part I. Denture construction and initial comparison. *J Prosthet Dent*; 36:602-623.

Ins

Herb

La in
nacio
sos y
Tam
cien
fuer
bien
mod
le fa
las i
cuar
facto
te, y
to de

L
das;
folo
dent
cios
colc
don
esta
prec
res i
de l.

18

Inserción de la dentadura

Herbert Sherman, DDS

La inserción de la dentadura representa la culminación de una serie de procedimientos meticulosos y muy bien valorados por parte del dentista. También es el momento tan anhelado por el paciente, quien ha cooperado con su tiempo y esfuerzo para obtener este logro. Las dentaduras bien elaboradas le proporcionan al paciente comodidad, una función adecuada y un aspecto que le facilitará establecer relaciones sociales. Estas son las metas de la inserción de la dentadura, que cuando se logran indican una experiencia satisfactoria para ambas partes, el doctor y el paciente, y se premia tanto la habilidad y entrenamiento del primero como la paciencia del segundo.

La comodidad de las dentaduras bien ajustadas procede de un buen conocimiento de la morfología de los tejidos y la adaptación de las dentaduras para un ajuste adecuado. Los espacios en el tejido se deben restaurar bien, así como colocar todos los márgenes de la dentadura en donde sea necesario para asegurar la retención y estabilidad. Los escapes se deben colocar con precisión, y por otra parte no deben existir factores irritantes, ásperos o afilados en la estructura de la dentadura porque lesionan los tejidos. La

oclusión establecida resulta del uso del registro y de la valoración cuidadosa de los procedimientos de laboratorio relacionados a ella. Como parte de la experiencia funcional del paciente, esta oclusión se debe establecer en una dimensión vertical que ayude a mantener la tonicidad muscular, que a su vez favorece una buena estética. Los factores de retención, estabilidad, oclusión funcional y el soporte del tejido aumentan la capacidad de las dentaduras para que den más que solo una función adecuada y así mismo recobrar los factores estéticos fundamentales con más facilidad.

FACTORES CONDUCTUALES QUE AFECTAN A LA INSERCIÓN

Existe un amplio espectro de problemas conductuales que se asocian con la inserción de la dentadura. Existe el paciente que se muestra satisfecho y regresa después de la cita de inserción sólo para uno o dos ajustes menores. En el otro extremo del espectro está el paciente que casi llega a ser parte del consultorio, el cual en forma

constante espera que le hagan ajustes a intervalos cortos y frecuentes. Los síntomas que refiere son malestar excesivo, casi siempre de naturaleza general, una función deficiente, y síntomas no específicos o inusuales que contribuyen a una gran frustración tanto para el paciente como para el doctor. El resultado de tal situación es que el dentista le sugiere con mucho tacto al paciente que busque la ayuda de otros profesionales. Entre estos dos extremos, está el paciente promedio con dentadura artificial, cuya buena adaptación se logra con el tiempo sólo porque el dentista acepta que se pueden presentar problemas. Cada vez que se logra esto es mucho más fácil resolver el problema. También se deben tomar en cuenta los factores, que aunque no son parte del entrenamiento técnico de la mayoría de los dentistas, sí influyen al intentar un enfoque más amplio del tratamiento. Estos factores constituyen una parte importante de las bases del tratamiento, y ayudan a definir los objetivos y los procedimientos del mismo. Dichos factores se describen más adelante.

Motivación del paciente

Todos los pacientes tienen un "umbral de aceptación" que determina su respuesta a la inserción de la dentadura. Este umbral es parte del mecanismo de motivación del paciente, el cual se puede identificar desde el principio del tratamiento. Sin embargo, el dentista debe saber que la aceptación del paciente a las dentaduras terminadas en ocasiones no refleja el umbral de aceptación manifestado durante el tratamiento. El logro asociado con una dentadura terminada puede hacer que el umbral de aceptación sobreponga los niveles previos. La aceptación del paciente al tratamiento y su reacción a los resultados del tratamiento son la forma de medir su motivación. La complejidad de los factores conductuales comprendidos en la motivación, pueden hacer que el dentista malinterprete la respuesta del paciente en cualquier fase del tratamiento, en especial durante el interrogatorio diagnóstico inicial. En algunos pacientes pueden pasar desapercibidas sus frustraciones más profundas, esto debido a que no se perciben con facilidad, y también por la incapacidad del dentista de comprender bien

el uso de las dentaduras.¹ Por lo general, dichos pacientes tienen pocas probabilidades de obtener buenos resultados con sus dentaduras; por desgracia en muchos casos esto solo se descubre hasta etapas avanzadas del tratamiento.

Comunicación

El establecer una buena comunicación entre el dentista y el paciente al principio del tratamiento es una medida de gran ayuda. Una explicación en etapa temprana, proporciona pistas útiles en lo que se refiere a las expectativas del paciente en cuanto a la inserción de la dentadura. Las actitudes del paciente hacia el dentista, hacia la profesión y hacia sí mismo revelan su nivel de aceptación. Silverman⁶ y colaboradores, Levin y Landesman⁴, señalan que la forma de prever la aceptación se facilita con una evaluación de la autoimagen del paciente. La buena comunicación debe continuar durante todo el tratamiento, pero es de especial importancia durante la inserción. La habilidad del dentista para escuchar y su habilidad para interpretar las pistas ofrecidas por el paciente permiten un manejo positivo, el cual es muy valioso durante la inserción. Una mala comunicación puede propiciar la falta de cooperación del paciente, esto es negativo y provoca malos resultados.

Durante el tratamiento, los pacientes con frecuencia mencionan sus expectativas en forma de preguntas específicas, como éstas: "¿Las dentaduras completas eliminarán estas arrugas en mi labio? ¿Se verán como mis propios dientes?" El dentista debe aprovechar la oportunidad para establecer una buena comunicación al responder con prontitud. Cualquier respuesta que permita entablar un diálogo, es muy importante.

EL PROCEDIMIENTO DE LA INSERCIÓN

La inserción de la dentadura no es una etapa separada y diferente de las demás fases en la elaboración de una dentadura. Más bien se debe considerar como una pausa en el tratamiento que permite visualizar todas las fases del tratamiento, desde la entrevista inicial. El proceso de la inser-

ción continua durante todas las etapas subsecuentes al tratamiento, incluyendo el ajuste posterior a la inserción y las citas de revisión periódica.

La preparación de las dentaduras para la inserción, después del procesamiento, sigue un procedimiento lógico. Primero el dentista evalúa todos los procedimientos previos y coadyuvantes de las dentaduras procesadas, incluyendo la impresión, la toma de registros, la alineación de los dientes y el procesamiento. Si los encuentra satisfactorios, entonces las dentaduras se preparan para la inserción.

Discrepancias en la superficie oclusal

Después del procesamiento y antes de la separación, las dentaduras se deben regresar a sus posiciones previas en el articulador *sobre sus moldes* (figura 18-1). Esto se logra con facilidad al usar aditamentos o placas hendida, para el montaje de los moldes, o al hacer unos cortes en los moldes para crear una cuña en el yeso de montaje. El molde hendido de montaje sirve para varios propósitos. Por ejemplo los errores inducidos por el movimiento de los dientes durante el procesamiento se detectan con facilidad. Estos contactos oclusales deflectivos se eliminan al esmerilarlos con los moldes en el articulador. Así, se vuelve a obtener la dimensión vertical oclusal original y, casi siempre también se afirma la posición de la relación de oclusión céntrica de las

cúspides en cuanto a las superficies de los dientes opuestos. Aunque en forma teórica es posible que el dentista logre el balance original establecido antes del procesamiento, no es necesario que lo haga en este momento. Dicho balance se obtiene después de que las dentaduras se usan durante el tiempo suficiente para permitir el asentamiento del tejido. En algunos casos, existen diferencias en las relaciones del montaje original de las dentaduras debido al "asentamiento" de las bases de la dentadura. En tales casos, es mejor esperar antes de efectuar los procedimientos de balanceo por medio de un esmerilado oclusal. En última instancia, el balance céntrico se debe lograr antes de la inserción para proporcionarle al paciente un principio de comodidad al usar sus nuevas dentaduras (figura 18-2).

Para asegurar la continuidad de los procedimientos, se debe hacer un índice con el arco facial antes de separar las dentaduras de los moldes, de manera que la dentadura maxilar se pueda volver a asentar en el articulador en su relación original. Después se separan con cuidado las dentaduras de sus moldes y se revisan.

Método alterno En ausencia de montajes hendidos para los moldes, se usa un método opcional de corrección de los contactos oclusales deflectivos y creación del balance céntrico. Este método, mantiene al articulador en las posiciones establecidas para los diferentes registros usa-



Figura 18-1 Dentaduras que se regresaron a su relación original en el articulador con montajes de moldes hendidos, los cuales muestran los errores en el procesamiento.



Figura 18-2 Instrumental para la corrección oclusal que incluye piedras montadas, ruedas de caucho, ruedas de lija impregnadas con piedra pómez, papel de articular y tiras de acetato.

dos y además incluye un índice de arco facial para la dentadura maxilar encerada, elaborado antes del procesamiento.

Después de terminar el procesamiento de las dentaduras y separarlas de sus moldes finales, se deben recortar con cuidado y pulir. Todas las áreas de socavados en la superficie hacia el tejido de las dentaduras se deben llenar con un material que se elimine con facilidad, como barro para modelar o tiras de papel de asbesto húmedos. Las superficies del tejido se deben lubricar con vaselina y se vacían los moldes de montaje.

El molde y la dentadura maxilar se deben unir al articulador por medio del índice del arco facial. Despues se insertan ambas dentaduras y se hace un registro de la relación céntrica del paciente. La dentadura y el molde mandibular se montan en el articulador por medio de este registro. Despues se verifica la relación céntrica, y se eliminan los contactos oclusales deflectivos.

Es posible que las deflexiones causadas por el movimiento del diente durante el procesamiento sean excesivas, por lo que la remoción de los mismos supone una reducción significativa de la dimensión vertical. En tales casos, se deben tomar y verificar los registros sucesivos de la relación céntrica antes de iniciar cualquier esmerilado oclusal para obtener el balance en oclusión céntrica. El remontaje se debe hacer con cuidado. Una oclusión bien balanceada depende de la exactitud de los registros de la relación maxilomandibular. Antes de continuar se deben pulir con cuidado las superficies esmeriladas del diente.

Manejo de las discrepancias en la superficie del tejido

Se debe realizar una inspección cuidadosa tanto del tejido como de las superficies pulidas. El dentista debe investigar en especial, la presencia de cuerpos extraños que podrían entrar en contacto con los tejidos y causar lesiones. En esta etapa se deben eliminar las espículas de acrílico y los excesos, así como las partículas extrañas, como trocitos de yeso dental, esto se logra al debridar con un cuchillo, con una piedra o con fresas. También se deben corregir las líneas agudas de los ángulos, por medio del raspado o esmerilado cui-

doso. Despues se deben pulir las dentaduras y prepararlas para la inserción.

Algunas veces se requiere otra corrección en la superficie hacia el tejido de las dentaduras completas debido a los procedimientos de impresión que utilizan obturadores. Estos obturadores crean una cucharilla de impresión con más espacio para lavar las impresiones, y en ocasiones pasan a través de la misma impresión creando zonas de presión que se perciben con facilidad. Tales zonas se deben eliminar antes de la inserción para evitar lesiones en la mucosa subyacente. Cualquier corrección en la superficie hacia el tejido de una dentadura se realiza mejor con un mínimo de remoción en la base. Al terminar dichas correcciones no se deben pulir estas áreas, ya que con ello se obtendría más bien un resultado negativo al eliminar un grosor innecesario del material.

Tratamiento de la superficie pulida

Una inspección cuidadosa revela todos los detalles incluidos en el procedimiento de impresión y que se reproducen en los moldes finales. Las inserciones bucales y los frenillos son de interés particular para el dentista durante la inserción, esto es debido a que como estas son entidades funcionales, se debe mantener su dirección de control del movimiento muscular sobre la acción del tejido. El dentista debe ampliar las zonas de inserción para permitir que se realice dicha acción del tejido. Al cortar el acrílico, se debe tomar en cuenta la dirección del movimiento (figura 18-3), así, el frenillo anterior se debe dejar en una dirección vertical en el plano sagital, para distinguirlo de la inserción bucal, que se deja en una dirección oblicua anteroposterior. Esto es en respuesta a la dirección del movimiento de las inserciones del músculo buccinador.

Los márgenes de la dentadura se deben inspeccionar con cuidado tanto fuera de la boca, como dentro de ella al asentar las dentaduras. Estos márgenes se deben reducir a su altura y amplitud funcional original al eliminar todo el exceso de material. Para evitar el adelgazamiento innecesario de los márgenes y la creación de extremos filosos, se deben reducir con instrumentos cortantes sostenidos en ángulo recto a los márgenes. Despues de ajustar la alturas, se debe crear



Figura 18-3 Dentadura procesada marcada para señalar el tratamiento de los márgenes y las uniones al prepararse para la inserción.

la amplitud adecuada al contornear con cuidado las áreas externas del margen.

También se deben inspeccionar las superficies palatina, lingual y bucal en busca de irregularidades en el volumen del material. Dichas discrepancias se deben suavizar con el uso cuidadoso de piedras y fresas. En este momento se debe aprovechar la oportunidad para corregir las discrepancias del encerado. Así, se deben definir los contornos gingivales y los indicadores de la raíz con el uso cuidadoso de instrumentos adecuados de esmerilado y corte (figura 18-4).

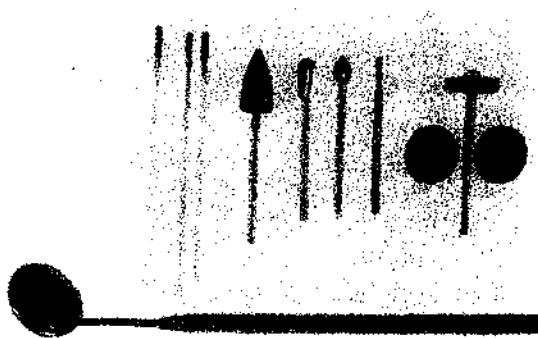


Figura 18-4 Instrumental para el tratamiento de la base de la dentadura utilizado en la cita de inserción de la dentadura y después de la misma, este incluye espejo bucal, recortador de carburo, fresas de vulcanita, fresa larga de fisura, ruedas de caucho y palillos marcadores.

Las dentaduras se deben pulir con cuidado después de haber recibido el tratamiento adecuado que asegure la armonía oclusal en la relación de oclusión centrífica, de eliminar los factores irritantes en las superficies del tejido, de permitir los movimientos musculares en la función de todos los tejidos contiguos y de crear superficies que armonizan con el volumen y el contorno. Las superficies no pulidas de un diente en contacto oclusal, son las causantes del daño al tejido subyacente debido a las fuerzas de fricción que generan. Las superficies de acrílico no pulidas también lesionan con mucha facilidad a los tejidos de contacto.

Enseñanza y participación del paciente

Por lo general los pacientes reciben dentaduras pulidas con una oclusión centrífica favorable. Se les debe aleccionar para que sean responsables del uso y cuidado de sus dentaduras. En especial se les debe instruir sobre las limitaciones que las dentaduras imponen sobre la función total. La comunicación que inicia en la entrevista inicial es muy importante en el momento de la inserción.

También se les debe informar a los pacientes del curso subsecuente del tratamiento. Se deben describir las citas subsecuentes para aumentar la confianza del paciente en la relación establecida entre el dentista y el paciente. Tal vez éste es el factor más importante en la inserción de la dentadura, ya que en el aspecto psicológico, esta confianza refuerza la motivación del paciente y puede permitir una mayor aceptación de la dentadura. Entre los factores que se deben enfatizar durante la inserción de la dentadura están los siguientes:

Higiene oral Se le da al paciente un cepillo para la dentadura y se le instruye en su uso. Se debe subrayar la importancia de evitar la acumulación del alimento y de los residuos del mismo en la superficie de la dentadura. Esta información hará que el paciente coopere más en el cuidado de sus dentaduras para obtener una mejor autoimagen.

Sentido común Se le debe pedir al paciente que modere y controle la función oral, en el nivel más bajo de energía compatible con los re-

querimientos diarios, por lo menos durante un periodo corto después de la inserción. Este cuidado especial debe incluir lo siguiente:

Masticación Se les pide a los pacientes que corten el alimento en trozos muy pequeños y que mastiquen con mucho cuidado ya sea en uno o en ambos lados de la boca.

Habla Se les debe pedir a los pacientes que hablen en voz baja sin prisa y que además eviten el movimiento excesivo de las articulaciones usadas para hablar.

Se les debe enseñar a los pacientes la forma de utilizar sus dedos como instrumentos auxiliares de corte en la ingesta del alimento. Esto lo pueden hacer al empujar el alimento con los dedos contra los dientes anteriores superiores o al sostener el alimento contra los caninos inferiores y jalarlo con los dedos hacia ellos. Cuando existan antecedentes de bruxismo se les debe aconsejar a los pacientes que no usen las dentaduras al dormir. También se les debe pedir que si es posible no aprieten sus dientes durante el día debido a que esto provoca una gran fuerza sobre la mucosa subyacente, sin que en algunas ocasiones los dientes estén balanceados por completo.

Respuesta psicológica Los pacientes sin antecedentes de bruxismo y que no son aprensivos, sí pueden usar sus dentaduras al dormir durante las etapas posteriores a la inserción inicial. Dichos pacientes presentan una tolerancia mayor a las dentaduras en un periodo de inserción más corto. Sin embargo, se debe tener en cuenta que el contacto constante de la base de la dentadura con los tejidos mucosos de algunos pacientes ocasiona cambios y con frecuencia hasta reacciones hiperplásicas de los mismos. Dentro de las instrucciones del dentista, se debe incluir el mencionarle al paciente que la retención de las dentaduras dentro de la boca debe ser por poco tiempo. Por lo tanto, se le debe decir al paciente que no es aconsejable el uso constante de la dentadura, después del ajuste completo en la fase posterior a la inserción. La buena adaptación a la dentadura, depende en gran medida de la evaluación que haga el dentista de la capacidad del paciente para seguir las indicaciones del tratamiento.

REMONTAJE

En la cita subsecuente a la inserción, se deben inspeccionar con cuidado tanto el aspecto interno como el externo de la cavidad oral para averiguar la necesidad de ajuste y corrección. También se debe realizar un examen visual y una palpación digital con una buena fuente de luz y un espejo bucal. Después se realizan las correcciones y se pone cómodo al paciente para así poder realizar el siguiente procedimiento de remontaje.

Balance bilateral

Primero se debe obtener un registro de la relación céntrica, para después regresar las dentaduras maxilar y mandibular al articulador y relacionarlas una con otra. Después de confirmar el registro de la relación céntrica se debe verificar muy bien la oclusión. Si todavía sirven los contactos del diente establecidos en relación céntrica en forma previa, entonces se debe restablecer el balance bilateral en la oclusión de la dentadura. Esto no debe presentar ninguna dificultad si las dentaduras se articulan bien en la etapa del encerado antes del procesamiento. En ocasiones, solo se requiere un leve esmerilado de las superficies oclusales para lograr los contactos adecuados en las diversas posiciones excéntricas. Las relaciones del lado funcional y los contactos del lado no funcional se deben notar pero no deben interferir. Los dientes anteriores deben hacer contacto en relación protrusiva y en los movimientos protrusivos laterales, pero no en relación céntrica.

Alineamiento de dientes no anatómicos en un plano horizontal

Cuando se utilicen dientes no anatómicos en un plano horizontal sin curvas de compensación ni planos de oclusión funcionales, el dentista se debe preocupar solo por crear superficies dentales que no interfieran en los movimientos protrusivos-laterales. Esto se logra mejor al usar rampas como estabilizadores oclusales auxiliares en la parte posterior. Las rampas por lo menos previenen el desplazamiento de las dentaduras por la acción de freno de los dientes anteriores en contacto.

La verificación de los montajes de relación centríca proporcionan el fundamento para crear una oclusión que no interfiera en el articulador. Se puede obtener una relación oclusal excelente dentro de la cavidad oral al usar tiras de acetato o celuloide y papel de articular.

En las citas subsecuentes se hacen ajustes menores solo cuando es necesario. En ocasiones puede ser necesario cambiar un factor más importante, el cual casi siempre es en la oclusión. Landa ha señalado que, cuando existen áreas ulceradas sobre el área de la aleta de la mucosa que cubre a los bordes residuales sobre la cresta del mismo borde, siempre se debe buscar discrepancias en la oclusión.³ La distribución directa de la fuerza en los contactos de los dientes y la acción de esfuerzo de las bases de la dentadura, pueden provocar ulceraciones y dolor (figura 18-5). En ocasiones parece ser mejor cortar la zona de la superficie hacia el tejido de la base de la dentadura en contacto con las zonas de dolor. Sin embargo, como las discrepancias oclusales casi siempre son las responsables de esto, primero se deben realizar los procedimientos de remontaje, y volver a verificar la oclusión en el articulador y en la boca. Después de ello, ya se pueden corregir las discrepancias oclusales.



Figura 18-5 Posición de una ulceración transferida a la superficie hacia el tejido de la dentadura. Esto es el resultado de una acción de esfuerzo debido a los contactos oclusales desbalanceados en el lado opuesto.

CORRECCIÓN DE ERRORES VISIBLES EN LA INSERCIÓN

Aunque existan errores en cualquiera de las etapas individuales del tratamiento, y muchas no son evidentes hasta la inserción de la dentadura. Durante la inserción, el dentista tiene la oportunidad de revisar todos los procedimientos anteriores para descubrir errores obvios. Cuando las correcciones son mínimas, las dentaduras se pueden ajustar con rapidez en forma adecuada. Por otra parte cuando las correcciones son excesivas y necesitan cambios importantes, las dentaduras se deben considerar como prótesis provisionales. De cualquier manera, la solución depende de la evaluación tanto cuantitativa como cualitativa del origen del error (tabla 18-1).

Dentaduras terapéuticas

Las dentaduras muy defectuosas pueden hacerse terapéuticas cuando se anima a los pacientes a usarlas después de realizarles cambios. Los cambios se hacen con materiales de tipo menos duradero que las de la base final de la dentadura. Aún los dientes se pueden cambiar al añadir en forma temporal, una resina acrílica del color del diente. La experiencia del dentista en tales casos, es muy valiosa y compensa mucho el tiempo y el esfuerzo utilizados. Las dentaduras terapéuticas, o, de transición son muy importantes como modalidades del tratamiento. Su uso con frecuencia ocasiona una modificación de los planes de tratamiento utilizados en forma previa, debido a la observación cuidadosa de las respuestas conductuales del paciente después de la inserción. Sin embargo, se les debe recordar a los pacientes que las dentaduras terapéuticas son solo temporales. Con esto, la inserción carecerá de la connotación de ser lo último, como en ocasiones se ve en esta fase del tratamiento y solo será una parte del procedimiento total.

RESUMEN DE LOS PROCEDIMIENTOS TERAPÉUTICOS ANTES DE LA INSERCIÓN

Factores diagnósticos

Algunos pacientes regresan para el tratamiento posterior a la inserción con la mucosa

Tabla 18-1

Distribución y sugerencias en la corrección de los errores en las dentaduras terminadas.

Molestia referida por el paciente	Causa	Tratamiento		Ajuste
		Menor	Mayor	
I. Irritación del tejido y ulceración				
1. Márgenes	Sobreextensión	X		Reducir y pulir
2. Márgenes	Tejido móvil atrapado – error en la impresión		X	Recubrimiento o rebase
3. Mucosa	a) Factor irritante en la superficie del tejido.	X		Quitar y alisar
Aleta labial	b) Oclusión: del mismo lado (sobrecarga).	X	o X	Reducir y balancear la oclusión Si es excesivo recolocar los dientes
Mandibular				
Aleta lingual	a) Factor irritante en la superficie del tejido.	X		Quitar y alisar
En la parte posterior	b) Oclusión: desbalance en el esfuerzo del lado opuesto	X	o X	Reducir y balancear la oclusión
Aleta lingual anterior	c) Atrapamiento del tejido suelto Carga excesiva de la oclusión posterior que causa desplazamiento de la base mandibular hacia delante.		X	Si es excesivo recolocar los dientes Volver a hacer la impresión y el recubrimiento Balance para el movimiento protrusivo
4. Dolor de garganta	En el lado maxilar: sellado postpalatino demasiado largo, profundo, o ambos casos.	X		Reducir la longitud o la profundidad
	En el lado mandibular: extensión de la aleta lingual posterior	X		Pulir Reducir y pulir
II. Habla defectuosa				
	a) Apertura excesiva de la dimensión vertical	X		Recolocar en una dimensión vertical menor
	b) Contorno palatino deficiente	X		Reparar al agregar o quitar material o pulir
	c) Tamaño de la lengua	X		Volver a contornear las superficies lingüales.
	d) Forma incorrecta del arco ya sea anterior, posterior o de ambas.		X	Recolocar los dientes o rebasar la o las dentaduras
Dientes con chasquido	Dimensión vertical excesiva	X	o X	Esmerilar para reducir lo vertical o recolocar los dientes si es excesivo o rebasar

Mala retención de la dentadura mandibular:

X Volver a hacer la impresión, el recubrimiento o el rebase.

IN

	Mala retención de la dentadura mandibular: Impresión Falta de sellado en el maxilar Mala adaptación de las bases Oclusión inadecuada Forma contraída del arco	X	Volver a hacer la impresión, el recubrimiento o el rebase.
Aflojamiento de la dentadura		X	Volver a hacer la impresión
Lengua acalambrada		X	Volver a verificar el sellado palatino posterior.
		X	Volver a verificar las relaciones oclusales
		X	Recolocar los dientes para ensanchar el arco y hacer el rebase.
III. Incapacidad para comer	Dimensión vertical a) excesiva b) insuficiente	X o X	Esmerilar la oclusión, o si es excesivo: recolocación o rebase. Colocar los dientes con un aumento vertical y hacer el rebase.
	Relación céntrica: Registro incorrecto	X o X	Esmerilado de la oclusión a menos que el error sea de una magnitud mayor; después recolocar o rebasar.
Mordedura de carrillos	Forma incorrecta del arco en el segmento posterior	X	Proporcionar un traslapo horizontal al recolocar los dientes de la dentadura maxilar, mandibular, o de ambas. Se pueden esmerilar los contornos bucales de la dentadura inferior si no son excesivos. Alisar, pulir o reparar
VI Superficie (s) áspera en contacto con la lengua La comida se adhiere a: Cualquier superficie de tejido Dientes agrietados o fracturados	Mal acabado	X o X	Volver a contornear y pulir 1. Oclusión correcta 2. Reparar y recolocar los dientes 3. Volver a instruir al paciente
	Mal acabado o contorneado a) Obstrucción en la oclusión b) Mal procesamiento c) Paciente: instrucción insuficiente	X o X	Recolocar los dientes y rebasar la dentadura
Estética defectuosa	Arco anterior, posterior o ambos expandidos	X	Recolocar los dientes, expandir el arco o volver a elaborarla.
1. Rostro muy lleno (abombado) 2. Aspecto colapsado (apariencia de usar dentadura) 3. Arrugas en el labio	Forma contraída del arco	X	
	Anatómico	Sin tratamiento	Explicación

edematizada y con deterioro funcional. Esto se puede deber a una interpretación errónea de las pistas observadas durante el procedimiento diagnóstico, el de impresión o en ambos.

La evaluación del tejido, de la tonicidad muscular, de la capacidad funcional y de los requerimientos de espacio son de particular importancia en el momento de la inserción de la dentadura e inmediatamente después de eso. Es posible que las decisiones tomadas en la evaluación previa deban ser modificadas. Los pacientes con epitelio mucoso de consistencia variable en diferentes áreas, son más susceptibles a las variaciones en la distribución de la fuerza causadas por las dentaduras completas. Esto es debido a que, la mucosa delgada bien adherida al periostio subyacente no está tan bien adaptada para la transmisión de la fuerza a través de la base de la dentadura como la mucosa con capas epiteliales más gruesas. En algunos casos, la excesiva y constante carga en el tejido después de la inserción, puede requerir el uso de un recubrimiento elástico procesado para la dentadura para mejorar esta condición. Más aún, esto puede requerir el uso de dientes posteriores no anatómicos en un plano horizontal colocados en una dimensión vertical oclusal disminuida.

Se debe tomar en cuenta que algunas áreas anatómicas especializadas necesitan una atención individual durante la impresión, el alineamiento de los dientes y el acabado final, un ejemplo de esto es la papila incisiva. Un escape insuficiente o una sobrecarga en este tejido, pueden ser los causantes de dolor y edema. Una irritación menor se puede corregir con facilidad; en cambio las secuelas más importantes como la sensación de ardor en el paladar, el dolor y el mal funcionamiento de la dentadura maxilar no se puede resolver con tanta facilidad.

La sobrecarga se puede deber a cualquiera de las siguientes causas, todas relacionadas con la falta de observación de pistas durante el diagnóstico: 1) una impresión sobrecargada en el área de la papila incisiva rugosa, casi siempre observada en una impresión con material de la cucharrilla subyacente expuesto en esta zona; 2) el proporcionar un escape insuficiente para compensar el asentamiento de la base de la dentadura después de la inserción, y el incidir sobre el teji-

do sensible; y 3) sobrecarga a través de los contactos excesivos de los dientes anteriores en los movimientos excursivos.

Respuesta conductual

Las discrepancias en la posición y tamaño entre los arcos mandibular y maxilar, indican el uso de una diferente cantidad de dientes en cada dentadura. Esto se le debe decir al paciente, lo más pronto que sea posible, de preferencia al inicio del tratamiento. Los pacientes pueden considerar de menor calidad a las dentaduras que no tengan todos los dientes y a menos que se les haya anticipado esto, pueden creer que es un descuido del dentista.

Las dentaduras por sí mismas, pueden ser un apoyo de la función y no interferir, solo en los diversos estados fisiológicos de equilibrio establecidos por el paciente. Al identificar y analizar los defectos funcionales con el paciente, el dentista no tratará de satisfacer normas no existentes, y además no se expondrá a las demandas del paciente por mejorar lo que no es posible.

Toma de impresiones

Los errores en la toma de impresiones tienen numerosos efectos en la inserción de la dentadura. La importancia de descubrir a tiempo los errores puede significar la diferencia entre el éxito y el fracaso del tratamiento; el fracaso puede ser el resultado de dejar pasar por alto errores importantes hasta el momento de inserción de las dentaduras. Los errores en la toma de impresión entran en cualquiera de estas tres categorías: sobreextensión de los márgenes de la dentadura, tanto en altura como en grosor; extensión insuficiente de los márgenes de la dentadura y desplazamiento de la mucosa durante la toma de la impresión. En el primer y tercer caso se ocasiona dolor y ulceraciones en los tejidos contiguos y subyacentes después de la inserción de las dentaduras. Así mismo puede haber una leve desfiguración facial, si las sobreextensiones desplazan a la musculatura del labio y la mejilla. El desplazamiento de la mucosa no solo lesionará al tejido sino que también interviene en la inestabilidad de la dentadura y en el movimiento excesivo durante la función.

Las impresiones con una extensión insuficiente, hacen que las bases de la dentadura sean más cortas de lo que deben y por lo tanto no tendrán el área máxima para la cobertura del tejido. Estas dentaduras no dan una estabilidad y retención suficientes, por lo cual, las fuerzas ejercidas sobre estas bases de la dentadura, por los contactos oclusales excéntricos ocasionan una falta de estabilidad que contribuye al desplazamiento de la dentadura y a los malos resultados de la misma.

Las extensiones insuficientes se identifican por palpación y observación. Además deben corroborar al agregar un poco de material con alta viscosidad (como el plástico para modelar o la cera) a la base en las regiones que tengan una extensión insuficiente. Despues de comprobar el aumento en la retención y la estabilidad, se pue-

den colocar añadidos permanente en las áreas afectadas. La extensión de las correcciones es un factor que influye en la aceptación del paciente en cuanto a lo adecuado de la dentadura. Es evidente, que dichos procedimientos deben dar como resultado superficies continuas con el mismo grado de tensura en toda su extensión.

Las ulceraciones y el dolor causados por las áreas sobreextendidas de la base de la dentadura se pueden identificar con facilidad (figura 18-6), y se eliminan por medio de la reducción y pulido de las áreas afectadas. Los resultados obtenidos son muy satisfactorios para el paciente.

Por otro lado, el desplazamiento de los tejidos blandos bajo la superficie de la base de la dentadura no se puede distinguir con tanta facilidad. En estos casos, el uso de un medio revelador

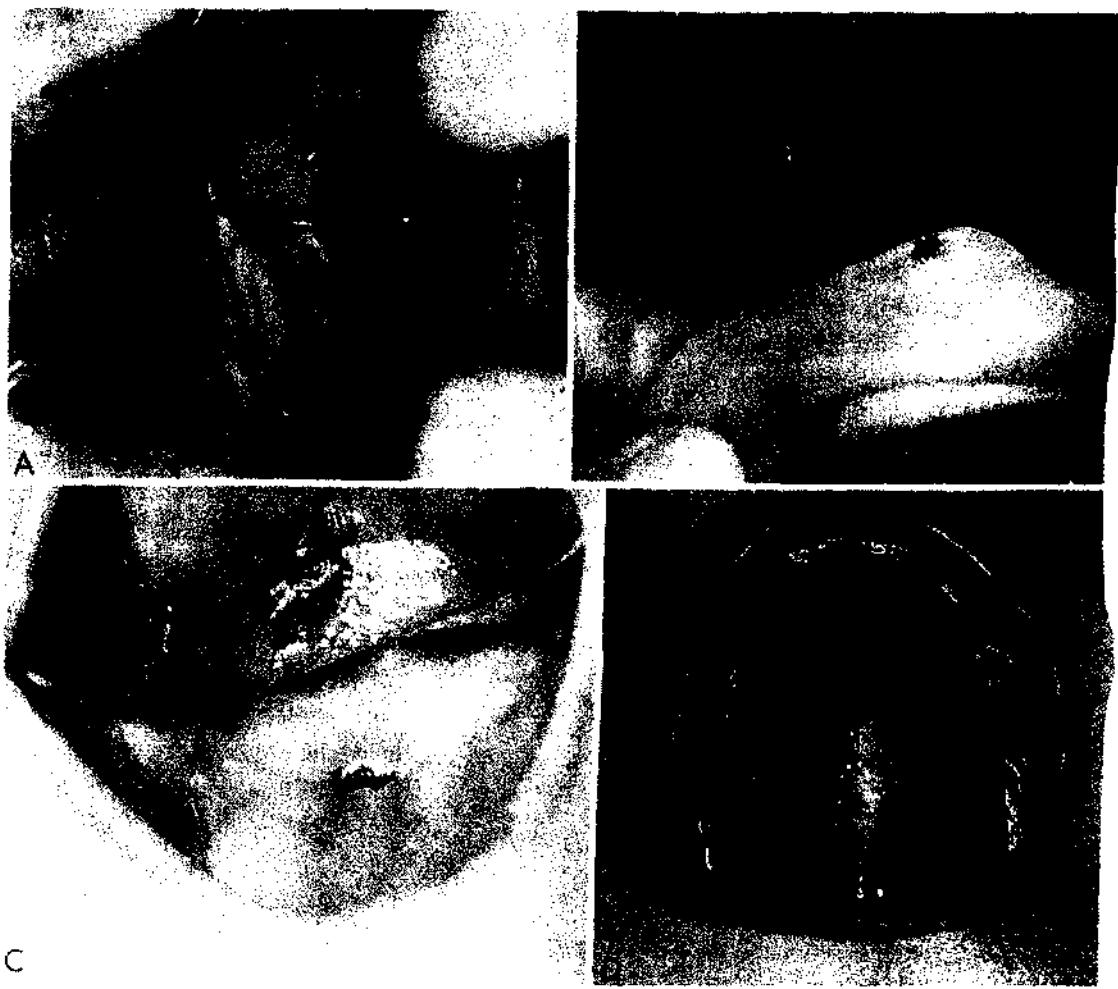


Figura 18-6 A) Ulceración causada por una aleta bucal sobreextendida en la dentadura maxilar. B) El área se transfirió a la base de la dentadura para su corrección. Síndrome de ulceración y "dolor de garganta" debido a la sobreextensión del sellado palatino posterior transferido desde el tejido. C) Hasta la base de la dentadura D).

en la base de la dentadura puede ser de mucha ayuda para determinar la extensión de la corrección. Es necesario diferenciar si el desplazamiento de la mucosa es debido a la impresión o es el resultado de una imperfección oclusal en la zona ulcerada, ya que el tratamiento en cada caso es diferente, y un diagnóstico equivocado de la causa puede ocasionar un error mayor al corregirlo.

Errores en la dimensión vertical

Durante la inserción, se ven los errores realizados al obtener los registros de las posiciones para establecer la oclusión. Los dos registros que influyen más la inserción de las dentaduras terminadas y son en los que se cometan más errores, son la dimensión vertical oclusal y la relación céntrica establecida para la misma. Si existe una gran inexactitud en cualquiera de los dos registros, se obtendrán pésimos resultados ya que de todos los factores causales que obligan a elaborar de nuevo la dentadura, los principales son el error en la dimensión vertical y el error en la relación céntrica, en ese orden.

En el momento de la inserción de la dentadura se deben tomar en cuenta, desde un punto de vista funcional, tanto la apertura excesiva (aumento en la dimensión vertical) como el cierre excesivo (disminución de la dimensión vertical). De los dos, la apertura excesiva es más grave y molesta durante la actividad funcional del paciente, ya que como lo ha demostrado Sherman, lo que más se afecta con esto es el habla.⁵ Sin embargo, también la capacidad masticatoria, la estética y el bienestar general intraoral son afectados por el aumento de la dimensión vertical. No es muy difícil describir esta condición, ya que la disfunción fonética con incapacidad para emitir por completo algunos sonidos al hablar, el chasquido de los dientes de la dentadura, la incapacidad para masticar con facilidad o comodidad y la existencia de mucosa edematizada de naturaleza general, distribuida en todas las zonas de soporte de las dentaduras, señalan como factor causal a la dimensión vertical aumentada. Si dicho aumento es tan excesivo que ocuye el espacio interoclusal, el único tratamiento sensato es quitar todos los dientes de una de las dentaduras y recolocarlos en otro nivel de dimensión verti-

cal más compatible con la función del paciente. En estos casos, es insensato esmerilar las superficies del diente en un intento por evitar recolocar los dientes y hacer otro procesamiento ya que con esto se perdería la efectividad de las inclinaciones de la cúspide y la forma del diente. Además si se usan dientes anatómicos se podría obtener una apariencia desfavorable. Por otra parte, un esmerilado excesivo puede provocar problemas en la relación y oclusión céntrica al cambiar la dimensión vertical en la que se estableció la relación céntrica original. Así mismo, se afectan en forma adversa los contactos excéntricos con lo que el balance bilateral se hace muy difícil de establecer. Para corregir la situación de una manera efectiva, la oclusión se debe reestablecer al volver a colocar los dientes en la dimensión vertical oclusal adecuada, además de elaborar una nueva dentadura. Esto último se hace al usar la base con los dientes recolocados como cuchilla para lavar la impresión en contacto oclusal y después procesarla. La combinación del procedimiento de recolocación junto con el rebase permiten obtener una dentadura más satisfactoria y mejor adaptada para hacer frente a las demandas funcionales del paciente.

Errores en la relación céntrica

Con frecuencia existen errores en las relaciones oclusales de las dentaduras terminadas. Aunque estos ocurren por varias razones, por lo general son debidos a relaciones céntricas incorrectas. El fenómeno de golpe y deslizamiento de la oclusión de la dentadura, observado al insertar las dentaduras nuevas, indica una falta de centricidad en el alineamiento de los dientes. Es muy desalentador descubrir esto en la cavidad oral después de haber balanceado las dentaduras en posición céntrica sobre el articulador. Si se obtiene en este momento, un registro de la relación céntrica, se comprobará el error y también se verá que tanta corrección se necesita.

La relación céntrica – un fenómeno tridimensional

Se debe valorar muy bien el factor tridimensional de los registros interoclusales, es en especial el de la relación céntrica. Por lo general el componen-

te vertebral
rante los de exactas
estén “artícu-
nes no
medicinas
nor a
por la perfe-
las re-
error medi-
reduc-
medi-
cer u
tener por
recol-

Erro-
El m-
dura-
gran-
tante-
regis-
en lo-
esto-
nes a-
cénti-
Solci-
nes .

Cor-
Los
quis-
res-
ced-
mai-
for-
ven-
del-
mis-
die-
cor-
de-
la i-

te vertical es el más sujeto a desplazamiento durante la toma del registro o en los procedimientos de remontaje. Aunque el registro parezca ser exacto, porque los obturadores del articulador estén en pleno contacto con los mecanismos de "articulación", las cúspides opuestas en ocasiones no tienen un buen contacto o no entran en el medio de registro. Si el desplazamiento es menor a 1 mm, la corrección se hace con facilidad por medio de un esmerilado juicioso de las superficies oclusales de los dientes y al conservar las relaciones adecuadas de las cúspides. Si el error es mayor, la corrección sólo se logra con medidas extraordinarias. Por ejemplo es posible reducir una dimensión vertical aceptable por medio de un esmerilado excesivo para establecer una oclusión céntrica satisfactoria. Se puede tener que quitar todos los dientes posteriores en por lo menos una de las dentaduras para recolocarlos en una relación más adecuada.

Errores por parte del laboratorio dental

El manejo adecuado de los registros interoclusales durante los procedimientos de laboratorio es de gran valor para mantener las relaciones importantes. El descuido al montar los moldes en los registros provoca con facilidad una inexactitud en los procedimientos que dependen de estos. Con esto, se ve la necesidad de extremar precauciones al volver a verificar los registros de relación céntrica hasta no comprobar que son adecuadas. Solo entonces se podrán establecer las relaciones de los dientes de manera satisfactoria.

Correcciones de mayor importancia

Los dientes anteriores que cumplen con los requisitos estéticos y funcionales, en especial con respecto al habla, se pueden utilizar en los procedimientos de remontaje y recolocación para mantener la dimensión vertical establecida en forma previa. De otra manera, por lo menos, sirven como guías para obtener la posición anterior del plano de oclusión al recolocar los dientes. Así mismo, cuando se tienen que quitar todos los dientes posteriores, los dientes anteriores sirven como componentes estabilizadores de la posición de la lengua y el labio al obtener los registros de la relación céntrica en los pacientes. Esto tam-

bién permite que el paciente responda mejor al cerrar en la relación mandibular adecuada.

Alineamiento de los dientes

Los errores que se presentan como resultado del alineamiento incorrecto de los dientes casi siempre entran en dos categorías. Esto es debido a que las posiciones de los dientes anteriores, pueden afectar algunos de los aspectos funcionales del paciente, pero se relacionan más con la estética y con los problemas de la tonicidad muscular. Así en un intento por redefinir los puntos de referencia y características faciales, el dentista puede pensar que es mejor sobreexpandir el arco. En las sesiones de prueba, los efectos a largo plazo de tales sobreexpansiones no se notan tanto como durante la inserción. Esto puede ser debido a que tanto el dentista como el paciente justifican el malestar y la apariencia tensa como resultado del uso de bases "temporales". (Como si por arte de magia, el procesamiento mejorara todo). Por otra parte, en realidad si hay poca oportunidad de valorar la actividad funcional del paciente durante las sesiones de prueba, aunque este sea un factor muy necesario para la elaboración adecuada de la dentadura.

Sobreexpansión de la forma anterior del arco

Al insertar las dentaduras terminadas, se notan los efectos de la sobreexpansión los cuales son molestos tanto para el paciente como para el dentista. Estos efectos incluyen dolor e irritación de la mucosa de recubrimiento de los labios y carillas, en las zonas en donde estos tejidos entran en contacto con las superficies bucal y labial del diente; además de una disminución de la retención y estabilidad de las dentaduras debido a la fuerza de fricción ejercida por el tejido en contacto contra las superficies de los dientes. Estas fuerzas, en ocasiones no se presentan en el estado de reposo, pero sí durante los movimientos funcionales.

Contracción de la forma anterior del arco

Las formas contraídas del arco que no satisfacen las necesidades de soporte del tejido, no pueden prevenir la flacidez, ni reestablecen la tonicidad muscular en los pacientes hipotónicos. A conse-

te vertical es el más sujeto a desplazamiento durante la toma del registro o en los procedimientos de remontaje. Aunque el registro parezca ser exacto, porque los obturadores del articulador estén en pleno contacto con los mecanismos de "articulación", las cúspides opuestas en ocasiones no tienen un buen contacto o no entran en el medio de registro. Si el desplazamiento es menor a 1 mm, la corrección se hace con facilidad por medio de un esmerilado juicioso de las superficies oclusales de los dientes y al conservar las relaciones adecuadas de las cúspides. Si el error es mayor, la corrección sólo se logra con medidas extraordinarias. Por ejemplo es posible reducir una dimensión vertical aceptable por medio de un esmerilado excesivo para establecer una oclusión céntrica satisfactoria. Se puede tener que quitar todos los dientes posteriores en por lo menos una de las dentaduras para recolocarlos en una relación más adecuada.

Errores por parte del laboratorio dental

El manejo adecuado de los registros interoclusales durante los procedimientos de laboratorio es de gran valor para mantener las relaciones importantes. El descuido al montar los moldes en los registros provoca con facilidad una inexactitud en los procedimientos que dependen de estos. Con esto, se ve la necesidad de extremar precauciones al volver a verificar los registros de relación céntrica hasta no comprobar que son adecuadas. Solo entonces se podrán establecer las relaciones de los dientes de manera satisfactoria.

Correcciones de mayor importancia

Los dientes anteriores que cumplen con los requisitos estéticos y funcionales, en especial con respecto al habla, se pueden utilizar en los procedimientos de remontaje y recolocación para mantener la dimensión vertical establecida en forma previa. De otra manera, por lo menos, sirven como guías para obtener la posición anterior del plano de oclusión al recolocar los dientes. Así mismo, cuando se tienen que quitar todos los dientes posteriores, los dientes anteriores sirven como componentes estabilizadores de la posición de la lengua y el labio al obtener los registros de la relación céntrica en los pacientes. Esto tam-

bién permite que el paciente responda mejor al cerrar en la relación mandibular adecuada.

Alineamiento de los dientes

Los errores que se presentan como resultado del alineamiento incorrecto de los dientes casi siempre entran en dos categorías. Esto es debido a que las posiciones de los dientes anteriores, pueden afectar algunos de los aspectos funcionales del paciente, pero se relacionan más con la estética y con los problemas de la tonicidad muscular. Así en un intento por redefinir los puntos de referencia y características faciales, el dentista puede pensar que es mejor sobreexpandir el arco. En las sesiones de prueba, los efectos a largo plazo de tales sobreexpansiones no se notan tanto como durante la inserción. Esto puede ser debido a que tanto el dentista como el paciente justifican el malestar y la apariencia tensa como resultado del uso de bases "temporales". (Como si por arte de magia, el procesamiento mejorara todo). Por otra parte, en realidad si hay poca oportunidad de valorar la actividad funcional del paciente durante las sesiones de prueba, aunque este sea un factor muy necesario para la elaboración adecuada de la dentadura.

Sobreexpansión de la forma anterior del arco

Al insertar las dentaduras terminadas, se notan los efectos de la sobreexpansión los cuales son molestos tanto para el paciente como para el dentista. Estos efectos incluyen dolor e irritación de la mucosa de recubrimiento de los labios y carillas, en las zonas en donde estos tejidos entran en contacto con las superficies bucal y labial del diente; además de una disminución de la retención y estabilidad de las dentaduras debido a la fuerza de fricción ejercida por el tejido en contacto contra las superficies de los dientes. Estas fuerzas, en ocasiones no se presentan en el estado de reposo, pero sí durante los movimientos funcionales.

Contracción de la forma anterior del arco

Las formas contraídas del arco que no satisfacen las necesidades de soporte del tejido, no pueden prevenir la flacidez, ni reestablecen la tonicidad muscular en los pacientes hipotónicos. A conse-

cuencia de esto se obtiene el "aspecto de usar dentadura", que es un resultado desfavorable de las dentaduras terminadas. En cualquiera de estos casos, lo único que puede hacer el dentista, es quitar los dientes y recolocarlos de acuerdo a las necesidades del paciente. El uso de "rellenos" de material de la base de la dentadura para llenar las áreas deficientes, o el esmerilado excesivo para reducir los contornos labial y bucal, es ineficaz y hasta puede ser más dañino que beneficioso.

La forma anterior del arco también afecta la dimensión vertical, ya que ha demostrado que cualquier cambio en el componente horizontal de la dimensión vertical, que es tridimensional por naturaleza, afecta a los componentes superoinferior o lateral. Por ello, las formas del arco sobreexpandidas por lo general ocasionan dimensiones verticales disminuidas; lo contrario ocurre cuando las formas del arco están contraídas. Por lo tanto el cambiar la forma del arco en la parte anterior puede afectar la determinación de la dimensión vertical.

Si se cambia la forma del arco y la dimensión vertical, también es necesario valorar si se deben cambiar las diferentes posiciones de relación céntrica. En sí, la dentadura puede requerir un cambio tan grande, que se tenga que tomar los registros originales para hacer otra vez las dentaduras.

Los ajustes menores del alineamiento de los dientes anteriores, se pueden hacer por medio de un esmerilado juicioso o al volver a formar las

posiciones individuales de los dientes. Se deben tomar precauciones para evitar el despostillamiento o asperezas, y para ello se deben pulir muy bien las superficies de porcelana, ya que esto es esencial para obtener una buena apariencia y prevenir la acumulación de material extraño durante el uso de las dentaduras. Es importante tomar en cuenta los deseos del paciente al realizar ajustes menores en los contornos del diente, ya que ello es de mayor importancia en el manejo de los dientes anteriores que el sentimiento de logro artístico por parte del dentista.

Procesamiento de la dentadura

Las fallas en el procesamiento y acabado de la dentadura provocan errores en las superficies oclusales, hacia el tejido y en las pulidas de las dentaduras terminadas. En la mayor parte de los casos, estos errores no se deben al manejo del dentista sino que se atribuyen a la naturaleza inherente de los materiales usados. Esto ocurre en especial con los materiales de la base de la dentadura de resina acrílica. Los cambios dimensionales que se presentan con estos materiales pueden ocurrir antes, durante y después del procesamiento. Estos se notan hasta el momento de la inserción y si no se controlan pueden ser perjudiciales.

En ocasiones existen porosidades que pueden ocasionar la pérdida de los dientes de la base de la dentadura (figura 18-7). Si el pulido no elimina el aspecto antiestético de las zonas granulares,

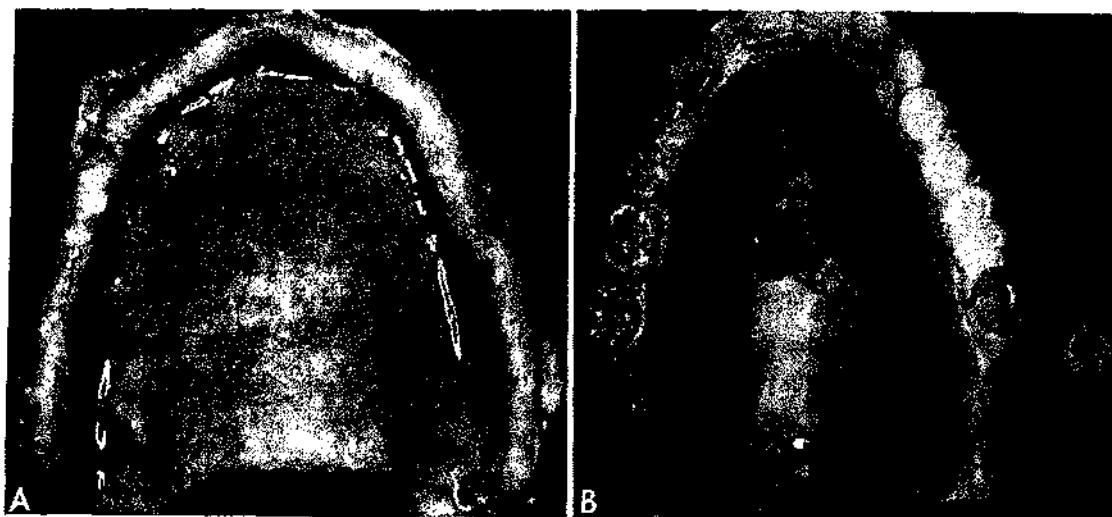


Figura 18-7 La porosidad granular provoca A) una apariencia antiestética de la base y B) la posible pérdida de los dientes de la dentadura.

las contracciones o las porosidades gaseosas, será necesario volver a rebasar la dentadura para lograr un mejor acabado.

Ajustes innecesarios y mutilación

Una de las cosas más difíciles para el dentista es aprender a decirles "no" a los pacientes que exigen medidas extraordinarias de ajuste en la cita de inserción y después de la misma. El dentista no debe acceder a realizar correcciones y recortes innecesarios que sólo preparan el terreno para el fracaso total y el tener que volver a elaborar las dentaduras. Los pacientes que regresan para el tratamiento posterior a la inserción con una lesión causada por una orilla de la dentadura, por lo general exageran el dolor. Además tienden a señalar zonas sin problema o son inespecíficos. El dentista no debe apresurarse a efectuar ajustes para calmar o apaciguar a dichos pacientes.

Los ajustes se deben hacer sólo cuando las razones clínicas para ello sean obvias y además las áreas afectadas se relacionen con la causa del problema.

RESUMEN

La inserción de la dentadura es la culminación de los procedimientos extensos y en ocasiones difíciles del tratamiento. Los dentistas no deben asumir una actitud casual como decir "aquí están las dentaduras, espero que le gusten", al contra-

rio se debe adoptar la manera más seria y considerada al decir "ya llegamos hasta aquí, ahora vamos a hacer lo que podamos para lograr que usted se vea bien, esté cómodo y disfrute de lo que hemos creado".

Esto hace resaltar el factor de cooperación y coterapia, el cual debe ser considerado por el paciente como suyo desde el inicio del tratamiento. Esto ciertamente permite obtener resultados más ventajosos para ambas partes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Collett HA: Motivation: A factor in denture treatment. *J Prosthet Dent*; 17:5-15.
2. Goldstein GR, Soni A, Broner A: Insertion procedures for complete dentures. *NY Dent J*; 48:371-373.
3. Landa JS: Trouble shooting in complete denture prosthesis. Part IV. Proper adjustment procedures. *J Prosthet Dent*; 10:490-495.
4. Levin B, Landesman HM: A practical questionnaire for predicting denture success or failure. *J Prosthet Dent*; 35:124-130.
5. Sherman H: Phonetic capability as a function of vertical dimension in complete denture wearers-a preliminary report. *J Prosthet Dent*; 23:621-632.
6. Silverman S, Silverman SI, Silverman B, et al: Seifimage and its relation to denture acceptance. *J Prosthet Dent*; 35:131-141.
7. Woods V: Management of postinsertion problems. *Dent Clin North Am*; 8:735-748.

1

*H
d*

La

Lo
exp
el r
tre
ma
tre
del
gar
cip
La
titu
pro
den
cio
tos
cua
aco
con
ma
tuni
te, a
del
ca c
obs
al d

19

Instrucción al paciente y mantenimiento de dentaduras completas

Lance F. Ortman, DDS, MS

Los estudios realizados han mostrado que las expectativas de los pacientes influyen mucho en el resultado del tratamiento.^{1,2} En ocasiones ocurren muchas fallas protésicas pero no por problemas técnicos sino debido a un mal entendido entre el dentista y el paciente en cuanto al resultado del tratamiento. No es raro que los pacientes tengan grandes expectativas poco realistas, al principio del tratamiento para dentaduras completas. La instrucción al paciente debe fomentar una actitud positiva del mismo al informarle sobre los problemas especiales asociados con el uso de las dentaduras completas, además se le deben mencionar, las maneras de eliminar o compensar estos problemas, mediante una higiene oral adecuada y de la dentadura, así mismo se le debe aconsejar que evite el uso de productos dentales comerciales. Al llevar a la práctica este programa de enseñanza se deben aprovechar las oportunidades para obtener la participación del paciente, además de definir tanto las responsabilidades del paciente, como la del dentista en la terapéutica de dentaduras completas.^{9,10} En un estudio se observó que después de que los pacientes eligen al dentista, lo más importante de éste para ellos,

es su disposición para hablar con el paciente sobre los problemas y el tratamiento.⁷

El programa de enseñanza del paciente debe comenzar desde la cita inicial y continuar durante todo el tiempo que dure la elaboración de la dentadura. La primera fase debe ser más bien verbal, animando al paciente a hacer preguntas para analizar a fondo los malos entendidos. Es en esta fase, antes de la inserción de la dentadura, en donde se deben revisar expectativas del paciente para compararlas en forma sensata con el resultado esperado. De otra manera cualquier explicación que se le dé al paciente después de terminar las dentaduras, con frecuencia será tomada por el mismo como excusa por un mal trabajo. En la segunda fase del programa de enseñanza del paciente se debe elaborar un resumen conciso, escrito con claridad de los problemas esperados y las recomendaciones higiénicas. Este resumen se le debe dar al paciente en la cita previa a la inserción de la dentadura. Para esto existen numerosos folletos por parte de la American Dental Association, así como de otras organizaciones prostodóncicas (figura 19-1), o si el dentista lo prefiere puede hacer y distribuir copias de sus propias sugerencias e instrucciones.



Figura 19-1 Los dentistas cuentan con varios folletos que les son útiles para la enseñanza del paciente. Antes de utilizar cualquier folleto, el dentista debe familiarizarse a fondo con la información contenida en él mismo para comprobar que no contradiga su propio programa de enseñanza al paciente.

Un programa completo para la instrucción del paciente debe incluir lo siguiente: 1) la naturaleza de las dentaduras completas, 2) las primeras sensaciones orales con las dentaduras, 3) el problema de la sialorrea, 4) la adaptación al hablar, 5) sugerencias al comer, 6) la posición adecuada de la lengua, 7) la importancia de conservar sano el tejido, 8) la limpieza adecuada de las dentaduras completas, 9) el evitar el uso de productos dentales comerciales, y 10) el peligro de hacer reparaciones dentales por sí mismo.

LA NATURALEZA DE LAS DENTADURAS COMPLETAS

Para que los pacientes puedan entender algunos de los problemas que se presentan con las dentaduras completas, se les debe explicar en forma sencilla la naturaleza de la base de la dentadura. Los moldes o diagramas del sistema masticatorio con dientes naturales y el sistema mecánico de la dentadura, son auxiliares útiles para ilustrar los problemas especiales relacionados con el uso de la dentadura completa (figura 19-2).

El primer factor que se debe analizar con el paciente es el de la retención. El dentista debe señalar el hecho de que los dientes naturales tienen raíces que se encuentran rodeadas de hueso, en cambio, la dentadura artificial se asienta sobre mucosa húmeda y resbaladiza. Se debe animar al paciente para que formule preguntas, así como también se le debe permitir expresar sus conclusiones. El dentista debe explicarle al paciente, por medio de los mismos auxiliares visuales, todo lo relacionado al soporte de las dentaduras. Se debe hacer notar que los dientes naturales con sus raíces incrustadas forman un alineamiento efectivo para la masticación de los alimentos duros. Por otro lado, la dentadura artificial se apoya en el hueso que tiene una capa fina de mucosa entre la base de la dentadura y el mismo. Las fuerzas de la masticación generadas por las dentaduras se limitan por la cantidad de presión que se puede aplicar con comodidad en dicho tejido interpuesto. Los estudios muestran que los pacientes con dientes naturales tienen una fuerza de mordida con un promedio de 80 libras, mientras que los pacientes con dentaduras artifi-

Fig
entr

cial
fue
bra
tes
tive
var
las
otro
pie

ma
par
ver
cor
aur
ma
nic
ma
to
pro
de
pro
ble

esi
pu
ha
cie
da
re
co

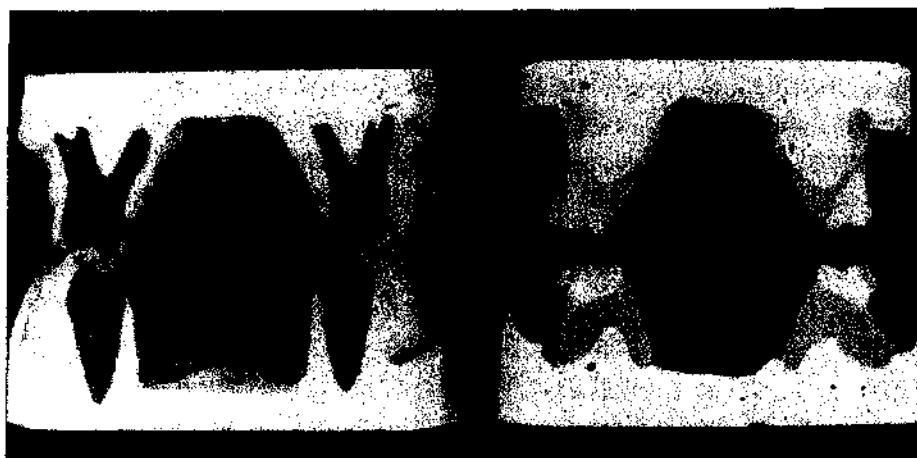


Figura 19-2 Este aditamento auxiliar para la enseñanza del paciente, le permite al mismo visualizar la diferencia entre los dientes naturales y la dentadura completa.

ciales recientes, en promedio se limitan a una fuerza de mordida de aproximadamente 11.7 libras.⁸ También se le debe explicar a los pacientes que los dientes tienen un sistema propioceptivo agudo, por lo cual, son capaces de detectar variaciones mínimas en el movimiento, así como las diferencias en tamaño, posición y textura. Por otro lado, los pacientes con dentadura artificial, pierden su "mecanismo de guía del diente":

Estas comparaciones no se hacen para desanimar al paciente con dentaduras artificiales, sino para proporcionarle un entendimiento de las desventajas físicas y mecánicas de las dentaduras completas. El paciente debe comprender, que aunque la investigación dental ha mejorado los materiales para la dentadura y la experiencia clínica ha perfeccionado la elaboración de la misma, las dentaduras completas no son un substituto de los dientes naturales, sino solo una solución protética cuando no hay dientes. Aunque las dentaduras completas, son la solución para los problemas dentales previos, presentan una problemática especial e inherente.

El dentista debe enfatizarle al paciente que estos problemas no son insuperables, ya que se pueden eliminar con paciencia, determinación y habilidad. Como con cualquier prótesis, el paciente debe aprender a usar y a tener una actividad funcional con las dentaduras completas. La responsabilidad para obtener buenos resultados con las dentaduras debe ser mutua. Una gran parte

de ésta, recae en la capacidad del paciente para comprender los problemas básicos asociados con las dentaduras completas de manera que pueda eliminarlos o compensarlos.

PRIMERAS SENSACIONES ORALES CON LAS DENTADURAS

El momento de la inserción de las nuevas dentaduras completas es un momento decisivo para el paciente. Tan pronto como se inserten las dentaduras, se les debe permitir a los pacientes observarse a sí mismos. Este estímulo visual le da confianza al paciente y contrarresta las abrumadoras sensaciones orales del paciente. Se les debe anticipar que experimentarán una sensación temporal de plenitud, debida a dos situaciones, la primera, es porque como el dentista quiere aprovechar la mayor parte del tejido como es posible para permitir la estabilización, retención y distribución de las fuerzas masticatorias; en ocasiones, la nueva dentadura es un poco más grande que la dentadura anterior. La segunda, es debido a que cualquier cambio pequeño en el contorno de la dentadura tiende a percibirse en la boca como un bullo o volumen excesivo. Por ello, también el labio y los dientes anteriores se pueden sentir protuberantes. En cualquiera de los dos casos, se le debe asegurar al paciente que la sensación de plenitud desaparece al acostumbrarse a las dentaduras.

SIALORREA

Con frecuencia el sistema oral considera a las dentaduras nuevas como cuerpos extraños. Esto estimula la actividad de las glándulas salivales, por lo cual aumenta la producción de saliva. Si el flujo salival es excesivo, el paciente se puede quejar de que sus dentaduras flotan debido a la excesiva cantidad de saliva líquida. Aunque el sistema salival de cada persona, se adapta de diferente manera, se le debe asegurar al paciente que este *flujo de saliva excesivo* es una reacción normal a las nuevas dentaduras y que irá disminuyendo poco a poco en unas cuantas semanas. La deglución es necesaria para eliminar el exceso de saliva, pero se les debe aconsejar a los pacientes que eviten engujarse o escupir en forma compulsiva, ya que desplaza a las bases de la dentadura.

EL HABLA

Debido a las sensaciones iniciales de plenitud y la presencia de sialorrea, no es raro que el habla del paciente se distorsione. Esta distorsión del habla se nota más al pronunciar los sonidos sibilantes. También se puede afectar la fluidez en el habla; o sea, que el habla del paciente se hace incoordinada durante una conversación rápida. El sistema del habla, aunque es muy preciso, también tiene mucha capacidad de adaptación. Por ello, se le debe pedir al paciente que lea a solas, despacio y en voz alta. La lectura ayuda al paciente a hablar menos rápido y disminuye su gran concentración en oír cómo se escuchan a sí mismos. Con la práctica de la lectura en voz alta el habla adquiere con rapidez un tono natural y más fluido. No se le debe pedir al paciente pronunciar una misma palabra o sonido en forma repetida, ya que la impresión de estar hablando mal, se puede convertir en un obstáculo mental.

FORMA DE COMER

La instrucción del paciente es muy importante al valorar la capacidad funcional de la dentadura. Los pacientes por lo general están muy ansiosos por probar sus dentaduras nuevas, sin embargo,

cada uno de ellos, tiene su propio alimento de prueba, por ejemplo para algunos, la forma de saber si son buenas las dentaduras es al tratar de comer un filete o una manzana. Por desgracia, dichos intentos casi siempre provocan dolor, frustración, o ambas cosas. Por ello, se les debe decir a los pacientes que la masticación no es algo que se hace al azar, sino que es una actividad intencional y selectiva, por lo cual, la habilidad para comer, se adquiere y perfecciona en forma paulatina. Al principio, se les debe pedir a los pacientes, que se limiten a comer sólo alimentos blandos o frescos que se desmenucen con facilidad, y que eviten los alimentos duros y fibrosos ya que éstos sobrecargan la capacidad de los bordes residuales. Por otra parte, debido al grado de resorción alveolar, algunos pacientes nunca logran masticar bien los alimentos difíciles. Sin embargo, existe una amplia variedad de alimentos suaves, para que no se afecte ni el atractivo ni el valor nutritivo de las comidas del paciente.

Lo que elija el paciente para comer, depende de la instrucción efectiva que se le haya dado y de su sentido común. La manera de comer con dentaduras, es una habilidad que se tiene que aprender, esto es debido a que la masticación con dentaduras artificiales, es más metódica que con los dientes naturales. Por ello, se les debe pedir a los pacientes que dividan un bocado normal de alimento a la mitad, para colocar cada mitad en forma bilateral en la zona posterior. El colocar el alimento en la zona posterior, en el área del primer molar, aumenta la potencia del movimiento masticatorio y además coloca la carga oclusal sobre el área principal de soporte (o sea, las tuberosidades maxilares y la lámina bucal mandibular). La masticación bilateral, también ayuda a estabilizar las bases de la dentadura al distribuir las fuerzas masticatorias a ambos lados de los bordes residuales. Esto evita el posible ladoeo de la base de la dentadura. Además, el mismo movimiento masticatorio, debe ser de arriba hacia abajo, ya que con ello, se minimizan los empujes laterales y se estabiliza la base de la dentadura mandibular. Se le debe recordar en forma constante al paciente, que comer con dentaduras artificiales es una habilidad adquirida y que algunas personas aprenden con más rapidez que

otras. El dentista no puede controlar los factores relacionados con la edad, el grado de resorción alveolar, la motivación y la coordinación natural. Sin embargo, sí puede fomentar la perseverancia, estimular la motivación y ayudar al paciente a resolver los problemas de la dentadura completa por medio de un programa completo de enseñanza al paciente. Se ha visto que el paciente cambia a una dieta más blanda debido a el deterioro en su capacidad masticatoria, con lo cual se provoca una actitud negativa del mismo. En lo que se refiere a la masticación, la enseñanza del paciente puede aumentar su selección de alimentos, con lo cual a su vez se aumenta su grado de satisfacción, en cuanto al uso de dentaduras artificiales.¹⁸

POSICIÓN DE LA LENGUA

La molestia más frecuente de los pacientes con dentadura completa es referente a la dentadura mandibular "aflojada". Ningún otro problema ocasiona tanta insatisfacción o decepción para el paciente. En un estudio,⁴ se vio que aunque 80 por ciento de los pacientes estuvieron de acuerdo con el dentista en lo referente a la estabilidad de sus dentaduras completas, 80 por ciento, estuvieron en desacuerdo, en cuanto a la retención de las mismas. La mayor parte de estos problemas, tienen su origen en la falta de entendimien-

to por parte del paciente, de los problemas especiales asociados con la dentadura mandibular. Por ello, se le deben explicar al paciente las tres desventajas básicas de las dentaduras mandibulares; la primera, es que aunque el área del asiento basal de la dentadura mandibular es aproximadamente la tercera parte del área de la dentadura maxilar, ambas se someten a las mismas cargas y empujes oclusales; la segunda, es debido a que la dentadura mandibular está rodeada por músculos tanto en el lado lingual como en el lado bucal, y estas, tienen la capacidad de fracturar la base de la dentadura; la última y más importante, es causada porque la dentadura mandibular depende de una posición adecuada de la lengua para mantener el sellado periférico y la estabilidad necesarios. El paciente con dentadura artificial que se adapta bien a la misma es porque ha aprendido la importancia de la posición adecuada de la lengua y su relevancia para crear y mantener la retención y estabilidad de la dentadura mandibular.

Para valorar si el paciente tiene una posición normal de la lengua o una posición anormal con la lengua retraída,²⁰ se le debe pedir al paciente que abra la boca, sólo lo suficiente para poder introducir el alimento. En ese momento el dentista debe poder ver sólo la superficie dorsal de la lengua y las superficies oclusales de los dientes, como se muestra en la figura 19-3A. La lengua debe estar en íntimo contacto con la superfi-



Figura 19-3 A) La lengua de este paciente se encuentra en una posición normal. Esto fomenta la estabilidad y retención de la dentadura. B) Este paciente retrae su lengua, con lo cual se afecta la retención y estabilidad de la dentadura.

cie lingual de la dentadura, y el piso de boca en un nivel normal. La dentadura mandibular debe ser estable y capaz de resistir una pequeña presión sobre los incisivos mandibulares. Esto demostrará y enfatizará al paciente la importancia de la posición de la lengua. Por otro lado, si el dentista observa las superficies oclusales de los dientes, la superficie lingual de la dentadura y el piso anterior de la boca, es porque la lengua se encuentra en una posición retraiida como se muestra en la figura 19-3B. La dentadura será inestable, sin retención y se desalojará con facilidad con una pequeña presión sobre los incisivos mandibulares. El paciente se quejará de que la dentadura "está aflojada y flota".

El diagnóstico de la posición de la lengua retraiida es sencillo, pero el tratamiento puede ser difícil. El primer paso en el tratamiento es la de hacer que el paciente tome conciencia de la importancia de la posición de la lengua. Después, se debe mostrar la posición adecuada de la lengua y el aumento subsecuente en la retención y estabilidad de la dentadura mientras el paciente se observa en un espejo. El paciente debe practicar la apertura y cierre de la boca con la lengua en una posición normal. Una vez hecho esto, por lo general se logra una mejoría en la estabilidad de la dentadura mandibular suficiente como para reforzar la posición normal de la lengua. A algunas personas se les dificulta mucho coordinar en forma consciente los movimientos de la lengua, debido a un infarto, enfermedad de Parkinson o disquinesia tardía. Por lo general, estos pacientes también tienen problemas al hablar, por lo cual requieren una práctica extensa o la ayuda de una terapeuta del habla. Tanto el dentista, como el paciente, deben aceptar que el problema de la posición de la lengua es un problema del paciente, por lo cual, no se puede corregir con ningún ajuste o recubrimiento en la dentadura.

FORMAS DE CONSERVAR SANO EL TEJIDO

Existen tres factores que influyen para mantener sano al tejido oral en una persona edentada: el descanso adecuado del tejido, la higiene óptima de la dentadura y la limpieza de los tejidos ora-

les. La importancia de estos factores, depende del estado de salud del paciente edentado y sus hábitos para el manejo de las dentaduras.

Descanso del tejido

El quitarse las dentaduras maxilar y mandibular antes de ir a dormir sirve para dos propósitos: proporciona un tiempo conveniente para sumergir las dentaduras en una solución limpiadora y permite que los tejidos orales descansen para compensar la carga diaria colocada sobre ellos por el uso de la dentadura. Se les debe hacer saber a los pacientes que para los tejidos orales no es algo normal el estar cubiertos o soportar una base de la dentadura dura. Esto es debido a que todas las fuerzas oclusales son de tipo compresivo en los tejidos blandos, por lo cual oprimen el tejido entre la dentadura y el hueso. Si no se les permite a los tejidos recuperarse de dichas fuerzas, se occasionará más dolor e irritación. También se debe tomar en cuenta que algunos pacientes aprietan los dientes y presentan bruxismo al dormir. Estos movimientos pueden ser tan fuertes que occasionen un daño severo al soporte subyacente. Al quitarse una o ambas dentaduras, se elimina esta probable complicación. Con frecuencia los pacientes se muestran renuentes a quitarse las dentaduras durante la noche y también en cualquier otro momento. Las razones para esto van desde un poco de vanidad hasta una gran vergüenza. Los pacientes deben darle igual importancia tanto a la salud del tejido como al bienestar psicológico.

Higiene de las dentaduras completas

Algunos pacientes dejan el consultorio dental después de la última cita con una falta total de información acerca de cómo cuidar en forma adecuada las dentaduras completas. Otros pacientes aprenden a limpiar sus dentaduras a través de la información obtenida en los anuncios comerciales. Los dentistas deben hacerle recomendaciones específicas al paciente sobre el cuidado apropiado e higiénico de las prótesis orales.

Limpieza con agentes químicos Existen muchas soluciones comerciales para la limpieza segura y efectiva de la dentadura completa. Algunos remedios caseros para limpiar las dentaduras utilizan un compuesto blanqueador dema-

si
lo
di
ve
la
se
tiv
so
ac
se
cr
hiq
tai

cic
cic
de
hip
ger
cor
ga
cua
tes
la 1
chc
cor
ant
yor
sólo
cio:
es r
los
dos
ran
blai
trac

* C.
Inco.

siado fuerte que si se usa en forma regular, decolora tanto a la base de la dentadura como a los dientes. La facultad de odontología de la Universidad de Nueva York en Buffalo, recomienda la siguiente solución limpiadora que es barata, segura y efectiva. Ésta ha mostrado ser tan efectiva como las preparaciones comerciales, pero solo se debe usar den dentaduras completas de acrílico con dientes de resina o de porcelana. *No se recomienda su uso en prótesis que tengan cromo, cobalto u otros metales, debido a que el hipoclorito de sodio puede picar o corroer el metal.* La fórmula es:

- 1 cucharada (15 cc) de hipoclorito de sodio (blanqueador casero)
- 1 cucharadita (4 cc) de Calgon*
- 4 onzas (114 cc) de agua

El hipoclorito de sodio proporciona una acción blanqueadora que, usada en esta concentración, no afecta el color de la base de la dentadura de resina ni de los dientes. La solución diluida de hipoclorito de sodio también es un efectivo agente germicida. El Calgon, es un ablandador del agua, con una acción detergente que suaviza y despega con efectividad los depósitos del alimento. De cualquier manera, se les debe decir a los pacientes que cepillen bien sus dentaduras después de la limpieza química con un cepillo suave bajo el chorro de agua. Esto permite que se elimine por completo el limpiador químico de la dentadura antes de la inserción. Por otra parte, como la mayoría de los limpiadores comerciales o caseros, sólo ablandan y despegan los residuos alimenticios de la base de la dentadura y de los dientes, es necesario un poco de cepillado para eliminarlos por completo.

Para eliminar los residuos demasiado adheridos, se recomienda sumergir las dentaduras durante la noche en 4 onzas (114 cc) de vinagre blanco. Esta solución proporciona una concentración segura de ácido acético, el cual descalcifi-

cica dichos residuos. Sólo se requiere una limpieza ocasional con vinagre blanco para controlar la acumulación y formación de residuos.

Limpieza mecánica El método más conocido para limpiar las dentaduras completas es por medio de un cepillo, jabón o pasta limpiadora, y agua. La desventaja de esta forma de limpieza es que puede ocasionar una abrasión dañina si se usa un cepillo demasiado duro o un limpiador muy fuerte. Por ello, cuando el dentista les recomienda un programa de limpieza, a los pacientes les debe dar un cepillo suave para dentadura, al mismo que les aconseja evitar usar un cepillo de dientes duro. Un cepillo de dientes no está diseñado para limpiar las zonas estrechas encontradas con frecuencia en la superficie hacia el tejido de la dentadura artificial, por lo cual, el tallado continuo de estas zonas puede causar un daño importante, como se ve en la figura 19-4.

El cepillado suave con un cepillo blando para dentadura y un detergente no abrasivo, es un método de limpieza efectivo, sobre todo, si se combina con el remojo durante la noche. Esta combinación no sólo es una buena práctica higiénica para la dentadura, sino que también permite que los tejidos orales descansen durante la noche.

Limiadores sónicos Los limpiadores de tipo sónico, son algo relativamente nuevo para la dentadura. No se deben confundir con los limpiadores ultrasónicos de laboratorio. Los limpiadores sónicos usan energía vibratoria, no energía ul-



Figura 19-4 La flecha señala la formación de una ranura en la superficie de la dentadura, debida al tallado continuo con un cepillo duro.

* Calgon, Beecham Products, División de Beecham Incorporated, Pittsburgh, Pa.

trasónica para limpiar las dentaduras. Myers y Krol,¹⁵ investigaron la efectividad de un programa de limpieza por acción sónica, observando que el limpiador para la dentadura de acción sónica era efectivo para eliminar los residuos en varias situaciones de limpieza. El programa de limpieza también fue efectivo para ayudar a eliminar las manchas ocasionadas por fumar y tomar café. Nicholson, Stark y Scott,¹⁶ también demostraron que el limpiador de acción sónica usado junto con la solución de hipoclorito de sodio era más efectivo que la solución de hipoclorito de sodio usada por separado.

Limpieza de los materiales suaves de recubrimiento Al recomendar la técnica de limpieza, se debe aconsejar en forma especial a los pacientes que tienen recubrimiento temporal suave en sus dentaduras. Esto es debido a que los estudios de laboratorio,¹¹ demuestran que ciertos limpiadores comerciales ocasionan cambios perjudiciales en los materiales de recubrimiento temporal. Estos cambios se observaron, después de dos semanas de remojo diario en limpiadores comerciales, notando cambios de color en los materiales acondicionadores, porosidades internas, aspereza de la superficie y pérdida de la flexibilidad. Por ello, el procedimiento de limpieza recomendado para los materiales de recubrimiento temporal es un lavado suave con algodón bajo el chorro de agua fría. La superficie externa sí se puede cepillar en la forma habitual. Si la dentadura no se va a usar durante la noche, se debe dejar en agua de la llave con los dientes hacia abajo. La dentadura debe descansar sobre los dientes no sobre el margen de la dentadura, de lo contrario, el peso de la misma puede distorsionar el suave material de recubrimiento.

Higiene y masaje del tejido

Un aspecto en el cuidado de la dentadura que a menudo se descuida es la limpieza y el masaje del tejido. Al cepillar o frotar en forma suave los bordes residuales con una toalla para la cara, se elimina la placa bacteriana y los restos alimenticios que pueden ocasionar o exacerbar las zonas de irritación local. En un estudio sobre el control de la placa bacteriana³, la frecuencia promedio de inflamación del tejido se redujo en forma

significativa en el grupo que solo cepillaba el tejido, en comparación con el grupo que solo cepillaba la dentadura. El estudio demuestra por lo tanto, que el cepillado del tejido ayuda a controlar la inflamación del tejido, observada con frecuencia debajo de las dentaduras completas, y que el cepillado de la dentadura no es tan efectivo para reducir la inflamación. El método ideal, debe incluir tanto el cepillado de la dentadura como la limpieza del tejido. También el cepillado de la lengua es útil para el paciente con dentadura completa. La pérdida del gusto, se ve con frecuencia en los pacientes de edad avanzada, sin embargo, tales pacientes con dentadura completa, casi siempre presentan una marcada mejoría mediante una higiene oral minuciosa, que incluya la limpieza de la lengua.¹³

PRODUCTOS COMERCIALES PARA DENTADURAS

Con demasiada frecuencia, los pacientes llegan al consultorio dental después de haber prolongado el uso de una dentadura mal ajustada, por medio de un recubrimiento casero, una reparación casera o con el uso excesivo de un polvo o pasta adhesiva (figura 19-5). En su frustración por adaptarse a unas dentaduras mal ajustadas o

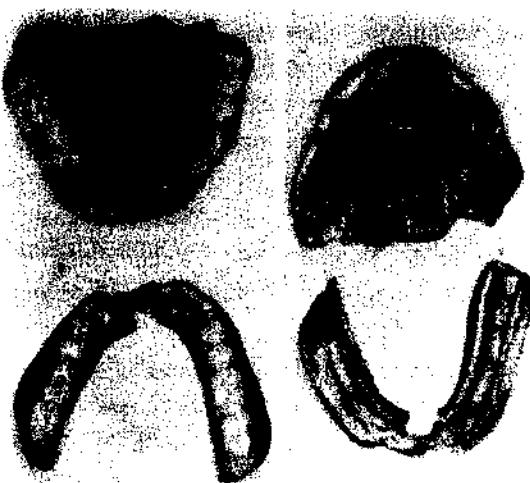


Figura 19-5 La historia clínica de este paciente muestra que estas dentaduras se usaron durante varios años en esta condición deficiente. En este caso, se utilizó un recubrimiento casero, reparación casera, polvo adhesivo en exceso y hasta cinta adhesiva, para prolongar el uso de estas dentaduras mal ajustadas.

inestables, los pacientes recurren al anaquel de la farmacia en lugar de buscar la ayuda profesional de su dentista. Para un paciente así, el cojín, la almohadilla o el estuche casero de reajuste, con su propaganda adjunta, parecen ser la solución ideal. Esto es lógico, ya que ¿a qué paciente no le gustaría tener "una prótesis tan bien ajustada que rompa hasta los alimentos más duros" o "un alivio instantáneo para las dentaduras oscilantes y las encías dolorosas? El dentista considera absurdos estos anuncios, pero los pacientes mal informados, ven un rayo de esperanza en los mismos. Claro que los fabricantes de estos milagros comerciales, no le informan al paciente sobre las posibles complicaciones de usar dentaduras mal ajustadas, y por desgracia, muchos dentistas tampoco lo hacen. Sin embargo, estos últimos, deben asumir la responsabilidad de informar a sus pacientes sobre el peligro de hacer reparaciones dentales; por sí mismo.

Possibles complicaciones debidas a reparaciones dentales hechas por el mismo paciente

Los resultados del estudio de Mean¹⁴, apoyan la creencia actual de que las reparaciones y recubrimientos hechos por el mismo paciente, pueden ocasionar cambios patológicos en los tejidos orales.

Al trazar el contorno¹⁷ de los tejidos, se ha visto que tanto los recubrimientos comerciales, como las cantidades excesivas de preparaciones adhesivas, se adaptan en forma disparaje al área del asiento basal de la dentadura. El característico flujo deficiente de los materiales de recubrimiento, en especial de las almohadillas y colchones de cera, ocasiona zonas de presión que exceden la tolerancia fisiológica de los tejidos subyacentes. Estas continuas zonas de presión producen desde irritación e inflamación de la mucosa, hasta necrosis local ósea y resorción. Por desgracia, es frecuente que las condiciones patológicas iniciadas o continuadas por un recubrimiento casero, pasen desapercibidas para el paciente debido a la ausencia de dolor.

Existe una variedad de cambios patológicos observados con frecuencia debajo de las den-

duras con recubrimiento casero. El cambio más común en el tejido es que se endurezca e inflame. Las reacciones agudas van desde un simple eritema hasta la ulceración severa.

Si esta inflamación crónica perdura por mucho tiempo, ocasionará una resorción ósea severa (figura 19-6). Las petequias palatinas y la hiperplasia papilar son hallazgos frecuentes en el paladar de estos pacientes. El área palatina abierta, que se presenta con varias almohadillas de recubrimiento, contribuye a la papilomatosis. Si hay extremos ásperos y sobreextensión en la periferia de la dentadura después del reajuste casero, se puede formar un épulis fisurado. La naturaleza porosa y los grandes espacios vacíos, estimulan las manchas y aumentan el crecimiento de microorganismos, en especial de *Candida albicans*. Aunque no existe prueba alguna que vincule la irritación crónica por dentaduras, con una predisposición al cáncer oral, no se debe descartar esta posibilidad. El dentista no debe asustar al paciente con esta información sino sólo mostrarle la realidad de la situación.

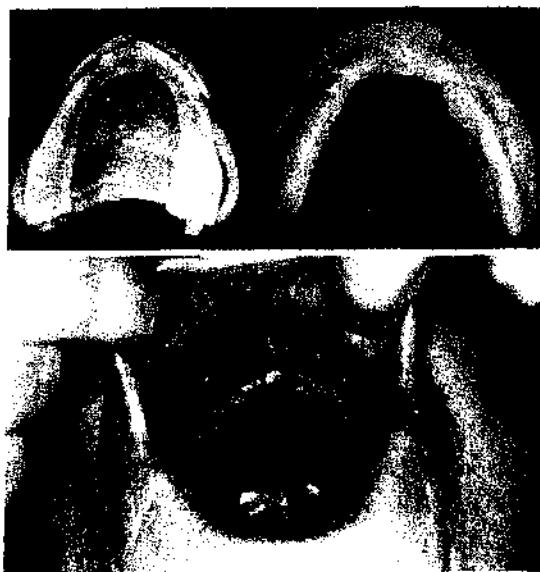


Figura 19-6 Clásico intento por corregir el ajuste de dentaduras defectuosas con remedios farmacéuticos, en el que se ve el tejido inflamado hiperplásico resultante de tales intentos. El uso continuo de los materiales utilizados por el mismo paciente, puede producir una resorción ósea severa y "estroppear la dentadura". (Cortesía de H.R. Ortman, DDS).

Además de las zonas de presión patológica que ocasiona el recubrimiento casero, el reajuste hecho por el mismo paciente, también produce una discrepancia dañina en la posición de la dentadura. Con esto, se ve que los materiales de recubrimiento y adherentes, no solo aumentan el grosor de la base de la dentadura, al incrementar la dimensión vertical, sino que también afectan la relación horizontal adecuada de las dentaduras. El efecto inmediato de la pérdida de estas dos relaciones importantes es una maloclusión, la cual puede ser de varios tipos: si el material de recubrimiento aumenta la dimensión vertical en un lado de la dentadura más que en el otro, se formará un punto prematuro unilateral; si la dentadura se ladea en dirección anteroposterior o medio lateral, o si se gira un poco, se obtendrá una maloclusión de empuje, en especial cuando la dentadura tiene dientes con cúspides. Además, se perderá el balance bilateral, y se notarán más las obstrucciones protrusivas y laterales. El resultado oclusal de uno o ambos de estos factores, es una dentadura sin coordinación ni armonía con los movimientos maxilomandibulares normales. La duración prolongada de esta situación ocasiona dolor del tejido, inflamación y una pérdida ósea acelerada.

Reparaciones caseras y ajustes hechos por el mismo paciente

En ocasiones los pacientes utilizan estuches comerciales para reparar la dentadura. Existen cuatro tipos básicos de reparaciones de la dentadura artificial: la de uno o varios dientes anteriores, la que involucra a uno o varios dientes posteriores, la de una aleta fracturada, y la de la base fracturada. Cada una de estas reparaciones ocasiona diferentes problemas al ser realizadas por pacientes sin una preparación adecuada. La reparación menos problemática, es la recolocación del diente anterior, sin embargo, la mayoría de estas reparaciones son antiestéticas y ocasionan un diente con una posición incorrecta y puntos prematuros anteriores. Los dientes posteriores reparados en forma casera, provocan un contacto prematuro y una falta de armonía bilateral. Las reparaciones más perjudiciales son las de la aleta o base fracturadas de la dentadura. Este tipo de reparación

casera produce una mala alineación de los fragmentos, una presión disparja en el soporte de la dentadura y una mala oclusión. Es una suerte que estas reparaciones sean de mala calidad porque debido a las fracturas repetidas, con frecuencia el paciente se ve obligado a buscar ayuda profesional.

Muchos pacientes con dentadura artificial tratan de ajustarlas por ellos mismos. El tipo de ajustes varía desde unas pequeñas zonas ulceradas hasta oclusiones completas (figura 19-7). El problema con los ajustes caseros es que a los pacientes en forma invariable, se les dificulta localizar el área afectada, además de que no saben que tanto escape dar a la base de la dentadura. Por lo tanto, es responsabilidad del dentista el explicarle a sus pacientes, que en ocasiones se requieren ajustes de la dentadura, los cuales pueden provocar un daño irreparable al intentar realizarlos fuera del consultorio dental. También se debe tomar en cuenta que los ajustes caseros a veces enmascaran los síntomas de las dentaduras mal ajustadas y prolongan el uso de tales dentaduras.

ADHESIVOS PARA DENTADURAS ARTIFICIALES

El Council on Dental Material, Instruments and Equipment de la American Dental Association re-

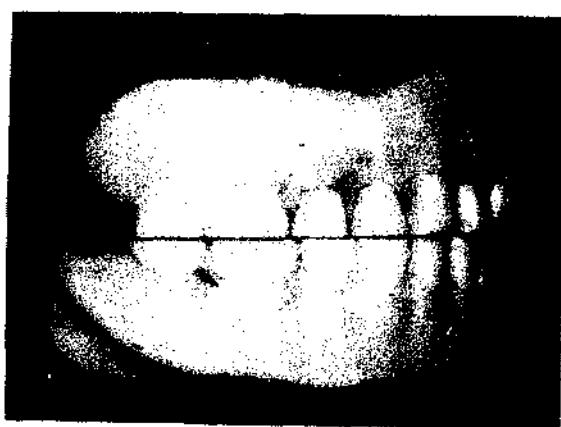


Figura 19-7 Este paciente decidió ajustar la oclusión de las dentaduras al esmerilar las superficies oclusales, para que quedaran por completo planas. (Cortesía de S.H. Payne, DDS).

quiere, que para ser aprobados todos los compuestos adhesivos para dentaduras artificiales, deben tener el siguiente enunciado: "(marca comercial del producto) se puede utilizar como una ayuda temporal para aumentar la retención de las dentaduras. Sin embargo, una dentadura mal ajustada afecta su salud, por lo tanto debe consultar a su dentista para un examen periódico".⁶ A pesar de este requisito, en la actualidad solo unas cuantas preparaciones comerciales de las muchas que existen, son aceptadas por la American Dental Association.

Entre los pacientes con dentadura completa, se encuentra muy difundido el uso de los adhesivos para la misma, sin embargo, su uso incontrolado no concuerda con los resultados de los estudios realizados. Woelfel¹⁹ y colaboradores dicen que "todos los adhesivos de dentadura ocupan espacio. Esta cualidad es adecuada cuando existe espacio, pero de lo contrario no. Ni el paciente, y en ocasiones ni el dentista, pueden lograr la distribución del compuesto adhesivo solo en las pocas áreas en donde la dentadura no se ajusta bien. Como resultado de esto, el polvo (goma de Karaya), que se expande al humedecerse, ocupa un espacio que no debe existir, con lo cual se ocasionan fallas en la colocación resultante de la dentadura sobre el tejido". La magnitud de esta discrepancia depende de la cantidad aplicada y del mismo adhesivo. Las pastas adhesivas más viscosas por sus características de flujo reducido, producen más errores en la dimensión vertical² y en la colocación de la dentadura, que los polvos adhesivos finamente pulverizados. Se recomienda que si un paciente, después de ir a consultar con su dentista, encuentra necesario aumentar en forma temporal la retención de la dentadura, se espolvoree un poco de polvo adhesivo sobre la superficie húmeda hacia el tejido de la base de la dentadura. Después de esto, se debe sacudir el exceso de polvo de la dentadura antes de que el paciente se coloque con cuidado la prótesis. Una vez que se asiente bien ésta última, se le debe pedir al paciente que cierre la boca despacio en la posición mandibular retruída para permitir la colocación final de la dentadura. Cuando el paciente quiera renovar el adherente, debe sacar la dentadura, lim-



Figura 19-8 Esta fotografía ilustra el uso excesivo de un polvo adhesivo en un intento por reajustar la dentadura superior.

piar a fondo todo el remanente del adhesivo utilizado y volver a aplicar el nuevo adhesivo en la forma indicada (figura 19-8). Este método controla la cantidad de adhesivo utilizado y minimiza las posibles complicaciones asociadas con su uso.

UNGÜENTOS ANALGÉSICOS

Los ungüentos analgésicos presentan el mismo problema y secuelas resultantes que las pastas adhesivas, ya que aumentan la dimensión vertical de las dentaduras y afectan la colocación adecuada y oclusión subsecuente de la prótesis. Se les debe mostrar a los pacientes la etiqueta de advertencia de estos productos, referente al uso prolongado de los mismo, para enseñarles a utilizar solo pequeñas cantidades del ungüento analgésico sobre la base de la dentadura, y después, extender estas pequeñas aplicaciones para dejar una capa delgada sobre el área de la dentadura que corresponda a la zona con dolor de la mucosa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Albino JE, Tedesco LA, Conny DJ: Patient perceptions of dental-facial esthetics: Shared concerns in orthodontics and prosthodontics. *J Prosthet Dent*; 52:9-13.
2. Benson D, Rothman RS, Sims TN: The effect of a denture adhesive on the oral mucosa and vertical dimension of complete denture patients. *J South Calif Dent Assoc*; 40:468-473.

3. Chamberlain BB, Bernier SH, Bloem TJ, et al: Denture plaque control and inflammation in the edentulous patient. *J Prosthet Dent*; 54:78-81.
4. Chamberlain BB, Razzoog ME, Robinson E: Quality of care: Compared perceptions of patient and prosthodontist. *J Prosthet Dent*; 52:744-746.
5. Davis EL, Albino JE, Tedesco LA, et al: Expectations and satisfaction of denture patients in a university clinic. *J Prosthet Dent*; 55:59-63.
6. *Dentists' Desk Reference: Materials, Instruments and Equipment*, ed 2. Chicago, American Dental Association, p 423.
7. Garfunkel E: The consumer speaks: How patients select and how much they know about dental health care personnel. *J Prosthet Dent*; 43: 380-384.
8. Gibbs CH, Mahan PE, Lundein HC, et al: Occlusal forces during chewing and swallowing as measured by sound transmission. *J Prosthet Dent*; 46:443-449.
9. Henderson D, Ellinger CW: Patient education in a complete denture service. *J Kentucky Dent Assoc*; 19:15-19.
10. Hirsch B, Levin B, Tiber N: Effects of dentist authoritarianism en patient evaluation of dentures. *J Prosthet Dent*; 30:745-748.
11. Klingler SM, Lord JL: Effect of common agents on intermediary temporary soft reline materials. *J Prosthet Dent*; 30:749-755.
12. Korsh BM, Gozzi EK, Francis V: Gaps in doctorpatient communication. I. Doctor-patient interaction and patient satisfaction. *Pediatrics*; 42:855-871.
13. Langan MJ, Yarick ES: The effects of improved oral hygiene on taste perception and nutrition of the elderly. *J Gerontol*; 31:413-418.
14. Means CR: The home reliner materials: The significance of the problem. *J Prosthet Dent*; 14:1086-1090.
15. Myers HM, Krol AJ: Effectiveness of a sonicaction denture cleaning program. *J Prosthet Dent*; 32:613-618.
16. Nicholson RJ, Stark MM, Scott HE Jr: Calculus and stain removal from acrylic resin dentures. *J Prosthet Dent*; 20:326-329.
17. Terry JM, Lutes M, Ellinger C: Do-it-yourself denture reline materials: A contourator study. *J Prosthet Dent*; 18:31-38.
18. Wayler AH, Chauncey HH: Impact of complete dentures and impaired natural dentition en masticatory performance and food choice in healthy aging men. *J Prosthet Dent*; 49:427-433.
19. Woelfel JB, Winter CM, Curry RL: Additives sold over the counter dangerously prolong wearing period of ill-fitting dentures. *JADA*; 71:603-613.
20. Wright CR, Muyskens JH, Strong LH, et al: A study of the tongue and its relation to denture stability. *JADA*; 39:269-275.

20

Téci

Nikzac
John F

El man
de la de
residua
terapéu
des res
za plás
y morf
nas co
neral. I
yor rap
más rá
de raz

La
prime
tes. se
aumen
65 añ
La
relaci
frecu
enfer
debe
antes
denta

20

Técnicas de recubrimiento y rebase

Nikzad S. Javid, DMD, MSC, MED

John F. Bowman, DMD

El mantenimiento de la adaptación de las bases de la dentadura a la mucosa que cubre los bordes residuales, es un factor de gran importancia en la terapéutica de la dentadura completa. Los bordes residuales ya se han descrito ser de naturaleza plástica, con constantes cambios topográficos y morfológicos debidos a diversas causas, algunas conocidas y muchas desconocidas. Por lo general, los bordes residuales se reabsorben con mayor rapidez en las mujeres que en los hombres y más rápido en las personas caucásicas que en los de raza negra.¹

La resorción ocurre con más rapidez en los primeros seis meses después de extraer los dientes, se mantiene sin cambios a los 12 meses y aumenta otra vez cuando el paciente llega a los 65 años de edad, más o menos.

La gravedad de la resorción no siempre se relaciona con la función de la dentadura. Con frecuencia, la resorción es el resultado de una enfermedad sistémica. En este último caso, se debe controlar o eliminar la condición sistémica antes de recubrir, rebasar o elaborar una nueva dentadura.

Cada paciente edentado se debe examinar en forma anual para determinar (entre otras cosas) el ritmo de resorción de los bordes residuales. Existen pruebas clínicas, que sugieren que el ritmo de cambios óseos se puede retardar, cuando las dentaduras completas se readaptan a los bordes residuales a los primeros signos y síntomas de la pérdida de adaptación.

Los dentistas inexpertos y las personas sin preparación, creen que el recubrir o rebasar las dentaduras completas es una tarea fácil. Estas personas, no se dan cuenta de la técnica meticulosa y la habilidad que se requiere para estos procedimientos. De hecho, muchos pacientes con dentadura artificial, intentan realizar por ellos mismos, estas tareas, por medio de "recubrimientos farmacéuticos" con resultados desastrosos, los cuales incluyen la destrucción más rápida de los bordes residuales óseos.

Al revisar los artículos médicos, se ve una gran variedad de técnicas creadas por clínicos e investigadores que intentan evitar las dificultades, (que se analizan en este capítulo) al restaurar la adaptación de las bases de la dentadura

completa en bordes residuales reabsorbidos. Antes de presentar algunas de estas técnicas, se tratará de explicar lo que significa recubrimiento y rebase.

DEFINICIONES

El recubrimiento es el proceso por el que se agrega un poco de material al lado hacia el tejido de la dentadura para llenar el espacio entre el tejido y la base de la dentadura.

El rebase es el proceso en el que se recoloca todo el material de la base de la dentadura. El propósito de dicho procedimiento es llenar el espacio entre el tejido y la base de la dentadura sin cambiar la posición de los dientes ni la relación de las dentaduras.¹

Algunos dentistas creen que siempre se debe recolocar la porción palatina de la dentadura maxilar para evitar el aumento en la dimensión vertical oclusal. Si se acepta esto, entonces el término "recubrimiento", se usa para describir las técnicas para rehacer la superficie de la dentadura maxilar, en las cuales, se tiene que recolocar por completo la porción palatina. Existen pruebas clínicas que demuestran que siempre se debe hacer el reemplazo palatino.



Figura 20-1 Las relaciones maxilomandibulares existentes, vertical y horizontal, deben ser aceptables o estar en situación que se pueda corregir con facilidad.

INDICACIONES PARA EL RECUBRIMIENTO O EL REBASE

1. En dentaduras inmediatas de tres a seis meses después de su elaboración original.
2. Cuando los bordes residuales estén reabsorbidos y exista una mala adaptación de las bases de la dentadura a los mismos.
3. Cuando el paciente no puede solventar el costo de la elaboración de nuevas dentaduras.
4. Cuando la elaboración de las dentaduras nuevas, junto con las subsecuentes citas, pueda causar una tensión física o mental, por ejemplo en pacientes geriátricos o con enfermedades crónicas.

Factores generales

Antes de comenzar el tratamiento, se debe hacer un examen físico completo del paciente y de las dentaduras existentes. Para esto, se deben valorar en forma especial los siguientes puntos:

1. La dimensión vertical oclusal debe ser satisfactoria.
2. La oclusión céntrica debe coincidir con la relación céntrica; puede existir un error pero sólo si es tan leve que se pueda corregir con facilidad (figura 20-1).
3. El aspecto del paciente debe ser aceptable tanto para el mismo paciente como para el dentista. El tamaño, forma, matiz y alineamiento de los dientes artificiales deben ser satisfactorios (figura 20-2).
4. El tejido oral debe estar sano e íntegro.
5. El límite posterior de la dentadura maxilar debe ser el correcto.
6. Las extensiones de la base de la dentadura deben ser las adecuadas (figura 20-3).
7. Las extensiones de la base de la dentadura deben permitir la distribución de las fuerzas masticatorias en una zona lo más amplia que sea posible.
8. La distancia interoclusal debe ser la correcta.
9. El habla debe ser satisfactoria con el alineamiento actual de los dientes.

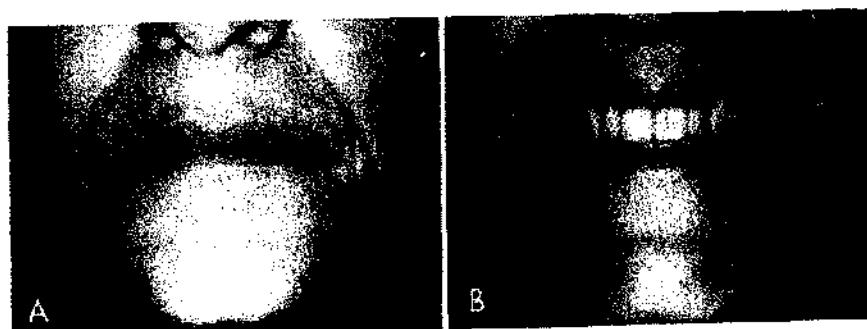


Figura 20-2 A) El paciente debe tener un soporte labial natural. B) La apariencia estética del paciente debe ser aceptable tanto para el paciente como para el dentista.



Figura 20-3 Las extensiones de la base de la dentadura deben ser adecuadas.

10. No deben existir condiciones anormales ni en el tejido duro ni en el tejido blando que impidan la técnica, tales como tejido excesivo o socavados óseos severos.

Contraindicaciones

Las dentaduras no se deben recubrir o rebasar cuando existan uno o más de los siguientes problemas:

1. Cuando exista una cantidad excesiva de resorción.
2. Cuando esté lesionado el tejido. El recubrimiento no debe hacerse hasta que los tejidos recuperen su estado normal con tanta exactitud como sea posible.
3. Cuando el paciente presente problemas en la articulación temporomandibular. El rebase y

el recubrimiento, están contraindicados hasta obtener un diagnóstico exacto y tratamiento.

4. Cuando las dentaduras tengan una mala estética o relaciones mandibulares insatisfactorias.
5. Cuando las dentaduras provoquen un problema mayor al hablar.
6. Cuando existan socavados óseos severos, hasta que no se eliminen por extirpación quirúrgica y sane el tejido.

TÉCNICAS DE RECUBRIMIENTO

Existen dos técnicas principales para esto: de boca abierta y de boca cerrada. En una técnica de boca abierta se da más énfasis a la elaboración de impresiones individuales, dándose una atención aparte a los registros de las relaciones maxilo-mandibulares. En una técnica de recubrimiento en boca cerrada, por lo general se acepta una oclusión centrífica habitual. Esta oclusión puede ser o no la misma que en la relación centrífica. Se cree que con algunas precauciones, se puede obtener un método que tenga las ventajas de ambas técnicas.

Preparación del tejido

Para cualquier técnica de recubrimiento o rebase, se deben preparar los tejidos y las dentaduras de la siguiente manera:

1. Se debe eliminar en forma quirúrgica el exceso de tejido hipertrófico. Las dentaduras se pueden usar como férula quirúrgica.

2. La mucosa oral no debe tener zonas irritadas.

3. Es indispensable retirar las dentaduras de la boca durante las noches por varias semanas antes de comenzar el tratamiento, si es que el paciente se pone sus dentaduras *durante la noche*. Los protodoncistas por lo general están de acuerdo en que las dentaduras no se deben usar durante las noches.

4. Las dentaduras se deben dejar fuera de la boca por lo menos durante dos o tres días antes de hacer la impresión final.¹⁵

5. El masaje diario de los tejidos blandos, es útil para estimular el riego sanguíneo.

Preparación de la dentadura

1. Se deben eliminar las zonas de presión en la superficie hacia el tejido de las dentaduras.

2. La falta de armonía oclusal menor se debe corregir con un esmerilado selectivo.

3. Se deben corregir las pequeñas imperfecciones marginales.

4. Antes de la impresión final, se debe establecer una zona correcta para el sellado palatino posterior. Para esto, se puede usar un compuesto de modelado en barra y resina acrílica autopoliimerizable.

Principales problemas

Los principales problemas que se deben evitar en cualquier técnica de reajuste de la dentadura completa, son los siguientes:

1. No se debe aumentar la dimensión vertical oclusal.

2. En la relación céntrica, deben existir contactos múltiples uniformes (intercuspidación máxima).

3. No se debe permitir que la dentadura maxilar se mueva hacia delante al hacer la impresión.

4. Se debe comprobar que la relación céntrica y la oclusión céntrica sean iguales.

5. Se debe verificar que se haya establecido un sellado palatino posterior adecuado.

6. Se debe usar un grosor igual del material de la impresión final.

TÉCNICAS DE RECUBRIMIENTO EN BOCA CERRADA PARA LA DENTADURA MAXILAR

Algunos autores recomiendan tomar impresiones con la boca cerrada para recubrir, usando la oclusión céntrica existente y la intercuspidación de las dentaduras.¹⁶ Otros prefieren tomar un nuevo registro de relación céntricas con un compuesto de modelado para después tomar la impresión mientras el paciente cierra sobre el registro interoclusal tomado antes.¹⁷ Buchman⁴, describió un método en el que se usa un mecanismo de soporte central y un trazo con aguja, para establecer las relaciones maxilomandibulares al recubrir las dentaduras. Algunas técnicas de boca cerrada son las siguientes:

Técnica A¹⁷

Relación céntrica La relación céntrica se debe registrar antes de hacer la impresión, usando el medio elegido (compuesto para modelado o cera).

Preparación de la dentadura La dentadura se debe preparar antes de efectuar la impresión eliminando todos los socavados grandes y colocando un escape de 1.5-2 mm en la superficie del tejido. Los márgenes se deben reducir 1-2 mm excepto en el margen posterior de las dentaduras maxilares.

Sugerencia especial Se debe eliminar una gran parte de la mitad de la porción palatina de la dentadura maxilar para tener visibilidad al colocar la dentadura maxilar al hacer la impresión.

Moldeado de los márgenes Los márgenes de las dentaduras se deben volver a formar en sus contornos funcionales usando un compuesto de modelado de baja fusión.

Impresión Como material de impresión se sugiere utilizar la pasta de óxido de zinc-eugenol. Durante el moldeado de los márgenes y al hacer la impresión, el paciente debe cerrar la boca con suavidad en el registro interoclusal elaborado antes. La impresión de la parte expuesta de la sección palatina se debe hacer con yeso de fraguado rápido.

Ventajas 1) La apertura de la porción palatina permite un mejor asentamiento de la

dentadura de aumento inter-occlusal como parte de la articulación pasos regulares maxilar: presión fija. Desventajas de las dentaduras importan es un registro el paciente la posibilidad de oficina más que el tiempo.

Técnica Relacionada

céntrica medios propios

Preparación de la técnica

Suggerencia: sección de la cara el lado de grosor ficios: ranura der restando durante

Moldizar una barra

Impermeabilizar esta terapia de presión debe al haber

dentadura maxilar y disminuye la probabilidad de aumentar la dimensión vertical. 2) El registro inter-occlusal hecho con anterioridad ayuda a colocar las dentaduras durante la impresión así como para orientar a las mismas sobre el articulador. 3) La técnica de la impresión en dos pasos reduce la posibilidad de que la dentadura maxilar se mueva hacia delante al hacer la impresión final.

Desventajas 1) La posibilidad de mover la dentadura maxilar hacia delante es un problema importante. 2) El registro interoclusal de cera no es un registro tan exacto y seguro como para que el paciente pueda cerrar varias veces la boca sin la posibilidad de dañar el registro. 3) Esta técnica no ofrece ninguna solución para los problemas que hay al recubrir ambas dentaduras al mismo tiempo.

Técnica B⁹

Relación céntrica Se debe usar la oclusión céntrica existente y la intercuspidación como medios para asentar las dentaduras.

Preparación de la dentadura Igual que en la técnica A.

Sugerencia especial Una gran parte de la sección palatina se debe preparar para eliminarse de la siguiente manera: Primero, se debe indicar el contorno de la zona hacia adentro en el lado de la superficie pulida hasta la mitad del grosor de la base. Despues se deben perforar orificios a intervalos de 5 a 6 mm dentro de esta ranura. Este procedimiento se sugiere para poder remover con facilidad la porción palatina durante el embalaje y el procesamiento.

Moldeado de los márgenes Se sugiere utilizar un compuesto de moldeado de baja fusión (barra verde) para moldear los márgenes.

Impresión El material más adecuado para esta técnica es una cera que fluya a la temperatura de la boca, como por ejemplo la cera para impresión de Kerr (cera Iowa)*. La impresión se debe hacer en dos pasos, siendo el segundo paso al hacer la impresión de la aleta labial y de la

cresta del borde residual localizada entre los caninos.

Ventaja La técnica de la impresión en dos pasos reduce la posibilidad del movimiento excesivo de la dentadura maxilar hacia delante.

Desventajas 1) Es difícil trabajar con el material de cera para la impresión además de que existe la posibilidad de distorsión. 2) Los errores en la oclusión céntrica existente pueden producir una impresión inexacta.

Técnica C⁵

Relación céntrica Igual que en la técnica B.

Preparación de la dentadura Igual que en las técnicas A y B.

Sugerencia especial Se deben perforar las aletas labial y palatina de la dentadura. Estas perforaciones disminuyen la presión dentro de la dentadura al hacer la impresión, evitando así el desplazamiento de la dentadura maxilar.

Moldeado de los márgenes Igual que en las técnicas A y B.

Impresión No se recomienda un material específico para la impresión.

Ventajas Ninguna en especial.

Desventajas Las mismas que en las técnicas A y B.

Técnica D¹⁰

Relación céntrica La oclusión céntrica existente se debe usar para asentar la dentadura maxilar.

Preparación de la dentadura Igual que en las otras técnicas.

Sugerencias especiales 1) Se debe recortar la periferia de la dentadura para crear un margen plano. 2) Se debe hacer una apertura amplia en la porción palatina de la dentadura maxilar. 3) Se debe pegar cinta adhesiva sobre las superficies bucal y labial de ambas dentaduras a 2 mm de los márgenes de la dentadura. 4) Con una piedra con filo de cuchillo se debe cortar una ranura más o menos profunda en las superficies bucal y labial de las dentaduras, en la unión del material de impresión, para llenarse con cera fundida para placa de la base.

Moldeado de los márgenes No se sugiere hacer el moldeado de los márgenes, sin embar-

* Kerr Manufacturing Company, Romulus, Michigan.

go, al hacer la impresión, se recomienda dejar una pequeña cantidad del material de impresión sobre los márgenes aplanados.

Impresión Se sugiere utilizar yeso de París u óxido de zinc-eugenol en el primer paso de la impresión, y sólo yeso de París en el segundo paso (para las porciones palatinas).

Ventajas Las mismas que en la técnica A.

Desventajas Aunque se recomienda que el paciente no asiente la dentadura al cerrar sobre ella, de cualquier manera, los errores existentes en la oclusión centrífica a veces producen algunos puntos de presión con lo cual se obtiene una impresión defectuosa.

RECUBRIMIENTO CON LA TÉCNICA DE BOCA CERRADA PARA LA DENTADURA MANDIBULAR

En forma general, se acepta que son mayores los riesgos al recubrir la dentadura maxilar completa que al hacerlo en la dentadura mandibular completa. Existen muchos factores que se deben tomar en cuenta para recubrir una dentadura mandibular, entre ellos están las relaciones del borde, la forma del mismo y las características de la mucosa que cubre a los bordes. Además de éstos, existen muchos otros factores con los que debe armonizar el recubrimiento de la dentadura.

Técnica E⁷

Relación centrífica La oclusión centrífica existente (intercuspidación), se debe usar como medio para asentar la dentadura mandibular durante la impresión secundaria. La oclusión se debe corregir al establecer la nueva dimensión vertical oclusal.

Preparación de la dentadura No especificada.

Sugerencia especial La pérdida de la dimensión vertical se corrige al colocar un compuesto blando de modelado en las superficies oclusales de los dientes mandibulares posteriores. Se le debe pedir al paciente que pronuncie varias veces la letra "m". Después se debe enfriar, cortar y calentar un poco el registro, antes de regresarlo a la boca del paciente. Se debe repetir el procedimiento hasta que la dimensión

vertical oclusal establecida sea satisfactoria para el dentista. Después se debe hacer la impresión en la parte inferior. Después de vaciar la impresión y montar la dentadura inferior en el articulador, este última se debe sacar y limpiar, eliminando cualquier socavado excesivo. Después se debe unir la dentadura inferior a la maxilar en una intercuspidación máxima. En ese momento, se debe colocar un compuesto blando de modelado dentro de la dentadura mandibular y se cierra el articulador sobre el molde inferior hasta hacer contacto con el perno de la guía incisal. Con este procedimiento se transfiere a la base de la dentadura mandibular, la cantidad de dimensión vertical indicada por el grosor del compuesto de modelado en la superficie de los dientes mandibulares. En esta etapa se debe usar la dentadura mandibular como una cucharilla de impresión para hacer la impresión final.

Impresión Se sugiere usar compuesto de modelado en la primera etapa y óxido de zinc-eugenol para la impresión secundaria.

Ventajas 1) La pérdida de la dimensión vertical se puede compensar durante los procedimientos de recubrimiento. 2) Durante las etapas de laboratorio, se puede reducir el error en la oclusión centrífica.

Desventajas 1) Esta técnica requiere de mucho tiempo tanto para los procedimientos clínicos como para los de laboratorio. 2) No es muy fidedigno el procedimiento para establecer la dimensión vertical oclusal.

TÉCNICA DE LA IMPRESIÓN DE BOCA ABIERTA

En todas las técnicas mencionadas antes, la impresión final se hace con la boca cerrada. En cambio, la técnica de Boucher (técnica F), es la única descrita en los artículos médicos que explica un método para recubrir al mismo tiempo las dentaduras mandibular y maxilar. Por otra parte se ve, que en esta técnica las impresiones se hacen en forma independiente, sin utilizar la oclusión centrífica existente. De hecho las dentaduras se usan como cucharillas de impresión para hacer las impresiones secundarias. Después de hacer las impresiones maxilar y mandibular, se obtiene un

nuev
se ha

Téc
R
dibu
cor
pre

lat:
de
de
tej
de
nt
de
ri

se
m
se
ce
su
m
de
la
gu
re
du
De
de
va
pu
fe
lle
so
ra:

in:
el

de
gu
pu
de
ric
ac

nuevo registro de la relación céntrica. Todo esto se hace en una cita.

Técnica F²

Relación céntrica La relación maxilomandibular, se registra usando ambas dentaduras como bases de registro después de tomar las impresiones mandibular y maxilar secundarias.

Preparación de la dentadura El sellado palatino posterior, se debe formar en el compuesto de modelado sobre la dentadura maxilar, antes de hacer ningún otro cambio en el lado hacia el tejido de la dentadura. Se debe dejar un espacio de un milímetro dentro de la dentadura para el nuevo material de la impresión. Los bordes se deben recortar 1 mm para permitir que el material de impresión forme un nuevo margen.

Sugerencia especial La dentadura inferior se debe preparar para la impresión de recubrimiento, exactamente de la misma manera en que se prepara una cucharilla de impresión para hacer una nueva dentadura. Se deben esmerilar las superficies bucales de las aletas linguales para minimizar la presión contra los bordes milohioideos y entre los tejidos del piso de la boca y el lado bucal de las aletas linguales. La aleta lingual entre las eminencias premilohioideas se debe recortar 1 mm. La aleta labial, entre las escotaduras bucales también se debe recortar 1 mm. Despues se hacen dos ranuras en cada lado bucal de las aletas linguales para facilitar la remoción de las eminencias retromilohioideas, despues de vaciar el molde. El formar un asa con el compuesto modelado sobre los dientes anteriores inferiores, facilita el manejo de la dentadura al llevarla a la boca. Se debe pegar cinta adhesiva sobre las superficies pulidas de ambas dentaduras y sobre los dientes.

Moldeado de los márgenes Si las aletas son inadecuadas, se deben corregir los márgenes con el compuesto de modelado.

Impresión Se sugiere usar como material de impresión, óxido de zinc-eugenol con la siguiente técnica: "Exactamente 15 segundos después de colocar la dentadura en la boca, se le debe pedir al paciente que estire su labio superior hacia abajo y que abra bien la boca. Estas acciones sirven para moldear el material de la

impresión sobre el margen de la dentadura".² La dentadura superior se debe dejar aparte hasta hacer la impresión inferior.

Ventajas 1) El resorte especial de la dentadura y el dejar un espacio para el material de impresión, facilitan la elaboración de una impresión adecuada durante la técnica de impresión con presión selectiva sin que haya ninguna obstrucción oclusal. 2) El registro interoclusal individual que utiliza a las impresiones ya hechas como bases de registro permite que el dentista se concentre sólo en obtener el registro de la relación maxilomandibular. 3) Si es necesario, es posible verificar el registro de la relación céntrica. 4) El registro interoclusal, hecho con yeso de frágido rápido, es fidedigno.

Desventajas 1) Aunque esta técnica parece sencilla, no es tan fácil realizar los procedimientos. 2) Esta técnica requiere mucho tiempo tanto clínico como de laboratorio.

TÉCNICA SUGERIDA

En todas las técnicas descritas hasta aquí, el paciente tiene que dejar la dentadura fuera de su boca durante 24 a 72 horas antes de hacer la impresión; esto además del tiempo que tendrá que dejar la dentadura con el dentista después de la impresión. Ésta no es una situación agradable para los pacientes. Por otra parte, los pacientes casi siempre necesitan algunas citas para realizar ajustes. Éstos se pueden minimizar con la siguiente técnica de recubrimiento sugerida, que se basa en el uso de resinas fluidas (materiales para acondicionar el tejido) como material de impresión. Existen varias pruebas clínicas, que demuestran que se puede obtener una impresión funcional satisfactoria con este material.¹²

Procedimientos clínicos a usar en la técnica sugerida

Se recomienda efectuar los siguientes procedimientos:

1. Se debe instruir al paciente en todo lo relacionado con los procedimientos, en especial se le debe recordar que no use las dentaduras du-

rante
pons

2
ra ar
sión,
ma i
con

3.
redu
cion

4.
locar

5.
teria
cie h
inser
la té
res d

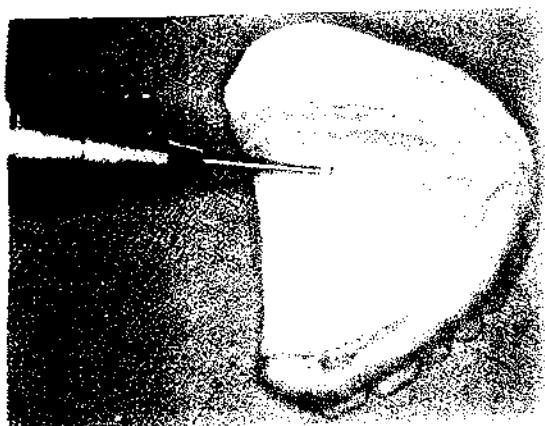


Figura 20-4 A) La superficie basal de la dentadura se debe marcar con una fresa redonda del número 6 para señalar la profundidad de la reducción. B) La superficie basal se debe reducir para dejar un espacio para el material acondicionador de tejido. C) El margen de la dentadura se debe reducir de 1 a 2 mm.

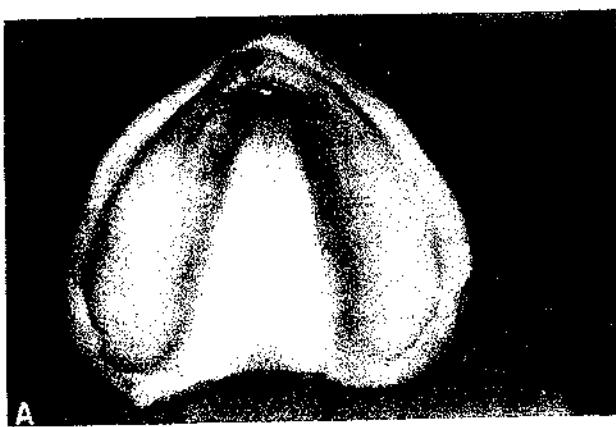


Figura 20-5 A) Se puede observar un vacío en el margen de la dentadura. B) El vacío se debe corregir al agregar un poco de material con un pincel para después volver a insertar la dentadura en la boca del paciente. C) Se deben marcar y aliviar las áreas descubiertas de la dentadura.

Fig
corre
recole

rante la noche. El paciente debe aceptar su responsabilidad en el plan de tratamiento.

2. Se debe examinar con cuidado la dentadura anterior para corregir los errores en la oclusión, hasta obtener una oclusión centrífica (máxima intercuspidación) satisfactoria, que coincida con la relación centrífica.

3. La superficie basal de la dentadura se debe reducir para dejarle espacio al material acondicionador de tejido (figura 20-4A-C).

4. Se debe secar dicha superficie antes de colocar el material en la dentadura.

5. Se debe colocar una capa delgada del material acondicionador del tejido sobre la superficie hacia el tejido de la dentadura. Después, se inserta la dentadura en la boca, seguido esto de la técnica acostumbrada al usar acondicionadores de tejido. Después de sacar la dentadura de la



Figura 20-6 Los márgenes sobreelevados se deben corregir con un compuesto para impresión antes de recolocar el material acondicionador de tejido.

boca, se debe recortar el acondicionador de tejido para eliminar todo el exceso de material. Se deben reducir los márgenes sobreextendidos, y corregir los vacíos en cualquiera de los márgenes de la dentadura al agregar material adicional con un cepillo (figura 20-5A y B). Después de esto, se vuelve a insertar la dentadura en la boca del paciente, y antes de que se vaya a su casa, se le explica cómo cuidar el recubrimiento flexible.

6. Cuando el paciente regrese a consulta, después de tres a cinco días, se debe ver si existen zonas descubiertas. Si existen, se deben marcar (figura 20-5C) con un lápiz indeleble. Después, se deben eliminar las áreas de presión en la dentadura y corregir los márgenes sobreextendidos con un compuesto de impresión, antes de recolocar el acondicionador de tejido (figura 20-6).

7. Dicho material se debe cambiar en forma periódica; no se debe permitir que permanezca en la dentadura por más de una semana, ya que el material mismo será una fuente de irritación (figura 20-7). Cuando el tejido recupere su integridad, se debe hacer la cita para hacer las impresiones. En esta etapa, también se pueden utilizar impresiones de rebase con óxido de zinc-eugenol o hule de polisulfuro de consistencia ligera (figura 20-8).

8. Se debe reemplazar todo el material acondicionador de tejido sobre la superficie hacia el tejido de las dentaduras, con material nuevo. Se le debe pedir al paciente que mientras que está en la sala de espera se coloque las dentaduras



Figura 20-7 El material acondicionador de tejido en ocasiones es una fuente de irritación.

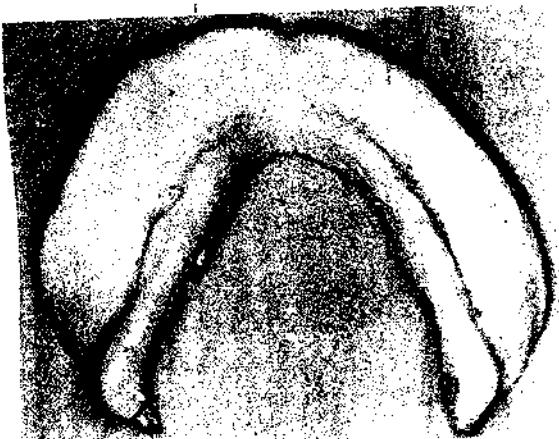


Figura 20-8 Rebase de la impresión con óxido de zinc-eugenol efectuado sobre el material acondicionador de tejido después de una semana de uso.

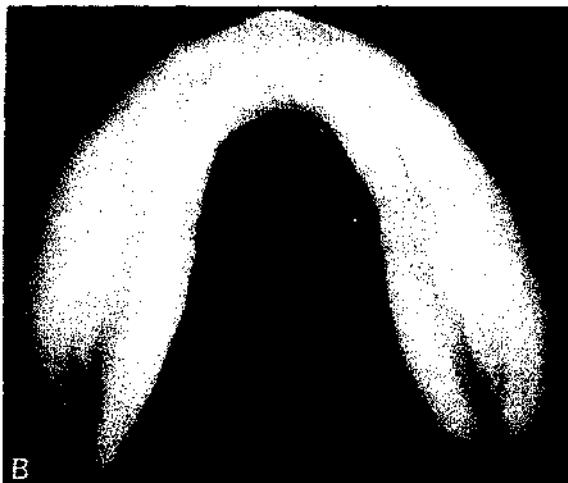
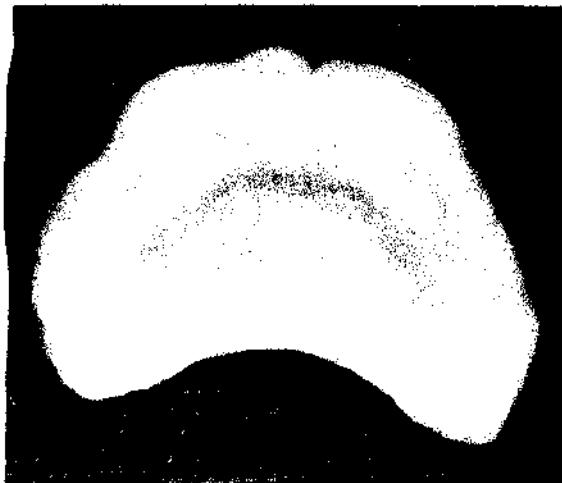


Figura 20-9 A) Impresión hecha con material acondicionador de tejido para recubrir una dentadura maxilar. B) Impresión hecha con material acondicionador de tejido para recubrir la dentadura mandibular.

por lo menos durante 30 minutos, durante los cuales puede comer algo ligero, si lo desea. Si después de esto, no hay áreas de presión, se puede tomar esta impresión como la principal al recubrir las dentaduras (figura 20-9A y B). Sin embargo, se deben verificar bien las instrucciones del fabricante, ya que cuando ciertos productos son usados para hacer impresiones deben estar más tiempo en la boca.

9. Los estudios de laboratorio¹⁹ demuestran que estos materiales comienzan a endurecer 30 minutos después de que se mezclan y que no tienen un efecto activo después de tres días. Por otra parte, la reproducción inicial de los detalles y la exactitud dimensional de estos materiales, es excelente. La dentadura ya con el material acondi-

cador en su lugar, se debe mantener en la boca durante 15 a 45 minutos para asegurar un registro detallado. Si se mantiene por más de 60 minutos, disminuye la exactitud de la reproducción del detalle. Inmediatamente después de esto, se debe vaciar un molde, ya que el material experimentará algunos cambios en el detalle, aun cuando esté en un humidificador.

10. Durante una de las citas, se debe hacer una transferencia exacta de la dentadura maxilar con el arco facial para conservarla para un posible uso en el futuro.

Procedimiento de laboratorio

1. Inmediatamente después de hacer la impresión final, se debe vaciar el molde.

2. Se debe montar el molde maxilar en un articulador semiajustable usando el registro de transferencia con el arco facial. Para esto, también se puede usar una plantilla (figura 20-10). Aunque esto último es más fácil de usar que el articulador, es menos exacto, en especial cuando se requiere un ajuste oclusal adicional.

3. Se debe comparar la dentadura mandibular con la maxilar, al estar esta última montada en el articulador, por medio de un registro interoclusal.

4. Si existe alguna discrepancia oclusal, se debe corregir antes de separar las impresiones de los moldes, por medio de esmerilado selectivo.

5. Hasta esta etapa, los procedimientos de recubrimiento y rebase eran los mismos. En cambio, durante la fase de laboratorio de un procedimiento de rebase, todo el material de la base de la dentadura anterior, se debe reemplazar por uno nuevo, sin cambiar el alineamiento de los dientes. Los dientes de porcelana, facilitan mucho el procedimiento de rebase. Por lo tanto, si se usan dientes de resina, se debe hacer un recubrimiento, ya que es difícil rebasar una dentadura con dientes de resina.

6. Al terminar de elaborar las dentaduras, se deben hacer moldes de yeso para remontaje y montar el molde maxilar en el articulador.

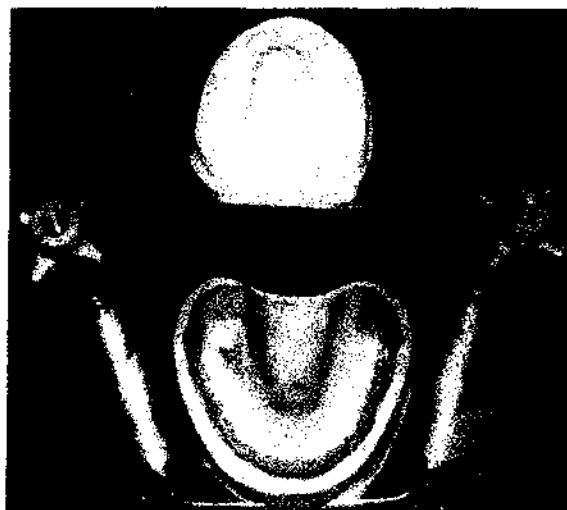


Figura 20-10 También se puede usar una plantilla para recubrir una dentadura en forma individual.

Procedimiento de inserción

1. Se debe usar una pasta indicadora de presión para localizar las zonas de presión, las cuales se deben eliminar con cuidado por medio de un esmerilado con piedras montadas.

2. Se debe utilizar un registro interoclusal nuevo para montar la dentadura inferior en relación céntrica.

3. Es necesario verificar el montaje antes de ajustar la oclusión.

4. Con un esmerilado selectivo se puede perfeccionar la oclusión en la dimensión vertical oclusal correcta.

5. Antes de que finalice la cita inicial de inserción, se debe verificar otra vez la oclusión.

RESUMEN

El recubrir y rebasar la base de la dentadura, en una dentadura completa, es un procedimiento complicado que requiere mucho criterio clínico y habilidad para lograr buenos resultados con el tratamiento. Con frecuencia, la medida terapéutica idónea es elaborar dentaduras nuevas utilizando una técnica bien fundamentada en especial cuando las bases de la dentadura estén sobreextendidas, cuando exista una gran pérdida en la dimensión vertical oclusal y cuando no coincidan la relación céntrica y la oclusión céntrica.

En la actualidad, las resinas fluidas (material acondicionador de tejido) son el material de elección para obtener la restauración de la eficiencia masticatoria. También, se puede hacer una impresión, la cual con frecuencia señala extensiones, en especial de las aletas lingüales de la dentadura mandibular, que antes no se descubrieron (figura 20-9B). Se deben conocer bien las características de estos materiales para desarrollar la habilidad en su manejo.

Los estudios clínicos muestran que el material acondicionador de tejido usado con una técnica de impresión de boca cerrada, o el hule de polisul-furo de consistencia ligera usado con las técnicas de boca cerrada o abierta, producen menos desplazamiento tridimensional de la dentadura, en comparación con el hule de polisulfuro de consistencia regular o los materiales de im-

presión de óxido de zinc-eugenol. Así mismo, dichos materiales de impresión usados con las técnicas de boca cerrada o abierta no afectaron en forma significativa el desplazamiento de la dentadura maxilar. La dentadura completa con recubrimiento, se debe volver a montar en el articulador para perfeccionar su oclusión y eliminar las obstrucciones oclusales que resulten del desplazamiento tridimensional de la dentadura durante el recubrimiento de la base.

El recubrimiento de la base y el rebase no son el substituto ideal de unas dentaduras nuevas. Sin embargo, las dentaduras recubiertas o con rebase, deben recibir la misma atención que unas dentaduras nuevas, además de que se debe revisar en forma periódica a los pacientes con la frecuencia que sea necesaria para valorar los tejidos y las relaciones mandibulares.

BIBLIOGRAFÍA

1. Boucher CO: *Current Clinical Dental Terminology*, ed 2. St. Louis, CV Mosby, pp 331, 337.
2. Boucher CO: The relining of complete dentures. *J Prosthet Dent*; 30:521-526.
3. Bowman JF, Javid NS: Relining and rebasing techniques. *Dent Clin North Am*; 21:369-378.
4. Buchman J: Refining full upper and lower dentures. *J Prosthet Dent*; 2:703-710.
5. Christensen FT: Relining techniques for complete dentures. *J Prosthet Dent*; 26:373-381.
6. Feldmann EE, Morrow RM, Jameson WS: Relining complete dentures with an oral cure silicone elastomer and a duplicate denture. *J Prosthet Dent*; 23:387-393.
7. Gillis RR: A relining technique for mandibular dentures. *J Prosthet Dent*; 10:405-410.
8. Green AJ: Denture base reliners: Two tech-
- niques. *J Acad Gen Dent*; 20(2):29-33.
9. Hansen NJ: Rebasing and relining complete dentures: A technique. *Dent Clin North Am*; 8:693-704.
10. Javid NS: *Relining, Rebasing, and Repairs*. Tehran, Tehran University School of Dentistry, pp 12-45.
11. Javid NS, Michael CG, Mohammed HA, et al: Three-dimensional analysis of maxillary denture displacement during reline impression procedure. *J Prosthet Dent*; 54:232-237.
12. Javid NS, Porter MR: Tissue conditioning materials in general dentistry. *J Acad Gen Dent*; 22(1):16-18.
13. Jordan LG: Relining the complete maxillary denture. *J Prosthet Dent*; 28:637-641.
14. Klein IE, Broner AS: Complete denture secondary impression technique to minimize distortion of ridge and border tissues. *J Prosthet Dent*; 54:660-664.
15. Lytle RB: The management of abused oral tissues in complete denture construction. *J Prosthet Dent*; 7:27-42.
16. McCartney JW: The complete denture relining: A simplified technique. *J Prosthet Dent*; 45:564-567.
17. Shaffer FW, Filler WH: Relining complete dentures with minimum occlusal error. *J Prosthet Dent*; 25:366-370.
18. Smith DE, Lord JL, Bolender CL: Complete denture relines with autopolymerizing acrylic resin processed in water under air pressure. *J Prosthet Dent*; 18:103-115.
19. Starcke EN Jr, Marcroft KR, Fischer TE, et al: Physical properties of tissue-conditioning materials as used in functional impressions. *J Prosthet Dent*; 27:111-119.
20. Tucker KM: Relining complete dentures with the use of a functional impression. *J Prosthet Dent*; 16:1054-1057.

21

Reparaciones de dentaduras

L. Rush Bailey, DDS

Dentro de la odontología, nada es menos agradable que reparar la dentadura, incluyendo también el escribir y leer sobre las mismas. Sin embargo, es un hecho que tanto el dentista general, como el prosthodontista, tienen que aceptar la posibilidad de tener que hacer reparaciones en las dentaduras. Aunque las fracturas más comunes de la dentadura son las de las líneas medias mandibular y maxilar, también se pueden reparar en la misma forma otros tipos de fracturas de las mismas.

REPARACIÓN DE LAS DENTADURAS MAXILAR Y MANDIBULAR

En la figura 21-1A se muestra una fractura de la línea media, en la cual se unen entre sí las piezas para determinar el ajuste exacto (figura 21-1B). Si las piezas no se ajustan bien, no se podrá efectuar bien la reparación. La dentadura se debe unir con cera adherente y palillos de madera (figura 21-1C). Después de eliminar los socavados dentro de la dentadura (figura 21-1D) se debe vaciar un molde con yeso para modelar. A continuación, se saca la dentadura del molde, quitando tanto la cera adherente como los palillos.

Se debe preparar la dentadura para la reparación, quitando 2 o 3 mm de acrílico de la fractura en la línea media. Después, se debe hacer un bisel largo y redondeado de aproximadamente 5 mm de ancho en cada lado de la abertura, a todo lo largo de la línea media y hacia la superficie labial.² Se debe aplicar una solución separadora en el molde de yeso para después recolocar las dos piezas de la dentadura sobre el mismo (figura 21-1E y F). A continuación, se coloca el acrílico para reparar, humedeciendo con monómero las piezas que van a ser reparadas, espolvoreando el polímero y agregando más monómero. Esto se continúa haciendo con pequeños incrementos hasta cubrir todas las áreas (figura 21-1G). Se debe evitar que se seque el acrílico de reparación antes de haber llenado toda el área. En ese momento, se debe colocar la dentadura en una olla de presión, con una presión aproximada de 30 libras por pulgada cuadrada durante 30 minutos, para así aumentar la densidad de la reparación de curado en frío (figura 21-2A). La olla de presión debe tener suficiente agua a una temperatura de 100° F, para cubrir por completo la reparación. Después de esto, se saca la dentadura de la olla de presión, se recorta y se pule (figura 21-2B):

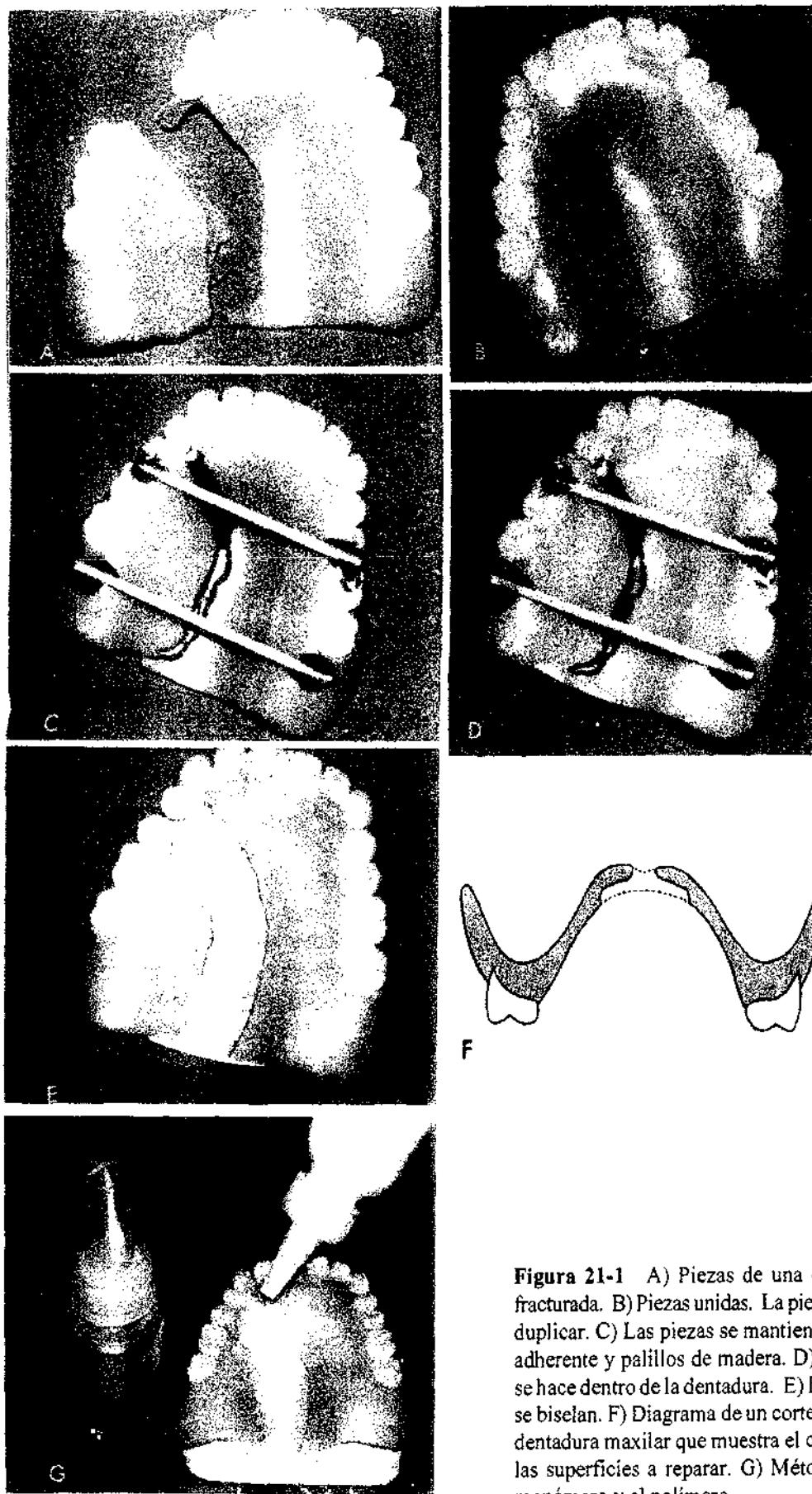


Figura 21-1 A) Piezas de una dentadura maxilar fracturada. B) Piezas unidas. La pieza faltante se puede duplicar. C) Las piezas se mantienen unidas con cera adherente y palillos de madera. D) El molde de yeso se hace dentro de la dentadura. E) Las partes a reparar se biselan. F) Diagrama de un corte transversal de una dentadura maxilar que muestra el contorno óptimo de las superficies a reparar. G) Método para aplicar el monómero y el polímero.

pas
los

RE
ME
DE

Ex
ple
pac
ma
ped
de
se
dic
el t
obt
mo
21-
ant
yes
mu
obt

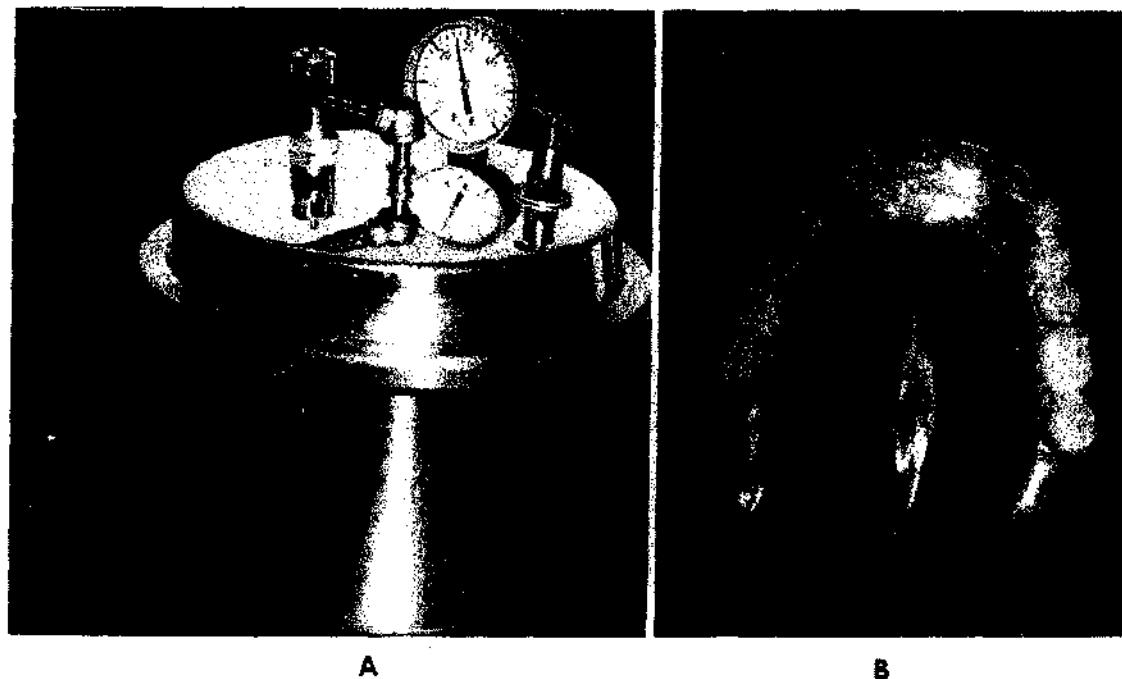


Figura 21-2 A) Olla de presión utilizada para curar las reparaciones. B) Reparación terminada.

Como se puede ver en la figura 21-3 A-G, los pasos para reparar la dentadura mandibular son los mismos que para la dentadura maxilar.

REFORZADOR DE MOLDE PARA LAS DENTADURAS MANDIBULARES

Existen fracturas en las cuales no basta una simple reparación. Un ejemplo es en el caso de los pacientes que con frecuencia tiran su dentadura mandibular, con lo cual se rompe en dos o más pedazos. En estos casos, se utiliza un reforzador de molde de cromo-cobalto.² En la figura 21-4, se muestra el método de cuatro pasos para usar dicho reforzador: 1) molde de yeso y lado hacia el tejido del reforzador, en los que se ven cuatro obturadores que mantienen la posición del mismo durante el procedimiento de embalaje (figura 21-4A); 2) reforzador en posición sobre el molde antes del encerado (figura 21-4B); 3) molde de yeso y lado hacia el tejido de la dentadura que muestran al reforzador en su lugar, con los obturadores (figura 21-4C); y 4) dentadura ence-

rada, lista para el procesado habitual (figura 21-4D). Durante el desencerado, se debe limpiar el reforzador, para recolocarlo en el molde, y embalar la dentadura.

USO DE BASES METÁLICAS EN LA PREVENCIÓN DE LAS FRACTURAS DE LA DENTADURA MAXILAR

El autor cita el caso de dos pacientes a los cuales se les fracturaron sus dentaduras maxilares dentro de la boca. Esto es debido a que algunos pacientes son capaces de ejercer una presión excesiva sobre las dentaduras maxilares al ocluir contra los dientes mandibulares naturales. En ambos casos, se usaron bases metálicas para resolver el problema. Éstas se pueden hacer de aleación de cromo-cobalto, oro, aluminio o acero inoxidable. Las bases metálicas tienen la ventaja de ser ligeras, y menos costosas en comparación con el precio del oro. En la figura 21-5 se puede ver la cobertura de la base metálica en el tejido con un margen periférico de resina acrílica.

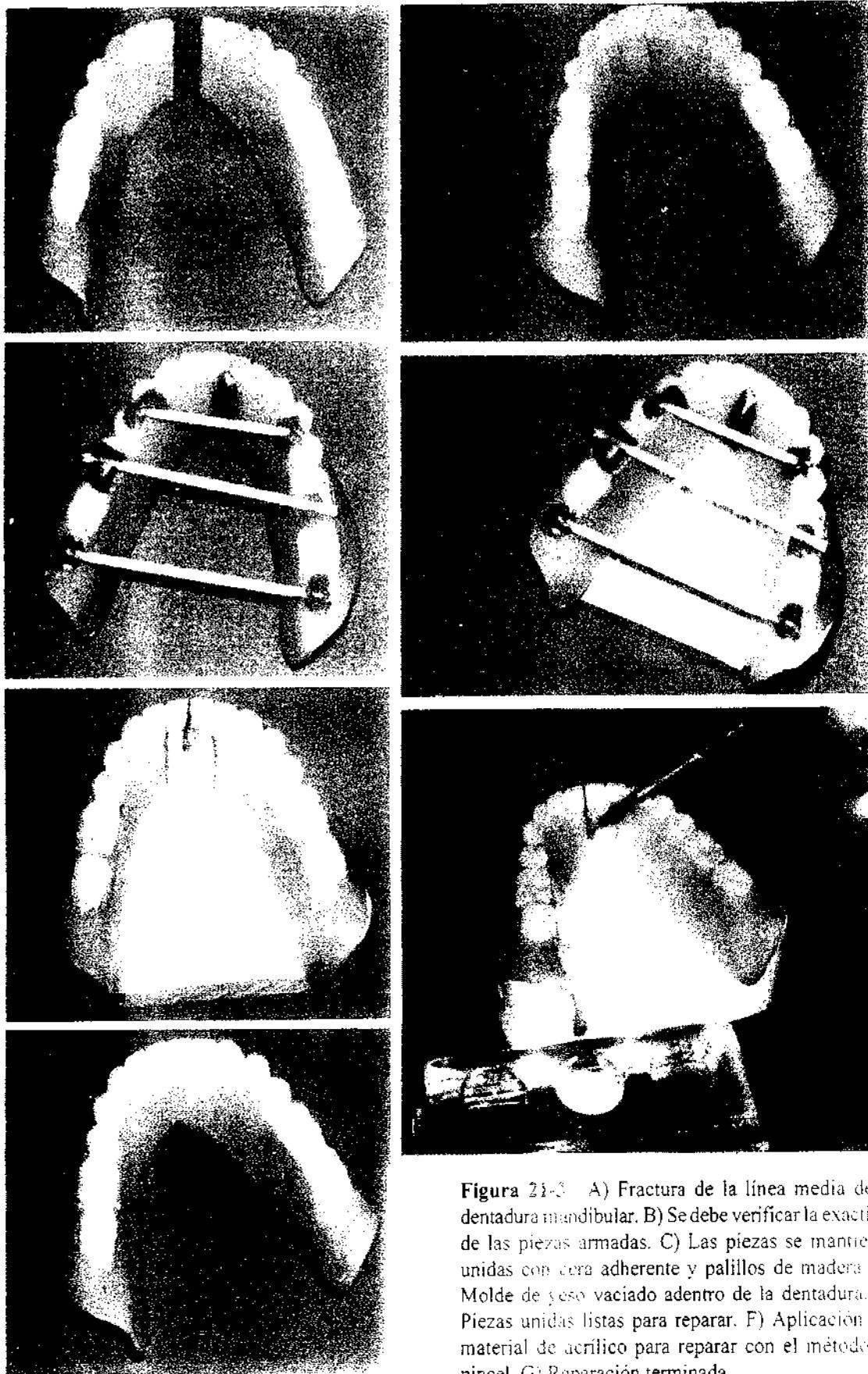


Figura 21-3 A) Fractura de la línea media de la dentadura mandibular. B) Se debe verificar la exactitud de las piezas armadas. C) Las piezas se mantienen unidas con cera adherente y palillos de madera. D) Molde de yeso vaciado adentro de la dentadura. E) Piezas unidas listas para reparar. F) Aplicación del material de acrílico para reparar con el método de pincel. G) Reparación terminada.

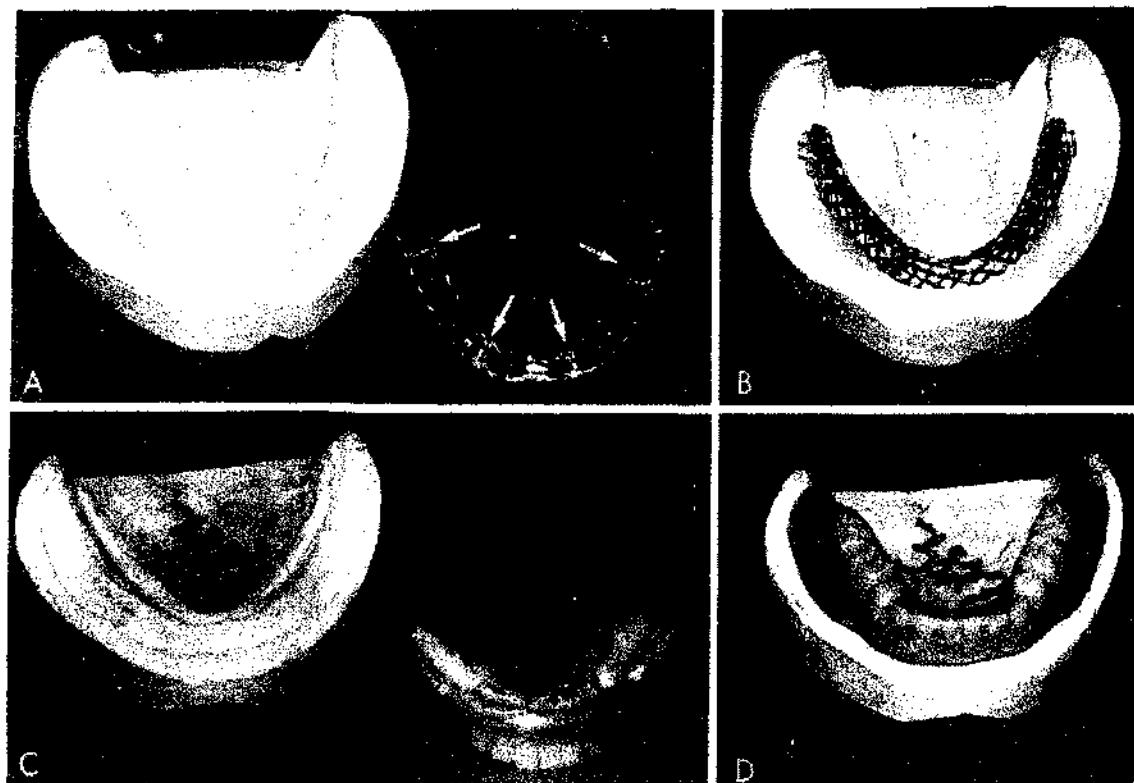


Figura 21-4 A) Molde de yeso con reforzador de cromo. B) Reforzador en posición adecuada sobre el molde. C) Lado hacia el tejido del encerado en el que se ven expuestos cuatro obturadores del tejido. D) Encerado terminado.



Figura 21-5 Dentadura con base metálica, en la superficie hacia el tejido.

CAMBIO DE LOS DIENTES POSTERIORES EN LAS DENTADURAS COMPLETAS

Hay situaciones en las que es necesario cambiar los dientes posteriores. En dichos casos, se debe

usar la siguiente técnica: Las áreas de socavados en las bases de las dentaduras se deben tapar con “plastilina”. Después de deben vaciar moldes de yeso para montaje en las bases de la dentadura. A continuación, se montan las dentaduras en un articulador en oclusión céntrica (figura 21-6A), y se sacan los dientes posteriores, lo cual se hace por esmerilado si son de acrílico (figura 21-6B), y si son de porcelana, al calentarlos primero con una lámpara de alcohol tipo soplete para después sacarlos al introducir una espátula para cera del número 7 en el área de empalme del borde y hacer palanca.

Se debe recortar la base de acrílico lo suficiente para acomodar los nuevos dientes (figura 21-7A). Después se recolocan los nuevos dientes en oclusión céntrica y se agrega cera para fijarlos (figura 21-7B). Se hace un índice de yeso de los dientes posteriores, que cubra las superficies bucal y oclusal de los dientes (figura 21-7C y D). Después, se quita el índice de los dientes (figura 21-7E).

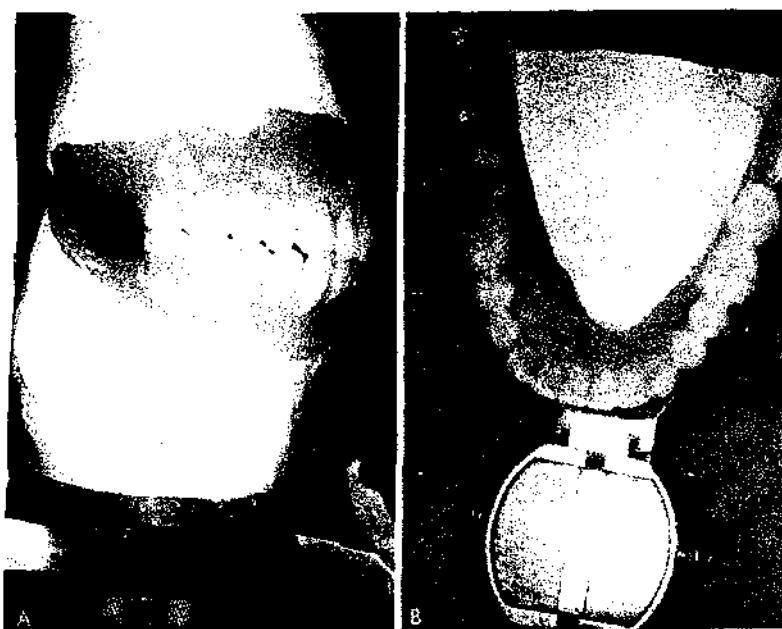


Figura 21-6 A) Dentaduras colocadas en el articulador. B) Banda de lija tipo Arbor usada para extraer los dientes de acrílico.

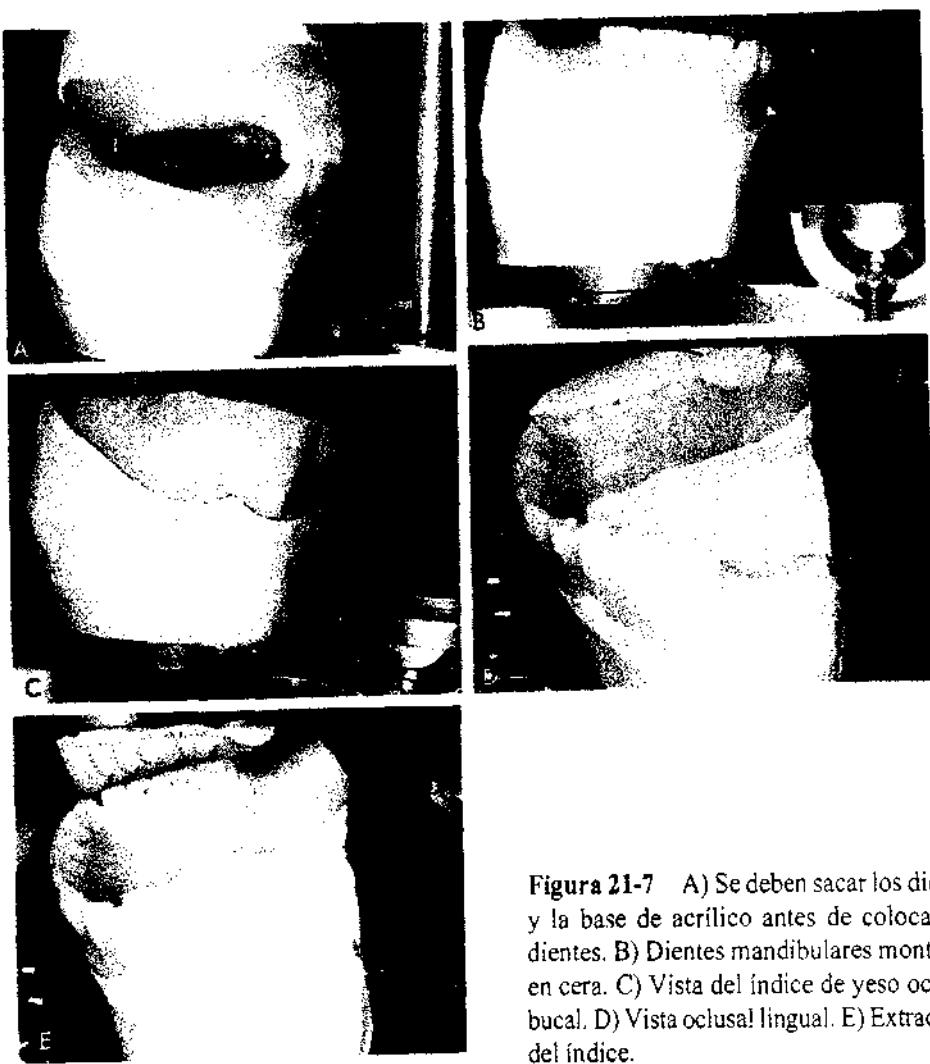


Figura 21-7 A) Se deben sacar los dientes y la base de acrílico antes de colocar los dientes. B) Dientes mandibulares montados en cera. C) Vista del índice de yeso oclusal bucal. D) Vista oclusal/lingual. E) Extracción del índice.

Fin
en
er
b/

li
fi
y
S
d

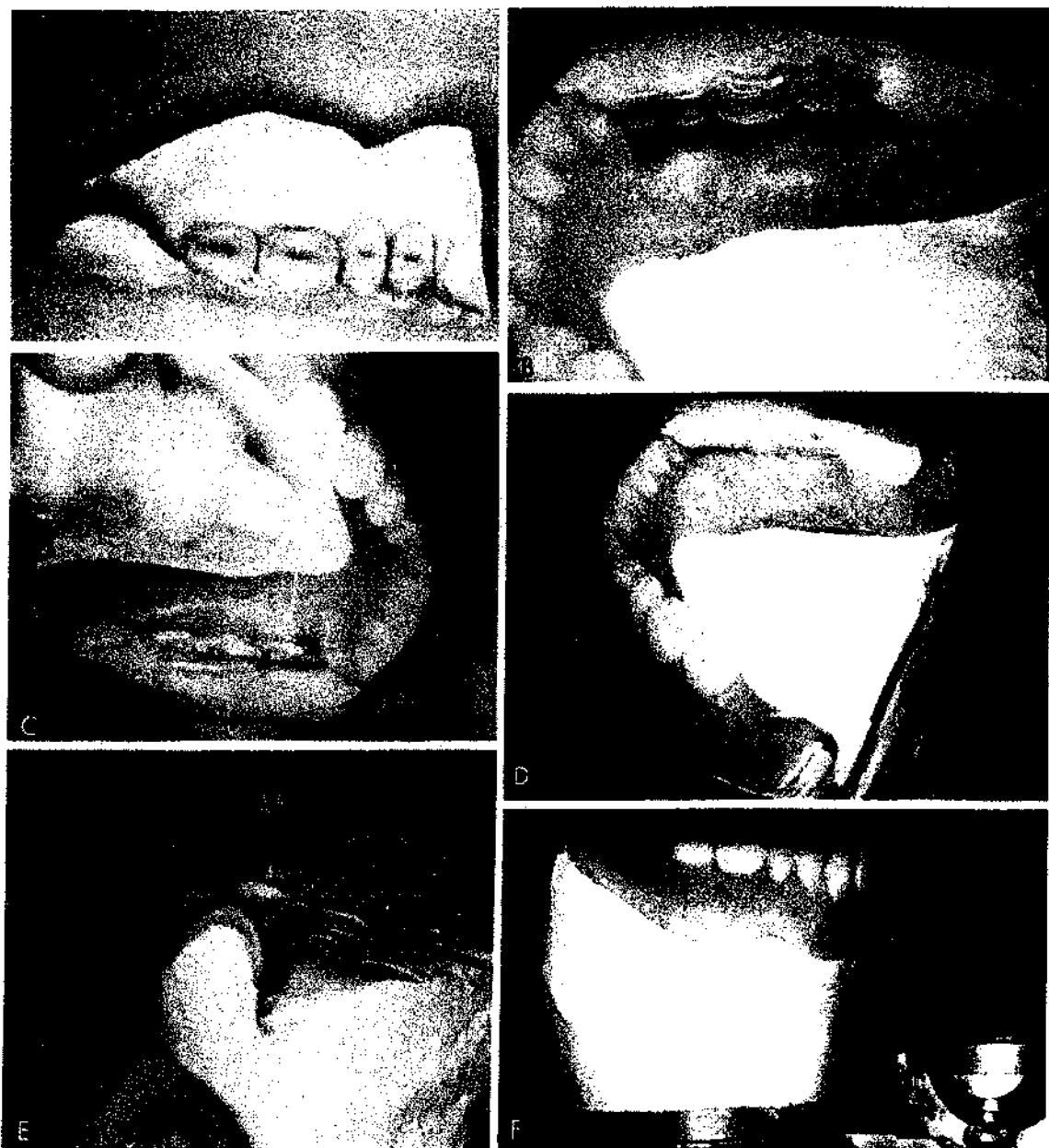


Figura 21-8 A) Los dientes se sacan del montaje, se limpia bien la cera de los mismos y se reacomodan en el índice. Se debe observar la pequeña cantidad de cera adherente en el lado lingual, usada para sostener los dientes en su lugar. B) Dientes con el índice en posición, listos para agregar la resina acrílica para unir los dientes a la base de la dentadura de resina. C) Aplicación de la resina. D) Se agrega suficiente resina acrílica. E) Se saca la matriz. F) Reparación de acrílico terminada y pulida.

Se sacan los dientes; se limpia la cera con agua limpia hirviendo; se coloca la matriz de yeso; se fija en su lugar con cera adherente y se cubre el yeso con un líquido separador (figura 21-8A). Se quita la cera de la base de la dentadura y se desbasta la superficie antes de recolocar el índice de yeso con los dientes unidos al mismo (figura

21-8B). Se alterna el polímero y el monómero con pequeños incrementos para unir los dientes a la base de la dentadura (figura 21-8C y D). Cuando la resina acrílica se endurezca, se quita la matriz de yeso (figura 21-8 E y F). Si se hace bien este procedimiento, será necesario poco acabado antes de pulir.

Si el dentista lo prefiere en este momento se puede hacer un registro y transferencia del arco facial. También, se hacen los registros laterales derecho e izquierdo, así como el registro protrusivo en línea recta, antes de hacer los moldes de montaje. Esto, para poder usar los registros al montar los moldes en el articulador y para ajustar las inclinaciones condilares y el deslizamiento de Bennett.

Algunas veces, el dentista hace un nuevo registro de la relación céntrica antes de montar la dentadura y el modelo mandibular. En este caso,

el mismo debe determinar el tipo de articulador y los registros a utilizar.

REPARACIÓN DE LOS DIENTES FRACTURADOS

Cuando se fracturan los dientes anteriores (figura 21-9A), no es difícil quitar con cuidado la pieza de porcelana remanente que se une al borde y buscar el número del molde (por ejemplo, 42F). Esto permite duplicar la reparación con el molde exacto de los dientes.

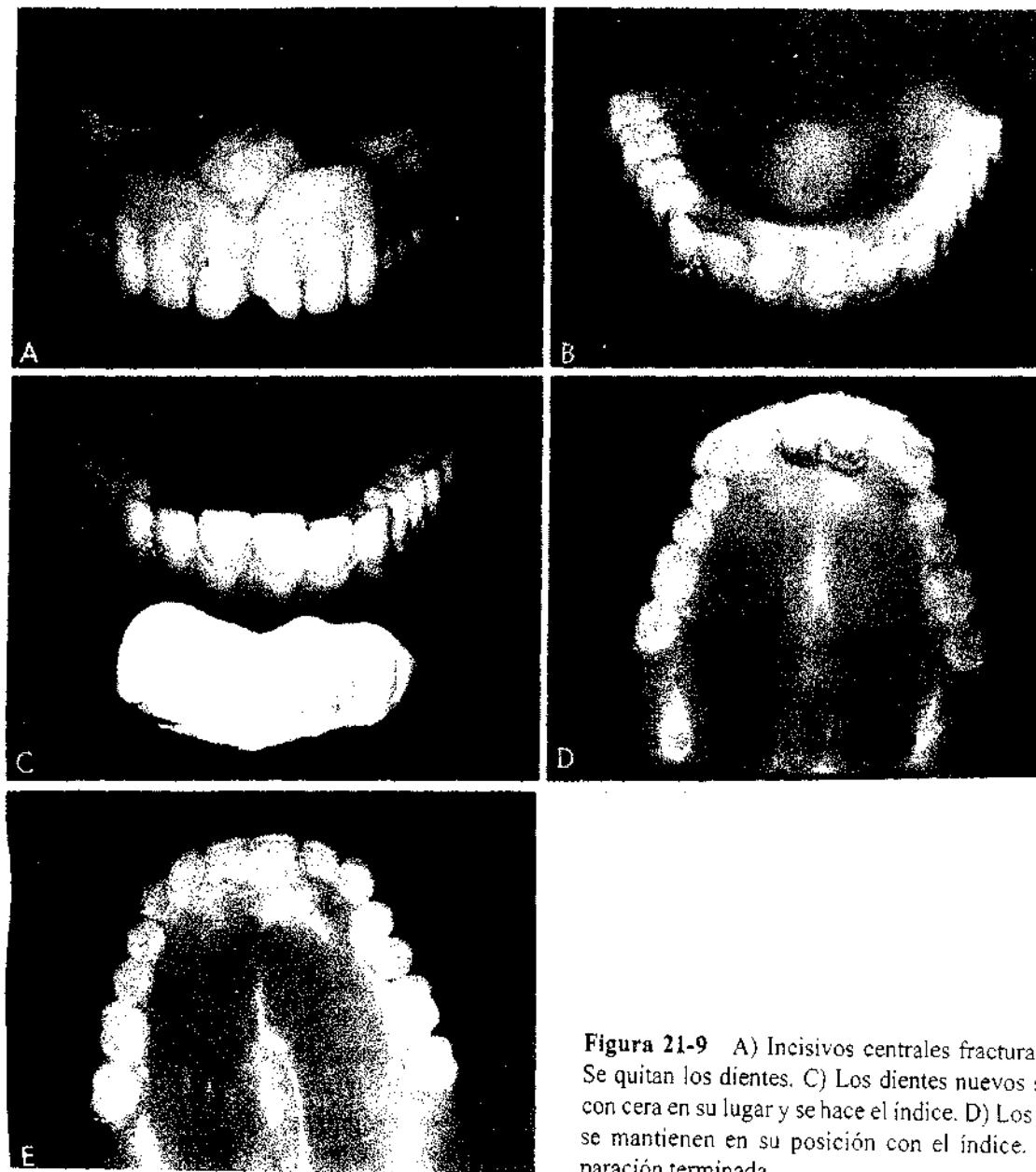


Figura 21-9 A) Incisivos centrales fracturados. B) Se quitan los dientes. C) Los dientes nuevos se fijan con cera en su lugar y se hace el índice. D) Los dientes se mantienen en su posición con el índice. E) Separación terminada.

Pa
esme
jar lo
denta
den c
lado
La
pacie
poco
dien
lingu
en el
dent
dent
guac
se e
viene
med
indi
21-S
E
de u
cog.

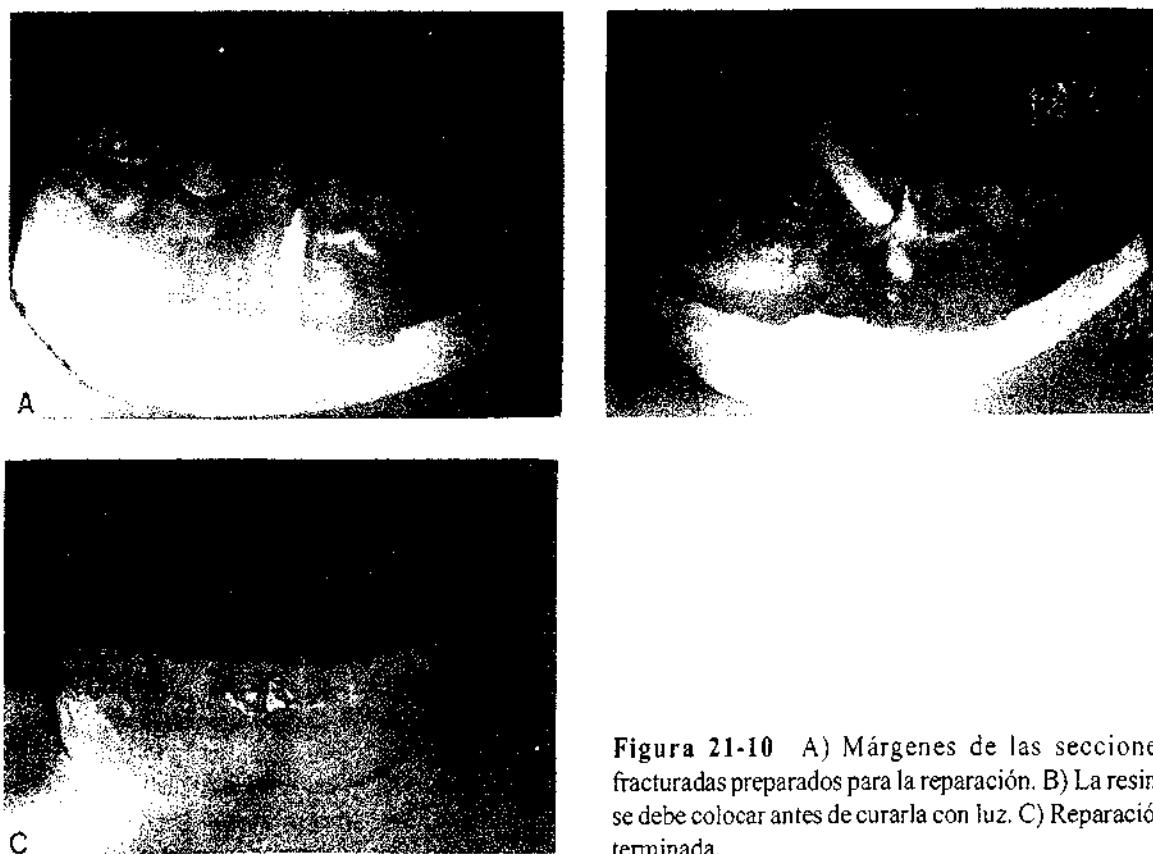


Figura 21-10 A) Márgenes de las secciones fracturadas preparados para la reparación. B) La resina se debe colocar antes de curarla con luz. C) Reparación terminada.

Para quitar los dientes fracturados, se debe esmerilar el acrílico en el lado lingual, para aflojar los pernos retentivos de oro de la base de la dentadura (figura 21-9B). Por lo general, se pueden quitar los dientes sin afectar el acrílico en el lado labial de la dentadura.

Los dientes nuevos, se deben ajustar en el espacio vacío. En ocasiones, es necesario quitar un poco más de acrílico para poder alinear bien los dientes. Después se fijan en su lugar en el lado lingual con cera, y se aplica un poco de vaselina en el lado labial de los dientes y en la base de la dentadura. Se hace un índice de yeso normal o dental (figura 21-9C), y cuando éste haya fraguado se quita tanto el índice como los dientes, y se elimina la cera y los residuos con agua hirviendo y detergente. Se cubre el índice con un medio separador, para después colocar tanto al índice como a los dientes en posición (figura 21-9D).

El acrílico para reparar se coloca por medio de un pincel humedecido con monómero que recoge el polímero y luego lo coloca en su lugar.

Cuando el espacio se haya llenado con material de reparación, se debe colocar la dentadura en la olla de presión con 30 libras de presión por pulgada cuadrada durante 30 minutos. Si se hace una pequeña apertura en la superficie labial, se puede añadir una pequeña cantidad de resina acrílica. Por último, se saca la dentadura, se le da el acabado y se pule (figura 21-9E).

Se debe recordar que las reparaciones de las dentaduras con curado en frío no son tan resistentes como las reparaciones de curado en caliente.³ Sin embargo, cuando se usan resinas de curado en caliente, en ocasiones la dentadura se deforma durante el procesamiento.⁶

REPARACIÓN CON RESINAS DE CURADO CON LUZ*

Para reparar las dentaduras, también se puede utilizar una resina relativamente nueva curada con

* Esta sección fue realizada por Arthur Nimmo, DDS

luz visible, la cual ya se mencionó en el capítulo 17. Esta resina se cura con una fuente de luz visible que emite una luz intensa entre 400 a 500 nm. Se ha demostrado que la resina curada es biocompatible y cumple con la especificación # 12 de la American Dental Association para los polímeros de la base de la dentadura.

La mayoría de los procedimientos utilizados en una reparación con resina curada por luz visible, son semejantes a los usados en una reparación rutinaria con resina acrílica autopolimerizable. Las piezas de la dentadura fracturada se deben unir y estabilizar. Después se hace un molde que se cubre con un agente separador, y se preparan los márgenes de las secciones fracturadas (figura 21-10A). Los extremos, se cubren con un monómero y la resina de curado con luz, se coloca con cuidado en la zona fracturada (figura 21-10B). En ese momento, se aplica la luz con una fuente de luz visible (o con una unidad portátil) en la zona de reparación, de cinco a diez minutos, según la magnitud de la reparación. Después de esto, se requiere un acabado y pulido mínimo para completar la reparación (figura 21-10C).

La resina curada con luz visible, es un material versátil que se puede usar en una gran variedad de situaciones que requieran reparaciones de las dentaduras completas o de las parciales removibles. Las resinas de curado por luz tiene más ventajas en comparación con las reparaciones usuales con resina acrílica autopolimerizable. Esto es porque por una parte el material es adecuado y limpio en su manejo, y por otro lado, el dentista o el técnico dental se exponen menos al monómero libre. Además de esto, también se reduce el tiempo necesari-

rio para completar la reparación debido a que se puede aplicar con precisión y controlar la posición del material de reparación.

RESUMEN

Este capítulo presentó los métodos para realizar algunos procedimientos en la reparación de las dentaduras. El autor no pretende hacer creer que estos son obra suya, sino que simplemente se obtiene información e ideas de otras personas a través de los años y después, en un momento dado, se escriben y transmiten.

BIBLIOGRAFÍA

1. Berry HH, Funk OJ: Vitallium strengthener to prevent lower denture breakage. *J Prosthet Dent*; 26:532-536.
2. Harrison WM, Stansbury BE: The effect of joint surface contours on the transverse strength of repaired acrylic resin, *J Prosthet Dent*; 23:464-472.
3. Leong A, Grant AA: The transverse strength of repairs in polymethyl methacrylate. *Aust Dent J*; 16:232-234.
4. Monasky GE, Nimmo A: Clasp repair using a lightcured acrylic resin. *Quintessence Dent Technol*; 10:377-378.
5. Ogle RE, Sorensen SE, Lewis EA: A new visible light-cured resin system applied to removable prosthodontics. *J Prosthet Dent*; 56:497-506.
6. Phillips RW: *Science of Dental Materials*, ed 8. Philadelphia, WB Saunders, p 205.

22

Dentaduras completas inmediatas convencionales

Arthur Nimmo, DDS
Sheldon Winkler, DDS

Los avances terapéuticos le han permitido a los pacientes con enfermedad periodontal, mantener una parte de su dentadura natural por un tiempo prolongado. A estos pacientes se les puede ayudar mucho con dentaduras parciales removibles bien diseñadas. Sin embargo, en un momento dado, la condición periodontal de los dientes remanentes se puede deteriorar hasta el punto en que se deba considerar el uso de una dentadura completa (figura 22-1). En este caso existen tres opciones terapéuticas para el paciente que se enfrenta a la pérdida de todos sus dientes naturales remanentes. La primera es para el paciente al que se le extraen todos los dientes remanentes y después se espera de seis a ocho semanas para que cicatricen las zonas de extracción. Después de esto, se hace la dentadura completa, dejando al paciente sin dientes no sólo durante la fase de cicatrización, sino también durante el tiempo necesario para elaborar dicha dentadura. Una segunda opción es utilizar la dentadura parcial removible existente como dentadura completa provisional (ver el capítulo 23). La última opción es hacer una dentadura completa inmedia ta convencional.

El "glosario de términos prostodónticos", define la dentadura inmediata como "una dentadura completa o parcial removible elaborada para insertarla inmediatamente después de extraer los dientes naturales." Por lo general, la extracción de los dientes naturales se debe hacer en dos citas quirúrgicas. En la cita inicial, se extraen los dientes posteriores con la posible excepción de los primeros premolares. Después se dejan pasar seis a ocho semanas para permitir que los bordes cicatricen por completo, y así puedan proporcionar un soporte firme antes de realizar los procedimientos de la impresión. La dentadura inmediata se elabora durante varias citas antes de la extracción de los dientes anteriores remanentes y se inserta durante esa segunda cita quirúrgica. La dentadura inmediata tiene varias ventajas que la hacen una opción muy aceptada.

VENTAJAS

La ventaja más importante, en especial desde el punto de vista del paciente, es que en ningún momento estará sin dientes. Los pacientes se

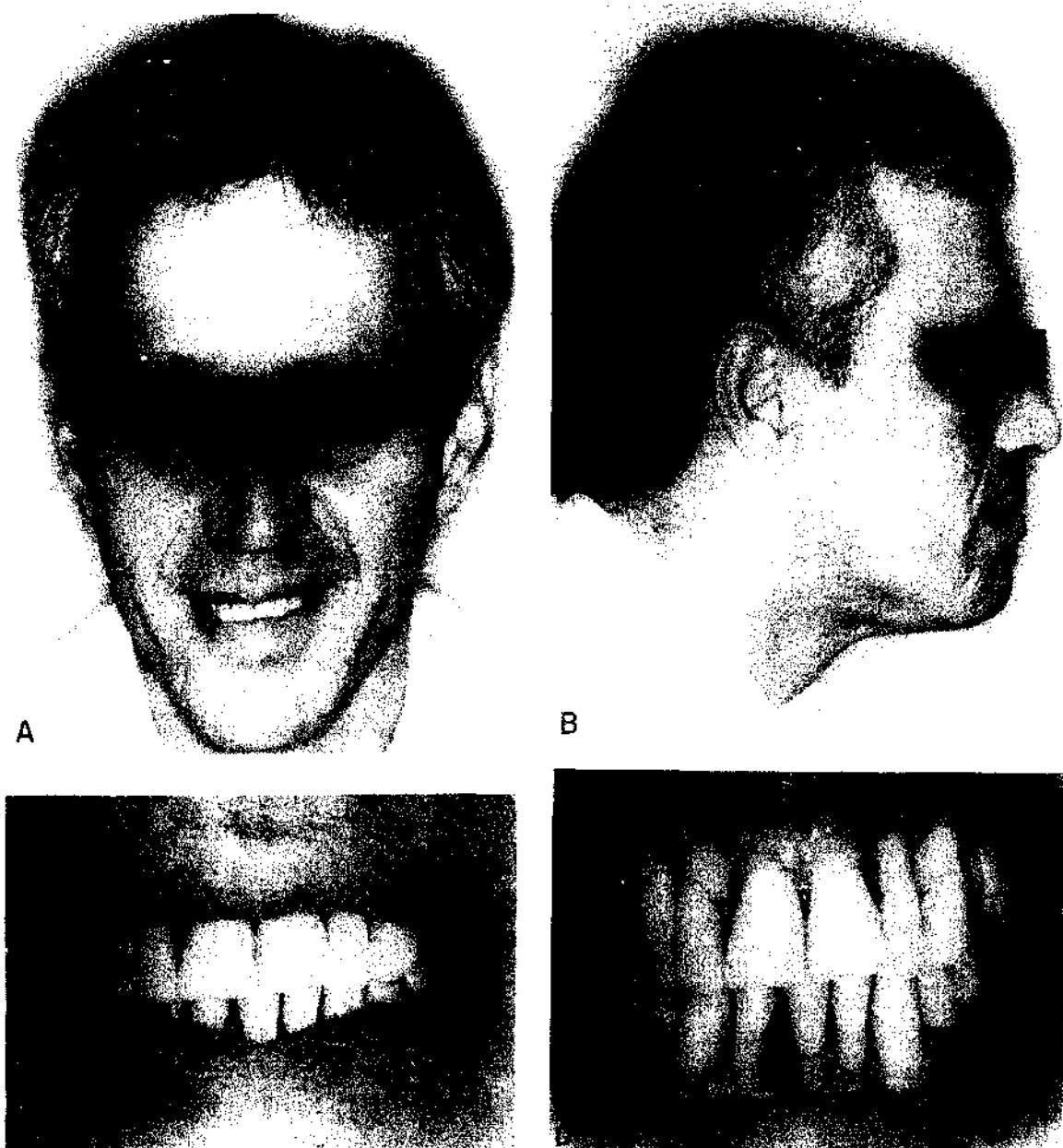


Figura 22-1 A-C) Fotografías preoperatorias de un paciente en el cual está indicado el tratamiento con una dentadura completa maxilar inmediata. D) Vista intraoperatoria en la que se ve una recesión gingival generalizada relacionada con una periodontitis crónica avanzada.

muestran aprehensivos al saber que cuando se haga la extracción de sus últimos dientes naturales, se les insertará inmediatamente una dentadura. Además con esto, los pacientes pueden continuar sus actividades sociales y profesionales sin temor alguno.

Por otra parte, la función digestiva no es afectada debido a que el paciente no está sin dientes

en ningún momento del tratamiento. Sin embargo, si se debe limitar un poco la ingesta, después de la inserción de la prótesis.

La apariencia general del paciente también se afecta menos debido a que sólo hay un cambio mínimo en el tono muscular y se puede mantener la dimensión vertical oclusal. Como no hay cambio alguno ni en los músculos masticatorios

ní en los faciales, es poco probable que existan problemas al hablar o al masticar. Así mismo, se evita que aumente el volumen de la lengua. Por otro lado, es más fácil registrar la relación céntrica.

Como los bordes residuales se someten a una actividad funcional temprana, existe una menor resorción además de que los bordes resultantes se conservan mejor y se adaptan más al hecho de ser el soporte de una dentadura completa.

El paciente se recupera de la impresión de las extracciones múltiples, al mismo tiempo que se acostumbra a usar la dentadura inmediata. La incomodidad de los factores combinados se amaina mucho más que cuando se experimentan por separado. Así mismo, el paciente se ajusta al cambio con más rapidez que con las dentaduras convencionales, ya que el periodo de cicatrización es más rápido y menos doloroso.

La dentadura inmediata se puede considerar como una matriz o un vendaje con presión negativa sobre la zona quirúrgica. Como tal, controla la hemorragia, evita la contaminación y proporciona una cubierta protectora sobre la herida. También se puede usar para mantener en su lugar a los medicamentos. Gracias a la acción protectora de la dentadura inmediata, el paciente experimenta menos dolor.

En estas dentaduras, se pueden colocar los dientes artificiales en las mismas posiciones que tenían los dientes naturales. Se puede duplicar con precisión el tamaño, forma y matiz de los dientes naturales, así como sus posiciones e inclinaciones individuales. Sin embargo, algunas veces es mejor cambiar un poco la estética. Para esto, los dientes naturales sirven como guía para eliminar diastemas y rotaciones indeseables. También se debe corregir la posición anómala de los dientes naturales, ya que si se duplica, podría ocasionar la inestabilidad de la dentadura inmediata.

DESVENTAJAS

La dentadura completa inmediata también tiene algunas desventajas. Entre ellas, se ve que después de la inserción, el hueso alveolar y el tejido

blando se vuelve a formar en los lugares de la extracción y alrededor de ellos. Debido a esto, conforme continúa la cicatrización y ocurre la resorción, la dentadura no se ajustará igual de bien. Por ello, la dentadura inmediata se debe recubrir o volver a hacer de seis meses a un año después de la inserción. El dentista debe informarle esto al paciente antes de comenzar el tratamiento.

Por otra parte, el tratamiento con una dentadura completa inmediata es más costoso. Esto es debido al aumento en el tiempo de duración del tratamiento, a los ajustes postoperatorios y a la necesidad de recubrir o volver a hacer la dentadura después de la cicatrización.

Otra desventaja es que como no puede hacerse una prueba anterior, no se puede evaluar la estética de la dentadura inmediata hasta la cita de inserción de la misma.

DIAGNÓSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO

Antes de comenzar el tratamiento, se debe obtener un diagnóstico completo para preparar el plan de tratamiento. Para esto, se debe revisar la historia médica y dental del paciente, realizar un examen clínico de los tejidos duros y blandos que incluya una evaluación del estado periodontal de los dientes remanentes y valorar las radiografías del paciente. Una serie radiográfica de toda la boca (periapical y de aleta de mordida) es muy útil para evaluar la extensión de la pérdida ósea ocasionada por la enfermedad periodontal. Se puede utilizar también una radiografía panorámica para determinar la existencia de dientes impactados, raíces retenidas, cuerpos extraños, exostosis, osteoporosis, quistes y otras patologías (figura 22-2).

Los moldes diagnósticos montados, son muy útiles para valorar la posición del diente, las relaciones maxilomandibulares, las discrepancias del plano oclusal (figura 22-3), así como para descubrir y analizar los socavados (figura 22-4). Se puede dejar un socavado posterior unilateral como ayuda para la retención, siempre y cuando exista una trayectoria de inserción. Los

socavados óseos bilaterales, no deben entrar en la dentadura ya que ocasionan ulceración y dolor en los tejidos blandos.

El molde se debe marcar para mostrarle al cirujano oral la zona en donde se debe recontornear el hueso. La comunicación entre el dentista y el cirujano permite obtener mejores resultados con el tratamiento.

Los dientes posteriores se deben extraer con anticipación y cualquier cirugía preprotésica necesaria se debe realizar en la cita quirúrgica inicial (figura 22-5). Antes de iniciar los procedimientos de impresión, se debe esperar a que termine el periodo de cicatrización de seis a ocho

semanas. Una dentadura inmediata hecha de esta forma, se ajustará mejor debido a que habrá menos puntos quirúrgicos que deban cicatrizar.

También es de mucha ayuda realizar una valoración del estado psicológico, o estado de ánimo del paciente. Para esto, se debe platicar con el paciente sobre sus temores y expectativas. Es importante preparar al paciente en cuanto a la transición hacia el estado edentado, para que sepa qué es lo que puede esperar de ello. La instrucción al paciente debe comenzar en la cita inicial y se debe reforzar en cada cita subsecuente.

El plan de tratamiento para cada paciente se debe hacer en base a la información diagnóstica obtenida. Cuando se elabora una dentadura completa inmediata, puede existir una de estas dos situaciones: que los arcos maxilar y mandibular se restaren en forma simultánea o que sólo se restaure un arco en esta forma. Siempre que sea posible, es preferible elaborar una dentadura inmediata para un arco, esperar a que cicatrice y se estabilice, y después hacer la dentadura inmediata para el arco opuesto. Cuando sólo se requiera una dentadura inmediata, se deben realizar los procedimientos periodontales y de restauración necesarios en el arco opuesto antes de la inserción de la dentadura inmediata.

PROCEDIMIENTOS TERAPÉUTICOS

Impresiones iniciales

Las impresiones iniciales se deben hacer con un hidrocoloide irreversible (alginato) en una cucharilla de impresión usual. La cucharilla de impre-

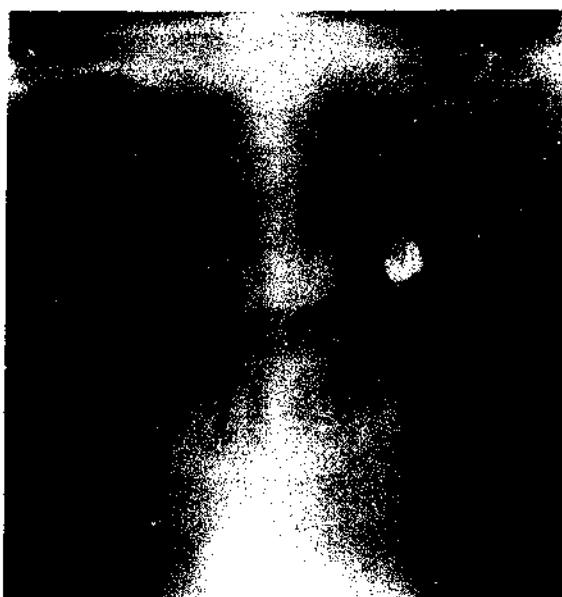


Figura 22-2 Radiografía panorámica preoperatoria que muestra una gran pérdida de hueso alveolar alrededor de los dientes maxilares.



Figura 22-3 A y B) Los moldes montados diagnósticos preoperatorios son útiles para evaluar el plano oclusal, las relaciones maxilomandibulares y el espacio entre arcos.



Figura 22-4 A y B) Las áreas de socavado óseo se visualizan en el quirófano y las áreas correspondientes en el hueso residual se localizan y se marcan en el molde diagnóstico.

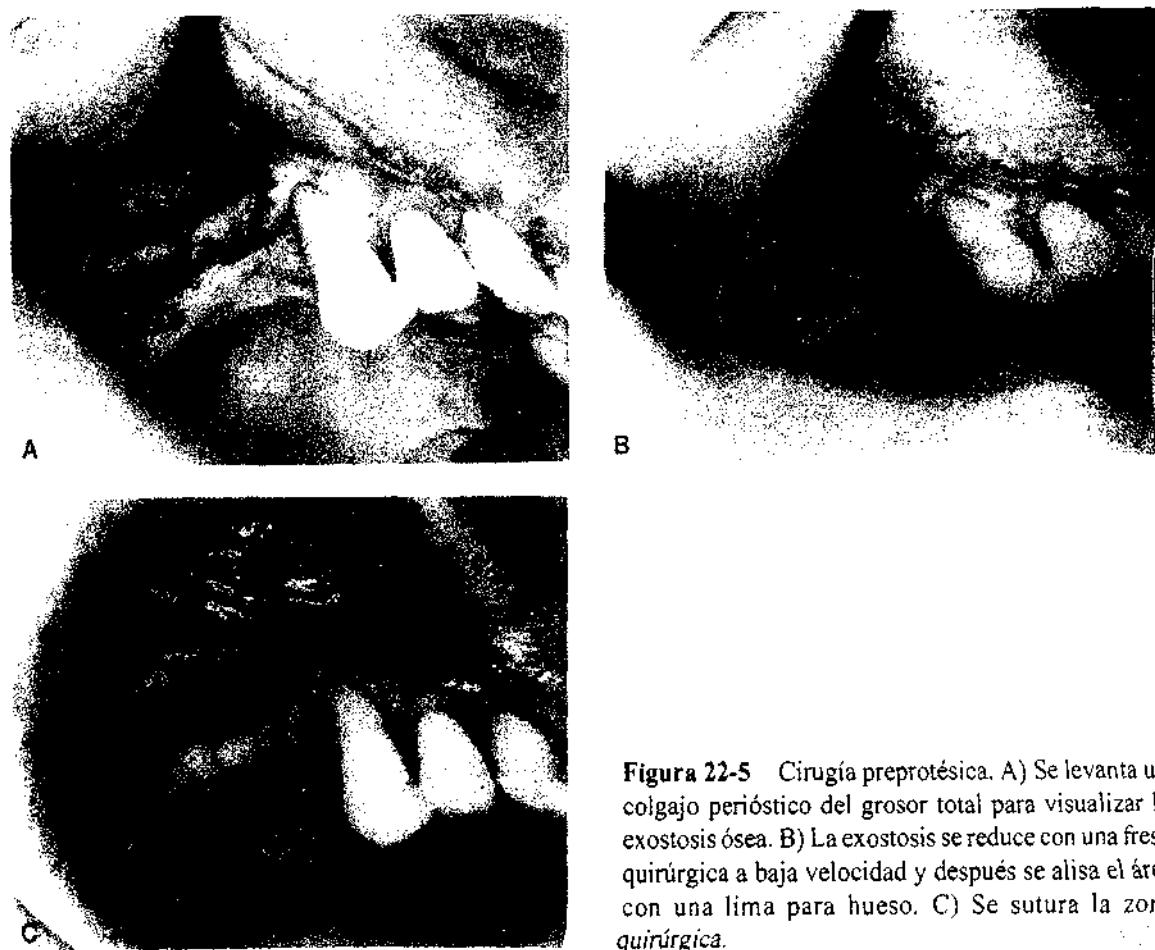


Figura 22-5 Cirugía preprotésica. A) Se levanta un colgajo perióstico del grosor total para visualizar la exostosis ósea. B) La exostosis se reduce con una fresa quirúrgica a baja velocidad y después se alisa el área con una lima para hueso. C) Se sutura la zona quirúrgica.

sión se puede modificar la cera blanda en la medida que sea necesario. La impresión debe extenderse bien y tener el contorno adecuado del tejido gingival y blando. La impresión se hace con yeso dental. Sobre el molde preliminar se debe hacer una charilla de impresión individual con resina

acrílica autopolimerizable. Los dientes remanentes se deben cubrir con una doble capa de cera para la placa de la base. Esto permite tener un espacio para el material de impresión alrededor de los dientes. También se deben bloquear con cera las áreas de socavados. Los márgenes de la

Registros de la relación maxilomandibular

Primero, se debe hacer una base de registro con resina acrílica autopolimerizable, y un rodillo de oclusión con cera para placa de la base (figura 22-10A). Después, se hace un registro del arco facial para orientar al molde maxilar sobre el articulador (figura 22-10B).

En ocasiones, los pacientes tienen suficientes dientes posteriores para proporcionar una dimensión vertical oclusal tentativa. Sin embargo, esto se debe evaluar con mucho cuidado, ya que existen muchos factores que afectan la dimensión vertical oclusal, entre los cuales están la supererupción, la desviación de los dientes naturales y el desgaste oclusal. La forma más

confiable para evaluar la dimensión vertical existente es por medio de la fonética. Si el paciente no tiene oclusión posterior, se debe determinar la dimensión vertical oclusal tentativa como si el paciente estuviera edentado por completo.

El registro de la relación céntrica se debe hacer en una dimensión vertical un poco aumentada con un medio que fluya con facilidad sobre el rodillo de oclusión, por ejemplo el yeso para impresión o la pasta para impresión de óxido de zinc-eugenol (figura 22-11A). Esto contribuye a obtener un registro exacto, además de que evita los "resbalones" que pueden ocurrir debido al contacto entre los dientes y los rodillos de oclusión.



Figura 22-10 A) La base de registro con el rodillo de oclusión, se prepara sobre el molde maestro. B) Se usa un registro de arco facial para orientar el molde maxilar sobre el articulador.

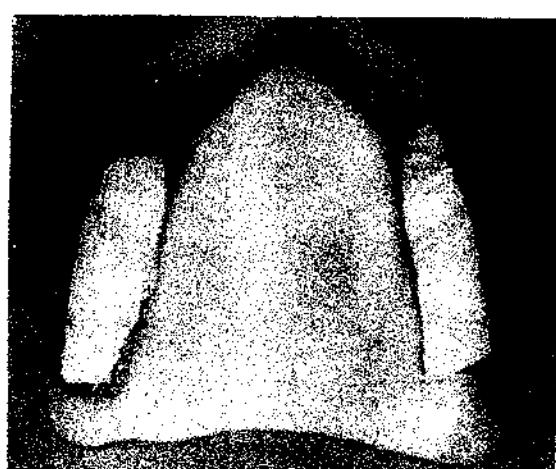


Figura 22-11 A) Registro de la relación céntrica en la boca del paciente. B) Registro de la relación céntrica.

Después, se debe sacar el registro de la relación céntrica de la boca, para recortarlo y verificarlo (figura 22-11B). El molde mandibular se debe montar por medio del registro de relación céntrica. Para establecer la guía condilar en el articulador, se debe hacer un registro interoclusal protrusivo.

Selección de los dientes y alineamiento de los dientes posteriores

La selección de los dientes para una dentadura inmediata es un procedimiento sencillo. Para esto, se utilizan los dientes existentes para elegir el matiz y la forma que ayuden a mantener el aspecto natural del paciente (figura 22-12).



Figura 22-12 Se debe elegir un matiz apropiado tomando en cuenta los dientes naturales para ello.

También, se deben elegir dientes posteriores apropiados. Por otro lado, si la dentadura inmediata se va a apoyar en una dentadura natural, se debe usar un diente con forma anatómica. En cambio, si la dentadura inmediata se va a apoyar en una dentadura completa, se pueden usar dientes anatómicos o no anatómicos. Los dientes deben ser de acrílico ya que es necesario volver a formar la porción del empalme con el borde de los dientes, además con estos dientes se facilita el ajuste oclusal y no provocan el desgaste de la dentadura natural opuesta. No se deben usar dientes de porcelana en una dentadura inmediata que se apoye en una dentadura natural.

Después, se deben alinear los dientes posteriores en la base de registro, para esto se deben colocar los dientes de tal manera que existan múltiples contactos posteriores bilaterales en relación céntrica, pero ningún contacto anterior en relación céntrica. En las excursiones lateral y protrusiva, debe haber contactos de balance bilateral, aunque estos contactos pueden estar afectados cuando la dentadura inmediata se apoya en la dentadura natural.

Prueba de los dientes y alineamiento de los dientes posteriores

Esta prueba debe hacerse después de haber colocado los dientes posteriores (figura 22-13A). Se debe considerar que la base de prueba no es tan retentiva como lo sería para un paciente edentado por completo. Por ello, se puede usar adhesivo



Figura 22-13 Cita de prueba de dientes posteriores. A) En ella se verifica la posición de los dientes, la dimensión vertical oclusal y la relación céntrica. B) El registro de la relación céntrica hecho en la boca se coloca en el articulador para verificar el montaje.



para dentadura con moderación. Se debe verificar la relación céntrica y la dimensión vertical oclusal (figura 22-13B). Si es necesario, se puede volver a montar el molde mandibular. También se debe verificar la posición del sellado palatino posterior para trazarla en el molde maestro maxilar, en esta etapa.

Alineamiento de los dientes anteriores

Los dientes anteriores de la dentadura se deben alinear después de la cita para la prueba de los dientes posteriores. Los dientes anteriores se deben sacar del molde maestro de uno en uno. Cada diente se debe reducir al nivel del margen gingival, con un instrumento giratorio o un cuchillo afilado, y el borde remanente se debe alisar con un instrumento de mano (figura 22-14). Después, se debe colocar un diente de la dentadura en el es-

pacio formado. En ocasiones, es necesario hacer un esmerilado selectivo de la zona del empalme del diente con el borde. Se debe hacer en forma alterna la remoción de los dientes, para así facilitar la colocación de los dientes de la dentadura y mantener el tamaño y la posición de los mismos. Este procedimiento se repite hasta colocar todos los dientes anteriores (y cualquier diente posterior remanente) (figura 22-15).

Se puede tener cierta flexibilidad en la colocación de los dientes anteriores. Por ejemplo, si el paciente no está contento con el aspecto de sus dientes naturales, se pueden hacer algunos cambios, así, se pueden eliminar los diastemas, enderezar los dientes inclinados y modificar la línea de la sonrisa para mejorar la estética. Estos cambios siempre se deben comentar con el paciente, ya que no existe la oportunidad de hacer antes una prueba.



Figura 22-14 Alineamiento de los dientes de la dentadura. A) Moldes montados en relación céntrica antes de la modificación. Nótese la longitud inadecuada de los dientes anteriores maxilares derechos. B y C) Se sacó un diente del molde y en su lugar se colocó un diente de la dentadura. D) Se coloca otro diente. Este proceso continúa hasta colocar todos los dientes anteriores.

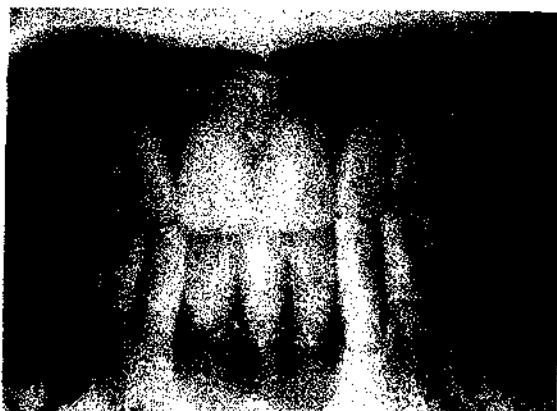


Figura 22-15 Montaje y encerado, terminado de la dentadura maxilar inmediata y de la dentadura mandibular parcial removible.

Después se debe terminar el encerado de la dentadura de manera que exista contorno y grosor adecuado de la base de la dentadura (figura 22-16). Después del desmolde, se puede modificar el molde según sea necesario para alisar el contorno del borde. A continuación, la dentadura se procesa con las técnicas habituales, y se deja en una solución germicida para enjuagarse a fondo antes de la inserción.

Procedimientos de inserción

Se debe preparar al paciente para la cirugía. Para esto, casi siempre es adecuada la anestesia local, aunque también se pueden usar sedantes para los pacientes aprehensivos. Los dientes remanentes se deben extraer con un mínimo de daño al teji-

do. Por lo tanto, se deben eliminar con cuidado las espículas y los extremos afilados óseos. Es preferible una cirugía conservadora para conservar la mayor cantidad de hueso alveolar como sea posible. Se debe evitar el uso de colgajos y suturas. Si estas últimas son necesarias, se deben usar las menos posibles y evitar la tensión excesiva (figura 22-17). El uso de un apósito quirúrgico transparente es útil para evaluar la zona quirúrgica preparada.

Después de terminar los procedimientos quirúrgicos, se puede colocar y asentar la dentadura. Si la base de la dentadura no se asienta bien, se debe examinar la parte interior de la dentadura para ajustarla como sea necesario. La dentadura inmediata no debe presionar el tejido blando. Se deben revisar todos los márgenes de la dentadura para comprobar que no exista una sobreextensión de los mismos.

Una vez que se asiente la dentadura, se pueden eliminar los puntos oclusales prematuros extensos, mientras el paciente todavía está bajo anestesia local. La dentadura se debe manipular lo menos posible para evitar lesionar más los sitios de extracción.

Se puede agregar un poco de polvo adhesivo antes del asentamiento final de la dentadura, ya que esto evita que el paciente desplace la dentadura (en especial cuando tiene náuseas) y además aumenta la confianza del paciente.

Si se observa que la dentadura está mal adaptada o que carece de retención y estabilidad, se



Figura 22-16 A y B) Montaje y encerado derecho e izquierdo terminado. Obsérvese la colocación ideal de las puntas de las cúspides para obtener una mejor actividad funcional.

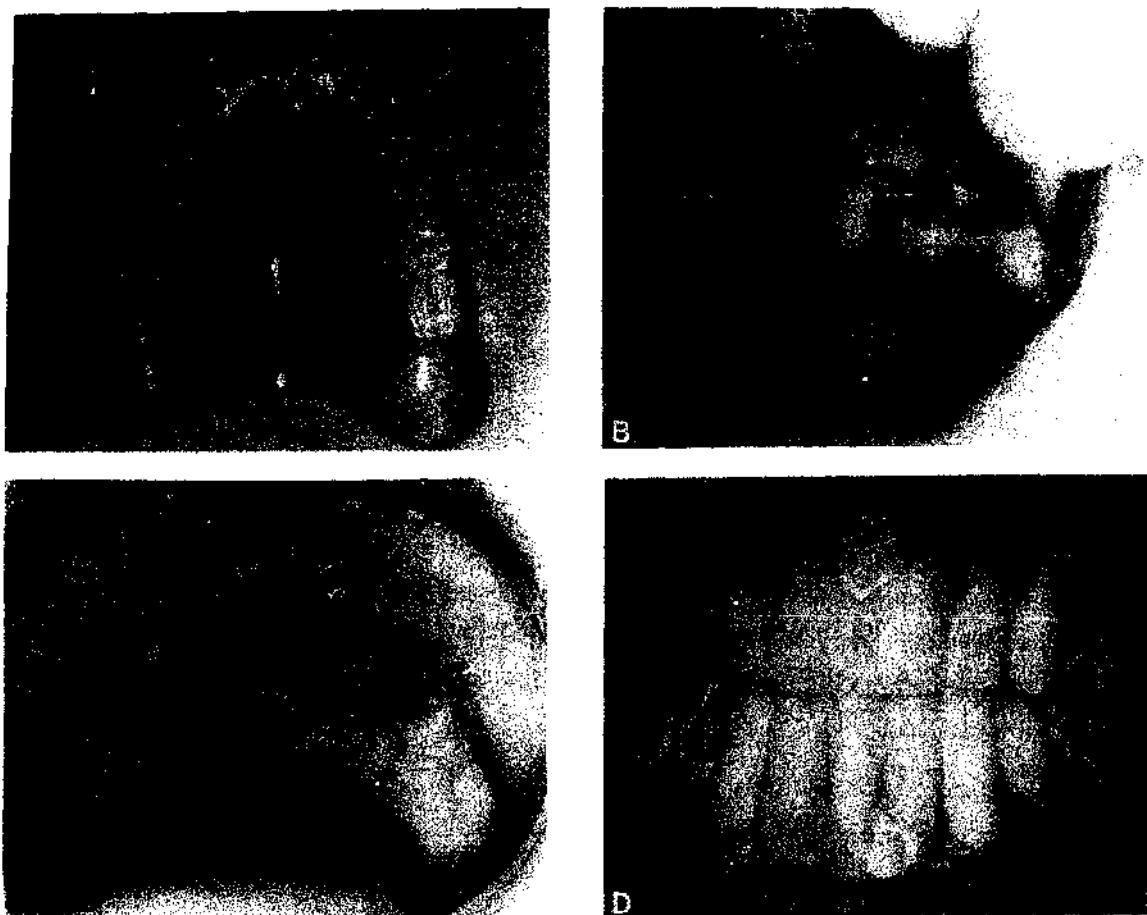


Figura 22-17 A) Dentadura inmediata procesada lista para la inserción. B) La extracción de los dientes remanentes se debe hacer con un mínimo de daño al tejido. C) Zona quirúrgica suturada. D) Dentadura maxilar completa inmediata y dentadura parcial removible mandibular en la inserción.

puede colocar un acondicionador de tejido. Éste sirve para mejorar el ajuste de la dentadura inmediata, además de que puede aumentar la comodidad del paciente. Cuando se use dicho acondicionador, se debe evitar que se aloje en los sitios de extracción ya que afecta el proceso de cicatrización.

Se debe instruir al paciente en cuanto a los cuidados necesarios para fomentar su comodidad y una cicatrización. Se le debe sugerir que se coloque compresas frías durante las primeras horas después de la cirugía. Así mismo, se le debe pedir que use la dentadura inmediata durante las siguientes 24 horas, evitando expectorar, fumar y usar enjuajes bucales. Se le debe enfatizar que no se saque la dentadura durante las primeras 48 horas. Esto es debido a que la inflamación y el edema del tejido, causados por la cirugía, pueden impedir la reinserción de la dentadura por

varios días. Se debe recomendar una dieta blanda para minimizar las molestias (por ejemplo, caldo, leche, licuados, gelatina, helado). Si es necesario se debe prescribir un analgésico apropiado para controlar el dolor.

Cuidados después de la inserción

Se debe revisar al paciente 24 horas después de la inserción. Para esto, se debe verificar la oclusión con papel de articular o con cera blanda, antes de sacar la dentadura. Después se saca la dentadura con cuidado y se valoran los tejidos. Se debe corregir cualquier ulceración causada por la presión de la dentadura o por la sobreextensión de la base. Después, se debe limpiar la superficie hacia el tejido de la dentadura. A continuación, se le da al paciente un enjuague bucal con un sabor agradable y se le pide que se enjuague con suavidad. Durante esta cita, la extracción y

reinserción de la dentadura, se deben hacer lo menos que sea posible.

Después de 48 horas, se debe volver a examinar al paciente, repitiendo todos los pasos efectuados en la primera cita. Se le debe pedir al paciente, que limpie la dentadura varias veces al día con enjuagues salinos tibios. También, se le debe pedir que mantenga la dentadura en su boca durante la noche por tres días después de la inserción. Después de este tiempo, ya existe una cicatrización suficiente como para que el paciente se pueda quitar la dentadura en la noche. En este momento, el paciente ya puede comer alimento preparado para bebé, carne molida, pescado y verduras hervidas.

La siguiente cita, debe ser una semana después de la inserción, en ésta se deben quitar los puntos

de sutura, si es que se usaron. También se debe volver a verificar la oclusión en busca de puntos prematuros. La superficie hacia el tejido de la dentadura, se puede evaluar con pasta indicadora de presión. Se deben tomar en cuenta las molestias específicas del paciente. Para esto, también se debe examinar la irritación de los tejidos blandos. Si se colocó un acondicionador de tejido durante la inserción, se debe cambiar en este momento, así como cada semana subsecuente, hasta que se sustituya con un revestimiento elástico.

Se debe volver a revisar al paciente después de tres a cuatro semanas de cicatrización, tomando en cuenta las molestias subjetivas. En este momento, también se puede realizar un remontaje clínico (figura 22-18), para perfeccionar la oclusión en el articulador.

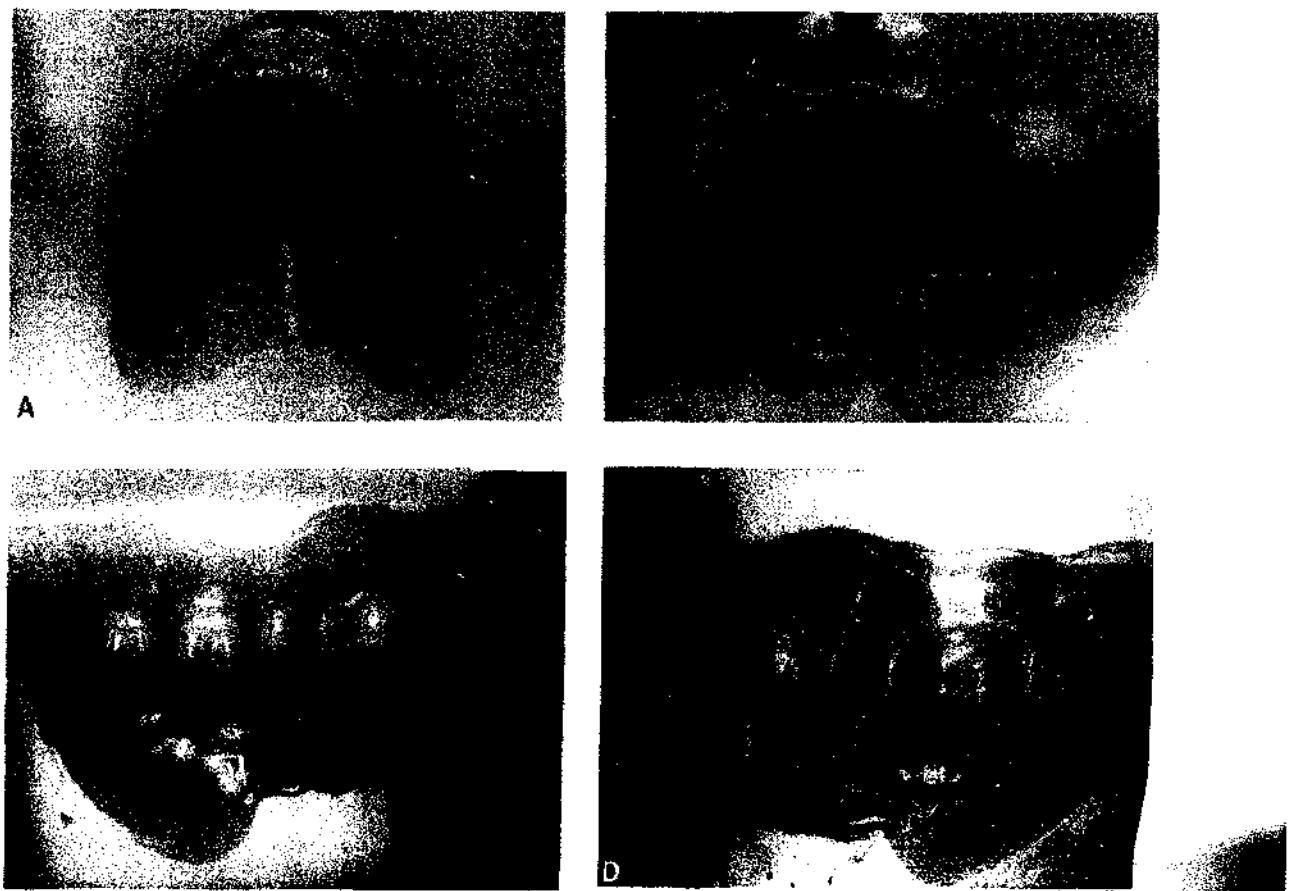


Figura 22-18 Remontaje clínico. Tres o cuatro semanas después de la inserción, las dentaduras se deben remontar para ajustar la oclusión. A) Se hace un registro de la relación céntrica y se recorta antes de la verificación. B) El molde de remontaje mandibular con la dentadura parcial removible se monta por medio del registro de la relación céntrica. C y D) La oclusión se perfecciona en el articulador.

El número de citas necesarias después de la inserción para valorar al paciente, depende de muchos factores, entre los cuales están la edad, el estado general de salud, la sensibilidad de los tejidos y el estado emocional o psicológico del paciente. De cualquier manera, se le debe pedir al paciente que llame al dentista si se presenta algún problema entre una y otra cita.

Después de que el paciente haya usado la dentadura inmediata durante cuatro o cinco semanas, y se hayan llenado los alvéolos de la extracción, se debe iniciar el tratamiento con revestimientos elásticos autocurables en el consultorio. Esto, además de que le proporciona más comodidad al paciente, también mantiene a la dentadura en una relación normal al evitar que se asiente.

Este tratamiento con revestimientos elásticos, se debe repetir varias veces en intervalos de cuatro a seis semanas, hasta que los alvéolos estén por completo llenos de hueso, lo cual tarda aproximadamente seis meses, después de los cuales se debe recubrir la dentadura o volver a ha-

cerla. Un revestimiento es adecuado cuando el paciente está satisfecho con la estética y la función de la dentadura. Si en cambio el paciente se queja de la estética de la dentadura inmediata o la misma carece de una retención o extensión adecuada, se debe volver a hacer la dentadura.

Antes de que la dentadura inmediata se recubra o se haga una dentadura nueva, se deben tratar los tejidos con un acondicionador de tejido, ya que éste permite que los tejidos blandos subyacentes estén en la mejor condición posible al hacer las nuevas impresiones. Para aquellos dentistas que prefieren una impresión funcional, se puede usar el acondicionador de tejido dentro de la dentadura inmediata existente para la impresión de revestimiento, o en la impresión para una dentadura completa nueva.

RESUMEN

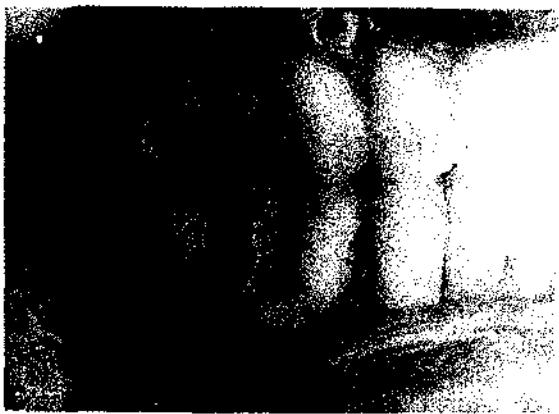
Las dentaduras inmediatas son una opción para el paciente que se enfrenta al estado edentado.



A



B



D

Figura 22-19 A) Borde maxilar cicatrizado, cuatro semanas después de la cirugía. B-D) Vistas intraorales de la dentadura completa maxilar inmediata y de la dentadura mandibular parcial removible después del ajuste oclusal.

A

Un:
téti
ras
que
sin
la d
tad
ten
to a

BII

1

2

3

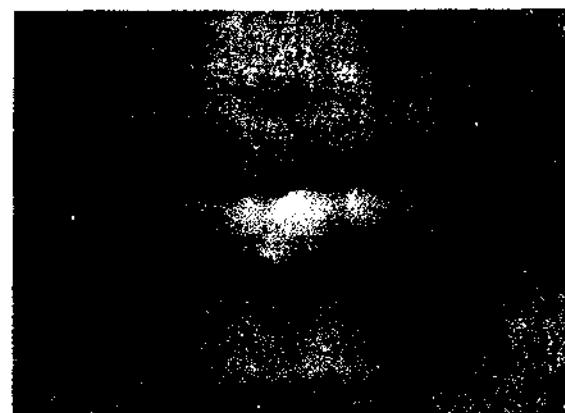
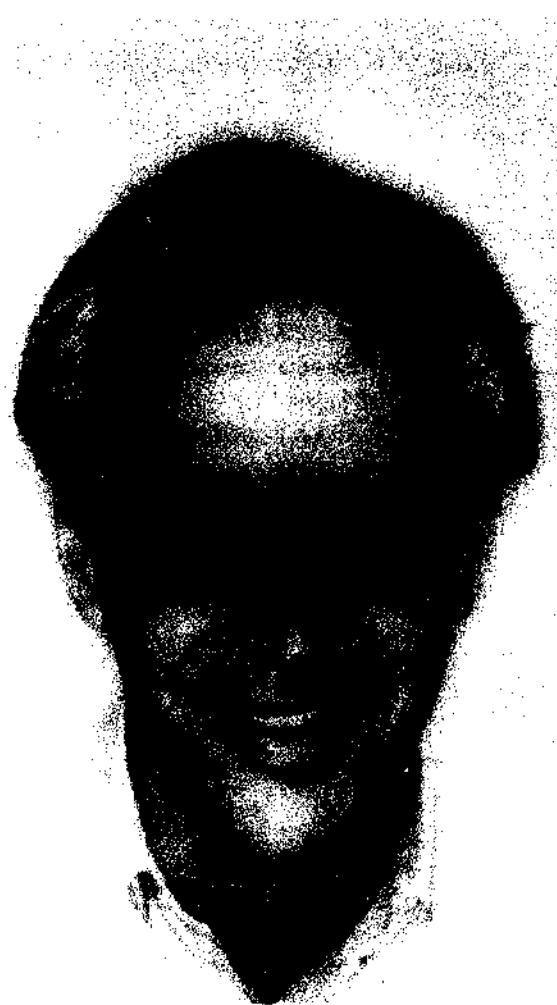
A

Figura 22-20 (A y B) Fotografías postoperatorias. Nótese la mejoría en la estética y la agradable línea de la sonrisa.

Una dentadura inmediata permite restaurar la estética, la fonética y la función masticatoria (figuras 22-19, 22-20). Además, el paciente no tiene que soportar un largo periodo de cicatrización sin dientes. Por lo tanto, para muchos pacientes, la dentadura inmediata facilita la transición al estado edentado. Para que la dentadura inmediata tenga buenos resultados es esencial un seguimiento adecuado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Academy of Denture Prosthetics: Glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent*; 38:70-109.
2. Appleby RC, Kirchoff WF: Immediate maxillary denture impression. *J Prosthet Dent*; 5:443-451.
3. Brigante RF: Instant dentition: Preferential procedures for single-phase extractions. *Dent Clin North Am*; 10:195-209.
4. Bruce RW: Immediate denture service designed to preserve oral structures. *J Prosthet Dent*; 16:811-821.
5. Chierici G, Parker ML, Hemphill CD: Influence of immediate dentures on oral motor skill and speech. *J Prosthet Dent*; 39:21-28.
6. Cupero HM: Impression technique for complete maxillary immediate denture. *J Prosthet Dent*; 39:108-109.
7. Denehy WJ: Minimizing problems in placement of immediate dentures. *J Prosthet Dent*; 27:275-284.
8. Farmer JB: Surgical template fabrication for immediate dentures. *J Prosthet Dent*; 49:579-580.
9. Gieler CW: Immediate denture prosthesis: Tooth arrangement and esthetics. *JADA*; 35:185-191.
10. Heartwell CM, Salisbury FW: Immediate complete dentures: An evaluation. *J Prosthet Dent*; 15:615-624.
11. Hughes FC: Immediate denture service: Advantages, disadvantages, and technical procedures. *JADA*; 34:20-26.

12. Hughes FC: The transition from natural to prosthetic dentures. *J Prosthet Dent*; 1:145-150.
13. Kelly EK, Sievers RF: The influence of immediate dentures on tissue healing and alveolar ridge form. *J Prosthet Dent*; 9:738-742.
14. Klein IE: Immediate denture prosthesis. *J Prosthet Dent*; 10:14-24.
15. LaVere AM, Krol AJ: Immediate denture service. *J Prosthet Dent*; 29:10-15.
16. Linenberg WB: Surgical preparation of the mouth for immediate dentures. *J Prosthet Dent*; 13:95-101.
17. Passamonti G: Immediate denture prosthesis. *Dent Clin North Am*; 8:781-800.
18. Pound E: An all-inclusive immediate denture technic. *JADA*; 67:16-22.
19. Radue JT, Unger JW, Molinari JA: Avoiding cross-contamination in immediate denture treatment. *J Prosthet Dent*; 49:576.
20. Sears VH: Immediate denture restoration. *JADA*; 10:644-647.
21. Swenson MG: Improving immediate dentures in general practice. *JADA*; 47:550-556.
22. Terrell WH: Immediate restorations by complete dentures. *J Prosthet Dent*; 1:495-507.
23. Wictorin L: An evaluation of bone surgery in patients with immediate dentures. *J Prosthet Dent*; 21: 6-13.

23

Dentadura provisional

S. Howard Payne, DDS

VENTAS DE LAS DENTADURAS PROVISIONALES

Estas dentaduras deben ser siempre utilizadas en los pacientes con enfermedad periodontal severa, debido a que en ellos siempre se presenta el problema de preservar la mayor parte de borde residual que sea posible. Cuando estas dentaduras se usan junto con un tratamiento de exodoncia adecuado, existe una mínima lesión del tejido, además de que el borde resultante después de cicatrizar, es muy bueno. La mayoría de los pacientes tienen cierta maloclusión y cambios en la articulación temporomandibular, al llegar a la etapa en la que se necesitan dentaduras completas. Quienes han permanecido sin dientes posteriores por mucho tiempo, tienen cambios musculares, aumento de volumen de la lengua y hábitos masticatorios y de deglución malos. *La colocación de las dentaduras provisionales, le permite al dentista (por medio del ajuste oclusal progresivo y el revestimiento acondicionador) contribuir a que los tejidos del asiento basal, los músculos y las articulaciones sean casi normales y estén sanos. Además, si se desea, la dimensión*

vertical oclusal se puede cambiar por medio del esmerilado o al agregar resina acrílica a las superficies oclusales de los dientes.

El colocar dentaduras provisionales en los pacientes que tienen obturadores posteriores en su dentadura natural antes de la extracción, conserva la salud de las articulaciones, de los músculos y la fisiología oral. Esto es mucho mejor que obligar al paciente a que se acostumbre al estado edentado con sus anormalidades en la dieta, el habla y la apariencia física.

Las dentaduras provisionales se pueden usar durante la elaboración de las nuevas dentaduras o también como dentaduras de repuesto en caso de que se presente un imprevisto con las dentaduras nuevas. En este último caso son excelentes substitutos temporales, ya que se usan para mantener en buenas condiciones a los tejidos orales, durante el procedimiento de rebase o durante la reparación de las otras dentaduras. Con esto, el paciente estará contento al saber que no tendrá que ser visto sin dientes.

En términos del tiempo y cuidados necesarios, el costo de la dentadura provisional no es excesivo; de hecho, se puede comparar con el

costo del reajuste de las dentaduras inmediatas, que por lo general se debe hacer durante el primer año de uso. Para un paciente, es muy atemorizante el enfrentarse a la pérdida de sus dentaduras por una semana, o aún por un fin de semana. En estos casos la dentadura provisional evita tal temor.

Una de las ventajas más importantes de estas dentaduras es la preservación de la máxima cantidad posible de volumen del borde residual con un mínimo de daño al tejido y edema. Para esto, el dentista debe intentar extraer los dientes con la mayor suavidad posible. En condiciones ideales, no se deben levantar colgajos ni usar suturas. Así como tampoco se debe hacer un recorte deliberado del hueso. Se debe conservar el tejido gingival e interseptal debido a que estos tejidos proporcionan un buen amortiguador para la dentadura. Las dentaduras provisionales no se deben usar en pacientes con bordes residuales demasiado voluminosos, en los que tengan socavados numerosos y profundos ni en los que tengan el hueso demasiado denso y el problema no sea de origen periodontal. Esto es, porque es muy difícil realizar una cirugía atraumática en estos pacientes y por lo tanto, habrá mucho edema. En cambio, cuando los dientes se pueden extraer con suavidad, casi nunca hay edema significativo ni dolor.

TÉCNICA

Se debe hacer una impresión maxilomandibular y de los dientes remanentes con un alginato (hidrocoloide irreversible) (figura 23-1) quitando el exceso de humedad en la impresión por medio del soplado. Después, se debe calentar cera rosa o blanca en un recipiente pequeño (figura 23-2) para vertirse en las impresiones de los dientes hasta los márgenes gingivales. Tan pronto como se endurezca la cera, se debe vaciar el resto del molde en el yeso dental.

Después de 20 minutos se debe separar el molde de la impresión con mucho cuidado, para inmediatamente después hacer otro molde en el yeso dental. Esto permite tener dos moldes, uno con dientes de cera, y otro con dientes de yeso dental,



Figura 23-1 Impresión de alginato de una boca edentada parcial.



Figura 23-2 La cera se derrite en un recipiente para después vaciarse en las impresiones de los dientes.

a partir de la misma impresión. El segundo molde (de yeso) sirve para dos propósitos: se usa para formar una placa de la base para hacer los registros de la relación maxilomandibular, y también como molde de referencia para el segundo juego de dentaduras (figura 23-3).

El registro de la relación maxilomandibular se debe hacer sobre los rodillos de oclusión de cera con un mínimo de presión. Despues se montan los moldes y el registro interoclusal de cera en un articulador con plano recto. También se debe reponer cualquier diente faltante colocándolo en una oclusión centrífica adecuada. Si existe un número suficiente de dientes posteriores, no es necesario montar los moldes en el articula-



Figura 23-3 Se hacen dos moldes de la misma impresión. A la derecha, se ve el primer molde que se hace con dientes de cera. A la izquierda, se ve el segundo molde que se hace de yeso. En la parte inferior, se ve la base de registro formada en el molde de yeso.

dor. La figura 23-4 muestra una boca con una complicación periodontal grave, en la cual todos los dientes tenían una gran movilidad. Los caninos y premolares de cada lado se conservaron porque eran los dientes con menor movilidad, además de que podían ser útiles en la retención de la dentadura mandibular. Se colocaron ganchos sencillos de alambre forjado, anclados en la cera (figura 23-5). El encerado se completa al poner una doble capa de cera en el margen y adelgazándola cerca de los cuellos de los dientes. Los márgenes gingivales se deben tallar bien en las superficies labial, bucal, palatina y lingual, para que la resina del color del diente se pueda delinear con más facilidad en la cera rosa al embalar la dentadura (figura 23-6). El patrón para el paladar de la dentadura se debe hacer con una capa de cera (figura 23-7). Después se deben colocar las dentaduras de cera en las muflas, con una matriz de yeso sobre la cera y los dientes, para separar la mufla (figura 23-8). Se debe tener cui-

dado con la cera para que solo se ablande pero no se derrita. En ese momento se pueden sacar de la mufla, los dientes protésicos que se hayan agregado. Todos los dientes se deben hacer con resina acrílica del color del diente, para después ser embalados en los moldes obtenidos de los dientes de cera o cualquier otro diente protésico que se haya usado en forma temporal.

Después se aplica un sustituto líquido de lámina de estaño en el molde de yeso dental para obtener un buen brillo en la superficie del mismo.

Embalaje de los colores del diente

No se debe permitir que las muflas se sequen antes de embalar las resinas acrílicas. Una cubierta sedienta (seca) atrapa al monómero y hace que el yeso se adhiera a la resina curada. Por lo tanto, tan pronto como se separe la mufla y se obtenga el brillo con substituto de lámina de estaño, se deben espolvorear las resinas del color del diente en los moldes para los dientes y humedecerlos con el

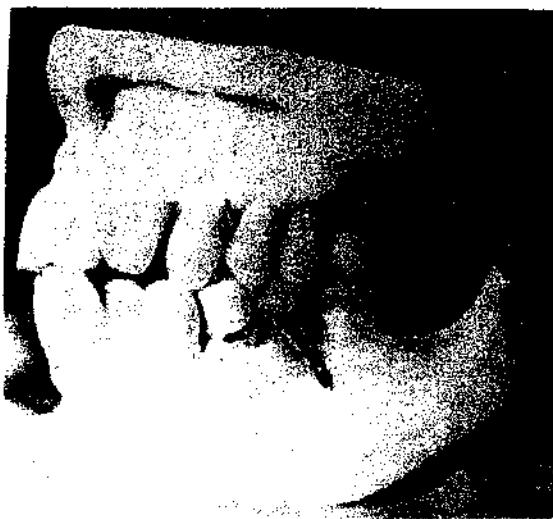


Figura 23-4 En este caso, hay suficientes dientes remanentes, por lo que no es necesario el montaje para estas dentaduras provisionales.

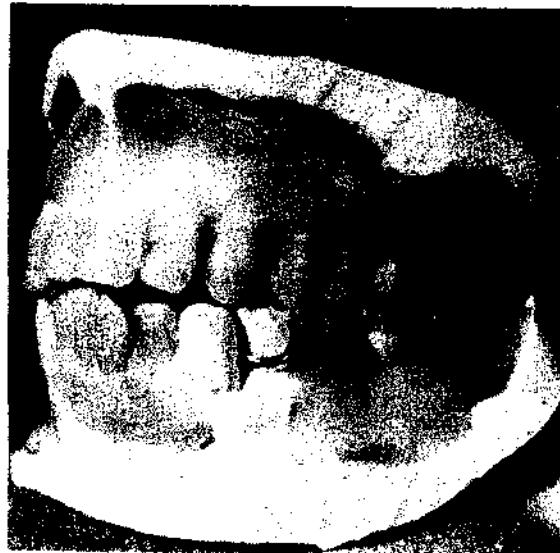


Figura 23-6 Se coloca una capa delgada de cera sobre los extremos cervicales de los dientes y se engrosa en los márgenes.



Figura 23-5 Se coloca un alambre algo redondeado en el brazo bucal con gancho.

monómetro (figura 23-9). Es mejor usar un color claro de la resina acrílica con un matiz neutral, como el No. 69. Este color no es muy claro para las bocas con dientes manchados ni demasiado oscuro para las bocas en donde los dientes eran más bien claros. Así se le permite al dentista hacer mejoras en el segundo juego de dentaduras. Esto es debido a que si las dentaduras provisionales lucen muy bien, el paciente no estará ansioso por tener el segundo juego de dentaduras listo en el tiempo acordado después de la cicatrización. Después, se debe permitir que la resina del color del diente comience su proceso de gelificación (figuras 23-10, 23-11).

El siguiente paso, es eliminar con un cuchillo pequeño y afilado, las masas de los dientes que quedaron en el molde, hasta los márgenes gingivales, sin perder el contorno convexo en donde se van a eliminar los dientes. Se debe evitar un recorte excesivo ya que esta dentadura debe tener un ajuste pasivo. La parte posterior del molde, se debe raspar de escotadura hamular a escotadura hamular para formar el sellado palatino posterior y así permitir el cambio dimensional en la resina acrílica curada (figura 23-12).

Embalaje de la resina

La resina rosa para la base de la dentadura se debe embalar mientras esté moderadamente suave. Si está demasiado suave, se puede adherir al yeso, si en cambio está muy dura, puede desplazar una parte de la resina de color del diente, en los moldes del mismo. Como medida de precaución adicional, se deben flamear las superficies orientadas hacia arriba (los extremos cervicales) de la resina de color del diente para formar una ligera costra sobre la resina. Esto se debe hacer justo antes de embalar la resina rosa. Ya con la cantidad adecuada de resina en el molde, se deben colocar las muflas en la presora y curarse durante nueve horas a 165° F para después dejarlas enfriar a la temperatura ambiente.



Figura 23-7 Se coloca una capa normal de cera sobre el paladar.



Figura 23-8 Las muflas se cubren con un medio separador de alginato para obtener brillo, después de lo cual están listas para el embalaje.

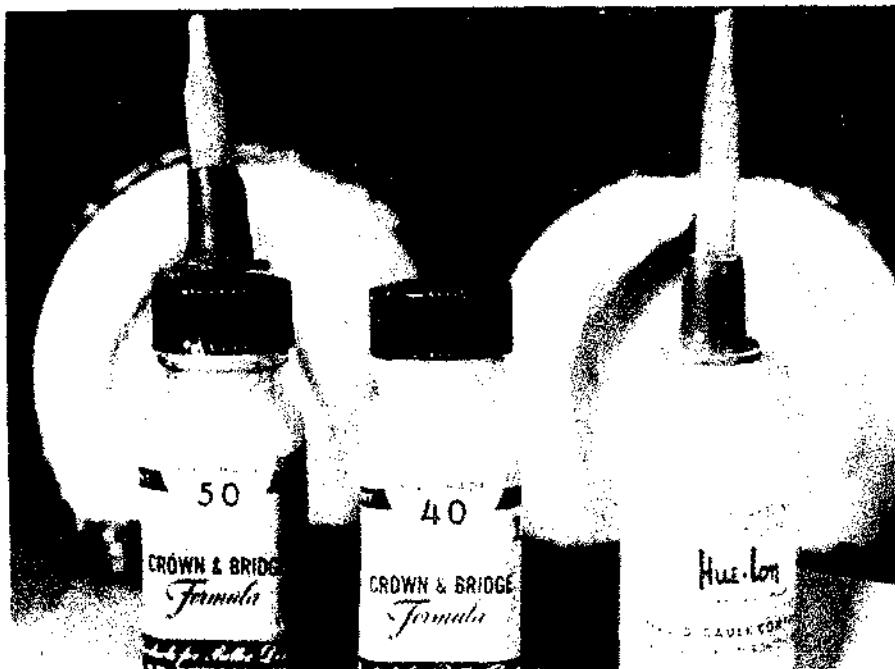


Figura 23-9 Resinas del color del diente.



Figura 23-10 Dientes de resina embalados.

Después, se deben sacar las dentaduras curadas de la mufla para pulirse y para eliminar los socavados en el lado hacia el tejido, de manera que las dentaduras se puedan colocar sin que

aprieten. Los márgenes se deben recortar para evitar cualquier sobreextensión, así como también se debe prestar atención a las zonas de roce, como lo son el frenillo labial y el bucal. Los má-



Figura 23-11 Moldes en las muflas antes de tallar el raíón de los dientes.



Figura 23-12 Los moldes se tallan hasta nivelarse en los márgenes gingivales.

genes deben ser muy delgados, pero bien redondeados para minimizar la posibilidad de cortar los tejidos (figura 23-13).

LA CIRUGÍA

Muchos pacientes prefieren que se les haga una operación en el hospital bajo anestesia general, de tipo

intravenoso. Este método funciona muy bien, porque ofrece mayor comodidad y serenidad para el paciente. Además, como la actividad del paciente se reduce con el reposo, disminuyen las complicaciones (figura 23-14). Así, casi no hay edema postoperatorio, por lo cual, el paciente puede realizar muy bien todas sus actividades inmediatamente después de ser dado de alta del hospital, excepto comer. Debido a esto último, el paciente debe

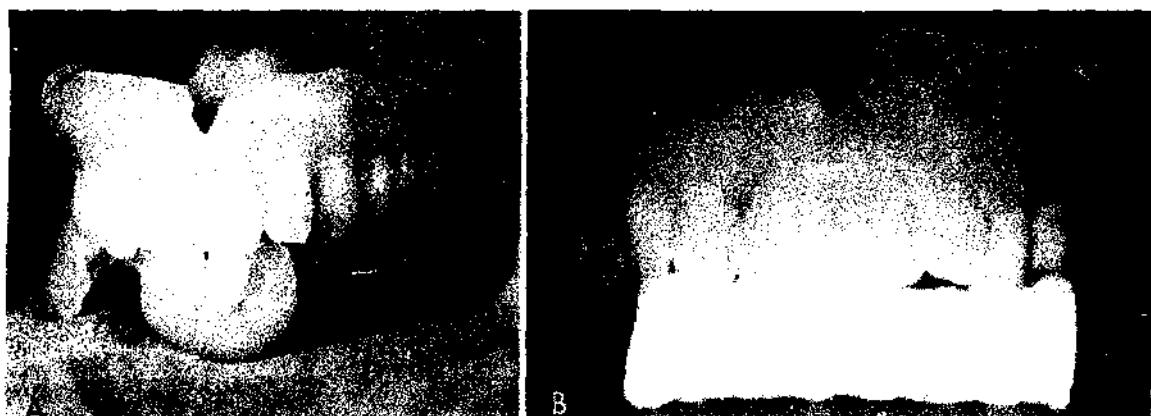


Figura 23-13 A y B) A las dentaduras terminadas, se les cortan los márgenes a poca distancia de los repliegues.



Figura 23-14 Aspecto característico de la cavidad oral 48 horas después de haberse insertado una dentadura provisional.



Figura 23-15 El incisivo lateral derecho se esmeriló para obtener una longitud más adecuada.

seguir una dieta blanda pero nutritiva durante algunos días hasta que se formen bien los coágulos de sangre.

En cuanto al factor estético no se debe intentar cambiar la posición de los dientes, para que la transición hacia las dentaduras, sea lo menos notoria posible. Después de un tiempo, se pueden hacer modificaciones graduales en las posiciones del diente (figura 23-15). De cualquier forma, se debe revisar al paciente a intervalos frecuentes durante el periodo de cicatrización para ajustar la oclusión según sea necesario, para colocar los revestimientos acondicionadores tan pronto como se cierren los alvéolos y para mantener la actividad funcional del paciente, lo mejor que sea posible.

Las dentaduras provisionales se usan por lo menos durante 12 semanas, aunque en ocasio-

nes se pueden usar hasta por cuatro o cinco meses. Sin embargo, para entonces los revestimientos se hacen bastante pesados, además de que ya habrán ocurrido los suficientes cambios en la dentadura, como para que el paciente esté ansioso por tener ya las segundas dentaduras. Por lo general, cuando se inicia la elaboración del segundo juego de dentaduras, la cavidad oral se encuentra en condiciones ideales. Esto es debido a que el tejido que cubre los bordes residuales ha cicatrizado y se mantiene con un buen contorno y firmeza gracias al tratamiento con los revestimientos. Además, se debe haber conservado la dimensión vertical y la función muscular del paciente junto con el soporte adecuado del labio y de otros factores que afectan la apariencia física.

ELABORACIÓN DE LAS SEGUNDAS DENTADURAS

El siguiente problema, es elaborar unas dentaduras nuevas que se vean tan bien como las provisionales. Para esto, se debe tomar la precaución de comprobar que la posición de los dientes posteriores no cambie mucho de la que tenían en las dentaduras provisionales. En ocasiones, los dentistas mueven los dientes hacia posiciones no fisiológicas para tener una ventaja mecánica (efecto de palanca) con el consecuente efecto indeseable o interrupción de la actividad funcional normal. Otras veces los dientes anteriores maxilares se colocan demasiado hacia la zona palatina, además de ser muy cortos. Esto ocasiona cambios en el soporte del labio y en el aspecto físico. Los dientes posteriores mandibulares también se pueden colocar demasiado cerca del lado lingual que lo que estaban los dientes naturales del paciente. Esto le quita espacio a la lengua, además de que disminuye la efectividad del músculo buccinador para colocar y mantener la comida en la lámina para el alimento. La capacidad del paciente para usar, hablar y sentirse a gusto con las dentaduras provisionales parece imposible cuando no se sabe la razón de que funcionen tan bien, y sin embargo no ajusten por completo bien. En forma literal, se puede decir que "flotan en la fisiología". Por otro lado, cuando se trata de mover los dientes demasiado cerca de la zona lingual o palatina, los dientes pueden "alterar la fisiología oral."

El segundo juego de dentaduras debe sufrir un mínimo de modificaciones y sin embargo, debe mejorar tanto el aspecto de los dientes como el del paciente (figura 23-16).

Con las dentaduras provisionales se conserva el llenado del borde residual. Se ha visto que aunque los dientes maxilares sean móviles y tengan menos de un tercio del soporte óseo normal, el contorno resultante del borde es bueno en forma considerable (figura 23-17). Dichos contornos no se pueden obtener cuando los dientes se extraen y se permite que los bordes cicatricen sin una dentadura que los cubra. En la figura 23-18 A-C se muestran otros ejemplos de la conservación del borde residual.

RESUMEN

El dentista, es la única persona capacitada para proporcionarle a los pacientes dentaduras elaboradas con bases científicas. Las dentaduras provisionales son un método terapéutico que aunque requiere poco tiempo, satisface una gran necesidad para las personas profesional y socialmente activas. Solo el dentista es capaz de utilizar en forma adecuada la dentadura provisional, la cual ayuda a conservar la mayor cantidad posible del contorno del borde. La tensión emocional y la nutrición deficiente, destruyen dicho contorno, además de ocasionar graves problemas periodontales. Si se extraen los dientes y se permite que la cavidad oral cicatrice por sí misma,



Figura 23-16 Segundas dentaduras.



Figura 23-17 Borde residual aun completo después de cuatro años.

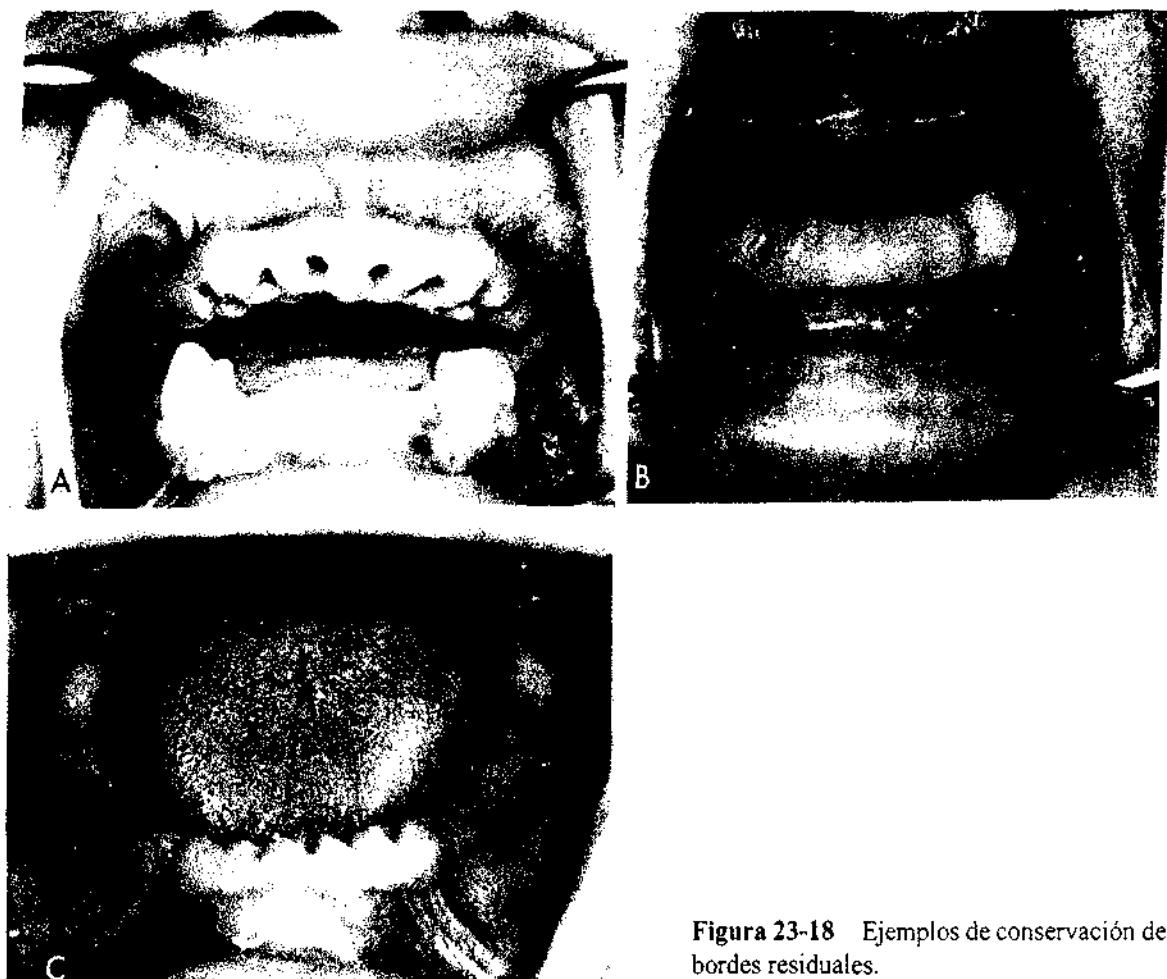


Figura 23-18 Ejemplos de conservación de bordes residuales.

habrá una gran resorción. En cambio, con las dentaduras provisionales se resuelve en forma idónea el problema periodontal debido a que se mantiene lo más posible el contorno alveolar. Por otra parte, con la cirugía atraumática sin colgajos ni suturas, se disminuye el edema y el malestar. Por otra parte, como el paciente no está en ningún momento sin dientes (aún durante la elaboración del segundo juego de dentaduras o durante la reparación subsecuente de las dentaduras), el dentista puede confirmar más la dimensión vertical,

la posición maxilotomandi-bular, la respuesta del tejido y la actitud psicológica del paciente hacia las dentaduras durante esta etapa temprana. Además de esto, las dentaduras provisionales proporcionan un excelente trampolín para poder elaborar el segundo juego de dentaduras. Así se llega a la conclusión de que son la mejor solución de la odontología moderna para uno de los mayores problemas de los dentistas: ¡la atención de la persona demasiado ocupada con dientes demasiado aflojados!

24

Sobredentaduras

Robert L. DeFranco, DDS

La sobredentadura, dentadura completa o parcial elaborada sobre los dientes existentes o sobre la estructura radicular, no es algo nuevo en el enfoque técnico del problema prostodóncicos. De hecho, su uso se remonta a casi 100 años.

En la actualidad, con el énfasis que se ha dado a las medidas preventivas en prostodoncia, se ha incrementado el uso de las sobredentaduras hasta el punto en que ahora es una alternativa factible en la mayoría de los esquemas terapéuticos para la elaboración de una prótesis en pacientes con algunos dientes remanentes.

En el pasado, cuando los pacientes solicitaban una dentadura artificial, debido a que tenían dientes en malas condiciones, una complicación periodontal, o porque no podían solventar un tratamiento restaurativo extenso, en muchas ocasiones se les extraían dientes que se habrían podido conservar en circunstancias más favorables. Esto, por supuesto, daba como resultado una dentadura completa con todos sus problemas. Por lo general, la primera dentadura era satisfactoria, pero con cada año que pasaba y con cada dentadura subsecuente, los pacientes toleraban menos prótesis.

Esto era debido a que la resorción del hueso comenzaba un círculo vicioso de una dentadura mal ajustada, que causaba inflamación, la cual a su vez aumentaba el proceso de resorción, y hacía que la base de la dentadura fuera aún más inestable, después repitiéndose otra vez todo el proceso. La resorción del hueso basal, junto con una declinación en la función neuromuscular del paciente, debida a una disminución en la respuesta propioceptiva causada por la pérdida de los dientes, con el tiempo ocasionaba que la dentadura fuera deficiente.

El "inválido dental" es aquel con una dentadura que tiene en primer lugar, un borde residual apenas perceptible y por consiguiente, un soporte y retención de la dentadura muy reducidos; y en segundo lugar, menor capacidad fisiológica para utilizar la dentadura en la cavidad oral. Esta es la penosa situación en la que se encuentran muchos pacientes. En el pasado, poco se podía hacer por mejorar esta situación en la etapa tardía. Por fortuna, a partir de 1980, se creó una técnica de implante que aún en la actualidad es alentadora. Los excelentes resultados obtenidos en los estudios longitudinales hechos por

Branemark y sus colaboradores en cuanto a los implantes oseointegrados ofrecen la posibilidad de mejora, para el paciente edentado. Sin embargo, el procedimiento no está exento de desventajas, entre las cuales, el tiempo y el costo, son factores que deben ser tomados en cuenta. Además, aunque los implantes son retentivos y estables, no restauran las vías neuromusculares que tenían los dientes naturales del paciente. Por ello, la meta y función de los dentistas, aún debe ser el evitar la pérdida de un diente siempre que sea posible, dentro del ámbito de la odontología preventiva. La prevención siempre puede y debe comenzar antes de que los pacientes pierdan un diente: este es el objetivo. Sin embargo, esto no se debe limitar a aquellas personas con dentadura natural completa o casi completa. No hay ninguna razón por la que no se pueda practicar la odontología preventiva en los pacientes que sólo tienen algunos dientes remanentes. En estos casos, no existe un mejor ejemplo de la odontología preventiva que el uso de una sobredentadura, ya que se debe hacer todo lo posible por evitar que el paciente esté edentado.

Por otro lado, los pacientes con algunos dientes remanentes o con dientes con una enfermedad periodontal severa, por lo general son sometidos a extensos planes terapéuticos consistentes en una terapia periodontica y endodóntica combinadas con una técnica de restauración energética que incluye el uso de prótesis fijas y removibles. En muchos casos este tratamiento es el indicado y los pacientes obtienen muchos años de actividad funcional adecuada gracias a ello. Sin embargo, en otros casos se ha visto que la carga funcional colocada sobre estos dientes es excesiva, por lo que el tratamiento tiene malos resultados. Esto, tal vez es debido a que la respuesta periodontal fue menor a la esperada, que los niveles del hueso alveolar eran inadecuados, o que la proporción entre la corona y la raíz era demasiado grande para poder soportar una prótesis. En estos pacientes una sobredentadura permite utilizar los avances en el tratamiento periodontal y endodóntico junto con una proporción reducida entre la corona y la raíz, para hacer viable el tratamiento. Aún los dientes con hipermovilidad han demostrado ser unos excelentes soportes para la

sobredentadura después de un tratamiento periodontal. Es más, la movilidad de los dientes disminuye debajo de una sobredentadura, probablemente debido a la disminución en la proporción entre la corona y la raíz.¹³ En un estudio de cuatro años hecho por Renner y colaboradores,¹⁴ se vio que 50 por ciento de las raíces usadas como soportes de la sobredentadura permanecieron inmóviles, además de que un 25 por ciento de las raíces que en un principio eran móviles se hicieron inmóviles y el otro 25 por ciento de las mismas, se hizo menos móvil.

METAS

La sobredentadura cumple con tres metas que aunque obvias, también son muy importantes. En primer lugar, mantiene a los dientes como una parte del borde residual. Esto le proporciona al paciente una dentadura con más soporte que cualquier prótesis usual. Así, la dentadura se asienta en forma literal sobre los "cimientos" de los dientes, en lugar de hacerlo sobre la membrana mucosa suave y móvil, permitiendo con ello que la dentadura soporte una carga oclusal mucho mayor sin que haya movimiento. También se pueden incorporar mecanismos retentivos en el contacto entre las dentaduras y el diente, para obtener por resultado una mejor retención y soporte. Sin embargo, estos mecanismos no siempre son necesarios.

La segunda meta que se logra al usar una sobredentadura, es una disminución en el ritmo de resorción. El hueso alveolar funciona como soporte para los dientes. Por ello, si los dientes se extraen, entonces el proceso alveolar comienza un ritmo de resorción que va de acuerdo con el tiempo que pase sin los mismos. Si a esto se agrega el soportar una dentadura completa, el proceso de resorción se acelerará a un ritmo alarmante. En un estudio realizado por Crum y Rooney⁵, se comparó la pérdida de hueso entre los pacientes con dentaduras usuales y los pacientes con dentaduras sobreplantadas. Así, se vio que cuando se conservan los caninos mandibulares con el uso de una sobredentadura, se reduce ocho veces la resorción del hueso alveolar que

rodea a estos dientes. Además, con ello, también se conservó el hueso alveolar entre los caninos y el hueso alveolar posterior a los mismos tanto en longitud como en amplitud. Por lo tanto, este estudio muestra con precisión que el uso de una sobredentadura conserva al hueso alveolar.

La última meta que se logra al utilizar una sobredentadura, es un aumento de la habilidad del paciente en el manejo de su dentadura. Esto se debe a que cuando se conservan los dientes para una sobredentadura, también se conserva la membrana periodontal que rodea a los mismos, lo cual a su vez conserva los impulsos propioceptivos de la membrana periodontal. Así, se ve que al conservar los dientes, se mantiene una parte muy importante de la red nerviosa miofacial.

Con esto aunque el paciente use una dentadura completa, mantendrá esa importante capacidad sensora para estar preparado para el contacto oclusal. Esta diferenciación exacta permite, que el paciente con una sobredentadura, controle la fuerza de la oclusión en una forma muy parecida a la utilizada por una persona con dientes naturales. Por otra parte, como Jerge¹¹ ha dicho, los receptores periodontales influyen mucho en los movimientos cílicos de la articulación durante la masticación al actuar sobre los músculos masticatorios por medio de su mecanismo de retroalimentación propioceptiva. Además de esto, un estudio realizado por Pacer y Bowman¹⁵, comparó la diferenciación de la fuerza oclusal entre los pacientes con dentadura usual y aquellos con sobredentadura. Los resultados mostraron que el paciente con sobredentadura tenía una función sensora más parecida a la de los dientes naturales para distinguir las fuerzas oclusales que el paciente con dentadura completa. Estos factores aumentan mucho la coordinación del paciente al usar la dentadura y la capacidad para controlar la misma en el ámbito fisiológico.

REQUISITOS DE UNA SOBREDENTADURA

Mantenimiento de la salud La característica más importante de la sobredentadura es el mantenimiento de la salud de la estructura subyacen-

te al diente, ya que sin esto no se puede mantener la sobredentadura. Para esto, primero se debe valorar la condición periodontal de los dientes que se van a utilizar como soporte de la sobredentadura. En esto, se debe tomar en cuenta que un aumento en la proporción entre la corona y la raíz, la pérdida ósea extensa y la movilidad, no necesariamente impiden el uso de un diente como soporte. Muchos dientes con estos signos iniciales se han utilizado durante muchos años. Sin embargo, como en todos los casos, primero se debe tratar la enfermedad periodontal. Sin lugar a dudas se debe eliminar en la forma que sea necesaria, la formación de bolsas. Los estudios exhaustivos, han demostrado que la pérdida ósea sólo ocurre en presencia de placa dentobacteriana.¹³ La acumulación de ésta se puede evitar con un cuidado adecuado por parte del paciente, lo cual sólo es posible si se eliminan primero las bolsas profundas y los defectos óseos.

Reducción de la proporción entre la corona y la raíz La reducción de la corona tiene un inmediato efecto favorable sobre la movilidad del diente debido a la disminución en la longitud del brazo de palanca que reparte la fuerza en el diente móvil. Por otra parte, la movilidad del diente disminuye a largo plazo con el uso de una sobredentadura, siempre y cuando se mantenga la salud periodontal.

Tejido del asiento basal El tejido que cubre el área basal remanente se debe tratar y esperar a que responda en forma parecida al tejido que está debajo de la base de una dentadura completa o parcial. Es esencial tener una base bien ajustada que distribuya la carga funcional sobre un área lo más amplia que sea posible. También es necesario que la misma esté en íntimo contacto con el tejido para evitar la acumulación de alimento y placa dentobacteriana debajo de la base de la dentadura.

Sencillez en la elaboración El dispositivo debe ser relativamente fácil de elaborar y conservar. En muchos casos, se ve que debido a la falta de espacio disponible, algunas secciones de la base de la sobredentadura son bastante delgadas. Debido a esto, es muy común la fractura de la base y de los dientes de la prótesis cuando no se utiliza un refuerzo de metal. Por lo tanto, se

debe hacer la sobredentadura de tal manera que su reparación no se note mucho.

Fácil de manejar El paciente debe poder manejar la base con facilidad. Cuando se utilizan mecanismos retentivos, con frecuencia se hace muy difícil para el paciente tanto la inserción como la remoción. Esto no debe ocurrir ya que una fuerza indeseada, puede dañar en forma importante a la base o los dientes de soporte. Por lo tanto, se debe valorar el tipo de sobredentadura a usar y la coordinación del paciente para seleccionar el curso del tratamiento.

Por supuesto que una sobredentadura además de cumplir con todos estos requerimientos específicos, también debe llenar los requisitos de cualquier dentadura usual. Por consiguiente, los factores tales como la cobertura adecuada del tejido, la extensión y sobreextensión de las bases, los registros maxilomandibulares, la oclusión armónica y la estética, no se pueden omitir solo por estar elaborando una sobredentadura. Siempre se debe utilizar un enfoque prostodóntico lógico para este tipo de prótesis.

VENTAJAS DE UNA SOBREDENTADURA

Conservación del hueso alveolar Aunque esto ya se mencionó al principio del capítulo, vale la pena repetirlo. El conservar los dientes permite conservar no sólo al hueso alveolar que sostiene a los dientes, sino también al hueso alveolar adyacente a los mismos.

Conservación de la respuesta propioceptiva Como ya se explicó antes, la existencia de la membrana periodontal debajo de la sobredentadura, le permite al paciente diferenciar, lo cual no es posible con las dentaduras usuales.

Soporte Los obturadores naturales del diente en una sobredentadura, permiten tener una base estética estable, a lo cual no se puede comparar ninguna dentadura usual. De hecho, la sobredentadura no se mueve. Así, si se le compara con una dentadura usual, se puede observar la ventaja bastante obvia en la función, sin embargo, también se debe notar cómo mejora la oclusión con una base estable como ésta debido a los registros maxilomandibulares más exactos y además como

aumenta la comodidad del paciente como resultado de la enorme reducción del daño de la base de la dentadura en los tejidos de soporte. Todo esto, a su vez, reduce el número de ajustes necesarios posteriores a la inserción.

Retención Por lo general, la retención se logra sólo al colocar los dientes. Sin embargo, en algunos pacientes puede ser necesario aumentar la retención. Esto se obtiene con facilidad al usar algunos de los diversos aditamentos disponibles en forma comercial en la actualidad, o al recubrir la sobredentadura con un revestimiento elástico.

Un enfoque sencillo del paciente problemático En el pasado los pacientes con defectos congénitos, tales como paladar hendido, anodoncia parcial, microdoncia, amelogénesis imperfecta, y otros requerían de un tratamiento muy detallado, prolongado y costoso. Sin embargo, con el uso de la sobredentadura, se hizo posible una forma de tratamiento razonable, relativamente rápida y barata. Así, en la actualidad puede restaurar la función, estética y comodidad de estos pacientes mediante el uso de una sobredentadura. La figura 24-1 muestra la restauración de un paciente con anodoncia parcial.

Cuidado periodontal Como los dientes de soporte son fácilmente accesibles rara vez se ferulizan, como el paciente es capaz de efectuar un programa energético de cuidados, para mantener al periodonto en un estado óptimo de salud.

Aceptación del paciente Los pacientes aceptan y valoran más este tratamiento, debido a que experimentan una notable mejoría en la función y estética, al mismo tiempo que conservan algunos de sus propios dientes. Es bien sabido que algunos pacientes tienen cicatrices psicológicas debidas a la pérdida de todos sus dientes naturales. De alguna manera, la idea de conservar por lo menos la estructura de la raíz y una parte de la corona de los dientes naturales, es una ayuda emocional para mucha gente.

Convertibilidad El concepto de la sobredentadura está diseñado de tal manera que si por alguna razón se deben extraer los dientes sobrepuertos, la sobredentadura se puede transformar en seguida para aceptar el cambio. Aún, cuando todos los dientes se deban extraer, la sobredenta-



Figura 24-1 Paciente con anodoncia parcial corregida con una sobredentadura.

dura se puede recubrir o rebasar para ser una dentadura completa usual debido a su diseño básico como dentadura completa.

Costo Aunque algunos dentistas afirman que el aumento en el costo es una desventaja, el autor afirma que el panorama financiero global es una ventaja bien definida. Es verdad que al principio existe un costo mayor, debido principalmente al tratamiento periodontal y endodóncico, y en ocasiones debido a la elaboración de un molde de yeso o a un mecanismo de retención del mismo. Sin embargo, cuando se sopesa la duración total, la facilidad del mantenimiento en subsecuentes años, el bajo porcentaje de correcciones necesarias y el tratamiento alternativo con prótesis parciales extensas fijas o removibles, se ve que el costo de una sobredentadura se puede

comparar en forma favorable con otro tipo de tratamiento.

Armonía en la forma del arco En años pasados, ya se han visto los efectos de elaborar una dentadura superior completa sobre una dentadura inferior parcial removible. En muchas ocasiones, esto provoca una resorción ósea excesiva que se apoya en forma directa en los dientes naturales inferiores. Esto se presenta en forma característica, en la zona anterior del arco maxilar cuando se apoya en los dientes anteriores inferiores. Se debe afrontar el dilema en cuanto a la manera de atender esta situación, ya que en estos casos, el arco maxilar, que por lo general es el arco con menos problemas protésicos, ya no es capaz de sostener y conservar una dentadura completa, más aún cuando ésta se apoya en dientes naturales.



Figura 24-2 A) Dientes sobrepuertos reducidos, apoyados tanto en dientes naturales como en una dentadura parcial removible. B) Sobredentadura colocada.

Así, surgen las siguientes interrogantes: ¿se deben extraer los dientes inferiores para minimizar la fuerza sobre el borde superior aunque con ello se produzca una gran reducción de la eficacia del arco inferior? ¿Se debe colocar en forma experimental un implante en el borde superior con la esperanza de restaurarlo en parte? Estos problemas y otros similares, se pueden evitar si desde un principio se conservan algunos de los dientes naturales en el arco con la dentadura completa (de preferencia los dientes que se apoyen en la dentadura natural). Aún los dientes con hipermovilidad pueden servir como soportes de una sobredentadura durante muchos años y reducir en gran medida el proceso de resorción del borde alveolar que se apoya en los dientes naturales, cuando se tratan periodonticamente. En la figura 24-2 se muestra la forma de manejar este problema con el uso de una sobredentadura.

DESVENTAJAS DE UNA SOBREDENTADURA

Susceptibilidad a la caries En los 16 años que el autor ha participado en la elaboración de las sobredentaduras, el mayor problema encontrado fue la presencia de caries en los dientes sobrepuertos. En esto, se incluyen tanto los dientes re-

ducidos inmediatamente después de la endodoncia, como los dientes a los cuales se les colocaron moldes. En estos casos se debe subrayar la importancia de un cuidado meticoloso domiciliario por parte del paciente, así como de las revisiones periódicas, para detectar las lesiones incipientes. Así mismo, se ha demostrado que disminuye mucho la incidencia de caries, al utilizar el fluoruro en los dientes de soporte de la sobredentadura.^{1,24} Para esto, se utiliza tanto el fluoruro de sodio como el de estaño, ya que éstos han demostrado ser efectivos para lograr este objetivo. La figura 24-3



Figura 24-3 Lesión cariosa en los márgenes de los moldes fundidos en los dientes sobrepuertos.

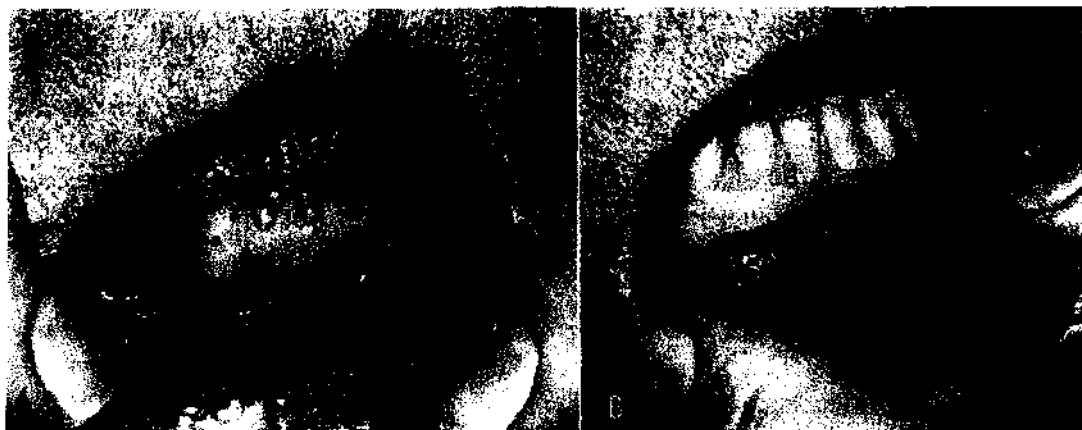


Figura 24-4 A) Socavado óseo adyacente al segmento labial de los dientes sobrepuertos. B) Aleta de la dentadura afectada por el socavado.

muestra la presencia de caries en un diente de soporte de la sobredentadura.

Socavados óseos Debido a la limitada trayectoria de inserción de estos accesorios, los socavados óseos, en especial los adyacentes a los dientes sobrepuertos (por lo general en la zona bucal), ocasionan problemas en cuanto a la aproximación cercana de la aleta de la dentadura al tejido subyacente. Como resultado de esto, en muchas ocasiones se tiene que decidir si se debe bloquear el socavado con lo cual resulta una aleta de la dentadura separada del tejido, por lo cual atrapa el alimento y elimina cualquier posibilidad de sellado periférico; o si se debe recortar en forma intencional la aleta de la dentadura para que termine a la altura del contorno, lo cual puede dañar el sellado periférico. En ambos casos, la estética es afectada ya sea por una aleta recortada, o por un volumen excesivo en la periferia de la dentadura. En estos casos, por lo general no es posible la intervención quirúrgica para eliminar el socavado óseo, ya que como se ve en la figura 24-4, el hueso afectado es el proceso alveolar de soporte del diente sobrepuerto. Por otra parte, Freidline y Wical⁸, describieron una técnica para bloquear el socavado óseo labial, por medio de un injerto del tejido blando suelto del paladar. Un beneficio adicional de este procedimiento, es que se aumenta la zona de encía unida al mismo tiempo, al colocar la unión del tejido blando en sentido apical. Este procedimiento, por lo general elimina el problema de los socavados.

Contorneado excesivo Debido a la existencia de socavados, con frecuencia es difícil contornear en forma adecuada la base de la dentadura para lograr una función óptima. Sin embargo, una buena planeación y elección del paciente, ayudan mucho a controlar este problema. A pesar de ello, a veces es imposible evitar bloquear en forma excesiva los socavados existentes. Esto ocasiona una base mal contorneada, que a su vez provoca un llenado inadecuado del labio, que afecta su caída natural y dificulta la aceptación del paciente. Una aleta contorneada de más, no tiene una buena interacción con la musculatura facial; cuando esta situación prevalece, se impide



Figura 24-5 El contorneado excesivo debido a un socavado también excesivo, provoca un grosor inadecuado del labio.

de el soporte y la retención de la dentadura. Como se muestra en la figura 24-5, una dentadura sobrecontorneada da como resultado un llenado inadecuado del labio.

Contorneado insuficiente Debido a la limitada trayectoria del patrón de inserción y la presencia de socavados óseos, en ocasiones, también es necesario tener una extensión insuficiente del margen de la dentadura para que la dentadura entre en su lugar. Con esto, las áreas importantes de extensión de la dentadura tales como el espacio retrömolohipoideo en la mandíbula y la cavidad postmolar en el maxilar, no se utilizan por completo en la periferia de la dentadura, impiadiendo aprovechar sus cualidades favorables. Como resultado de esto, se presenta una pérdida de la retención y estabilidad, así como la formación de un espacio en el cual se puede almacenar el alimento.

Extralimitación de la distancia interoclusal Cuando se hace una sobredentadura, en especial una con algún sistema de acoplamiento interno, no se puede afectar la distancia interoclusal de la dentadura usual, por lo cual se dificulta mucho la colocación de la sobredentadura en su dimensión adecuada. En estos casos, se debe colocar el mecanismo de unión, el diente artificial y el acrílico necesario para conservar el mecanismo de unión entre dicho diente y el diente natural, por medio de una elección y un esmerilado cuidadoso para lograr la forma adecuada dentro del parámetro existente de distancia interoclusal.

Estética Una aleta contorneada en forma excesiva que afecta la caída natural del diente, una aleta acortada que termina a la altura del contorno de un socavado óseo, un plano oclusal compensado que provoca un problema de espacio, o una dentadura que apenas cabe en su lugar a causa de que existe un espacio insuficiente para el mecanismo de unión y reemplazo de un diente; todas estas circunstancias, afectan en forma negativa la estética y, si el problema es demasiado grave, se contraindica por completo el uso de una sobredentadura. La estética óptima debe ser la meta a alcanzar, y para lograrlo, se debe hacer una selección adecuada de cada caso para después elegir la terapéutica adecuada. Así mismo,

se deben preparar bien los dientes subyacentes y elaborar en forma correcta, la sobredentadura.

Desgaste periodontal de los dientes de soporte La enfermedad periodontal es una de las razones principales por las que un paciente dado requiere un tratamiento con una sobredentadura. Debido a esto, si no se tiene cuidado, esta condición preexistente puede persistir después de la elaboración de la sobredentadura, impidiendo obtener buenos resultados con el tratamiento. Existen algunos casos de pacientes con sobredentadura en los que la enfermedad periodontal, no originó la pérdida de múltiples dientes, y sin embargo, la sobredentadura puede causar dicha enfermedad. Así mismo, puede haber acumulación de placa dentobacteriana, inflamación, formación de bolsas, pérdida del hueso de soporte y disminución de la encía unida en el paciente con sobredentadura cuando no recibe una atención adecuada. Esto se debe a que una sobredentadura no solo evita la estimulación natural y la limpieza con la lengua y los carrillos, sino que también promueve la acumulación de placa dentobacteriana como también es una posible fuente de irritación para la encía. Sin embargo, algunos estudios recientes^{6,23,28}, son alentadores en cuanto a este problema, ya que se ha visto que el tratamiento con fluoruro, no solo disminuye las caries, sino que también aminora la inflamación de la encía al reducir la colonización bacteriana en la placa dental tanto en lo cualitativo, como en lo cuantitativo.

SELECCIÓN DEL PACIENTE

Tal vez las dos decisiones más importantes para lograr buenos resultados con las sobredentaduras, son la selección del paciente adecuado y el planear una metodología terapéutica que satisfaga tanto al dentista como al paciente. Se debe recordar que la pérdida de muchos dientes, aunado al costo, y tiempo requeridos para efectuar una restauración, son por sí mismos una indicación para colocar una sobredentadura. En estos casos, también se deben evaluar los siguientes factores:

Posibilidad de uso de dentaduras parciales fijas o removibles Si los dientes naturales permanentes son capaces de sostener una prótesis

fija o removible, entonces se debe considerar esto como la primera opción terapéutica. Esto es debido a que existen muchas desventajas con el uso de una sobredentadura, las cuales se pueden evitar con facilidad, al utilizar dentaduras parciales fijas o removibles.

Tratamiento endodóncico Ya que casi siempre se tiene que hacer una endodoncia en los dientes, para obtener una reducción suficiente de la corona clínica, se debe comprobar desde antes que se puede hacer esto, sin problemas. Lo ideal, es tener pacientes con dientes de una sola raíz, y un solo canal localizado con facilidad aunque también se pueden usar los dientes con múltiples raíces. Después de la endodoncia, es de gran ayuda dejar pasar un intervalo de dos a cuatro semanas, antes de continuar con otro tipo de tratamiento en el diente, para descartar o tratar a tiempo cualquier complicación endodóncica.

Condición periodontal de los dientes de soporte La evaluación periodontal es un factor muy importante en la elaboración de una sobredentadura, ya que se debe iniciar el tratamiento con una salud periodontal óptima para asegurar una larga duración de los dientes. Para esto, se debe eliminar la inflamación, la formación de bolsas, los defectos óseos y cualquier zona deficiente de encía unida, antes de dar inicio al tratamiento.

Un problema periodontal encontrado con frecuencia en los dientes de soporte de la sobredentadura, es el requerir una zona adecuada de encía unida que no existe. Esto se puede corregir por medio de una cirugía periodontal para colocar un injerto de encía no fijo o al recolocar un colgajo de grosor dividido. Con esto se obtiene una banda ensanchada de encía unida, la cual a su vez, mitiga en forma importante la incidencia de inflamación y la predisposición a que se formen bolsas. La figura 24-6 muestra una zona adecuada de encía unida adyacente al diente de soporte.

Toolson y Smith hicieron dos estudios de 2 y 5 años en pacientes con sobredentaduras.^{25,26} El estudio de dos años no mostró una disminución significativa en la salud periodontal de los dientes de soporte, ni pérdida alguna de diente, durante el periodo de observación. Sin embargo, los altos índices de placa dentobacteriana en los pacientes, enfatizan la importancia de las revisio-

nes periódicas y el reforzamiento continuo de los cuidados necesarios del paciente en su domicilio. Por otra parte, el estudio de cinco años mostró, que aunque la salud periodontal no estaba en un nivel óptimo, no era la responsable de la pérdida de un número significativo de dientes. También se vio que la profundidad de las bolsas y la movilidad de los dientes no cambió en forma importante, pero si hubo pérdida de la encía unida, entre el segundo y el quinto año después de colocar la sobredentadura. Debido a esto, estos investigadores también hacen hincapié en la importancia de un buen trabajo periodontal de los dientes de soporte seguido de revisiones periódicas y un plan adecuado de cuidados del paciente en su casa.

Caries La existencia de un alto índice de caries y la creación de una situación que fomenta con mucha facilidad un medio idóneo para las mismas son dos de las secuelas más contraproducentes de la selección inadecuada del paciente que usará una sobredentadura. Por ello, se debe valorar la predisposición de los dientes de soporte a las caries, ya que si esto es así, es mejor pensar en usar otra forma de tratamiento. Se debe tomar en cuenta, que los dientes que sólo se reducen después de una endodoncia, o que se cubren con un molde fundido, se pueden deteriorar con rapidez debajo de una sobredentadura, a menos que se instituya un programa adecuado de mantenimiento.

Por lo tanto, se deben escoger dientes que tengan una corona clínica saludable, o sea sin caries.



Figura 24-6 Tejido periodontal saludable con una zona adecuada de encía unida.

Si existen caries, se debe valorar si se pueden eliminar con facilidad y restaurar la corona, además de poder crear un medio óptimo en el que el paciente pueda mantener los dientes sin caries.

También se debe preparar, restaurar y pulir bien el diente de soporte para permitir una fácil remoción de la placa dentobacteriana. Después de ello, se debe instruir al paciente en cuanto al programa meticuloso de cuidados que debe seguir en su casa para disminuir en forma significativa su predisposición a las caries. Esto debe ser seguido de revisiones periódicas de los dientes de soporte para aplicarle fluoruro, y así evitar cualquier brote subsecuente de caries.

Shannon y Cronin¹⁹, a través de sus investigaciones, concluyen que las aplicaciones frecuentes de fluoruro con estaño en baja concentración en la dentina expuesta, como parte de un programa de enjuagues bucales en casa, es muy beneficiosos para controlar las caries en estas áreas. Además, vieron que el uso combinado de dos agentes químicos, APF, y SnF₂, es excepcional para reducir la incidencia de caries. Así mismo, estos investigadores recomiendan como tratamiento subsecuente, la aplicación de una solución de APF al 0.5 por ciento durante dos minutos seguida de una aplicación de SnF₂ fresco al 0.4 por ciento durante dos minutos durante las citas periódicas de los pacientes con sobredentadura. Este tratamiento se hace cada tres meses, junto con un programa de cuidados domiciliarios que incluyan una limpieza a fondo de los dientes y de la sobredentadura, así como una aplicación subsecuente de gel de SnF₂ estable al 0.4 por ciento sin agua. Este tratamiento reduce mucho la incidencia de caries. Los estudios posteriores^{2,23}, han apoyado aún más la protección química de los dientes de soporte de la sobredentadura por medio de fluoruro de sodio y de estaño.

Por otra parte existen estudios recientes en los que las raíces retenidas se han introducido en forma quirúrgica dentro del proceso alveolar, al suturar sobre los dientes reducidos que tienen periostio y mucosa de revestimiento. Esto se ha realizado con y sin un tratamiento endodóncico previo. El objetivo inmediato de esta técnica es evitar el problema de las caries y hasta cierto punto también el problema periodontal que pu-

diera presentarse. Sin embargo, cuando se usa esta técnica se pierden varias ventajas del uso de una sobredentadura. Entre ellas, se pierde el soporte obtenido del contacto directo de la base de la dentadura con los dientes de soporte. Así mismo, es inútil cualquier intento por obtener la retención de los dientes con alguna forma de unión. Tal vez el inconveniente más grande es la pérdida de propiocepción del paciente, la cual es una de las principales causas para el uso de una sobredentadura. Esto es debido a que cuando se inserta el diente y su membrana periodontal, se pierde el sentido táctil originado por el contacto entre el diente y la dentadura. La única ventaja que queda, o sea la conservación del hueso alveolar, también puede perderse, en especial cuando no se hace endodoncia y se forma una patosis periapical o periodontal que requiera una pronta remoción de la raíz retenida. La patología y la extracción quirúrgica subsecuente ocasionan mayor pérdida del hueso alveolar que lo que se hubiese podido conservar con esta técnica.

Pacientes jóvenes La selección de pacientes jóvenes para usar sobredentaduras se debe hacer con mucho cuidado, ya que en este caso, las necesidades y las decepciones pueden ser mucho mayores. Un paciente joven que se enfrenta a la pérdida de sus dientes, puede convertirse en el llamado "inválido dental" a una edad temprana. Por lo tanto, siempre se debe considerar primero el tratamiento con una sobredentadura antes que la extracción de los dientes para conservar los dientes y el hueso de soporte. Como es mucho el tiempo que la sobredentadura será utilizada, se debe anticipar que en un momento dado sea deficiente su funcionamiento. Debido a esto, el tratamiento adecuado del diente y los cuidados domiciliarios adquieren mayor importancia.

Posición de los dientes de soporte La posición de los dientes remanentes, es importante sólo en la medida en la que afecte al soporte de la sobredentadura y a la conservación del hueso alveolar. Los dientes son más necesarios en las áreas en donde es mayor la fuerza oclusal y existe predisposición para la resorción del borde residual. Así, se ve que el lado anterior del borde residual, en especial el de la mandíbula, es muy susceptible al cambio, por lo tanto se debe hacer

lo posible por conservar en esta zona a los caninos y premolares. Esto se debe a como se mencionó antes, los dientes anteriores superiores que se apoyan en dientes inferiores naturales, evitan la destrucción del borde maxilar anterior al ser usados en una sobredentadura maxilar.

Sin embargo, la conservación de los dientes inferiores y del proceso alveolar es más importante debido a los problemas que se presentan con la dentadura mandibular completa. Como los caninos mandibulares por lo general son los últimos dientes que se pierden son usados con mayor frecuencia. Aún en los casos en los que existe un diente remanente, se debe conservar, ya que aunque no es una situación tan buena como el tener dientes en ambos lados del arco, a pesar de ello, es mejor tener un diente que dé soporte y conserve el hueso, que ninguno.

Si aún se tienen caninos y premolares, es mejor conservar a los caninos y los segundos premolares que a los caninos y los primeros premolares. Esto permite tener un mejor soporte así como una higiene oral más favorable.

La conservación de los dientes en ambos arcos, al usar sobredentaduras, asegura un mejor soporte y conservación tanto del hueso, como de la dimensión vertical oclusal.

Economía Aunque el costo del tratamiento con una sobredentadura, en términos generales es menor que el de otras formas complejas de tratamiento restaurativo, se debe aceptar que también puede llegar a ser muy costoso para el paciente. Por ejemplo, si se requiere endodoncia, de varios dientes, un tratamiento periodontal, el uso de moldes fundidos y aditamentos internos, además de la misma sobredentadura, el costo de este tipo de tratamiento será muy elevado. Por lo tanto, al planear el tratamiento a efectuar, se debe evaluar la situación tal y como es; dientes a los que ya se les hizo la endodoncia, dientes que tal vez se pueden reducir sin endodoncia, o más dientes unirradiculares que dientes con múltiples raíces. Después de esto, se debe mantener el mínimo de dientes necesarios para obtener el soporte y la conservación del hueso para no sobrepasar el límite en el costo, de manera que esta forma de tratamiento pueda ser una alternativa viable para los pacientes ante las dentaduras completas.

USO DE SOBREDENTADURAS EN OTRAS ÁREAS

Las sobredentaduras tienen otros usos aparte de reemplazar el tratamiento con dentadura completa o el de una odontología restaurativa extensa, como son los siguientes casos:

Defectos congénitos y adquiridos Los pacientes con anomalías tales como paladar hendido, microdoncia, amelogénesis parcial, dentinogénesis parcial, anodoncia parcial o pérdida traumática de varios dientes, con frecuencia obtienen una terapéutica inadecuada para sus necesidades dentales. La restauración de la función y la estética en estos pacientes puede ser casi imposible de lograr, con las técnicas usuales. En cambio, el uso de una sobredentadura en estos casos, proporciona una solución accesible y relativamente sencilla para el problema. Además, existe la ventaja adicional de que de ser necesario, la técnica es reversible por completo en la mayoría de pacientes. En la figura 24-7, se muestra una indicación para usar sobredentadura en un caso de amelogénesis parcial.

Sobredentadura parcial En muchas ocasiones se pueden usar dientes individuales o múltiples, junto con una dentadura parcial removible. El uso de un diente sobrepuerto (el cual en otros casos, se extrae), proporciona el soporte posterior para una base de extensión distal o permite el soporte anterior de una dentadura parcial, lo cual es una gran ventaja en cuanto al soporte. En la figura 24-8 se ve un diente sobrepuerto cubierto por una dentadura parcial.

Uso de dientes sobrepuertos en dentaduras inmediatas y provisionales Tanto la dentadura inmediata como la provisional, se pueden utilizar en dientes que van a ser conservados como soportes de la sobredentadura. Con esto, aumenta la aceptación del paciente al tratamiento debido a que la retención de los dientes, conserva la retroalimentación propioceptiva, con lo cual el paciente puede hacer una transición al uso de dentaduras con mayor facilidad. El soporte añadido a la sobredentadura minimiza la sensibilidad que pudiera existir, así como también le facilita al dentista el registrar y grabar la relación oclusal, con lo cual disminuye aún más la incidencia de



Figura 24-7 Un caso de amelogénesis parcial en el cual está indicado el tratamiento con una sobre-dentadura.



Figura 24-8 Premolar aislado sobrepujante, como soporte de una base de una dentadura con extensión distal.



Figura 24-9 Arco en el que se va a colocar una dentadura inmediata. Los dientes sobrepujantes se reducen y después se hace la extracción de los dientes que no se desea conservar.

la sensibilidad relacionada a una falla oclusal. La técnica empleada es parecida a la usada para una dentadura inmediata o provisional, la única diferencia es que los dientes que van a ser sobrepujados se delinean en forma diferente sobre el molde maestro que los dientes que se van a extraer. Para esto, el día de la inserción, antes de extraer los otros dientes, se deben reducir los dientes sobrepujados a la altura y contorno deseados dentro de la boca. Claro que esta reducción, sólo es una aproximación, ya que después de un intervalo conveniente, al completarse la cicatrización de la herida, se realiza el contorneado final de los dientes, haciendo remates si se requieren, y reajustando o volviendo a hacer el aditamiento. En la figura 24-9 se muestra el uso de dientes sobrepujados en una dentadura inmediata.

Implantes Se ha utilizado una amplia variedad de implantes y técnicas para su uso, con las sobredentaduras en la restauración final. Sin embargo, la mayor parte de estos procedimientos han probado tener en el mejor de los casos, buenos resultados, sólo durante poco tiempo de uso. A pesar de ello, los implantes oseointegrados, que utilizan titanio y una técnica de colocación más compleja, han demostrado ser un procedimiento viable, que vale la pena probar. Aunque se utilizan más con prótesis fijas, en ocasiones se colocan dispositivos individuales a cada lado de la línea media para elaborar una sobredentadura sobre los mismos.

TÉCNICAS VARIAS

Existen varias técnicas usadas en la preparación de los dientes a utilizar como soportes de la sobredentadura. Entre ellas están la modificación y reducción simple del diente, la reducción del diente con remate del molde, el tratamiento endodóncico con obturación de amalgama, el tratamiento endodóncico con remate del molde y el tratamiento endodóncico con remate del molde y alguna forma de aditamento.

Modificación y reducción simple del diente

En este procedimiento, los dientes remanentes simplemente son remodelados para eliminar los socavados y si es necesario también se reduce su altura vertical, para obtener más espacio entre bordes para colocar la sobredentadura. Para poder efectuar esta técnica, la higiene oral debe ser minuciosa, además de tener un bajo índice de caries. Por otra parte, si se van a reducir los dientes en cualquier proporción, se deben disminuir las pulpas vitales lo suficiente para que los dientes reducidos no estén tan sensibles al medio oral, incluyendo el contacto con la sobredentadura.

Esta técnica se usa mucho en paciente con anodoncia parcial o con abrasión severa de los dientes. Los dientes sólo requieren una mínima preparación antes de la impresión final, por lo cual esta técnica es totalmente reversible. La razón por la que sólo existe una mínima preparación es debido a que hay bastante distancia interoclusal.

Después de la impresión final, se vacía un molde maestro, se inspecciona para descartar socavados, si los hay, se deben bloquear para duplicar el molde. A continuación se procesa la sobredentadura en el molde duplicado para que ningún diente o socavado del tejido blando prominente se inserte en la sobredentadura. Los resultados obtenidos con esta técnica, son excepcionales, en especial en pacientes con microdoncia o anodoncia parcial. Por otra parte la retención de la sobredentadura se puede mejorar, si así se desea, por medio de un revestimiento suave permanente.

Reducción del diente y remate del molde

En ocasiones se deben reducir los dientes y hacer un molde fundido de los dientes para preparar la boca para la sobredentadura. Esto es necesario debido a la sensibilidad existente o para controlar las caries. Como a estos dientes no se les hace endodoncia, existe la posibilidad de que haya sensibilidad. Esta técnica sólo es posible cuando los dientes tienen un soporte óseo adecuado y un buen pronóstico periodontal, ya que con este método sólo se produce una mínima reducción en la proporción entre la corona y la raíz. Debido a tal reducción mínima en la altura de la corona, existen limitaciones para esta técnica. Así mismo, debe existir una distancia interoclusal adecuada que permita una extralimitación del espacio disponible entre bordes o de lo contrario, se afectará la dimensión vertical, dando como resultado una mala estética y a largo plazo un mal funcionamiento debido a la intolerancia del paciente. La figura 24-10 ilustra esta técnica.

Tratamiento endodóncico y obturación con amalgama

Esta técnica se utiliza en gran medida en varios de los casos con sobredentadura. Está indicada cuando existe una altura normal de la corona hacia los dientes y una distancia interoclusal normal con poca o ninguna disminución de la dimensión vertical. En estos casos, se debe obtener suficiente espacio para la sobredentadura sin abrir la dimensión vertical, para lo cual se deben reducir mucho los dientes, casi siempre hasta el nivel gingival. Debido a esta gran reducción, por lo general se necesita un tratamiento endodóncico, después del cual, se debe seccionar el diente en el margen gingival o un poco por arriba de éste (de 1 a 2 mm) para colocar una restauración de amalgama en el canal radicular expuesto. Después, se debe alisar la dentadura remanente, para después pulirla muy bien junto con la amalgama, para dejar una superficie que acumule un mínimo de placa y que se puede limpiar con facilidad. Para que esta técnica tenga buenos resultados, debe haber un índice bajo de caries además de un cuidado intradomiciliario excelente, para evitar una lesión cariosa recurrente. En esta

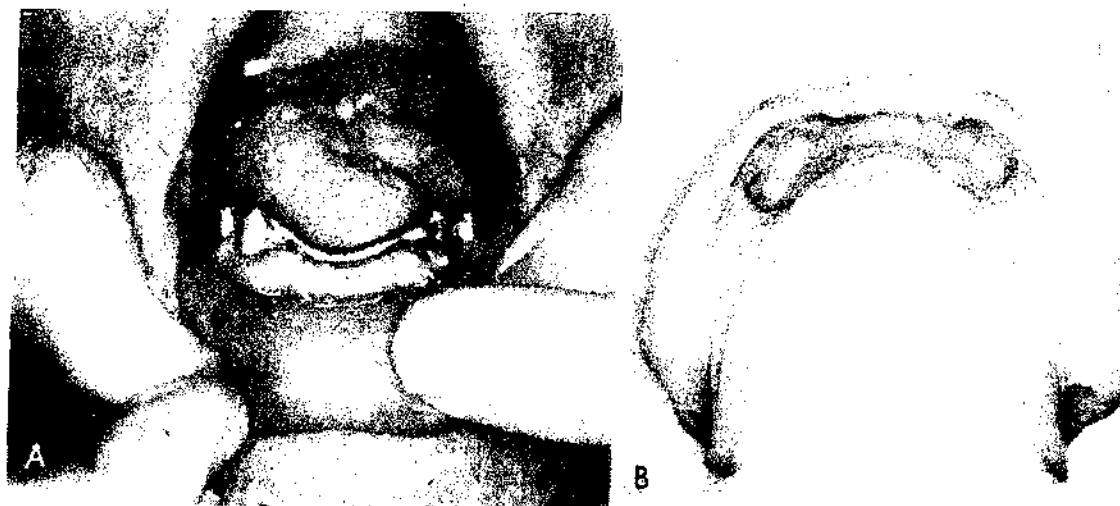


Figura 24-10 A) Cuatro dientes reducidos sin endodoncia, ferulizadas con moldes y una barra. B) Elemento hembra en la dentadura inferior para dientes sobrepuertos.

técnica se pueden usar dientes con antecedentes de problemas periodontales, siempre y cuando se hayan corregido los mismos. Así mismo aún los dientes hipermóviles se puedan utilizar, ya que la gran reducción en la proporción entre la corona y la raíz, agregada al tratamiento periodontal, permite tener un pronóstico favorable. Un ejemplo de este tratamiento, se muestra en la figura 24-11.

Tratamiento endodóncico y remate del molde
En este caso, tanto el procedimiento como las indicaciones son similares a la técnica previamente descrita, con la excepción de que se coloca un molde fundido en el diente al que se le hizo endodoncia en vez de colocar una restauración sencilla de amalgama en el canal radicular. El molde fundido se usa en ocasiones debido a que se teme una lesión cariosa recurrente en la dentina expuesta, cuando existen antecedentes de problemas por caries. A pesar de esto, se ha visto que cuando existen antecedentes de caries y no se mejora en forma importante el cuidado domiciliario, entonces la colocación de un molde fundido no puede evitar que se produzcan lesiones cariosas en los dientes de soporte. Los márgenes de los moldes, que por lo general se colocan sobre cemento dental, son muy difíciles de acabar en forma adecuada, además de que son propensos al deterioro. La reparación de estos márgenes es un poco complicada y casi siempre requiere un colgajo quirúrgico para exponer la lesión.

El molde fundido, por lo general tiene la forma de un domo de poca profundidad con un margen ligeramente supragingival. La retención se logra por medio de un poste corto colocado en el canal radicular. Dicho poste se deja corto en forma intencional debido a que existe la posibilidad de tener que extraer el molde fundido, en caso de que se produzcan caries. En la figura 24-12, se muestra un diente al cual se le hizo endodoncia para después colocar un molde fundido.

Tratamiento endodóncico más remate del molde con algún tipo de aditamento

Esta técnica se reserva para aquellos casos en los que no solo se desea obtener estabilidad, sino que también se desea mejorar en forma importante la retención. Así mismo, debido al aumento en el tiempo, costo y riesgos, sólo se debe utilizar en pacientes con un pronóstico favorable. Por otra parte, en este caso, es indispensable tener un bajo índice de caries, así como un cuidado adecuado en casa y salud periodontal. Esto es debido a que los dientes de soporte necesitan un soporte óseo adecuado a causa del aumento en la tensión que el aditamento le da al diente.

El aditamento agregado, no reduce tanto la proporción entre la corona y la raíz como lo hace el molde fundido en forma de domo. Por otro



Figura 24-11 Dientes sobrepuertos tratados con endodoncia y con restauraciones de amalgama colocadas en los canales radiculares.



Figura 24-12 Diente tratado con endodoncia y con un molde fundido sencillo.

lado, se necesita una mayor retención en el molde fundido debido a la tensión de la sobredentadura sobre el aditamento lo cual se logra al alargar el poste en el canal radicular o al añadirle unas clavijas al molde fundido. El molde fundido hecho con el aditamento, por lo general no se puede extraer con facilidad ni volver a hacerse en caso de que exista una lesión cariosa, debido

a que no existe tanto espacio libre como en los procedimientos anteriores. Así, se ve que como el aditamento invade un poco la distancia disponible entre bordes, se debe contar con un espacio suficiente para su elaboración. A continuación, se presenta una breve lista de algunos de los aditamentos disponibles en la actualidad. Debido a que se tiene un límite de espacio, no se describen todos los tipos existentes. Por lo cual se sugiere al lector que consulte otros textos para encontrar una descripción más completa.^{4,14,16}

Aditamentos de botón

La mayoría de estos sistemas de botón tienen un diseño sencillo, que consiste en un botón de tipo macho soldado a una base, la cual es un remate que cubre al muñón del diente preparado, que casi siempre tiene un poste que se extiende hacia un canal radical al cual se le hizo endodoncia. La fijación se logra por medio de una pieza hembra incrustada en el acrílico de la sobredentadura o soldado a la infraestructura de la misma. La pieza hembra se puede unir en forma rígida al botón tipo macho, en cuyo caso el aditamento es clasificado como no flexible. Así mismo, se puede diseñar con un resorte u otro estilo de muelle, para obtener un movimiento controlado, con lo cual se clasificaría como un aditamento flexible.

Aditamento de Gerber Existen dos tipos, uno que permite el movimiento vertical y otro rígido que no permite el movimiento de la base. El de tipo rígido es más conocido y utilizado. Consiste en un elemento macho como poste enroscado en un tornillo unido a una base con soldadura y un elemento hembra completo con un resorte y un anillo de retención. La retención se obtiene por medio del ajuste del resorte en el elemento hembra que produce una ranura en la sección tipo macho. Con este aditamento, se logra una buena retención, además de que su elaboración es relativamente sencilla. Sin embargo, el sistema es costoso y es capaz de ejercer mucha fuerza sobre el diente, si la base presenta un movimiento excesivo debido a una mala adaptación o a una impresión inexacta. Para que este tipo de aditamento sea efectivo y no perjudique a los dientes de soporte, las monturas distales sin soporte en las sobredentaduras deben tener un movimiento mínimo.

El aditamento con movimiento vertical ejerce menos fuerza pero es más complejo en su diseño y elaboración. El aditamento flexible de Gerber, tiene una base con soldadura y un poste de retención tipo macho diferente. El elemento completo contiene un anillo de montaje, un mango y un anillo de retención con un resorte de ensamblaje que permite que el aditamento se mueva en sentido vertical. Esto permite que el dispositivo utilice una mayor cantidad del borde residual para soporte. Sin embargo, este aditamento es más voluminoso que otros, por lo cual debe existir un espacio interoclusal adecuado para poder utilizarlo. Además, este aditamento es más difícil de usar y requiere de un reemplazo frecuente del resorte. Por otra parte, puede ejercerse mucha fuerza en el diente de soporte, aunque existe un resorte, si la base de la dentadura no tiene el soporte adecuado.

Una característica favorable de ambos tipos de aditamentos de Gerber, es que se pueden reemplazar con facilidad, para esto se pueden desatornillar los elementos macho de las bases soldadas, para dejar un tornillo enroscado en el que se puede unir otro aditamento. En la figura 24-13, se muestra un aditamento de Gerber.

Aditamento de Dalbo Existen tres tipos: rígido, flexible y con límite de carga. Los tres tienen una unidad macho que se une al diente, y un elemento hembra incrustado en la base de la dentadura. El sistema rígido, tiene una unidad macho cilíndrica con una cabeza redondeada. El aditamento flexible, que es el más pequeño y usado de los tres tipos, permite el movimiento vertical y de rotación de la unidad hembra alrededor de

una unidad macho en forma de esfera, lo cual es posible debido al espacio existente entre ambas unidades. Esto permite que hay un poco de movimiento vertical de la base de la dentadura, antes de que se efectúe el contacto entre la unidad macho y la unidad hembra. El tipo con límite de carga, se parece en cuanto al diseño, al tipo flexible, con la excepción de que el elemento hembra es más largo y tiene un resorte en espiral. La retención en los tres tipos se obtiene por medio de los brazos algo flexibles de la unidad hembra que se ajustan sobre la cabeza socavada de la unidad macho.

Aditamento de Ceka Este consiste en una porción macho sujetada al diente, la cual tiene una forma redondeada que es más ancha en la zona superior y que se divide en forma vertical en cuatro partes. Sobre estas últimas, que son flexibles y permiten la compresión, se ajusta un elemento hembra o anillo. El aditamento también se puede hacer con otro tipo de elemento macho de retención con un espacio entre Éste y el elemento hembra, con lo cual se permite el movimiento vertical y algo de movimiento de rotación de la base. En la figura 24-14, se muestra este aditamento.

Ancla de Zest Este aditamento (figura 24-15) obtiene su retención de la raíz. Para esto se prepara un poste dentro de la raíz, para después fijar la manga de hembra en su lugar, con cemento dental. La porción macho, es un poste de nylon, con una cabeza esférica, se une a la sobredentadura en un procedimiento clínico realizado en el consultorio. Este poste se coloca dentro de la manga, para colocar después la sobredentadura sobre esto, por medio de una resina de curado en frío, dentro de un espacio libre para poder hacerle lugar al elemento macho. La retención en el diente, se logra por la cabeza esférica que se introduce en el socavado de la manga hembra. Las ventajas de este aditamento son las siguientes: en primer lugar se soluciona cualquier problema de espacio debido a que el aditamento está dentro de la estructura radicular; en segundo lugar, el efecto de palanca en el diente de soporte, es insignificante, ya que el punto de unión se encuentra bastante por debajo del nivel del hueso alveolar. Sin embargo, un estudio reciente²⁰ mostró que la barra de Dolder produce una fuerza que

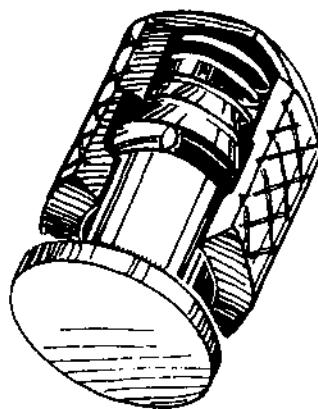


Figura 24-13 Ilustración de un aditamento de Gerber flexible.

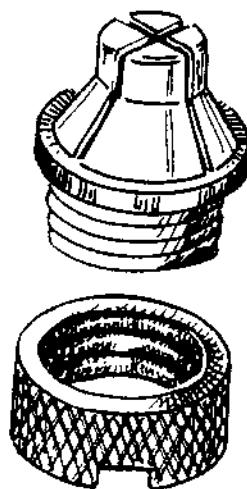


Figura 24-14 Ilustración de un aditamento de Ceka en el que se ve la base y la porción macho.

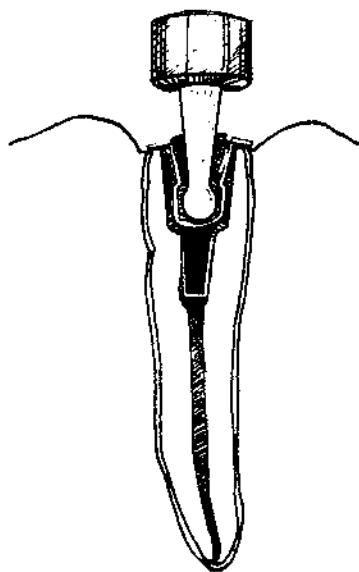


Figura 24-15 Ilustración del aditamento de ancla de Zest.

se dirige más en sentido apical que el ancla de Zest y esta última en cambio, concentra la fuerza alrededor de los dientes de soporte y utiliza menos al borde residual alveolar para obtener soporte; en tercer lugar, el procedimiento de acoplamiento es sencillo, se puede hacer con facilidad en el consultorio, y se puede hacer sin usar moldes fundidos, aunque la técnica también puede hacerse con remate del molde sobre y en la raíz del diente; por último, se ve que cuando se utiliza más de un diente, no es necesario tener un paralelismo, gra-

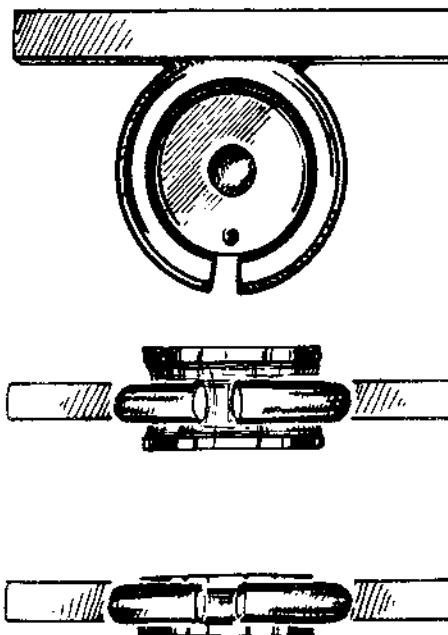


Figura 24-16 Ilustración de aditamento de Rothermann. Parte superior: vista oclusal; centro: acoplamiento flexible; parte inferior: aditamento no flexible.

cias a la flexibilidad del elemento macho de nylon. Así mismo, esto se puede mejorar aún más al reducir la longitud de la manga y del poste, en casos en que se utilicen varios dientes.

Sin embargo, también existen varias desventajas, entre las cuales están las siguientes: como por lo general, no se hace un molde fundido o remate del molde, la estructura radicular y el mismo canal son susceptibles a las caries. Por lo tanto, esta técnica requiere una higiene oral meticulosa. Por otra parte, los botones de nylon se pueden doblar, impidiendo el asentamiento del dispositivo, en especial cuando se usan varios de ellos o hasta se pueden fracturar. Debido a esto, son necesarias las revisiones periódicas para evitar estos problemas. Así mismo, aunque no es común, se pueden introducir residuos alimenticios en el elemento hembra, más cuando el paciente intenta comer sin tener colocada la dentadura. En estos casos, es muy difícil para el dentista e imposible para el paciente eliminar estos residuos.

Aunque el ancla de Zest puede ser un aditamento que logre buenos resultados, debido a sus desventajas se debe considerar más bien como

una forma de fijación temporal. Por lo tanto, puede ser usado sin problema en una sobredentadura provisional.

Aditamento de Rothermann Existen dos tipos (figura 24-16), que se distinguen en que uno de ellos permite más movimiento que el otro tanto en sentido vertical como en rotación. Consiste en un botón corto con una ranura más profunda en uno de sus márgenes que en el otro, y un anillo de retención en forma de C, con sus extremos ajustándose a la parte más profunda de la ranura de retención. Este aditamento requiere muy poco espacio para poder usarse, por lo cual, es idóneo en los casos con poco espacio interoclusal. Así mismo, debido a su poca altura, este aditamento, no necesita estar paralelo al utilizar varios. El botón macho se puede unir con facilidad en un remate del molde con soldadura colocada a pulso, y el broche hembra se une a la base de la dentadura con acrílico de curado en frío, ya sea como procedimiento de laboratorio o en el consultorio. Sin embargo, después de esto, es difícil evitar el cierre de los brazos en el acrílico, con lo cual se impide la función de resorte. Por otra parte, como no existe patrón de inserción o punto de referencia para asentar la dentadura, los pacientes tienen problemas para colocar bien la prótesis. La falta del patrón de inserción combinada con una falta de grosor del acrílico debida al volumen lingual hacia el aditamento con frecuencia ocasiona la fractura de la dentadura.

Aditamento Introfix Éste es un aditamento de botón alto, compuesto de una base soldada, un poste tipo macho dividido y ajustable y un elemento hembra. Su diseño es sencillo, y proporciona una retención con fricción entre el elemento macho y el hembra. El elemento macho está dividido en forma longitudinal, para que se pueda ajustar para obtener mayor o menor retención, además de que se puede reemplazar debido a que se atornilla en la base soldada. El aditamento es fuerte y ofrece una gran utilidad a largo plazo. Sin embargo, a causa de su longitud, tiene muchas probabilidades de ejercer una fuerza sobre el diente de soporte, por lo que se debe utilizar sólo en sobredentaduras con un buen soporte en los dientes o en aquellas con un soporte excelente de otro tipo.

Otra característica de este aditamento es que se puede intercambiar con el sistema ancrofix, que tiene una base soldada, una cabeza de retención reemplazable, un elemento hembra con cuatro laminillas para la retención, y un anillo de teflón que permite el movimiento de las laminillas. El sistema ancrofix es un aditamento flexible que puede tener un movimiento giratorio o hacerse fijo, con un simple ajuste del poste tipo macho. Se puede eliminar la capacidad del aditamento de ejercer fuerza al intercambiar la base soldada del sistema introfix con la del sistema ancrofix. Así, una sobredentadura que en un principio se apoye por completo en el diente y sea retenida con un aditamento introfix, se puede convertir con facilidad en una sobredentadura apoyada en el diente y el tejido por medio del aditamento ancrofix, cuando se pierden uno o más dientes de soporte.

La desventaja del aditamento ancrofix es la dificultad para colocarlo al utilizar varios aditamentos, al mismo tiempo ya que en esos casos se necesita un mandril para obtener paralelismo. Así mismo, el ajuste inadecuado del aditamento, o el soporte deficiente de la base en la montura, provoca una fuerza sobre los dientes de soporte.

Aditamento de Schubiger Este aditamento es una forma permanente de fijación que utiliza un sistema de tornillo que conecta a los dientes de soporte con porciones articulares de una barra con las unidades de barra. Consiste en una base soldada con un tornillo que puede ser un dispositivo de retención y que es intercambiable con un poste del aditamento de Gerber, una manga metálica de cerámica a la que se le puede soldar una unidad de barra y una contratuerca con un orificio para tornillos utilizada para fijar la manga. Se indica el uso de este sistema para el acoplamiento de barra en dientes con raíces divergentes. Sin embargo, se debe usar también un mandril de paralelismo para alinear los botones enroscados de manera que las mangas metálicas ocupen su lugar. Una ventaja bien definida de este aditamento, es su convertibilidad al usarse con dientes de soporte débiles. Así, se ve que cuando se pierde uno o más dientes de soporte, se puede desatornillar el acoplamiento de la barra, para sólo dejar la base soldada y el botón

enroscado que es similar a la unidad de botón de Gerber. Con esto los dientes de soporte remanentes se pueden convertir con facilidad en retenedores de las sobredentaduras al utilizar algún sistema de acoplamiento de Gerber. En la figura 24-17, se muestra un aditamento de Schubiger.

Aditamento de Quinlivan Este aditamento (figura 24-18), consiste en una esfera prefabricada de resina que se une al encerado del poste y del remate del molde. El molde fundido terminado, se fija con cemento en el diente al que se le hizo endodoncia. Después se acopla un elemento hembra en la sobredentadura con resina de curado en frío. La retención se obtiene por medio de un anillo en forma de O de goma dentro del elemento hembra, el cual se fija en su lugar con una pequeña saliente en el orificio de la tapa hembra.

Este aditamento tiene las siguientes ventajas: se elabora con facilidad y economía; el anillo en forma de O se puede reemplazar con facilidad en caso de que la retención disminuya debido al desgaste del mismo; el elemento hembra puede girar en cualquier dirección, con lo cual se provoca sólo una mínima fuerza sobre el diente; y la retención es bastante satisfactoria. Como el adi-

tamento sólo tiene 3mm de altura, se puede adaptar en la mayoría de los casos con límites de espacio. La única desventaja que el autor ha encontrado en 14 años de experiencia clínica, es el desgaste y la posible fractura del elemento hembra de resina, en aquellos casos en los que desde un principio se hizo mucho esmerilado para adaptarse a un espacio limitado. A pesar de esto, el reemplazo con un elemento hembra nuevo es sencillo y económico.¹⁷ En la figura 24-19 se ve el uso de un aditamento de Quinlivan en una sobredentadura.

Imanes Otro tipo de aditamento que se puede usar con una sobredentadura es por medio de imanes.^{9,10} La unidad de retención magnética consta de una armadura desmontable de acero inoxidable que se fija en el diente de soporte. Esto último se puede hacer al colocar cemento dental en una armadura prefabricada después de preparar al diente, al atornillar una armadura prefabricada o al colocar un molde fundido en una tapa radicular con clavija de armadura y fijando todo con cemento en su lugar. El elemento de retención de la dentadura tiene pares de imanes cilíndricos de cobalto y samario, los cuales están magnetizados en forma axial y alineados con los

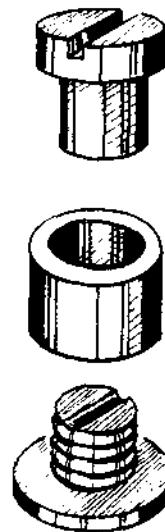


Figura 24-17 Aditamento de Schubiger en el que se ve la contratuerca con tornillo (parte superior), la manga metálica para unir la barra (centro) y una base de tornillo similar al aditamento de Gerber (parte inferior).

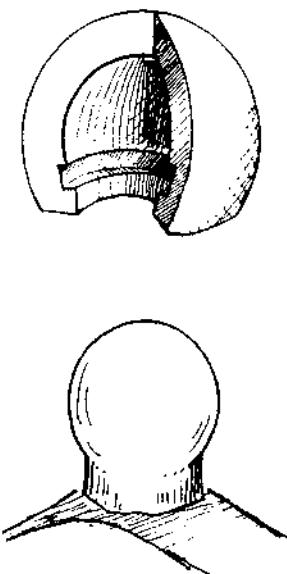


Figura 24-18 Aditamento de Quinlivan en el que se ve la esfera tipo macho y un corte del elemento que muestra la ranura para el anillo de caucho de O.

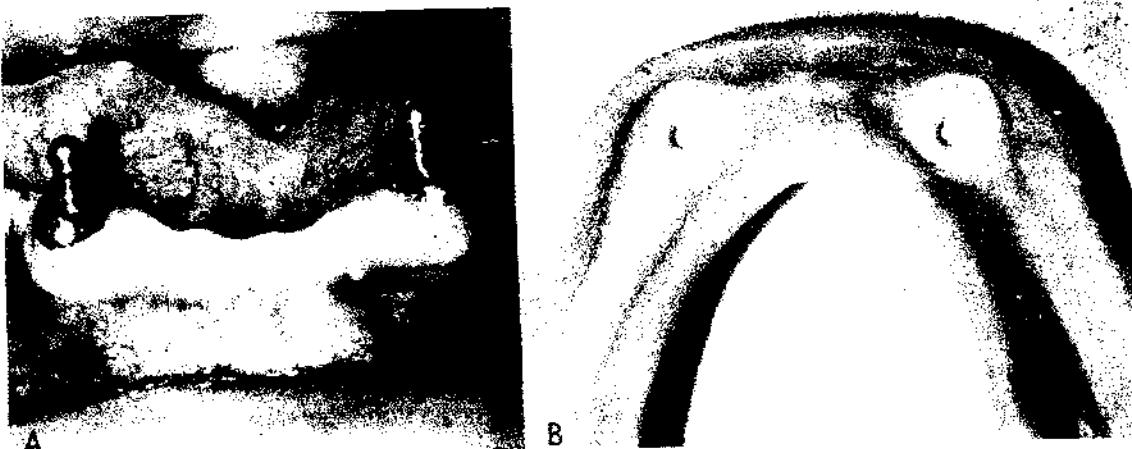


Figura 24-19 A) Dientes tratados con endodoncia con un aditamento de Quinlivan con molde tipo macho. B) Elementos hembra de los aditamientos insertados en la base de la dentadura.

polos opuestos adyacentes. Las superficies planas del imán están cubiertas en un extremo por la armadura de acero inoxidable unida al mismo y en el otro extremo por unas placas delgadas de acero inoxidable, que protegen a las superficies expuestas del imán contra el desgaste y la corrosión dentro de la boca. El elemento de retención de la dentadura es curado dentro de la sobredentadura, con lo cual le da a la misma, una fuerza retentiva de aproximadamente 250 g. Este aditamiento, utiliza una técnica sencilla y económica capaz de obtener buenos resultados retentivos. Por otra parte, no existe un campo magnético externo significativo, asociado con las unidades de retención al asentar la dentadura y tampoco hay ningún campo magnético residual al extraer la dentadura.

Aditamentos de barra En la actualidad, existen varios aditamentos de barra. El objetivo de estos aditamentos es ferulizar a los dientes de soporte así como lograr la retención y soporte de la prótesis. Los hay de dos tipos: unidades de barra y uniones de barra. Las unidades de barra tienen una fijación rígida sin movimiento entre la barra y la manga sobrepuerta, por lo que se puede decir que se apoya en el diente. Las uniones de barra permiten el movimiento rotatorio entre la manga y la barra, por lo cual utilizan más al borde residual para obtener soporte.

Barra de Hader Este aditamento se puede usar tanto como unión o unidad de barra, así como también como aditamento de botón, o de barra.

El sistema consta de barras y broches de plástico prefabricados. La barra de plástico está unida al encerado del remate del molde y se funde junto con éste. Los broches de plástico se pueden insertar en la base de la dentadura para obtener retención. Si se desea mayor retención, se puede cambiar el broche de plástico por uno metálico. Esto último es necesario en muchas ocasiones, debido a que el broche de plástico, pierde la retención con rapidez. Como el aditamento de barra y broche es voluminosos, se debe tener cuidado al colocarlo para dejar un espacio libre para montar los dientes. La barra prefabricada se puede de ajustar a cualquier longitud antes de fundirla, como se mencionó antes, también se puede usar como aditamento de botón corto en un solo diente (figura 24-20). Si se requiere más retención, se pueden agregar más broches en una barra o aumentar la fuerza en un broche metálico.

Barra de Dolder Este aditamento está disponible ya sea como unidad o como unión de barra. La unidad de barra consiste en una barra prefabricada, soldada al remate del molde sobre los dientes de soporte. Como esta barra es prefabricada, solo puede adaptarse un poco al contorno del borde residual, debido a que debe estar en línea recta. La forma de la barra tiene lados paralelos con la parte superior redondeada, en la cual se ajusta una manga insertada en la sobredentadura de acrílico. La retención se obtiene por el ajuste con fricción. Si los postes de los remates del molde no están paralelos al asentar la unidad

final de barra soldada, se puede emplear esta técnica con uno o más aditamentos de Schubiger, para solucionar tal problema. Debido a las paredes laterales paralelas de la barra y a la poca adaptación de la manga, la rotación del aditamento alrededor de la barra es mínima, por lo que este sistema se puede considerar como no flexible. Además, como la unidad, también es voluminosa para usarse en una sobredentadura, se dificulta mucho obtener una estética favorable al reemplazar los dientes debido a la falta de un espacio adecuado.

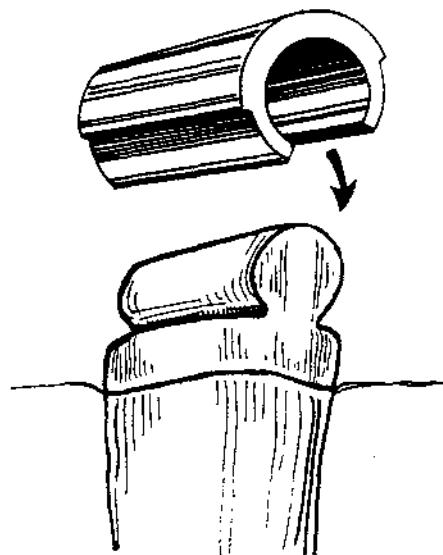


Figura 24-20 Barra de Hader ilustrada como un aditamento de botón.

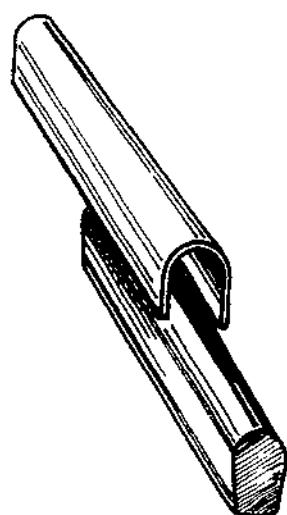


Figura 24-21 Ilustración de una barra de Dolder con unión.

La barra de Dolder de unión también está soldada en los remates del molde de los dientes de soporte y también se puede usar con el sistema de Schubiger, si surgen problemas de paralelismo. Aunque la unión de barra tiene una forma ovalada (figura 24-21), también es difícil adaptarla bien al contorno del tejido. Al colocar una manga retentiva en el sistema, se debe colocar un espaciador entre la barra y la manga. Esto es, para que la manga tenga tanto movimiento vertical, así como uno de rotación alrededor de la barra ovalada, con lo cual se convierte en un aditamento flexible. Este aditamento también es voluminoso y difícil de usar por los factores estéticos que se deben tomar en cuenta al usar una sobredentadura.

Broche de Baker Este aditamento de unión consiste en un pequeño broche en forma de U diseñado para ajustarse sobre un alambre redondo. Existen dos tamaños, calibre 11 y 14, que se pueden usar ya sea con un alambre prefabricado o con uno fundido del mismo calibre. Sus ventajas principales son su fácil manejo y su bajo costo. El broche simplemente se coloca sobre el alambre soldado en los remates del molde, para después colocarlo en la dentadura con resina de curado en frío. Como el fabricante no provee los medios para unir el broche a la resina, se debe soldar un alambre de retención en el broche para obtener retención en el acrílico. Si el broche se desgasta o se rompe, se puede esmerilarlo para sacarlo de la base de la dentadura e insertar uno nuevo.

Broche de Ackerman y broche CM Estos dos aditamentos de unión de barra son parecidos en su diseño (figura 24-22). Consisten en una barra redonda soldada a los postes con remate de

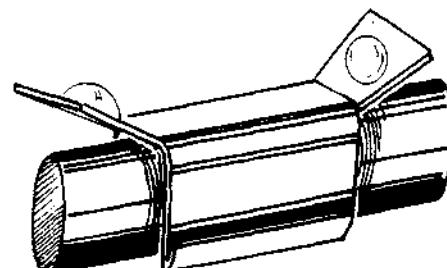


Figura 24-22 Diseño ilustrado tanto de un broche CM como de una barra de unión de Ackerman.

molde y un broche que se ajusta sobre la barra, de manera similar al broche de Baker. Su única diferencia está en el hecho de que tienen unas alas de retención sobre el broche para poder colocarlos con facilidad en el acrílico de la sobredentadura. Así mismo tiene un espaciador para que el broche no descance en forma directa sobre la barra, con lo cual, se permite tanto el movimiento vertical como el de rotación. Gracias a su tamaño reducido y su facilidad de fijación, estos broches son excelentes para obtener la retención de la sobredentadura al usar un sistema de unión de barra.

Existen muchas otras formas para fijar la sobredentadura por lo cual es imposible mencionarlas a todas. Algunas de ellas que se han utilizado con buenos resultados son los conectores de trinquete, varios aditamentos de tornillo y las mangas telescópicas con remate del molde. Sea cual sea el aditamento a utilizar se debe hacer una planeación cuidadosa. Esto debido a que algunos aditamentos están diseñados para fijar con rigidez la sobredentadura con muy poco movimiento; otros están diseñados para permitir el movimiento de rotación con poco movimiento vertical de la base; y otros más se diseñan como aditamentos flexibles o sea, que permite el movimiento vertical a la sobredentadura, para que al tener una carga, el borde residual pueda soportar más fuerza y así exista un apoyo en forma directa, menor en los dientes de soporte. Existen ventajas y desventajas en cada aditamento. Por ejemplo, aquellos que permiten mayor movimiento, disminuyen la fuerza sobre los dientes de soporte al aumentar la carga sobre el borde residual pero, al mismo tiempo, dificultan más el obtener registros mandibulares exactos y una oclusión armoniosa. Por otra parte, los que permiten poco movimiento vertical, o ninguno, colocan la mayor parte de la fuerza sobre los dientes de soporte. Esto, permite obtener registros mandibulares más precisos, así como una mejor respuesta propioceptiva en el paciente, sin embargo, también somete a los dientes de soporte más fuerzas de torsión y tensiones laterales.

Para tomar la decisión de cuál aditamento es el mejor, se debe valorar cada caso en particular, la habilidad del dentista y su experiencia con el

procedimiento, así como la coordinación e higiene oral del paciente. Lo principal es, que el colocar un aditamento de ninguna manera debe afectar la realización de las técnicas básicas en la elaboración de dentaduras. Entre dichas técnicas está el hacer la impresión, el obtener la oclusión y el adaptar la base de la dentadura, las cuales son primordiales para lograr buenos resultados con una sobredentadura. El tener un aditamento, ya sea de botón, de barra o de algún otro tipo, sólo mejora la prótesis básica. Aunque siempre se deben tomar en cuenta los factores referentes al espacio disponible, la fuerza ejercida sobre los dientes, el costo, la disponibilidad y la duración del aditamento, nunca se deben pasar por alto los otros factores incluidos en los procedimientos protésicos. Cada aditamento tiene sus méritos y lo más probable es que todos se puedan usar en forma aceptable en las sobredentaduras.

Las pruebas fotoelásticas realizadas por Thayer y Caputo^{21,22} muestran que el mejor diseño para obtener una distribución uniforme de las fuerzas oclusales en las estructuras remanentes, es el diseño usual de obturación con amalgama, que sin embargo proporciona menor retención y estabilidad que otros diseños. De los aditamentos de botón estudiados, el ancrofix, y de los de barra, la barra Hader, transfirieron mejor la fuerza a las estructuras remanentes en la cavidad oral que los otros tipos de aditamentos estudiados. Sin embargo, el objetivo principal al elegir un aditamento, debe ser por la forma en que se transfiere la fuerza del mismo a los dientes de soporte u otras estructuras y no por la retención y estabilidad que proporcione.

RESUMEN

Como ya se mencionó al principio de este capítulo, el uso de las sobredentaduras no es algo nuevo, solo ha recibido mayor aceptación debido al énfasis que se le ha dado a la prevención en la odontología. Su uso es ilimitado y debe ser fomentado. Hasta ahora, solo se han obtenido malos resultados con su uso, debido a una mala selección del paciente y una inadecuada supervisión subsecuente para verificar su conservación.

Mientras más se sepa de las sobredentaduras, mayores serán los porcentajes de buenos resultados. Por otra parte, como en el futuro, habrá mejores técnicas de elaboración y conservación serán aún más, los logros obtenidos. En la actualidad los estudios longitudinales muestran que la sobredentadura es una excelente alternativa terapéutica. Aunque las caries, la enfermedad periodontal, las reparaciones, los rebases y las remodelaciones son inevitables, se pueden medir los resultados de acuerdo al porcentaje de mordida de dientes de soporte en cuyo caso las sobredentaduras son favorables.⁷ Así mismo, si se toma en cuenta la aceptación del paciente y la calidad de la retención, se ve que la sobredentadura tiene muy buenos resultados.²⁶

De cualquier forma se debe enfatizar la importancia de: una selección adecuada del paciente, motivar al paciente, utilizar bien las técnicas básicas, tener un programa detallado de instrucciones para el cuidado domiciliario y revisiones periódicas. En la mayoría de los casos no son suficientes los procedimientos rutinarios de cuidados domiciliarios del paciente, por lo cual, se debe eliminar la acumulación de placa en la superficie del diente y surco dental por medio del uso sensato del hilo dental, auxiliares periodontales, cepillos pequeños, puntas de hule, etcétera. El dentista y el paciente deben valorar en forma conjunta las diferentes técnicas, para decidir cuál es la mejor para él, ya que lo que un paciente es capaz de hacer con su coordinación muscular, puede ser imposible para otro paciente. Por esta razón, se debe establecer un programa de cuidados domiciliarios específicos para cada paciente. Debido a esto, en ocasiones se tienen que elaborar ayudas específicas para el cuidado domiciliario de un paciente dado.²⁷ Por lo tanto, no se debe restar importancia al cuidado domiciliario adecuado.

Para concluir la sobredentadura es una forma terapéutica excepcional. Los dientes utilizados para obtener el soporte y retención son de suma importancia para mantener la salud, por ello, cualquier lesión en su estructura o en su soporte periodontal, impide por completo, el uso de una sobredentadura. Para obtener buenos resultados, se deben controlar los factores que afectan a los

mismos. Por consiguiente, si se controla la enfermedad periodontal con un tratamiento periodontal y un adecuado cuidado domiciliario; se controlan las caries con el cuidado domiciliario y la protección química y además se selecciona con sensatez a los pacientes, se puede asegurar en forma relativa, que se logrará un resultado favorable a largo plazo, en los pacientes con sobredentadura.

BIBLIOGRAFÍA

1. Adell R, Lekholm U, Rockler B, et al: A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg*; 10:387-416.
2. Beiswanger BB, Mercer VH, Billings RJ, et al: A clinical caries evaluation of a stannous fluoride prophylactic paste and topical solution. *J Dent Res*; 59:1386-1391.
3. Branemark PI: Osseointegration and its experimental background. *J Prosthet Dent*; 50:399-410.
4. Brewer AA, Morrow RM: *Overdentures*, ed 2. St Louis, CV Mosby.
5. Crum RJ, Rooney GE Jr: Alveolar bone loss in overdentures: A 5-year study. *J Prosthet Dent*; 40:610-613.
6. Derkson GD, MacEntee MM: Effect of 0.4% stannous fluoride gel on the gingival health of overdenture abutments. *J Prosthet Dent*; 48:23-26.
7. Ettinger RL, Taylor TD, Scandrett FR: Treatment needs of overdenture patients in a longitudinal study: Five-year results. *J Prosthet Dent*; 52:532-537.
8. Freidline CW, Wical KE: A method for reducing undesirable labial undercuts for overdenture treatment. *J Prosthet Dent*; 45:472-473.
9. Gillings BRD: Magnetic retention for complete and partial overdentures. Part I. *J Prosthet Dent*; 45:484-491.
10. Gillings BRD: Magnetic retention for overdentures. Part II. *J Prosthet Dent*; 49:607-618.
11. Jerge CR: Comments on the innervation of the teeth. *Dent Clin North Am*; 9:117-127.
12. Lord JL, Teel S: The overdenture: Patient selection, use of copings, and follow-up evaluation. *J Prosthet Dent*; 32:41-51.
13. Lovdal A, Schei O, Waerhaug J, et al: Tooth mobility and alveolar bone resorption as a function of occlusal stress and oral hygiene. *Acta Odontol Scand*; 17:61-75.

14. Mensor MC Jr: Attachment fixation of the overdenture: Part II. *J Prosthet Dent*; 39:16-20.
15. Pacer EJ, Bowman DC: Occlusal force discrimination by denture patients. *J Prosthet Dent*; 33:602-609.
16. Preiskei HW: *Precision Attachments in Dentistry*, ed 3. St Louis, CV Mosby.
17. Quinlivan JT: An attachment for overlay dentures. *J Prosthet Dent*; 32:256-261.
18. Renner RP, Gomes BC, Shakun ML, et al: Fouryear longitudinal study of the periodontal health status of overdenture patients. *J Prosthet Dent*; 51:593-598.
19. Shannon IL, Cronin RJ Jr: Chemical protection of tooth surfaces in patients with overdentures, in Brewer AA, Morrow RM (eds): *Overdentures*. St Louis, CV Mosby, pp 237-247.
20. Thayer HH, Caputo AA: Effects of overd upon the remaining oral structures. *J Prosthet Dent*; 37:374-381.
21. Thayer HH, Caputo AA: Occlusal force transmission by overdenture attachments. *J Prosthet Dent*; 41:266-271.
22. Thayer HH, Caputo AA: Photoelastic stress analysis of overdenture attachments. *J Prosthet Dent*; 43:611-617.
23. Tinanoff N, Weeks DB: Current status of SnF₂ as an antiplaque agent. *Pediatr Dent*; 1:199-204.
24. Toolson LB, Smith DE: A 2-year longitudinal study of ovc-rdenture patients. Part I: Incidence and control of caries on overdenture abutments. *J Prosthet Dent*; 40:486-491.
25. Toolson LB, Smith DE, Phillips C: A 2-year longitudinal study of overdenture patients. Part II: Assessment of the periodontal health of overdenture abutments. *J Prosthet Dent*; 47:4-11.
26. Toolson LB, Smith DE: A five-year longitudinal study of patients treated with overdentures. *J Prosthet Dent*; 49:749-756.
27. Walters RA: Three-in-one periodontal aid for overdenture abutment teeth. *J Prosthet Dent*; 54:156.
28. Yoon NA, Berry CW: The antimicrobial effect of fluorides (acidulated phosphate, sodium and stannous) on *Actinomyces viscosos*. *J Dent Res*; 58:1824-1829.

25

Protética maxilofacial

Norman G. Schaaf, DDS

En la facultad de odontología se fomenta la habilidad para elaborar y usar las prótesis en la cavidad oral. Allí también, se aprende mucho sobre la anatomía y fisiología de la cabeza y el cuello, sobre la forma de utilizar los materiales artificiales, y sobre cómo afectan estos materiales a los tejidos. Gracias a estas habilidades y conocimientos, surgió el anhelo del dentista o prostodoncista por ampliar su área de tratamiento para incluir dentro del mismo la restauración protética de la cabeza y cuello, aunque estas áreas no sean parte de los dientes o de sus estructuras de soporte. Así fue como se creó la subespecialidad de la protética maxilofacial.

Por definición, la protética maxilofacial es el arte y la ciencia de la reconstrucción funcional, anatómica y cosmética, por medio de substitutos artificiales (prótesis), de aquellas regiones en el maxilar, mandíbula y cara que se han perdido o que tienen algún defecto físico. El "glosario de términos prostodóncicos" define a la protética maxilofacial como "la rama de la odontología que permite obtener prótesis para tratar o restaurar los tejidos del sistema estomatognático y las estructuras faciales asociadas al mismo que se afe-

tan a causa de una enfermedad, trauma, cirugía o defecto congénito, proporcionando la mayor función y estética posible". El prostodoncista maxilofacial es un dentista que ha tenido por lo menos tres años de estudios de postgrado. Dos años son para aprender la prostodoncia, y el año adicional para obtener experiencia clínica en el uso de prótesis para cabeza y cuello.

ÁREAS DE LA PROTÉTICA MAXILOFACIAL

Existen dos maneras de mostrar un panorama global de la subespecialidad de la protética maxilofacial. Una es al observar la clase de paciente a tratar, y la otra es por el tipo de prótesis que se prepara para el paciente.

Clasificación de pacientes dentro de la protética maxilofacial

Quirúrgicos En éstos el defecto a corregir fue ocasionado por un procedimiento quirúrgico. Con mucha frecuencia, estos son pacientes con cáncer a los que se les realizó una cirugía

para eliminar un tumor junto con una parte del tejido sano para mayor seguridad.

Congénitos En éstos, el defecto es causado por una anomalía congénita o del desarrollo. Por lo general, este es el paciente que al nacer presenta labio o paladar hendido, o ambos. En esta categoría también se incluyen otros síndromes de cabeza y cuello.

Traumáticos En éstos, el defecto de la cabeza y el cuello es debido a un traumatismo. En este grupo están los accidentes automovilísticos, los accidentes industriales y los intentos de suicidio.

Clasificación de las prótesis maxilofaciales

Extraorales Estas restauraciones faciales se utilizan para mejorar el aspecto físico del paciente hasta obtener una estética aceptable. Algunos ejemplos son las prótesis nasales (figura 25-1 A y B), las orbitales y oculares (figura 25-2 A-C), las auriculares (figura 25-3 A-C) y las combinadas (figura 25-4A y B).

Intraorales Éstas se utilizan para restaurar o complementar porciones de la cavidad oral y estructuras anatómicas cercanas. Algunos ejemplos son los obturadores (portoperatorios) (figura 25-5 A-C), los auxiliares del habla (figura 25-6 A y B), las dentaduras modificadas, completas divididas y parciales (figura 25-7 A-D) y las prótesis infantiles para alimentación (figura 25-8 A-C).

Tratamiento En la actualidad varios aditamentos toman parte activa en el tratamiento del paciente. Como ejemplo de esto, están los obturadores (quirúrgicos), las férulas o entablillados (figura 25-9 A y B), las prótesis de aletas (figura 25-10 A-C), los apósticos protéticos (figura 25-12 A y B), los ejercitadores mandibulares (figura 25-12 A y B), y las aditamentos radiactivos (figura 25-13 A-C).

Implantes Estas prótesis se colocan en forma quirúrgica dentro de los tejidos para restaurarlos y aumentarlos. Como ejemplos de esto,



A



B

Figura 25-1 A) La pérdida del tejido nasal, por lo general se debe a una cirugía oncológica o a un traumatismo. La reconstrucción quirúrgica es difícil además de que requiere mucho tiempo. B) El uso de una prótesis nasal hecha de hule de silicona con aspecto de piel puede satisfacer tanto las necesidades estéticas como las funcionales. Estas prótesis se mantienen en su lugar con adhesivos especiales para piel.

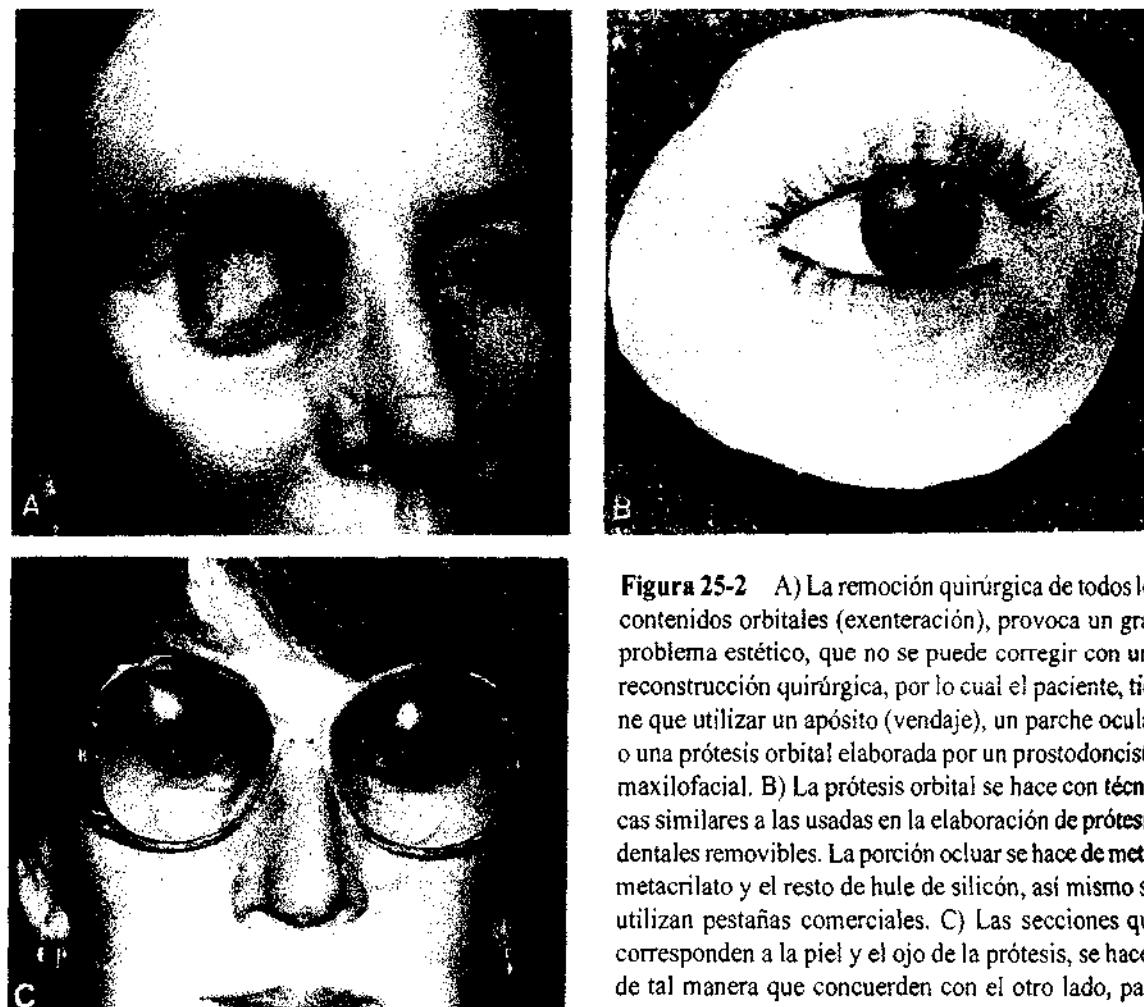


Figura 25-2 A) La remoción quirúrgica de todos los contenidos orbitales (exenteración), provoca un gran problema estético, que no se puede corregir con una reconstrucción quirúrgica, por lo cual el paciente, tiene que utilizar un apósito (vendaje), un parche ocular o una prótesis orbital elaborada por un prostodoncista maxilofacial. B) La prótesis orbital se hace con técnicas similares a las usadas en la elaboración de prótesis dentales removibles. La porción ocluar se hace de metil metacrilato y el resto de hule de silicon, así mismo se utilizan pestañas comerciales. C) Las secciones que corresponden a la piel y el ojo de la prótesis, se hacen de tal manera que concuerden con el otro lado, para duplicar la anatomía lo más posible como lo hace un espejo al reflejar la imagen. El uso de anteojos disimula aún más los márgenes de la prótesis orbital, con lo que se mejora el aspecto general.

están los implantes mandibulares (metálicos) (figura 25-14) y los implantes faciales de caucho de silicón) (figura 25-15 A-C).

Algunas prótesis maxilofaciales son sólo extensiones o modificaciones de las dentaduras completas. Esto se debe a que varios de los defectos más frecuentes en la cabeza y el cuello, afectan la zona maxilar (figura 25-16A). Algunos ejemplos de estos defectos, con la maxilectomía ocasionada en forma quirúrgica y el labio y paladar hendidos que son congénitos. El prostodoncista se enfrenta al reto de atender a un paciente con problemas para hablar, mastigar y deglutar, lo cual sólo se puede corregir por medio de una reconstrucción quirúrgica o

protética. Cuando un paciente está **adentado en** el segmento o segmentos maxilares remanentes, es cuando más se requiere una buena valoración del problema, para obtener una solución definitiva del mismo. Dentro de esto, es particularmente difícil, la elaboración de prótesis funcionales *en forma de dentaduras modificadas* (figura 25-16B).

DENTADURA MAXILAR CON OBTURADOR

Un obturador (del latín, *obturare*, obstruir) es una prótesis o porción de la misma que cierra una aper-

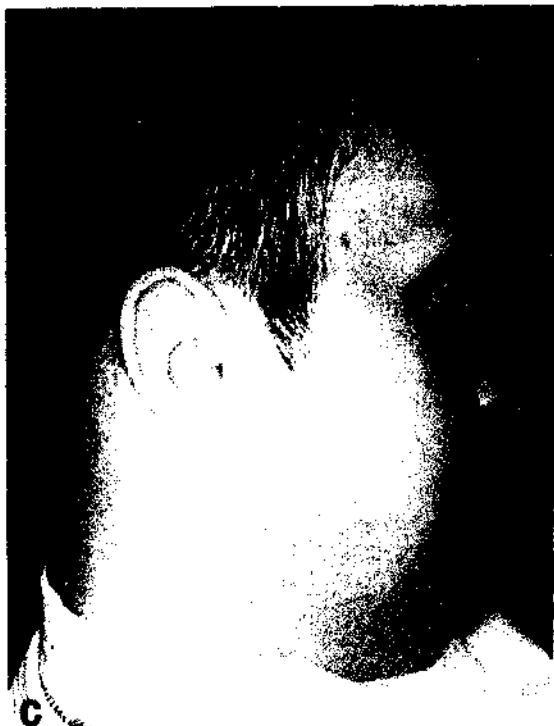
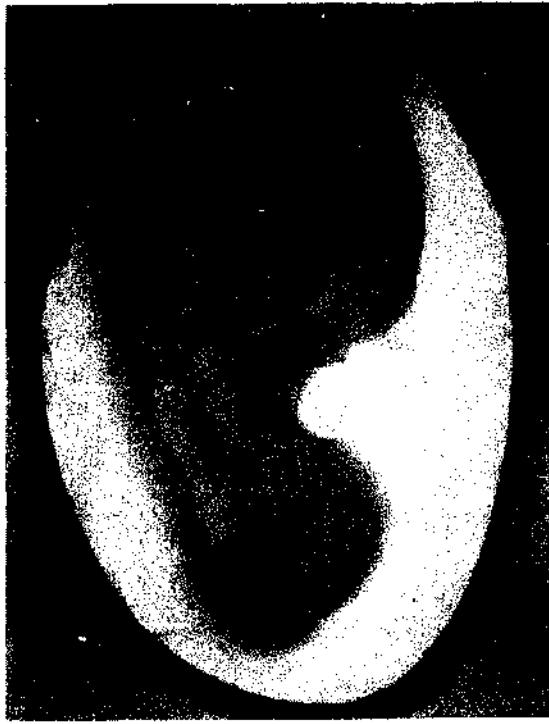


Figura 25-3 A) La pérdida del pabellón auricular es bastante común, y puede ocurrir debido a una cirugía para eliminar el cáncer de piel, una anomalía congénita o un traumatismo por ejemplo en un accidente automovilístico. La reconstrucción quirúrgica del pabellón auricular es muy difícil debido a la naturaleza delicada de esta estructura. B) El oído protésico se hace con hule de silicona, para después darle color a la superficie con un procedimiento de tatuaje muy similar al que se utiliza para la piel. Se debe hacer todo lo posible para lograr que la prótesis sea como una imagen reflejada en el espejo del oido opuesto del paciente. C) La prótesis del pabellón auricular se mantiene en su lugar por medio de adhesivos especiales para la piel. El uso de un sustituto artificial como éste le puede permitir a un paciente pasar desapercibido, con lo cual tendrá la seguridad de no llamar la atención de los demás.

tura. El "glosario de términos protodónticos" define al obturador como "una prótesis que se utiliza para cerrar una apertura congénita o adquirida en el paladar". Por lo tanto, la dentadura con obturador, debe servir para separar la cavidad oral

de la nasal y de los senos paranasales para permitir que la cavidad oral sea otra vez un todo y así lograr una actividad funcional adecuada (figura 25-16 C y D). La parte de la prótesis con el obturador, debe añadir estabilidad y retención al extenderse lo



Figura 25-4 A) Los defectos faciales extensos causados por la cirugía oncológica pueden impedir que el paciente sea aceptado a nivel social. Y para empeorar la situación, como estos defectos son tan grandes, es casi imposible poder vendarlos o cubrirlos en forma adecuada. Por lo tanto, es muy posible que un paciente así, nunca salga de su casa debido a su aspecto físico. B) Aunque es difícil igualar la vitalidad de la piel con vida, de cualquier forma, una prótesis facial grande puede ayudarle al paciente a reintegrarse a la sociedad sin temor al rechazo. Esta prótesis se mantiene en su lugar tanto con un adhesivo para piel usado en los márgenes así como con una cinta elástica para sostener al parche ocular.

suficiente en el defecto para sellarlo y al obstruir algunos socavados pequeños para así ayudar a sostener la prótesis en una posición adecuada. La parte de la dentadura completa, se debe hacer de acuerdo a las técnicas prostodónticas usuales. Con frecuencia, es necesario modificar el sellado palatino posterior y añadir para que se pueda obtener cierta cantidad de sellado en la parte de la dentadura.

OBTURADORES QUIRÚRGICOS

Uno de los principios más importantes dentro de la rehabilitación, es proporcionarle al paciente los beneficios del tratamiento de rehabilitación antes de que se debilite en forma importante. Este

principio es utilizado en forma particular al emplear obturadores inmediatos o quirúrgicos. Esto es debido a que es obvio que, si un paciente tiene que resignarse a tener un gran defecto maxilar, se puede debilitar con mucha rapidez tanto en el aspecto físico como en el emocional. Con un defecto así, el paciente es incapaz de ingerir bien el alimento, sin perder una parte del mismo en el defecto, además de que la deglución se hace difícil. Por otra parte, la incapacidad para hablar bien, es otro problema importante. Esto es debido a que al afectarse la integridad de la cavidad oral, en el área del paladar duro, los intentos para articular en forma adecuada las palabras, sólo le provocan una gran frustración al paciente. El uso de los obturadores inmediatos, quirúrgicos, puede impedir estos problemas con

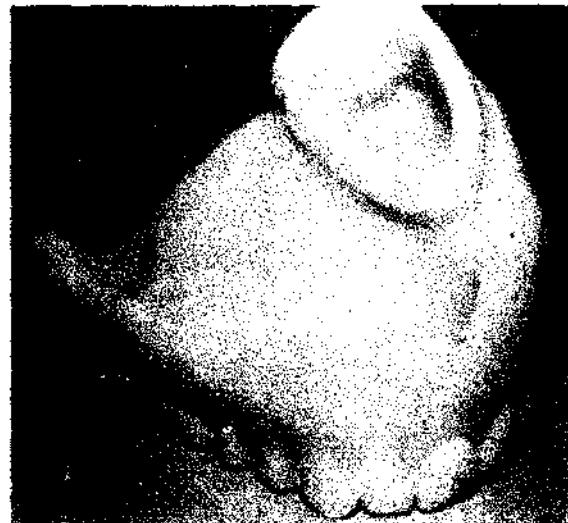


Figura 25-5 A) Este defecto quirúrgico es ocasionado por una cirugía hecha para extraer un tumor del paladar y del seno maxilar. Cuando estos pacientes intentan comer, una parte del alimento se introduce en el defecto, además, también se les dificulta hablar. Sin una reconstrucción protésica, estos pacientes tienen una gran desventaja física. B) Esta dentadura maxilar completa tiene un obturador, el cual sirve para sellar el defecto quirúrgico, con lo cual evita que el material de la cavidad oral se introduzca en él. Tiene un hueco en la parte superior, para que se puedan retener allí las secreciones de los senos paranasales y de la cavidad nasal, y después desecharlas. C) El obturador de la dentadura completa restaura la integridad de la cavidad oral, al mismo tiempo que contornea el paladar y las estructuras dentales en forma apropiada, para que la actividad funcional sea otra vez normal.

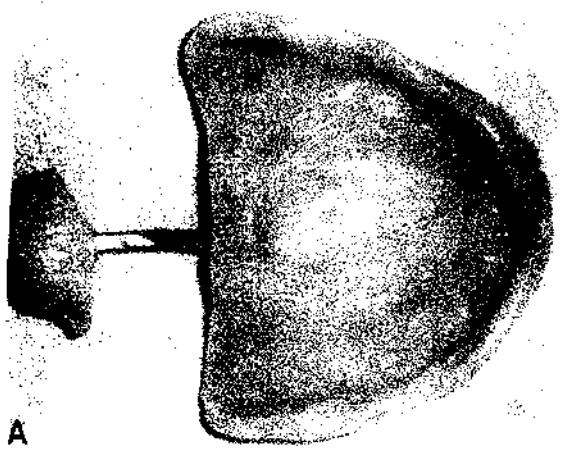
**A**

Figura 25-6 A) Un auxiliar del habla es una porción de la prótesis que se extiende hacia la abertura palatofaríngea para corregir problemas de fonación, como sonido nasal y emisión nasal de aire. En este caso, el auxiliar del habla está unido a una dentadura completa. B) Como el auxiliar del habla se extiende hacia el interior del paladar blando, el flujo sin control del aire y el reflujo de los líquidos se mantienen a un nivel apropiado.



Figura 25-7 A) En ocasiones, se tienen que elaborar dentaduras completas inusuales, como por ejemplo, en el caso de esta niña de 5 años con un síndrome de displasia ectodérmica, en el cual las estructuras ectodérmicas tales como el cabello, las uñas, las glándulas sebáceas y los dientes, no existen o son defectuosas. B) Una vista de la cavidad oral, muestra una anodoncia casi completa excepto por dos pequeños dientes anteriores inferiores malformados. Así mismo, en el inciso A, se puede ver el labio leporino y en esta fotografía el borde alveolar hendido. C) Despues de extraer los dientes malformados, se elaboró un juego de dentaduras especiales para uso pediátrico, con dientes deciduos a la medida. Conforme la niña creció, se tuvo que cambiar con frecuencia la dentadura, para que armonizara con los dientes de las otras niñas de su edad. D) Así, las dentaduras pediátricas no sólo mejoran la masticación sino que también le dan apoyo psicológico a los niños debido a que se ven como niños de su edad.

lo cual se evita también que tenga que soportar una frustración que el paciente tanto le debilita.

La técnica es la siguiente: primero se debe fijar la fecha para efectuar la maxilectomía, sin olvidar que es muy importante que el prosthodontista revise al paciente antes de la cirugía. Por lo general, esta valoración se puede hacer en forma

correcta, después de asistir a sesiones clínicas o conferencias sobre tumores de cabeza y cuello o después de consultar con un cirujano especializado en cabeza y cuello o en oído, nariz y garganta que conozca el caso. Después de esto y antes de la cirugía, se deben hacer las impresiones y preparar un molde maxilar para que sobre

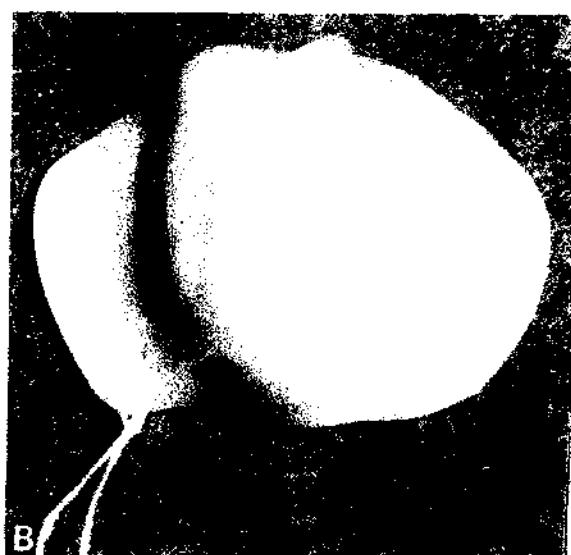
**A****B**

Figura 25-8 A) Los niños que nacen con un labio leporino y paladar hendido demasiado grandes, tienen problemas al comer debido a la comunicación que existe hacia la cavidad nasal y la incapacidad para succionar. Aunque el bebé tenga la tendencia natural de succionar, el problema es ocasionado por el defecto estructural del paladar. B) Aún cuando el bebé tenga sólo uno o dos días de nacido, se le puede hacer un paladar protésico. La prótesis cierra el defecto palatino anterior y le da un contorno adecuado a la parte superior de la boca. C) La prótesis pediátrica de alimentación, proporciona un paladar formado anatómicamente contra el cual el bebé puede presionar la mamilla para succionar en forma adecuada. La prótesis se desecha, cuando el niño tiene la suficiente edad y resistencia para que se le haga el cierre del labio y paladar, con cirugía plástica.

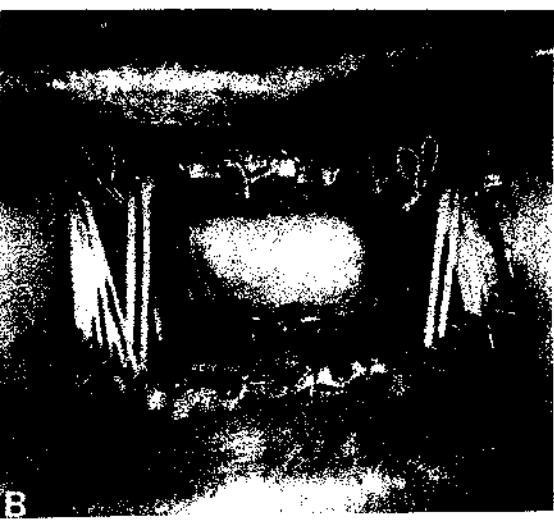


Figura 25-9 A) Cuando se requiere la reducción de fracturados de las máscaras por traumatismo, como se observa en esta fotografía se observa a una férula para un paciente que sufre fracturas de los huesos maxilar y mandibular, para después fijarlos más estables.

En quirúrgica del maxilar o la mandíbula, o si los segmentos no se estabilizan, se puede utilizar una férula de Gunning. En la foto B) La férula de Gunning se sujetó con alambres al maxilar para estabilizar los segmentos óseos durante la cicatrización.

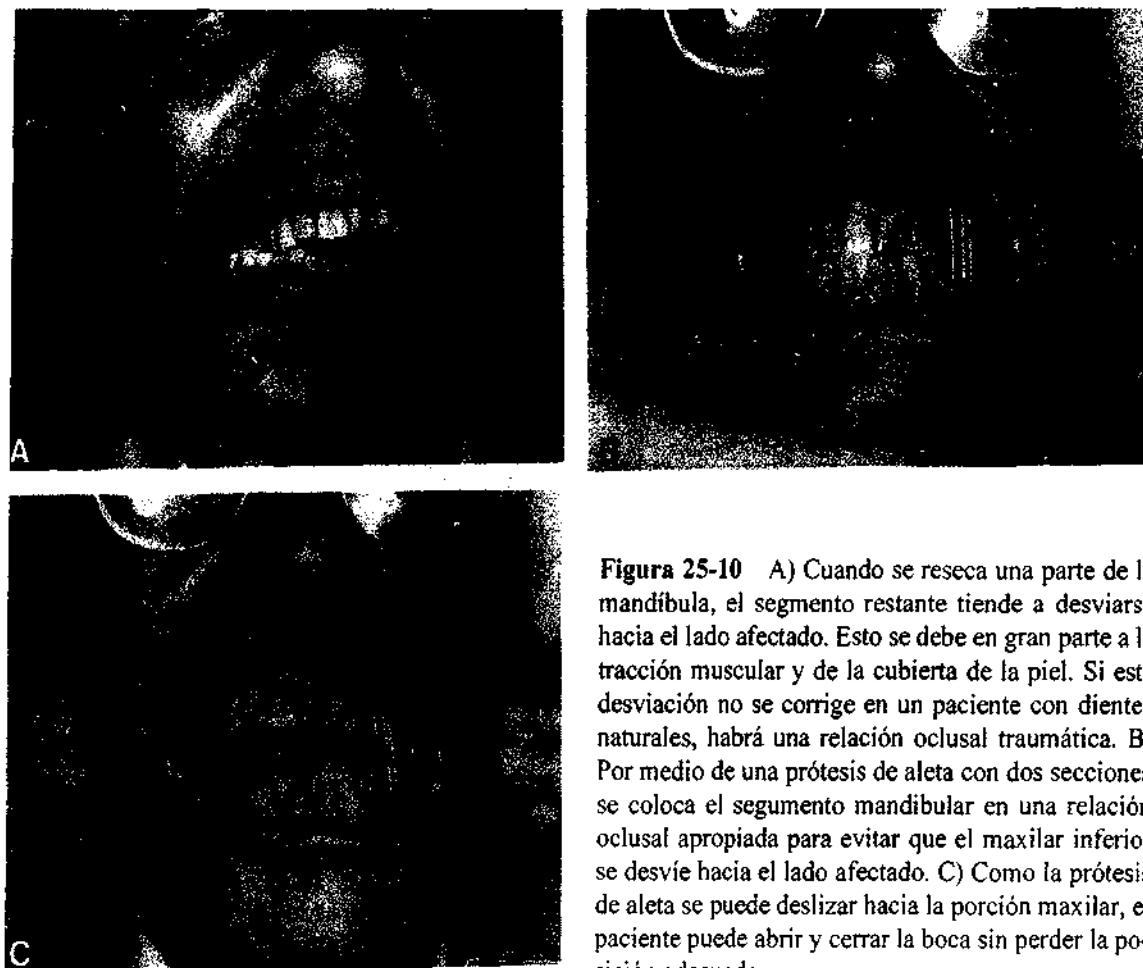


Figura 25-10 A) Cuando se reseca una parte de la mandíbula, el segmento restante tiende a desviarse hacia el lado afectado. Esto se debe en gran parte a la tracción muscular y de la cubierta de la piel. Si esta desviación no se corrige en un paciente con dientes naturales, habrá una relación oclusal traumática. B) Por medio de una prótesis de aleta con dos secciones se coloca el segmento mandibular en una relación oclusal apropiada para evitar que el maxilar inferior se desvíe hacia el lado afectado. C) Como la prótesis de aleta se puede deslizar hacia la porción maxilar, el paciente puede abrir y cerrar la boca sin perder la posición adecuada.

éste, el cirujano pueda calcular en forma aproximada la extensión de la cirugía. Claro que es imposible que el cirujano pueda definir la extensión exacta de la resección antes de la cirugía, ya que depende mucho de lo que se encuentre durante la misma (figura 25-17A). Sin embargo, los factores generales, son suficientes para preparar el obturador quirúrgico. Para esto, se debe preparar una base sobre el molde. Si el paciente tiene dientes en el lado no afectado por el defecto, se pueden usar broches de alambre forjado. Por otra parte, si el paciente es adentado, se deben hacer orificios múltiples en el lado no afectado, para que la prótesis se pueda suturar o fijar con alambre en su lugar en el quirófano (figura 25-17B). La prótesis quirúrgica se debe colocar cuando el cirujano termine la resección, antes de que se suture la piel (figura 25-17C y D), para des-

pués de ello terminar el cierre quirúrgico. A los 10 días, se puede remover la prótesis para readjustarla con un material elástico de revestimiento de la dentadura (autopolimerizable), con lo cual se convierte en un tratamiento u obturador temporal para ser usado durante el proceso de cicatrización.

Las ventajas del obturador quirúrgico son: 1) el paciente se puede alimentar en forma normal, sin tener que usar una sonda nasogástrica inmediatamente después inmediatamente después de la cirugía, 2) el habla es satisfactoria, sin alteraciones problemáticas y 3) el obturador funciona como un soporte para los tejidos faciales al mismo tiempo que llena el defecto quirúrgico. Esta técnica resulta ser una de las formas más impresionantes y efectivas de la reconstrucción protética que pueda realizar un prostodoncista.



Figura 25-11 A) Para algunos pacientes con grandes defectos faciales ocasionados por una cirugía para extraer un tumor, es muy difícil aplicar los apó�itos en la cara y mantener limpia la zona, especialmente cuando trabajan en un ambiente contaminado. B) En estos casos, el prostodoncista maxilofacial puede elaborar un apósoito protésico a la medida que se ajuste con exactitud a la zona afectada. Aunque este apósoito se ve como si fuera un vendaje, en realidad es una prótesis.



Figura 25-12 A) El trismus es la incapacidad para abrir la boca. Puede ser ocasionado por espasmos musculares, cicatrices quirúrgicas o fibrosis debida a un tratamiento radiactivo. Para solucionar este problema se puede utilizar un ejercitador mandibular en forma de tornillo. B) Al girar el ejercitador para el trismus, el paciente puede tensar y ejercitarse los músculos de soporte de la mandíbula. A medida que el paciente logre abrir más la boca, se puede utilizar un aditamento más grande.

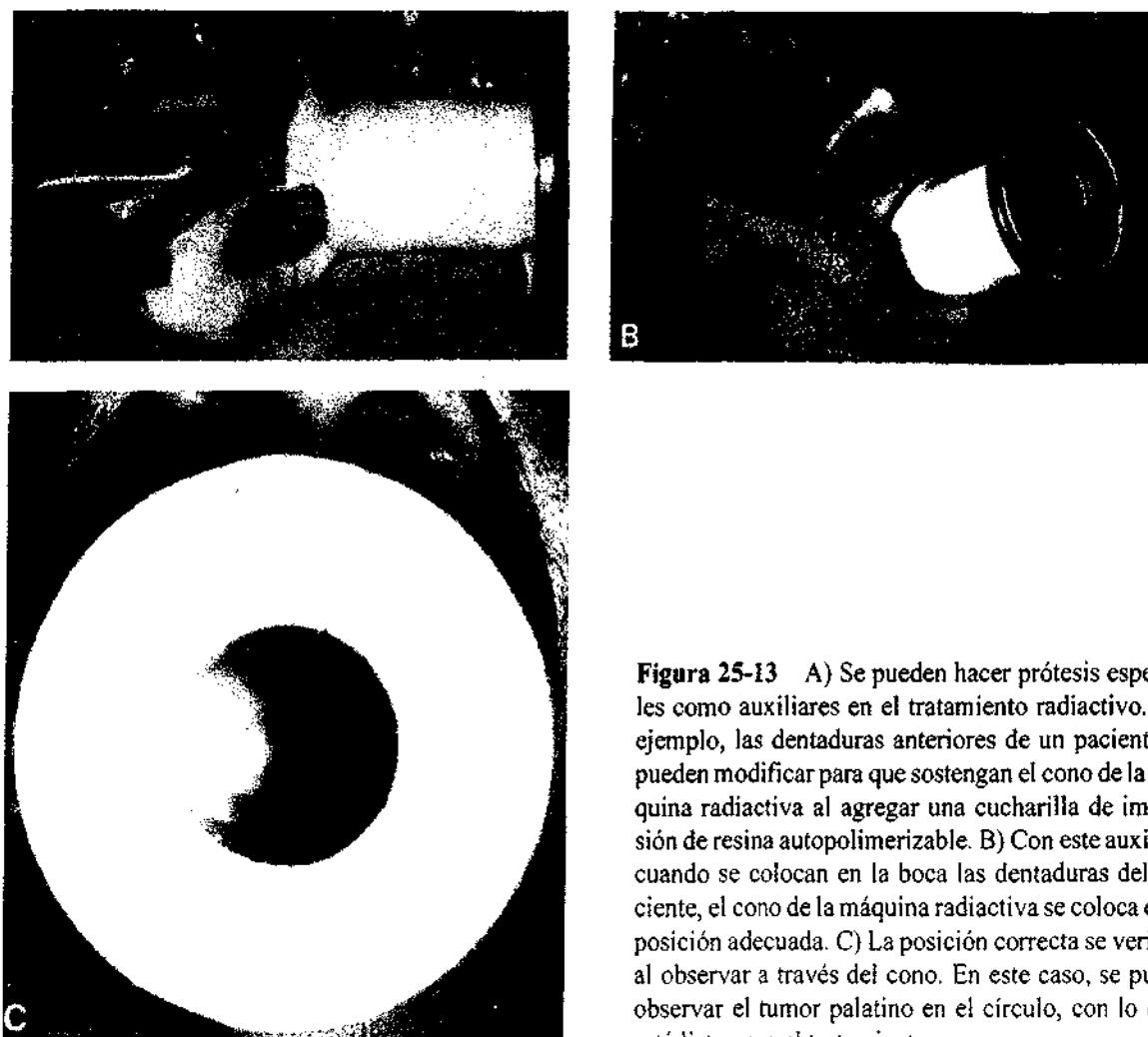


Figura 25-13 A) Se pueden hacer prótesis especiales como auxiliares en el tratamiento radiactivo. Por ejemplo, las dentaduras anteriores de un paciente se pueden modificar para que sostengan el cono de la máquina radiactiva al agregar una cucharilla de impresión de resina autopolimerizable. B) Con este auxiliar, cuando se colocan en la boca las dentaduras del paciente, el cono de la máquina radiactiva se coloca en la posición adecuada. C) La posición correcta se verifica al observar a través del cono. En este caso, se puede observar el tumor palatino en el círculo, con lo cual está listo para el tratamiento.



Figura 25-14 Después de una cirugía para extraer un tumor, se puede restaurar la integridad de la mandíbula por medio de un implante metálico de titanio con cucharilla, que se une a los segmentos restantes de la mandíbula con tornillos. Además, se puede reforzar más la cavidad oral interna o colocar férulas para agregar soporte a la mandíbula.



Figura 25-15 A) En ocasiones falta una parte de la cara después de un traumatismo causado por ejemplo en un accidente automovilístico. En estos casos, es frecuente que los pacientes soliciten ayuda para recuperar el contorno normal de su rostro. B) Un implante de hule de silicona para uso médico hecho a la medida del traumatismo se coloca en forma quirúrgica para recontornear el tejido. C) La prótesis en forma de implante puede recuperar la armonía de los contornos faciales.

AUXILIARES DEL HABLA

Un auxiliar del habla es aquella parte de una prótesis que se extiende hacia el área palatofaríngea, para tratar principalmente las dificultades del habla causadas con frecuencia por una cirugía oncológica y por el paladar hundido congénito (figura 25-18A y B). El auxiliar del habla, ayuda al paciente a controlar el sonido nasal y la emisión nasal de aire que provocan estos defectos (figura 25-18C). Así mismo, con esta prótesis del también se resuelve el problema del reflujo del alimento hacia la nasofaringe.

PALADARES PROTÉSICOS MODIFICADOS

Al resecar una parte de la lengua de un paciente, o cuando la lengua no se mueve bien debido a un problema neuromuscular, se afecta el habla, la

masticación y la deglución. En estos casos es muy frecuente que el paciente no pueda alcanzar en forma adecuada con la lengua a los dientes y el paladar duro para articular bien los sonidos o para mover el bolo alimenticio durante las primeras etapas de masticación y deglución (figura 25-19 A). La forma usual de tratar esta situación debilitante, es simplemente al bajar en forma protésica el área del paladar duro de la dentadura para que el paciente pueda alcanzarlo en forma funcional con la lengua resecada (figura 25-19 B). Por ejemplo, si se le hizo una hemiglossectomía al paciente, se puede bajar la parte opuesta del paladar duro para mejorar la actividad funcional.

DENTADURAS DIVIDIDAS

Cuando se elimina una parte de la zona edentada de soporte de la dentadura (en cirugía oncológica) o simplemente no existe (por anomalía

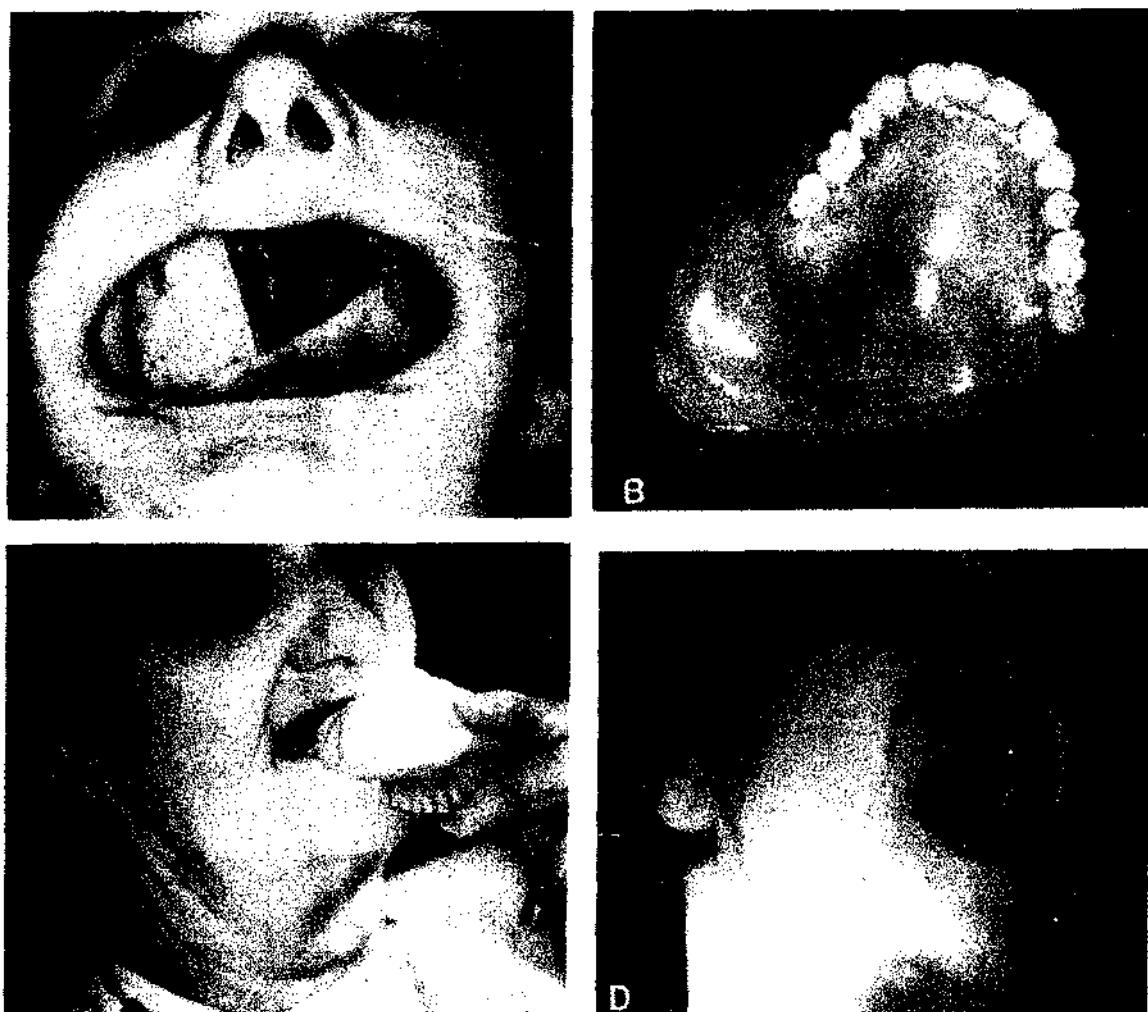


Figura 25-16 A) Los pacientes con un gran defecto quirúrgico maxilar, se debilitan mucho debido a la incapacidad para controlar la cavidad oral. Debido a ello, la masticación, deglución y habla son casi imposibles. B) Aunque una parte de la prótesis es muy parecida a una dentadura maxilar habitual, el resto se moldea para restaurar las porciones adicionales de la anatomía. C) La parte de la prótesis con el obturador se elabora con materiales suaves especiales inofensivos para los tejidos sensibles de las cavidades nasales y de los senos paranasales. D) La dentadura con obturador reemplaza a los dientes y el paladar, con lo cual restablece tanto la integridad de la cavidad oral, así como también todas las funciones de la boca.

congénita o traumatismo), algunas veces es necesario elaborar sólo una parte de una dentadura completa o sea una dentadura dividida. Esta situación se presenta con más frecuencia después de una mandibulectomía parcial (figura 25-20 A). En estos casos, el prostodoncista tiene que ser muy hábil para poder hacer una prótesis así en una zona tan pequeña de soporte (figura 25-20B). Además, se debe tomar en cuenta que cuando se reseca una parte de la mandíbula lateral, la porción remanente con frecuencia se

desvía hacia el lado quirúrgico, con lo cual se dificulta el obtener una oclusión adecuada (figura 25-20C).

RESUMEN

La subespecialidad de la protética maxilofacial con frecuencia se extiende más allá de los límites de la cavidad oral. La preparación y experiencia del dentista le permiten desempeñarse en

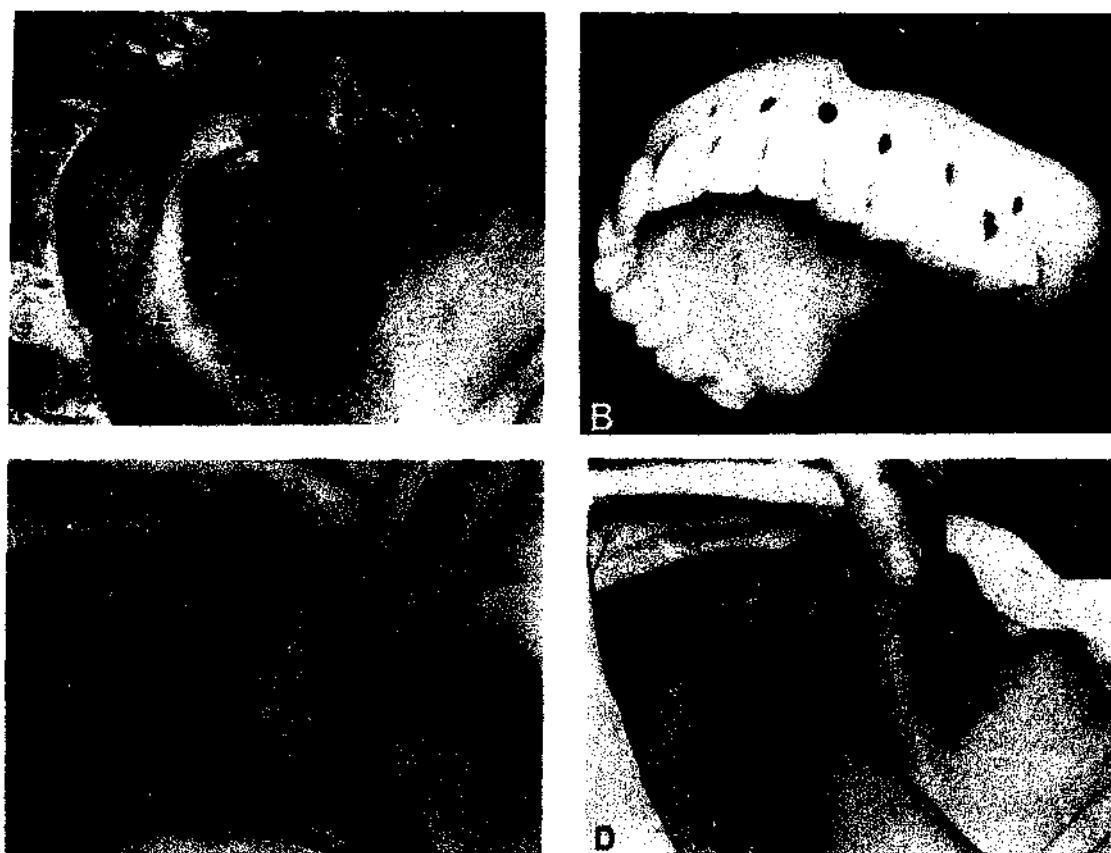


Figura 25-17 En ocasiones es necesario producir un defecto quirúrgico masivo para poder eliminar todo el tejido canceroso. En estos casos, el paciente puede debilitarse mucho debido a la pérdida del maxilar del lado derecho. B) La dentadura maxilar existente del paciente se prepara para la cirugía haciéndole unos orificios en el lado no afectado para que se pueda sujetar en su lugar con alambre o suturas, dentro del quirófano. C) Al terminar la resección quirúrgica, pero antes de iniciar el cierre quirúrgico, el prostodoncista maxilofacial fija el obturador quirúrgico en su lugar. D) La prótesis además de separar la cavidad oral del resto del defecto, sirve como andamio para el cierre del labio superior. Cuando el paciente despierta de la anestesia, tiene su dentadura preexistente en su lugar, lo cual le permite hablar y comer.

esta área, siempre y cuando se añadan estudios adicionales especializados. Por lo general, las dentaduras completas deben sufrir muchas modificaciones, para ser de ayuda en la rehabilitación de los pacientes con defectos quirúrgicos, congénitos y traumáticos de la región oral y facial. Las técnicas prostodóncicas para dentaduras completas, proporcionan los principios sobre los cuales se basan la mayor parte de estos procedimientos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Beumer J III, Curtis TA, Firtell DN: *Maxillofacial Rehabilitation*. St Louis, CV Mosby.
2. Chalian VA, Drane JB, Standish SM: *Maxillofacial Prosthetics*. Baltimore, Williams & Wilkins.
3. Cooper HK Sr, Harding RL, Krogman Wm, et al: *Cleft Palate and Cleft Lip: A Team Approach to Clinical Management and Rehabilitation of the Patient*. Philadelphia, WB Saunders.

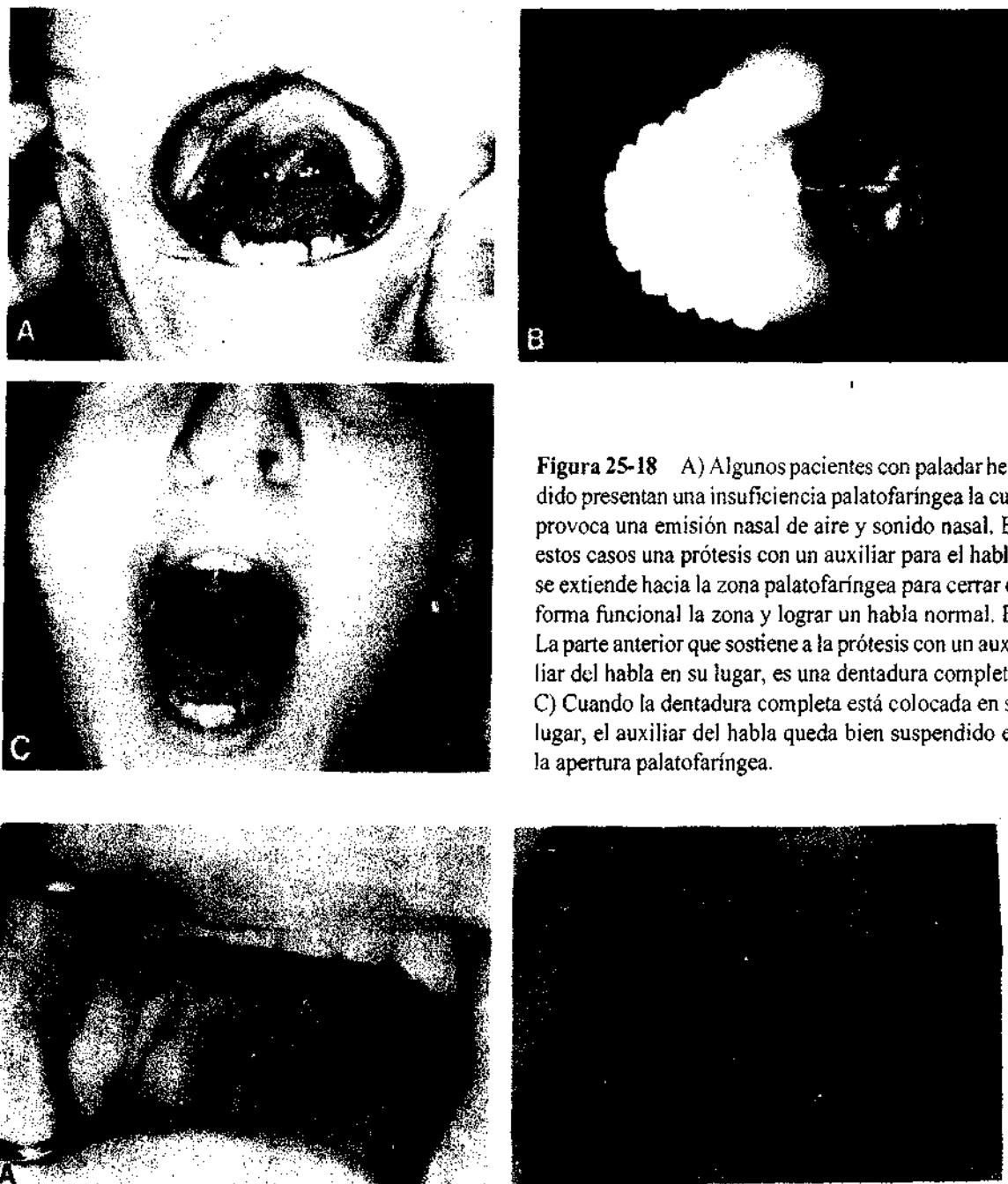


Figura 25-18 A) Algunos pacientes con paladar hendido presentan una insuficiencia palatofaríngea la cual provoca una emisión nasal de aire y sonido nasal. En estos casos una prótesis con un auxiliar para el habla, se extiende hacia la zona palatofaríngea para cerrar en forma funcional la zona y lograr un habla normal. B) La parte anterior que sostiene a la prótesis con un auxiliar del habla en su lugar, es una dentadura completa. C) Cuando la dentadura completa está colocada en su lugar, el auxiliar del habla queda bien suspendido en la apertura palatofaríngea.

Figura 25-19 A) Al resecar una parte de la lengua, el paciente es incapaz de hablar y deglutir debido a que la lengua no alcanza a tocar el paladar para estas funciones. B) La porción palatina de la dentadura maxilar se engrasa y se baja para que el paciente pueda alcanzarla con mayor facilidad con la parte remanente de la lengua. Así, esta modificación protética del paladar, mejora el habla y la deglución.

4. Harkins CS, Harkins WR, Harkins JF: *Principles of Cleft Palate Prosthesis*. New York, Columbia University Press.
5. Laney WR: *Maxillofacial Prosthetics*. Littleton, Massachusetts. PSG Publishing.
6. *Rehabilitation of the Cancer Patient: A Collection of Papers*. Chicago, Year Book Medical Publishers.

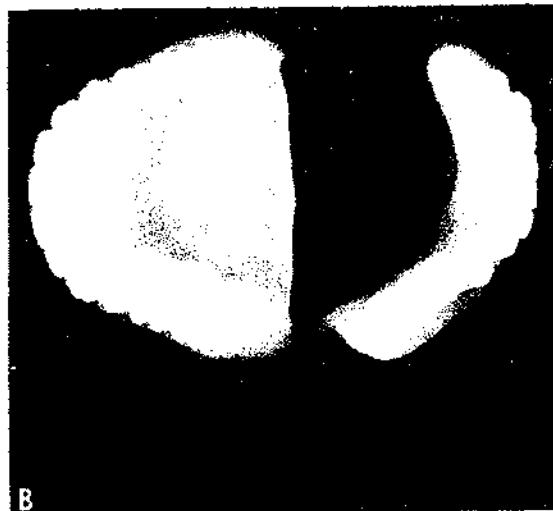


Figura 25-20 A) El área de soporte oral remanente, para una dentadura mandibular dividida puede ser relativamente pequeña, en un paciente al que se le ha practicado una resección parcial de la mandíbula. B) En estos casos, se debe utilizar una lámina oclusal maxilar ancha debido a que la parte remanente de la mandíbula se desvía hacia el lado de la cirugía. C) Aunque el área total es reducida, de todas maneras se puede establecer una oclusión funcional en el paciente.

26

Dentadura maxilar completa individual

Frank R. Lauciello, DDS

No es raro, ver pacientes con una dentadura maxilar completa individual apoyada en todos los dientes naturales mandibulares, o en una parte de ellos. En estos casos, el dentista se enfrenta a muchas dificultades para poder rehabilitar a los pacientes con este patrón clínico. Los dientes en el arco dental inferior con una posición inadecuada, inclinados o sobreerupcionados dificultan el obtener una oclusión balanceada armoniosa. Debido a esto, existen relaciones oclusales desfavorables que tienden a desplazar la dentadura maxilar, lo cual provoca ulceraciones, cambios en la mucosa y hasta resorción del borde residual. Por otra parte, la posición fija de los dientes anteriores mandibulares dificulta la colocación de los dientes maxilares de acuerdo a la estética y la fonética sin producir obstrucciones anteriores durante los movimientos funcionales excéntricos. Otro problema de las dentaduras apoyadas en dientes naturales es el de la abrasión de los dientes artificiales al usar dientes de resina acrílica, o la abrasión de los dientes naturales al utilizar dientes de porcelana.

Aunque todos estos factores dificultan o hasta impiden en ocasiones el tratamiento, lo más

probable es que el peor error que se puede cometer es no hacer ningún intento por modificar el alineamiento oclusal de los dientes naturales. El no diagnosticar y modificar en forma adecuada a los dientes mandibulares para lograr la armonía oclusal con la dentadura provoca fuerzas que pueden sobrepasar la tolerancia fisiológica de los tejidos del borde residual maxilar.

DIAGNÓSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO

Antes de hacer cualquier modificación en los dientes naturales, es muy importante que se monten los moldes superior e inferior en un articulador. En la mayoría de los casos, primero se puede hacer la impresión maxilar final y el montaje del molde en el articulador por medio de un arco facial. Con esto, se elimina la necesidad de montar dos veces el molde superior (una con fines diagnósticos y otra con fines terapéuticos). Después de ello, se monta el molde diagnóstico inferior por medio de un registro interoclusal céntrico provisional realizado en una

dimensión vertical aceptable. Así, se hacen los registros excéntricos, y se establecen los elementos condilares del articulador. En ese momento se puede planear bien cualquier ajuste que sea necesario.

Los artículos médicos han descrito varias técnicas por medio de las cuales se pueden determinar las modificaciones necesarias de los dientes antes de elaborar la dentadura. Swenson fue el primero en describir uno de estos métodos. En éste, los moldes maxilar y mandibular se montan en el articulador por medio de un registro provisional de la relación céntrica en una dimensión *vertical* aceptable. A continuación se hace una base maxilar, y se montan los dientes de la dentadura. Si los dientes naturales inferiores afectan la colocación de los dientes de la dentadura, se ajustan en el molde y se marca la zona con un lápiz. Despues se modifican los dientes naturales de acuerdo al molde diagnóstico marcado. Al terminar de realizar las modificaciones oclusales, se hace un nuevo molde diagnóstico del arco inferior para montarlo en el articulador. Si es necesario otro ajuste, se debe repetir el procedimiento. Una vez que sea suficiente la modificación oclusal, se deben volver a montar los dientes de la dentadura para tenerlos listos para la prueba. Aunque esta técnica es sencilla, puede requerir de mucho tiempo, cuando se tienen que hacer varias impresiones¹ y montajes.

Un segundo método, descrito por Yurkstas,¹⁷ utiliza una plantilla oclusal metálica en forma de U que es un poco convexa en la superficie inferior (figura 26-1). Al colocar las cúspides en las superficies oclusales de los dientes remanentes, se debe valorar cuáles de ellas se van a ajustar. El molde de yeso se modifica hacia una relación oclusal más favorable y las áreas reducidas se identifican marcándolas con un lápiz. Despues se usa el molde como guía para modificar los dientes naturales.

Bruce⁴, describió una tercera técnica para pre-determinar la cantidad necesaria de ajuste oclusal de los dientes naturales. En ésta, se monta el molde de diagnóstico inferior igual que en los dos procedimientos mencionados antes. Se hacen las modificaciones necesarias en las superficies oclusales del molde de yeso, despues sobre el

molde ya modificado, se hace una plantilla de resina acrílica transparente (figura 26-2). La superficie interna de la plantilla se cubre con pasta indicadora de presión para despues colocarla sobre los dientes naturales del paciente. De esta forma, se pueden observar con facilidad las obstrucciones a través de la plantilla para eliminarlas al darle otra forma a la anatomía oclusal. Así se repite el proceso hasta que la plantilla se asiente bien.

Boucher y colaboradores³, describen otra técnica en la que se ajustan los dientes naturales en el plano establecido y se inclinan los dientes



Figura 26-1 Se puede utilizar una plantilla oclusal convexa prefabricada para distinguir las inclinaciones cuspídeas de los dientes naturales que interfieren con el plano oclusal.

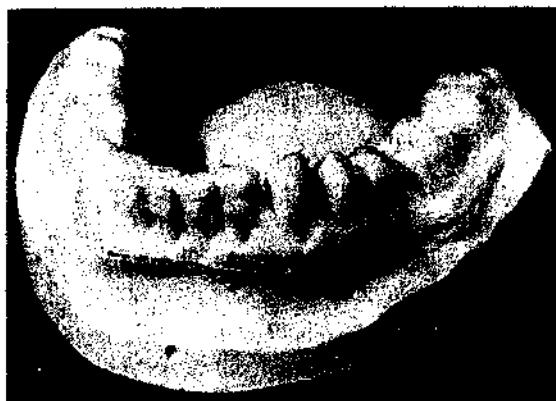


Figura 26-2 Despues de remodelar las superficies oclusales a una forma aceptable, se debe hacer una plantilla de resina acrílica transparente sobre el molde de yeso dental modificado.

maxilares de porcelana. Para esto, primero se montan los moldes en un articulador programado al igual que en las otras técnicas. Los dientes maxilares artificiales se alinean de tal manera que se obtengan los mejores contactos de balance oclusal posibles. Si los dientes naturales impiden este balance, se deben eliminar las obstrucciones al mover los dientes maxilares de porcelana sobre los dientes mandibulares de yeso. Después de procesar la dentadura, se debe comparar con los dientes naturales para hacer un molde de yeso modificado y observar las áreas que van a remodelarse. Después, se esmerilan los dientes naturales en las áreas marcadas sobre el molde de yeso, se perfecciona la oclusión con una capa de cera ablandada para placa de la base en forma de arco sobre los dientes inferiores y se le pide al paciente que cierre la boca en relación céntrica. Después, se identifican los puntos prematuros y se eliminan al esmerilar los dientes naturales. El procedimiento se repite para las excusiónes laterales derecha e izquierda hasta establecer una oclusión balanceada armoniosa.

La elección de una técnica, depende de las características de cada caso clínico y de la preferencia personal del dentista.

DESEQUILIBRIOS OCULSALES COMUNES

Es frecuente que después de la pérdida de dientes, exista una zona maxilar edentada por completo apoyada en un complemento mandibular de dientes naturales sin los primeros molares, segundos premolares o ambos. En estos casos los molares remanentes por lo general se inclinan mucho en sentido mesial, además de que sus mitades distales sobreerupcionan (figura 26-3). Si no se corrige esta situación, se impide la oclusión en las excusiónes protrusiva y lateral, excepto por un contacto de la mitad distal de los molares inferiores (figura 26-4). Esto provoca que la dentadura maxilar se desplace con facilidad durante los movimientos funcionales.

Si los molares no están demasiado inclinados, se pueden remodelar con un esmerilado selectivo. Stephens¹⁵, recomienda en estos casos que se

aplane por medio de un esmerilado, la mitad distal de la superficie oclusal y que los dientes de la dentadura se coloquen de tal manera que sólo ocluyan en esa zona, dejando las cúspides mesiales fuera de contacto. Con este alineamiento, se evita el contacto de los dientes de la dentadura en un plano inclinado.

Cuando se requiera una mayor reducción del diente, el tratamiento de elección es corregir los molares inclinados con coronas fundidas en oro, onlays, o con un puente fijo si existe un gran espacio edentado en sentido mesial a los molares. Behrend¹, describió muy bien la corrección de los molares inclinados por medio de dentaduras parciales fijas, al decir, "en relación al plano oclusal óptimo, las cúspides mesiales por lo general están demasiado bajas, y las cúspides distales demasiado altas. Por ello, la porción distal de la superficie oclusal casi siempre requiere una gran reducción de 3 mm o más aunque la porción mesial casi nunca requiera cambio alguno" (figura 26-5). Al colocar primero los dientes de la dentadura maxilar, se tendrá una excelente guía para reestablecer la forma oclusal de la dentadura parcial fija.



Figura 26-3 Algunos pacientes tienen anodoncia completa de dientes maxilares con anodoncia parcial de dientes mandibulares. El orden más frecuente de la pérdida de los dientes es con los primeros molares inferiores, segundos premolares, o ambos. En este caso es muy característico tener unos molares inclinados en sentido mesial o sobreerupcionados. Si uno de estos últimos está demasiado sobreerupcionado de tal manera que no pueda corregirse (como el segundo molar mostrado en esta figura), debe ser extraído.

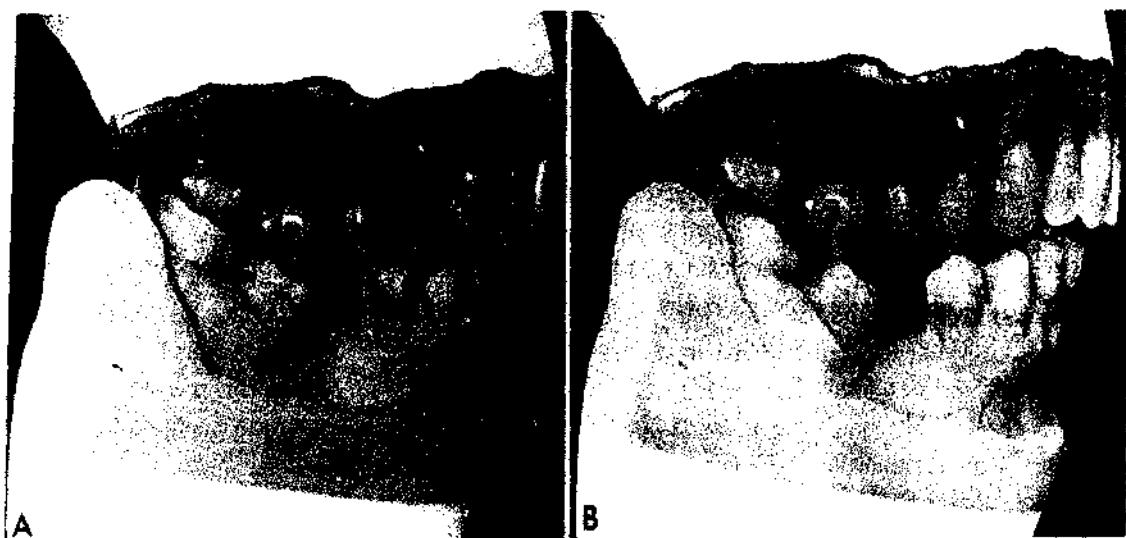


Figura 26-4 A) Si los dientes de la dentadura se colocan en las inclinaciones no modificadas de los dientes naturales inferiores, se obtendrá un plano oclusal desfavorable. B) En las excusiónes laterales la mayoría de los dientes no ocluyen bien debido a las grandes inclinaciones de los dientes posteriores de la dentadura, colocadas para hacer contacto con los dientes naturales, inclinados.

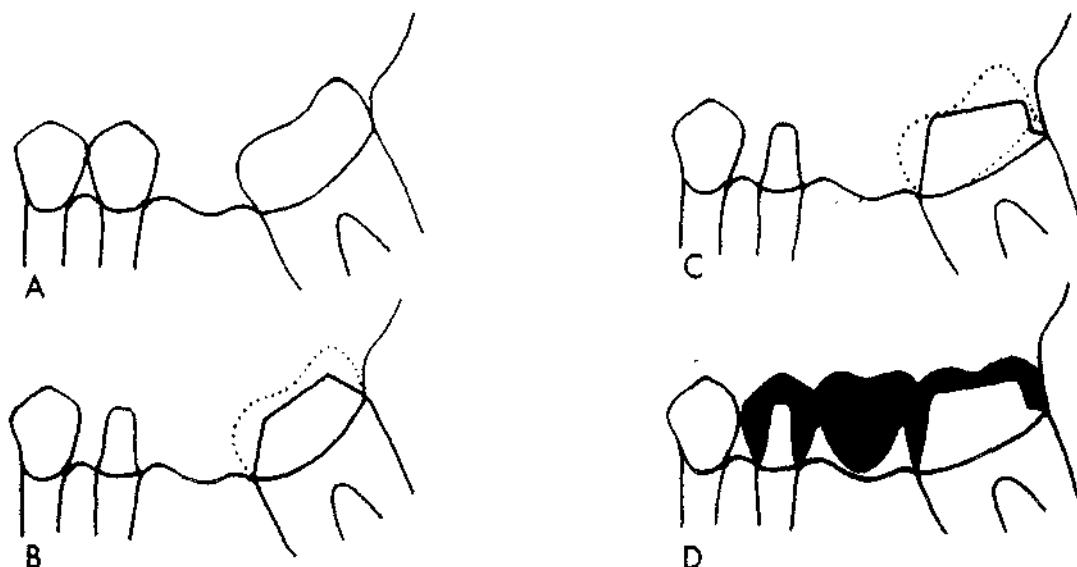


Figura 26-5 Preparación vertical de un premolar y segundo molar inclinado como dientes de soporte. A) Dientes antes de ser preparados. B) La superficie mesial del molar se alinea con el eje longitudinal existente, con lo que se obtiene una preparación bastante coniforme. C) Preparación correcta del molar y premolar. D) Dentadura parcial fija terminada. Las cúspides mesiales del molar se elevaron, y las cúspides distales se bajaron para obtener otra vez, el plano oclusal adecuado. (De Beherend DA: The mandibular posterior fixed partial denture. *J. Prosthet Dent.* 37: 622-638.)

Cuando exista un gran espacio en sentido mesial a los molares inclinados, se puede usar otra alternativa terapéutica al diseñar una dentadura par-

cial removible que compense la mitad mesial de los molares. Así mismo, se puede corregir la superficie oclusal hacia una forma aceptable, al ba-

jar las cúspides distales y corregir las cúspides mesiales por medio de un onlay con apoyo mesial (figura 26-6).

Otra alternativa posible requiere la recolocación ortodóncica de los molares inclinados. Sin embargo, esto no quiere decir que no se tengan que colocar también coronas, debido a que el nivel oclusal de los molares todavía puede tener que reducirse mucho. De cualquier forma, cuando los molares están demasiado inclinados hacia adelante, sobreerupcionados, y no se puede corregir, es necesario extraerlos (figura 26-3).

Existe otro tipo de desequilibrio cuando se conservan pocos dientes mandibulares que ocluyen con una dentadura maxilar completa. Aunque esta situación clínica es tolerada por algunos pacientes, con el tiempo puede provocar una disminución del borde alveolar maxilar anterior además de ocasionar cambios hiperplásicos del tejido. Cuando no existe ningún molar remanente, se debe usar una dentadura parcial removible. Por el contrario, cuando existen todos los dientes desde el primer molar de un lado al primer molar del otro lado, no debe usarse una dentadura parcial. La única excepción a esta regla, es en el caso de una relación maxilomandibular de clase II (retrógnata), ya que en ésta, los premolares mandibulares distribuirán las fuerzas de la masticación más hacia la zona posterior que en una relación mandibular de clase I o clase III. De cualquier forma, la recolocación de los dientes posteriores faltantes, aumenta la retención y estabilidad de la dentadura maxilar completa y ayuda a distribuir mejor las fuerzas funcionales sobre el borde residual maxilar.

MÉTODOS UTILIZADOS PARA OBTENER UNA OCCLUSIÓN BALANCEADA EQUILIBRADA

Existen muchas técnicas que describen diferentes métodos para obtener una oclusión balanceada en una dentadura maxilar completa apoyada en dientes naturales. Dichas técnicas son de dos tipos: aquellas que equilibran en forma dinámica la oclusión por medio de una trayectoria generada en forma funcional y aquellas que equilibran



Figura 26-6 Cuando está indicado el uso de una dentadura parcial removible, se puede colocar un onlay con apoyo mesial para corregir la forma oclusal.

en forma estática la oclusión por medio de un articulador programado que simule el movimiento maxilo-mandibular del paciente.

Las técnicas de masticación generadas funcionalmente, proporcionan un método más preciso para registrar los patrones oclusales. Sin embargo, están contraindicadas cuando los tejidos residuales no pueden proporcionar la estabilidad necesaria para la base de registro. Además de esto, el paciente debe tener un control neuromuscular adecuado para poder efectuar los movimientos maxilo-mandibulares deseados y la capacidad mental para poder cooperar bien en el tratamiento.

Técnicas de masticación funcional

Stansbury¹⁴, fue el primero en describir una técnica de masticación funcional (1928) para una dentadura superior completa apoyada en dientes inferiores naturales. Él recomendaba el uso de un compuesto para rodillo maxilar recortado en la zona bucal y lingual para así permitir la oclusión en las excursiones laterales. Después, se agrega cera para cardar en el compuesto del rodillo, y se le pide al paciente que realice movimientos excéntricos de masticación. Con esto, la cera para cardar se moldea despacio con los movimientos funcionales, y el compuesto en la fosa central sirve como guía para conservar la dimensión vertical. A continuación, se saca de la boca el rodillo de oclusión obtenido en forma funcional y se vibra yeso dental en las trayectorias de

cera de las cúspides. El molde superior se sujeta otra vez al articulador con el rodillo de oclusión obtenido y con el registro de yeso de la trayectoria de la cúspide, el cual se sujeta con yeso en el miembro inferior del articulador. En ese momento, se tiene al molde superior montado en el articulador y dos moldes inferiores. De estos últimos, uno es el duplicado de los dientes inferiores y el otro es una réplica de la trayectoria generada. Despues se colocan primero los dientes de la dentadura en el molde inferior de los dientes del paciente. Al lograr una estética satisfactoria durante la prueba, se saca el primer molde inferior y se asegura el otro molde inferior con el registro de mordida en el articulador. Despues, se esmerilan bien todos los puntos que interfieran hasta que el perno de la guía incisal evite un cierre mayor. Así, queda establecida la máxima oclusión balanceada bilateral en los movimientos centricos y excéntricos.

Vig¹⁶, describió una técnica similar, en la que recomendaba utilizar una capa de resina en los surcos centrales de los dientes posteriores inferiores, en vez de un compuesto como lo hacia Stansbury (figura 26-7). La capa de resina mantiene la dimensión vertical al mismo tiempo que permite localizar en forma diagnóstica las cúspides inferiores que interfieren. En los movimientos excéntricos, se esmerilan las puntas de las cúspides inferiores hasta obtener un contacto equilibrado entre los dientes y la resina. Despues, se debe reforzar la capa de resina con cera suave, para registrar la trayectoria funcional. Los procedimientos finales se asemejan mucho a los de la técnica descrita por Stansbury.

Sharry¹², menciona una técnica sencilla para usar un rodillo maxilar de cera blanda. En ella, se realizan movimientos masticatorios laterales y protrusivos para que la cera se desgaste y así poder obtener las trayectorias funcionales de las cúspides inferiores. Esto se repite hasta establecer la dimensión vertical correcta.

Rudd¹¹, sugiere una técnica muy parecida a la de Stansbury, en la cual se forma un rodillo maxilar con un compuesto de la misma manera. Despues, se agrega una capa de matriz de registro hecha de tres hojas de cera rosa para placa de la base, de consistencia mediana a dura y dos hojas

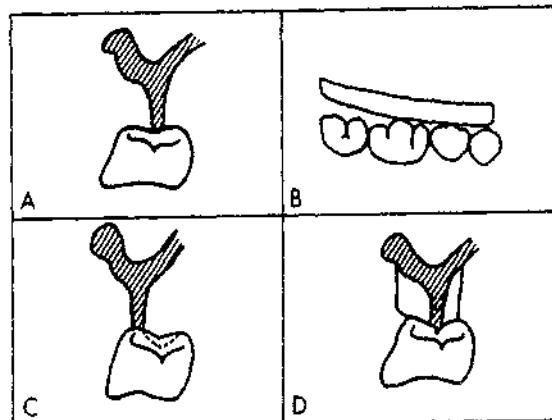


Figura 26-7 A) En este caso, la dimensión vertical oclusal, se mantiene con una capa de resina acrílica en contacto con los surcos centrales de los dientes opuestos. B) Vista sagital de un movimiento de excusión lateral en el que la capa de resina acrílica sólo entra en contacto con el segundo premolar. La altura de la punta de la cúspide, se reduce por medio de un esmerilado para despues volver a revisar su longitud de la misma manera. La revisión de la cúspide y de los surcos concluye en el momento en que la capa de resina acrílica entra en contacto con todas las puntas cuspideas en forma equilibrada. C) Si la capa de resina acrílica entra en contacto con todas las puntas cuspideas, excepto una, durante el movimiento lateral, se debe alargar la capa como se ilustra en el esquema. El surco central opuesto se debe profundizar por medio de un esmerilado como lo señala la línea punteada. Despues, se debe agregar resina acrílica a la capa para revisar otra vez los contactos hechos durante los movimientos de excusión: D) Se deben perforar unos orificios en la capa de resina acrílica, colocando cera adherente en los orificios y agregando cera blanda en los lados bucales y linguales de la capa para reforzar la amplitud total de los dientes posteriores. (De Vig RG: A modified chew-in and functional impression technique, *J. Prosthet Dent*; 14:214-220).

de cera roja comercial en las superficies bucal y lingual del rodillo. Así mismo, sugiere usar dos bases maxilares, una para registrar la trayectoria generada y otra para montar los dientes. La ventaja de esto es que se reduce el número de citas necesarias para elaborar la dentadura superior.

Técnicas para lograr el equilibrio por medio del articulador

Cuando las bases de la dentadura carecen de estabilidad o el paciente no tiene la capacidad fisi-

ca de formar un registro de mordida, se prefiere el método de equilibrio en el articulador. Como esta técnica es la más utilizada, se describen en detalle todos los pasos necesarios para obtener una oclusión bilateral balanceada.

Primero, se debe montar el molde superior en el articulador por medio de un arco facial con indicador orbital. Después, se debe relacionar el molde inferior con el superior con un registro interoclusal céntrico en una dimensión vertical aceptable, y valorar la posición bucolingual de los dientes inferiores y su relación con el arco superior. En ese momento, se debe decidir, si se va a articular la fosa central de los dientes de la dentadura con las cúspides bucales inferiores o con las cúspides linguales inferiores. Si se ve que los dientes de la dentadura se colocan demasiado cerca de la zona bucal al articularse con las cús-

pides bucales inferiores, se deben recolocar para que se apoyen en las cúspides linguales inferiores (figura 26-8). Si en cambio, los dientes de la dentadura se colocan demasiado cerca de la zona lingual al articularse con las cúspides linguales inferiores, se deben recolocar para que se apoyen en las cúspides bucales inferiores (figura 26-9). En ocasiones, se tienen que usar cúspides bucales en algunos dientes y cúspides linguales en otros (figura 26-10), debido a que los dientes naturales están rotados e inclinados. Una vez que se seleccionen las cúspides de sostén, se deben reducir las inclinaciones de las cúspides remanentes. Por ejemplo, al seleccionar las cúspides bucales inferiores como cúspides de sostén, se deben reducir las cúspides linguales (figura 26-11A). Y al contrario, cuando se seleccionen las cúspides linguales inferiores como cúspides de

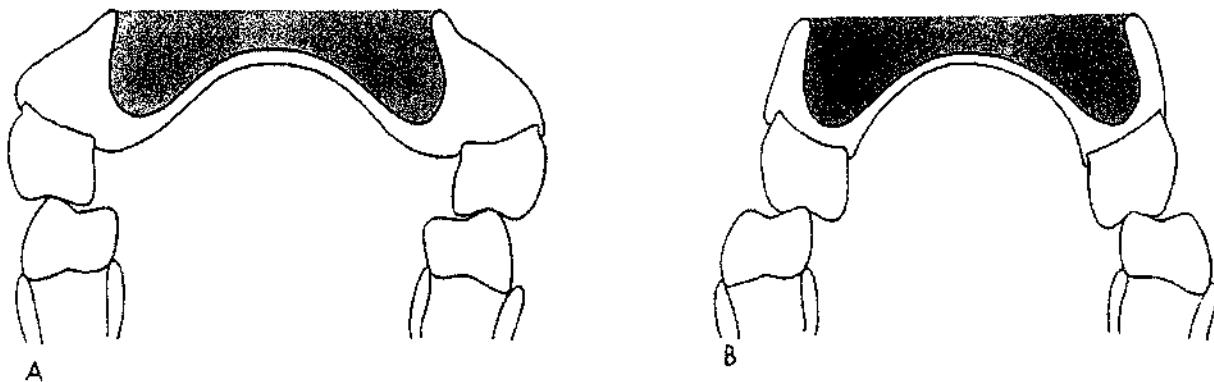


Figura 26-8 A) Debido a la relación natural entre los arcos superior e inferior, los dientes de la dentadura están en una posición demasiado alejada del borde residual al articularse con las cúspides bucales inferiores. B) En este caso, se deben recolocar los dientes de la dentadura para que se articulen con las cúspides linguales inferiores.

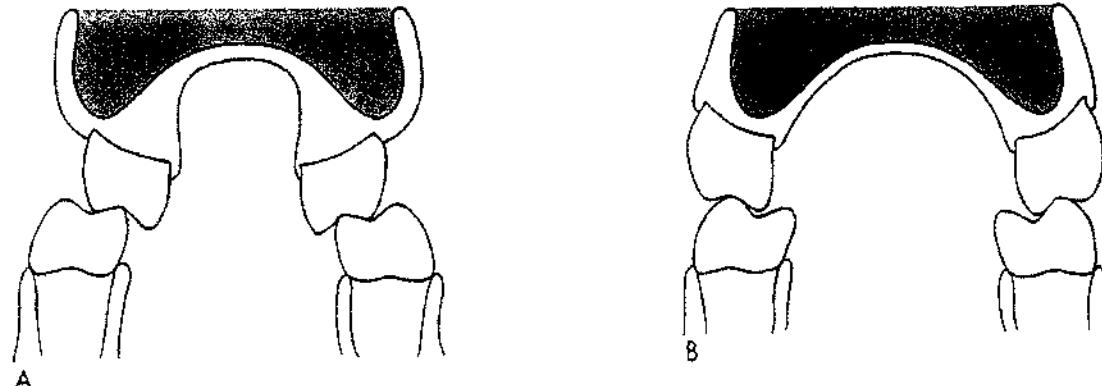


Figura 26-9 A) Debido a la relación natural entre los arcos superior e inferior, los dientes de la dentadura están en una demasiado alejada del paladar al articularse con las cúspides linguales inferiores. B) En este caso, se deben recolocar los dientes de la dentadura para que se articulen con las cúspides bucales inferiores.

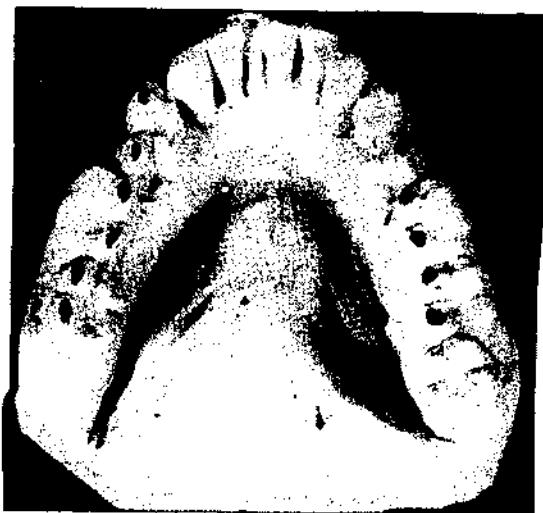


Figura 26-10 En ocasiones, se colocan los dientes de la dentadura de tal manera que se articulen con las cúspides bucales de algunos dientes inferiores y con las cúspides linguales de otros.

sostén, se deben reducir las cúspides bucales (figura 26-11B). Esto permite tener una relación de cúspide a fosa entre los dientes superiores e inferiores, con lo cual se simplifica el montaje del diente posterior y se facilita la obtención del balanceo de la oclusión.

Si alguno de los dientes naturales está sobreerupcionado o inclinado, se debe modificar con un esmerilado selectivo o corregir con una corona u onlay hasta establecer un plano oclusal aceptable.

Como ya se mencionó antes, las fosas centrales de los dientes superiores posteriores se deben colocar de tal manera que se articulen con las cúspides de sostén elegidas en los dientes naturales inferiores. Por lo tanto, las únicas zonas de contacto de la dentadura en oclusión céntrica, deben estar en las fosas centrales (figura 26-8B, 26-9B). Durante la prueba de encerado, se deben hacer los registros excéntricos y fijar las inclinaciones condilares en el articulador. En ese momento, se deben alinear los dientes posteriores superiores para que estén tan balanceados como sea posible. Después de procesar la dentadura, se debe relacionar otra vez por medio de un nuevo registro céntrico interoclusal, con el molde inferior montado. A continuación, se deben recolocar en el articulador, las inclinaciones condilares determinadas en forma previa. El balance excéntrico, se obtiene al volver a establecer los obturadores céntricos de sostén con un esmerilado selectivo (figura 26-12). Esto se logra con facilidad por medio de un esmerilado selectivo de las inclinaciones cuspídeas bucales y linguales de los dientes superiores.

Se debe recordar, que una vez que se obtienen los contactos céntricos, no deben tocarse. Por lo tanto, para evitar la eliminación accidental de estos contactos, se aconseja usar dos colores de papel de articular, uno para marcar los contactos céntricos y otro para los contactos ex-

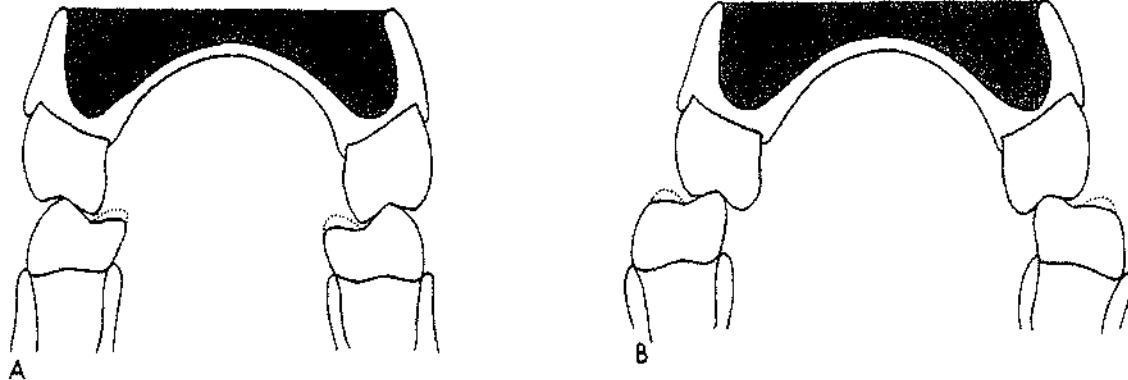


Figura 26-11 A) En las relaciones entre arcos en donde se seleccionan las cúspides bucales inferiores como cúspides de sostén, se deben reducir las inclinaciones cuspídeas linguales inferiores. B) En cambio, en las relaciones entre arcos en donde se seleccionen las cúspides linguales inferiores como cúspides de sostén, se deben reducir las inclinaciones cuspídeas bucales inferiores.



Figura 26-12 Despues de procesar y montar la dentadura superior, se deben reestablecer los obturadores centricos de sostén por medio de un esmerilado selectivo.



Figura 26-13 Los contactos excéntricos de balanceo se deben reestablecer por medio de un esmerilado selectivo de las inclinaciones cuspídeas bucales y linguales de los dientes superiores de resina.

centricos. Los contactos excéntricos se deben esmerilar en forma selectiva hasta observar una zona de contacto relativamente continua en las inclinaciones cuspídeas bucales y linguales de los dientes superiores (figura 26-13). Los contactos funcionales y de balanceo, se ilustran en forma esquemática tanto para el montaje cuspide bucal como para el de la cuspide lingual (figuras 26-14, 26-15). Si algunas de las de cuspides inferiores que no sean las cuspides elegidas

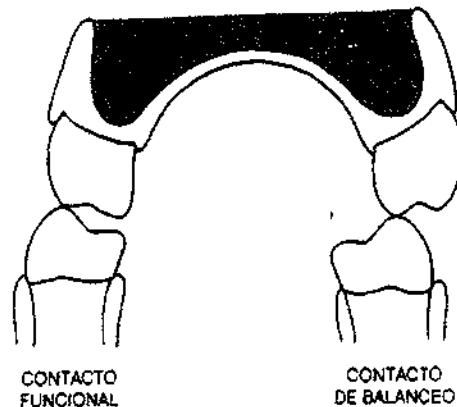


Figura 26-14 Esquema que muestra los contactos funcionales y de balanceo que existen al elegir las cuspides bucales inferiores como cuspides centricas de sostén.

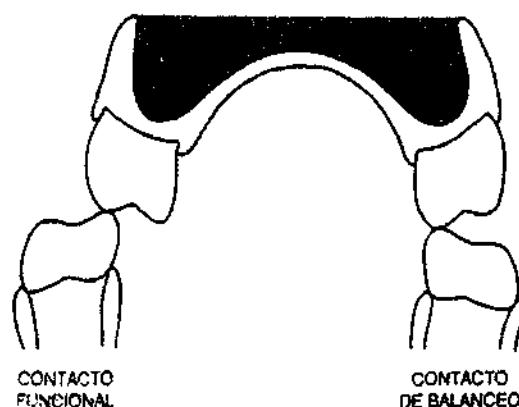


Figura 26-15 Esquema que muestra los contactos funcionales y de balanceo que existen al elegir las cuspides linguales inferiores como cuspides de sostén

para sostén, entra en contacto, se debe eliminar dicha obstrucción al esmerilar el molde y los dientes naturales. Sin embargo, en ese momento, no se debe efectuar ningún cambio en las cuspides inferiores de sostén.

El resultado final será una oclusión balanceada, armoniosa que permite el movimiento en las excursiones laterales al mismo tiempo que mantiene máximos contactos bilaterales tanto en las actividades funcionales como en las anómalas. En muchos casos sin embargo, no es posible obtener una oclusión perfectamente bien balanceada en todas las posiciones excéntricas al trabajar con dientes naturales en un solo arco dental.

MATERIALES OCCLUSALES PARA UNA DENTADURA INDIVIDUAL

Los materiales disponibles para las formas oclusales posteriores del diente son porcelana, resina acrílica, oro, resina acrílica con obturadores de amalgama y resina IPN* (red interpenetrante del polímero).

Dientes de porcelana

Como los dientes de porcelana se desgastan con lentitud, se mantiene la dimensión vertical. Sin embargo, se fracturan y desportillan con facilidad al apoyarse en dientes naturales, además de que son más difíciles de equilibrar debido a que sus superficies no se marcan bien con el papel de articular. Así mismo, ocasionan un rápido desgaste de los dientes naturales en los que se apoyan.

Dientes de resina acrílica

Estos son los más idóneos ya que no ocasionan ningún desgaste en los dientes naturales en los que se apoyan, además de que son más fáciles de equilibrar. La principal desventaja de los mismos, es su desgaste, que provoca la pérdida de la dimensión vertical. Sin embargo, el desgaste de las superficies oclusales es menos grave que la resorción del borde alveolar. Además, con este material siempre se pueden hacer nuevas dentaduras.

Oclusales de oro

Aunque se considera que estos son el mejor material en que pueden apoyarse los dientes naturales, el excesivo costo y tiempo que requieren para su elaboración, los hacen inadecuados para la mayoría de los pacientes.

Resina acrílica con obturadores de amalgama

Este es el método recomendado por el autor,⁸ ya que los insertos de amalgama reducen el desgaste oclusal, además de que la técnica es sencilla requiere menos tiempo y es menos costosa que con los oclusales de oro. En este método, primero se balancean los dientes de acrílico como se ve en la figura 26-13 para después hacer las prepara-

ciones oclusales en los dientes de acrílico prolongándolas de tal manera que incluyan lo más que se pueda de papel de articular (figura 26-16). A continuación, se condensa el amalgama dentro de las preparaciones y se cierra con suavidad el articulador, moviéndolo de lado a lado y de atrás hacia adelante hasta que el perno de la guía incisal esté nivelado otra vez con el contenedor de la guía. Así, se registra en la amalgama la zona céntrica de sostén, así como algunas de las excusiónes (figura 26-17) por medio del articulador programado para simular con exactitud los movimientos maxilomandibulares del paciente. El autor ha utilizado esta técnica logrando muy buenos resultados subjetivos, según lo informaron los pacientes. Las revisiones periódicas de estos pacientes no mostraron un desgaste oclusal excesivo.

Resina IPN

En forma más reciente, se elaboró un nuevo material para los dientes, el cual minimizar las desventajas de los dientes de resina acrílica de porcelana, al mismo tiempo que mejora algunas de sus cualidades. El material consiste en una red interpenetrante de polímero sin relleno y con enlaces cruzados de alto nivel.

En la investigación clínica realizada durante tres años por Ogle y colaboradores^{9,10} para



Figura 26-16 En estos dientes posteriores de la dentadura se colocaron preparaciones oclusales, las cuales se extendieron para incluir lo más posible del contorneado del papel de articular.

* Trubyte Bioform IPN, Dentsply International, Inc., York, PA.

valorar el desgaste de este nuevo material, se comprobó que éste es mucho menor en comparación con los dientes de resina acrílica del mismo fabricante. Por lo tanto, este nuevo material le ofrece al dentista otra opción al tratar a los pacientes en los que el desgaste de los dientes de resina acrílica es un problema.

ESTÉTICA

Uno de los requisitos básicos de una dentadura completa es que tenga una estética aceptable. En



Figura 26-17 La amalgama se debe condensar en las preparaciones oclusales. Para esto se deben hacer las trayectorias en la amalgama al mover el miembro superior del articulador ya programado, hasta reestablecer el contacto en las inclinaciones predeterminadas del contenedor de la guía incisal.

algunos casos por ejemplo, la posición fija de los dientes mandibulares limita la capacidad del dentista para colocar en forma estética los dientes anteriores maxilares y permitir al mismo tiempo el balanceo de la oclusión en los movimientos excéntricos.

Lo ideal, es tener el suficiente traslapo horizontal que permita el movimiento al balancearse en las excursiones excéntricas sin perder la estética (figura 26-18). Sin embargo, si esto no es posible y el factor estético requiere cierta cantidad de traslapo vertical, la única alternativa es inclinar más los ángulos de la cúspide posterior para que los dientes posteriores no ocluyan con los dientes anteriores durante los movimientos excéntricos (figura 26-19). Claro que esta es una situación indeseable, debido a que los ángulos más inclinados de la cúspide reducen la estabilidad de la base de la dentadura. Por ello, se debe hacer todo lo posible para modificar las coronas clínicas de los dientes inferiores anteriores por medio del esmerilado selectivo o con restauraciones para así reducir la inclinación necesaria de los ángulos de la cúspide para impedir la oclusión con los dientes anteriores maxilares.

BIBLIOGRAFÍA

1. Behrend DA: The mandibular posterior fixed partial denture. *J. Prosthet Dent*; 37:622-638.
2. Boucher CO: *Swenson's Complete Dentures*. de 5. St. Louis, CV Mosby, pp 583-594
3. Boucher CO. Hickey JC. Zarb GA: *Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients*, ed. 7. St Louis. CV Mosby, pp 528-533.

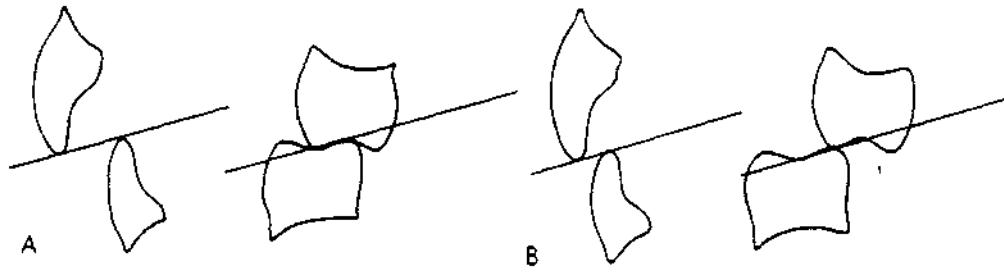


Figura 26-18 A) En este esquema los factores estéticos permiten tener una cantidad adecuada de traslapo, por lo cual, se pueden seleccionar las inclinaciones cuspídeas con poca profundidad. B) Así, durante los movimientos excéntricos, las inclinaciones posteriores poco profundas evitan una obstrucción anterior.

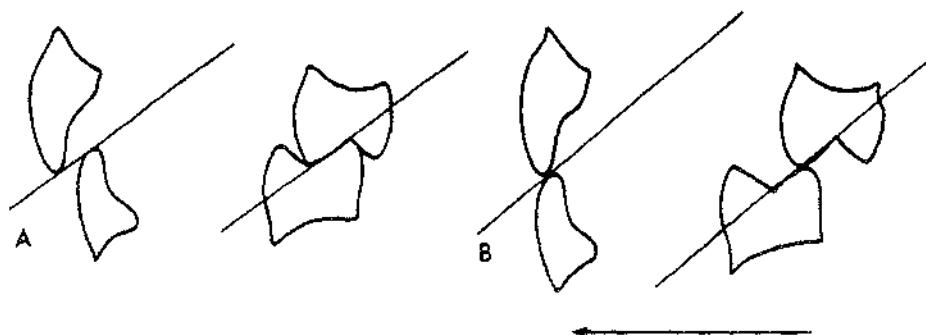


Figura 26-19 A) En este esquema, los factores estéticos requieren un traslapo vertical muy inclinado con poco traslapo horizontal. Por lo tanto, se tienen que elegir inclinaciones cuspídeas posteriores, mucho más pronunciadas. B) Así, durante los movimientos excéntricos, las inclinaciones cuspídeas posteriores evitan una obstrucción anterior.

4. Bruce RW: Complete dentures opposing natural teeth. *J. Prosthet Dent.* 26:448-455.
5. Ellinger CW, Rayson JH, Henderson D: Single complete dentures. *J. Prosthet Dent.* 26:4-10.
6. Ellinger CW, Rayson JH, Terry JM, et al: *Synopsis of Complete Dentures*. Philadelphia. Lea & Febiger, pp 299-308.
7. Heartwell CM Jr, Rahn AO: *Syllabus of Complete Dentures*. ed. Philadelphia, 4. Filadelfia. Lea & Febiger, chap 23.
8. Lauciello FR: Articulator-generated amalgam stops for complete dentures. *J. Prosthet Dent.* 41:16-20.
9. Ogle RE, Ortman LF: Measuring wear of artificial teeth with stereophotography: Part I. *J. Prosthet Dent.* 53:807-812.
10. Ogle RE, David LJ, Ortman HR: Clinical wear study of a new tooth material: Part II. *J. Prosthet Dent.* 54:67-75.
11. Rudd KD, Morrow RM: Occlusion and the single denture. *J. Prosthet Dent.* 30:4-10.
12. Sharry JJ: *Complete Denture Prosthodontics*, ed 2. New York. McGraw-Hill, pp 299-315.
13. Stansbury CB: Single denture construction against a nonmodified natural dentition. *Aust J Dent.* 57:79-83.
14. Stansbury CB: Single denture construction against a nonmodified natural dentition. *J. Prosthet Dent.* 1:692-699.
15. Stephens AP: Full dentures which occlude with natural teeth. *Dent Pract.* 21:37-42.
16. Vig RG: A modified chew-in and functional impression technique. *J. Prosthet Dent.* 14:214-220.
17. Yurkstas AA: Single dentures, in Sharry JJ (ed): *Complete Denture Prosthodontics*, de 2, New York, McGraw-Hill, p 300.

27

Uso de los recubrimientos flexibles

Juan B. González, DDS, MS

Los recubrimientos elásticos son polímeros de elastómero usados para evitar las molestias crónicas ocasionadas por las dentaduras artificiales y también en la conservación de las estructuras de soporte. Estos materiales se procesan con calor aplicado en la base de la dentadura de resina dura y se utilizan en la prótesis definitiva. Los investigadores señalan que la duración de estos materiales varía de seis meses a cinco años, según el tipo de material utilizado (velo de caucho, resina vinílica o acrílica, silicón o poliuretano). Existe mucha controversia acerca de si estos materiales son para uso temporal o permanente. Como los materiales disponibles en la actualidad no cumplen con todos los requisitos indispensables para ser el material idóneo, casi siempre son considerados como recursos temporales para la solución inmediata de problemas específicos de la dentadura artificial. Sin embargo, son unos auxiliares excelentes en la prevención y tratamiento de las molestias crónicas ocasionadas por la dentadura artificial y en la conservación de los tejidos de soporte. Los materiales elásticos que se pueden usar por más de dos años son más adecuados para este propósito. Este capítulo analiza

la composición, tipo, usos, ventajas y desventajas de estos materiales, así como una breve descripción de los requisitos del material idóneo.

COMPOSICIÓN Y TIPOS

Los materiales utilizados como recubrimientos elásticos, son el velo de goma, los polímeros de vinil y vinil-acrílico, el silicón y el poliuretano. Los polímeros de vinil y acrílico se hacen elásticos al agregarles plastificantes de tipo aceitoso o de alcohol o por medio de una copolimerización con las unidades del monómero. El polímero hidrofílico es una mezcla de poli(etilen glicol metacrilato) con biacetonas. Una característica interesante de este material es que se endurece después del procesamiento con lo cual, se puede pulir con los métodos usuales. Sin embargo, se hace flexible cuando se coloca o almacena en agua o en un medio húmedo como por ejemplo la cavidad oral.

En forma más reciente, se han obtenido polímeros plastificados de etil metacrilato que unen a los plastificadores con el metacrilato. Con

esto, se elimina la percolación del plastificador, que es un problema común de los polímeros plastificados que los hace duros después de cierto tiempo de uso. Estos materiales se pueden embalar, acabar y pulir con los métodos habituales. Sin embargo, se ablandan a la temperatura de la boca (figura 27-1).

USO DE LOS RECUBRIMIENTOS ELÁSTICOS

Atrofia o resorción del borde residual Los pacientes con bordes atróficos o reabsorbidos, con frecuencia tienen zonas problemáticas que requieren una protección especial. Algunos ejemplos de esto, son al forámen mentoniano, las zonas rugosas, los canales dehicientes mandibulares, los bordes óseos en filo de cuchillo y los tejidos blandos u óseos después de una cirugía reciente. El recubrimiento elástico es útil de manera especial en aquellas zonas en donde se usaron injertos de hueso o piel para mejorar los bordes

edentados (figura 27-2). Estos materiales proporcionan una protección excelente para estos tejidos.

Cirugía contraindicada Los recubrimientos elásticos se pueden usar cuando está contraindicada la corrección quirúrgica de un socavado óseo. Por ejemplo, cuando existen socavados bilaterales opuestos, en las regiones retromilohioideas y en las tuberosidades maxilares, el tratamiento es una reducción quirúrgica. Sin embargo, algunos pacientes no aceptan dicha operación, otros no pueden costearla y otros más no tienen un estado general de salud que permita dicho procedimiento. En estos casos, por lo general se intenta solucionar el problema al engrasar la base de resina en la zona del socavado y eliminar el material de la superficie hacia el tejido para facilitar la inserción y remoción de la dentadura. Por desgracia, este procedimiento a menudo provoca una pérdida de la retención de la prótesis, por lo cual la solución puede estar en el uso de un material flexible en la zona del socavado.

El bruxista (bruxismo) Desafortunadamente muchos pacientes tienen el hábito de hacer ruido con sus dientes (bruxismo). Este hábito perjudica mucho a los tejidos de soporte de la boca, ya que el desgaste innecesario, así como el apretar y frotar en forma constante las superficies oclusales de la dentadura, transmite una fuerza intermitente de cizallado al asiento basal, lo cual provoca una irritación de la mucosa con una subsiguiente pérdida ósea. Este hábito es muy común en el paciente tenso y ansioso. En este caso, el uso de un recubrimiento elástico ayuda a proteger a los tejidos de soporte de una fuerza excesiva.

Zonas de escape Los recubrimientos elásticos también se pueden usar para evitar la irritación y el dolor del rafe medio palatino, de la es-

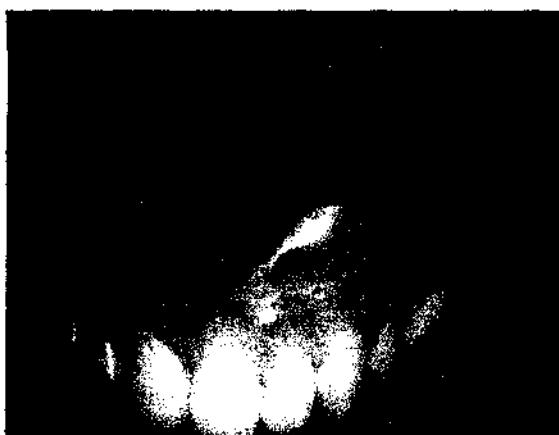
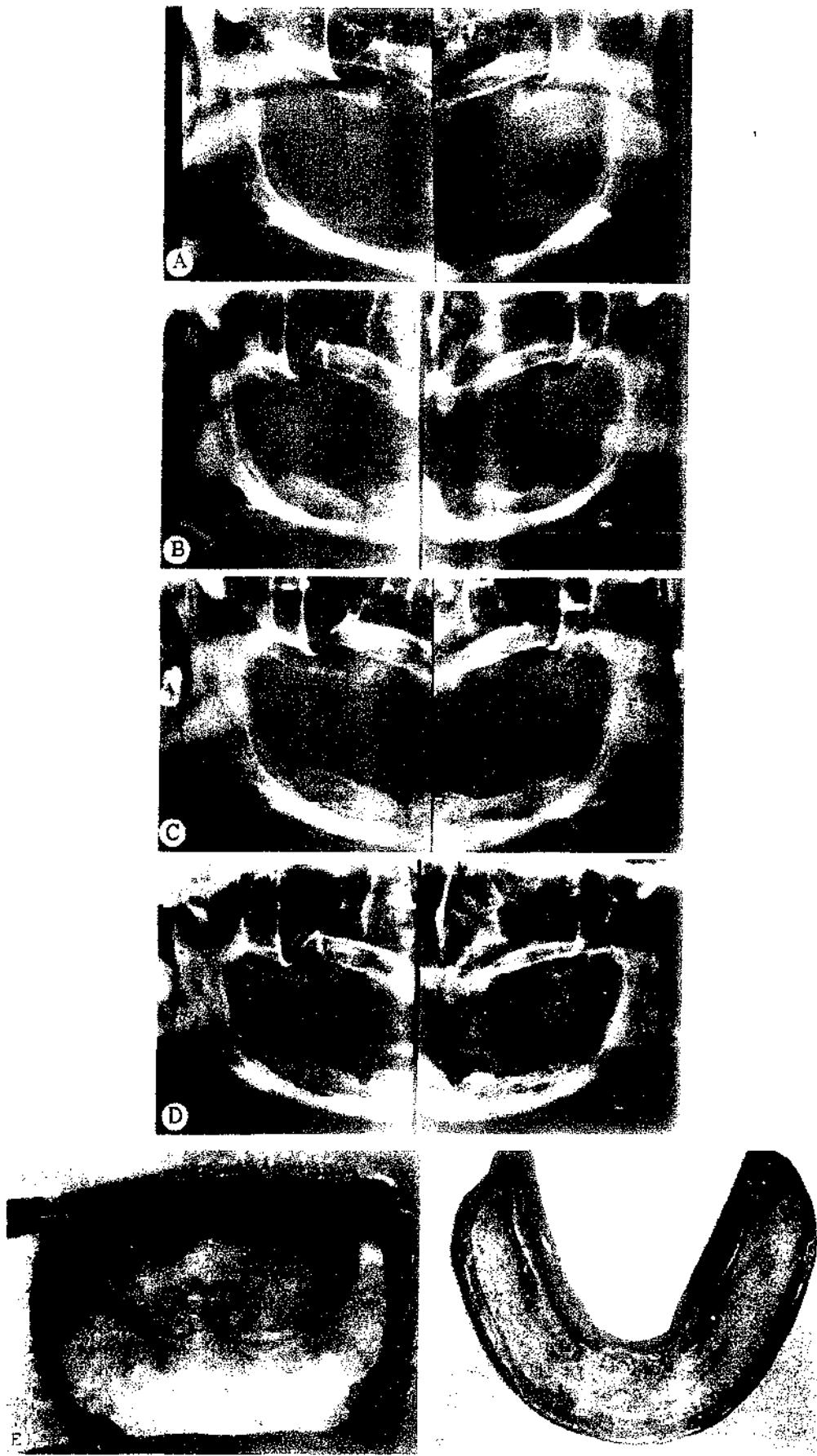


Figura 27-1 Dentadura maxilar con un recubrimiento elástico procesado.

Figura 27-2 A) Radiografía panorámica previa a la cirugía que muestra una atrofia severa del borde residual mandibular. B) Radiografía inmediata posterior a la cirugía de la mandíbula con un injerto óseo para formar el borde. C) Radiografía del injerto óseo, seis meses después. Obsérvese la conservación del injerto óseo. D) Radiografía del injerto óseo dieciocho meses después. Nótese lo bien que subsiste el injerto con la carga oclusal. E) Vista clínica del borde alveolar injertado. Obsérvese que también se hizo una extensión vestibular con un injerto de piel. F) Dentadura mandibular elaborada para el borde injertado, cubierta con un recubrimiento elástico (silicón).



pina nasal anterior y de las zonas rugosas. Para ello, se coloca una capa de material suave en estas zonas para obtener una mejoría. Con esto se evita el uso de una cámara de escape en la dentadura maxilar así como la subsecuente formación de tejido hiperplásico.

Corrección de los defectos orales congénitos o adquiridos Los materiales elásticos se usan en la elaboración de prótesis empleados para obturar y corregir los defectos orales congénitos o adquiridos por enfermedad o traumatismo. El uso de un material elástico, permite utilizar las áreas de socavado (necesarias para la retención de la prótesis) sin lesionar los tejidos suaves, que con frecuencia son demasiado sensibles y se irritan con facilidad.

Xerostomía En los pacientes con xerostomía debida a una enfermedad sistémica, como la diabetes mellitus, o a un efecto colateral de algún medicamento o radioterapia, es particularmente importante proteger a los tejidos orales contra las ulceraciones crónicas y la osteoradionecrosis. En estos casos puede ser de mucha utilidad el uso de los recubrimientos elásticos. Sin embargo, se debe tener mucho cuidado al usarlos en pacientes con xerostomía severa, ya que el material elástico puede ser tan irritante como la base dura de la dentadura. Se ha visto que los compuestos de saliva artificial ayudan a disminuir este problema.

Arco edentado apoyado en dientes naturales Por fortuna, no se ven muchos de estos casos. En el pasado, el tratamiento de elección para esto, era la extracción de los dientes remanentes seguido por la elaboración de las dentaduras en un intento por conservar el arco edentado opuesto. Esto era más frecuente cuando existía una mandíbula edentada. Con el uso de un recubrimiento elástico debajo de la dentadura, se evita tener que extraer los dientes naturales además de que se conserva el proceso alveolar remanente.

PROCESAMIENTO DE UN RECUBRIMIENTO ELÁSTICO DE SILICÓN

Las primeras técnicas para procesar un recubrimiento de silicona requerían el uso de un procedi-

miento de moldeado usual por compresión usado en forma rutinaria para la resina acrílica. Sin embargo, aunque esta técnica da resultados más o menos satisfactorios, también tiene algunas grandes desventajas. Como no existe un control del flujo del material de silicona una vez que se encuentra fuera del tubo, es imposible hacer un embalaje de prueba. Además, por lo general se produce una prominencia variable en el margen del acrílico; al eliminarla, casi siempre queda un extremo que protruye un poco más allá de la superficie de acrílico, el cual ocasiona ulceraciones en la boca. Otro problema es que cuando existen socavados demasiado extensos en el molde edentado, que requieren un embalaje dividido, el material de silicona se sale por la unión de las dos mitades de acrílico, con lo que produce un debilitamiento u obstrucción en su unión. La solución a estos problemas, consiste en inyectar el material de silicona en la mufla después de hacer el embalaje de prueba en la dentadura. Dicha técnica descrita por Laney⁷ ha permitido obtener recubrimientos de silicona satisfactorios durante más de 15 años.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Aunque los recubrimientos no duran tanto como las bases duras de la dentadura, sí proporcionan un método para resolver y prevenir las ulceraciones crónicas ocasionadas por las dentaduras y para conservar los tejidos de soporte. El vinil plastificado y las resinas acrílicas tienen las mismas limitaciones inherentes de los acondicionadores de tejido, o sea que su plastificador se pierde en forma gradual por lixiviación, lo cual endurece a estos materiales y cambia su color (figuras 27-3C y D). Los elastómeros de silicona permanecen blandos pero se adhieren con mucha dificultad a la base de resina acrílica, además, se decoloran, se manchan con facilidad, cambia su dimensión durante el procesamiento, son difíciles de acabar y pulir y se afectan con los metabolitos producidos por la *Candida Albicans* y otros microorganismos presentes en la cavidad oral (figura 27-3B). Este último problema se puede mitigar por medio del uso de una

solución de cloruro de benzalconio (Zefiran) a una concentración de 1:750, en la cual se sumerge el recubrimiento todos los días durante 15 minutos después de cepillarlo con agua (figura 27-4). Por otro lado, las principales desventajas de las resinas acrílicas hidrofílicas son que no tienen la suavidad suficiente, se decoloran y se

pueden romper con facilidad. Los poliuretanos son muy suaves y cómodos para usar, sin embargo, requieren de un equipo especial para procesarlos, son difíciles de procesar y se decoloran con rapidez en la cavidad oral. Los etilmetacrilatos se procesan por medio de un moldeado de compresión usual, se pueden aca-

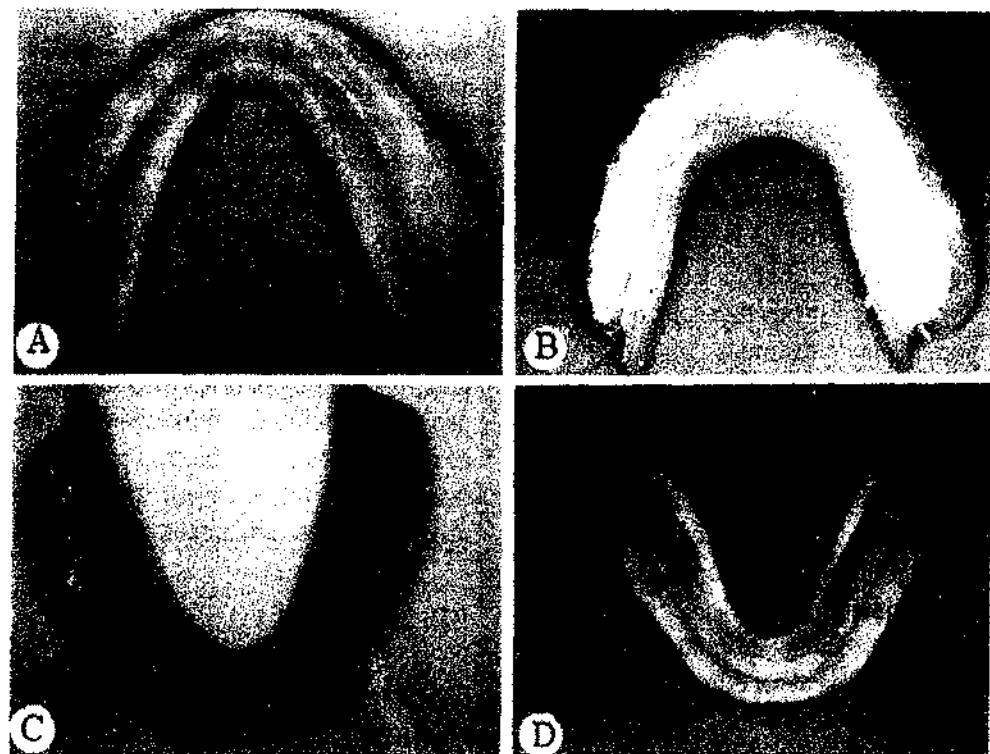


Figura 27-3 A) Recubrimiento elástico procesado. B) Recubrimiento de silicona deteriorado por *Cándida Albicans* después de tres meses de uso. C) Recubrimiento de vinil endurecido y decolorado después de cuatro meses de uso. D) Recubrimiento de velo de goma decolorado por agentes de limpieza de la dentadura.

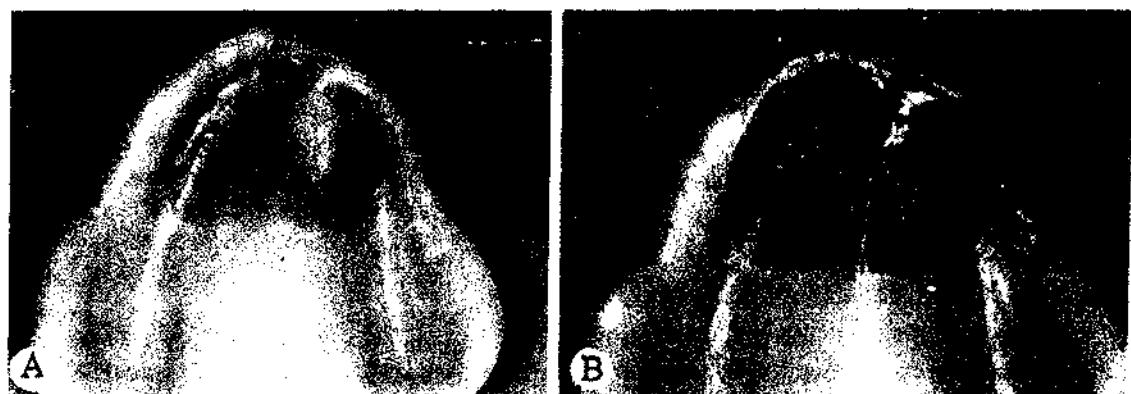


Figura 27-4 A) Aspecto inicial de un recubrimiento parcial de silicona en una zona rugosa. B) Aspecto del recubrimiento de silicona siete años después. Obsérvese sólo un ligero cambio en el color del recubrimiento.

bar con facilidad, y se pulen con las técnicas habituales, sin embargo al paso del tiempo, también se endurecen.

REQUISITOS DEL MATERIAL IDÓNEO

Los estudios clínicos y de laboratorio han demostrado que ninguno de los materiales utilizados como recubrimientos elásticos han sido satisfactorios por completo. El criterio usado para valorar esto, ha sido la duración o sea, que el material debe durar lo mismo que la base de la dentadura. Los dentistas y los investigadores consideran el uso de estos materiales como un recurso temporal a utilizar sólo en ciertos casos en los que se requiere una superficie elástica protectora sobre la superficie de soporte de la dentadura.

El consenso general, es que se requieren mejores materiales, por lo cual se debe fomentar la investigación actual para obtener un recubrimiento que tenga las siguientes características: debe tener una consistencia en el Durómetro Shore A de aproximadamente 20-25 unidades sin que cambie su consistencia con el uso; se debe adherir bien a la base de la dentadura y recuperar por completo su forma al ser deformado; no debe ser afectado por bacterias, hongos o sus metabolitos; se debe poder limpiar y ajustar con facilidad así como requerir sólo una técnica sencilla de procesamiento; debe ser estable en cuanto a su color, inoloro, insípido, no irritante y no tóxico; debe tener una dimensión estable y exacta; debe tener sólo una mínima absorción de líquidos, no debe deteriorar, o distorsionar la base de la dentadura; debe tener una buena capacidad para soportar la humedad en la superficie, una resistencia mecánica adecuada y una viscosidad moderada; y debe estar compuesto por el mismo material básico que el de la base de la dentadura.

Ninguno de los materiales utilizados en la actualidad tiene las características mencionadas que pudieran hacer un recubrimiento elástico permanente satisfactorio.

De los materiales conocidos hasta ahora los que vale la pena investigar más a fondo son los silicones,

las resinas acrílicas hidrofílicas, los poliuretanos y en forma más reciente, los elastómeros de etil metacrilato.

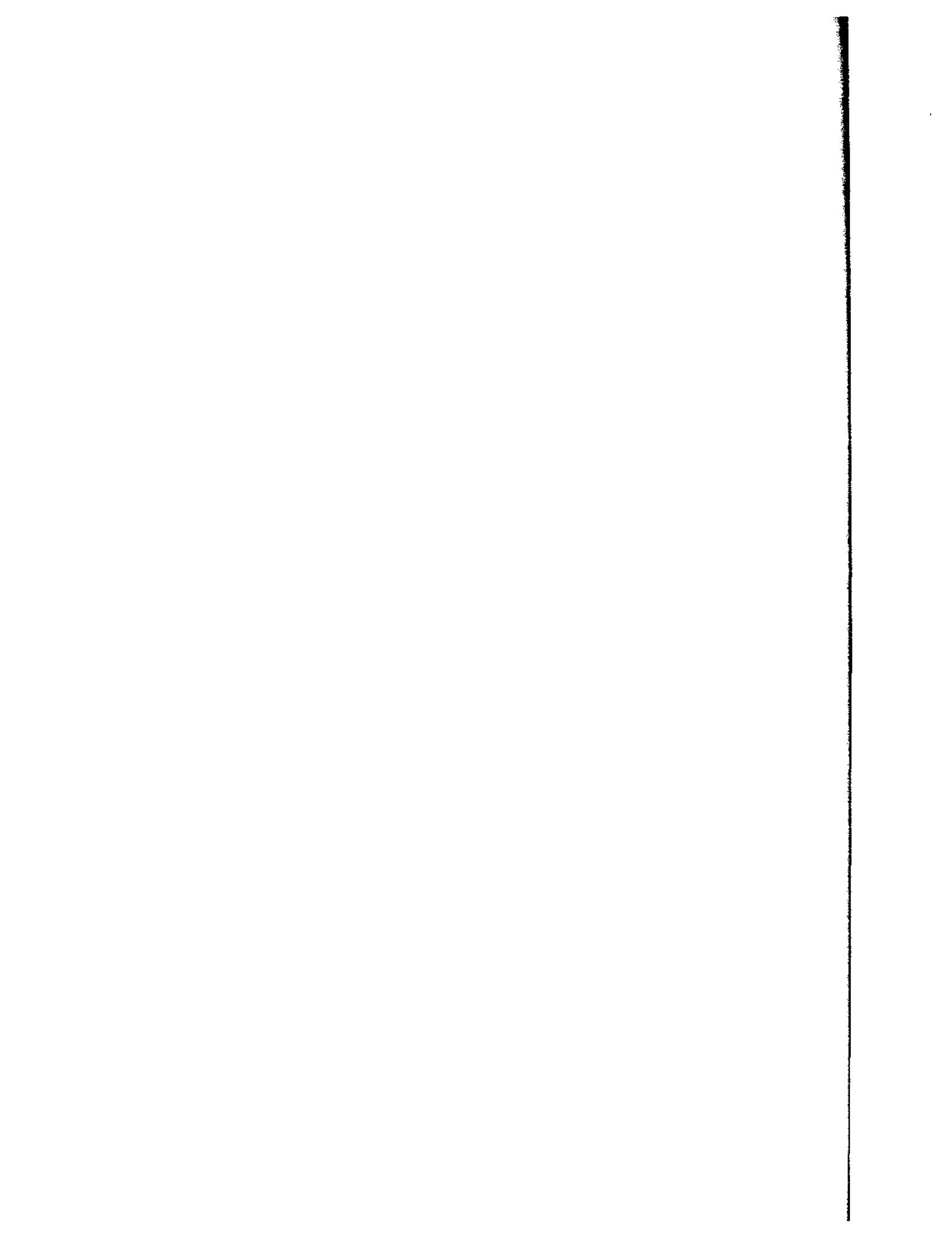
RESUMEN

El uso de los recubrimientos elásticos en la prevención y tratamiento de la irritación crónica del tejido a causa de las dentaduras, es una alternativa excelente al uso de resinas duras, además de que es útil para conservar la salud de los tejidos de soporte de la dentadura remanentes. En el futuro, serán más utilizados una vez que se superen las desventajas actuales de los materiales disponibles, ya sea al mejorar estos materiales o al elaborar otros nuevos. Se han descrito los usos específicos para estos materiales sin olvidar que el lector puede agregar otros más a la lista. Así mismo, este capítulo no intenta afirmar que el uso de los recubrimientos elásticos sea la panacea para todos los problemas protodónticos, ni que se puedan pasar por alto los principios protodónticos fundamentales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aydinlik E, Akay HU: Effect of a resilient layer in a removable partial denture base on stress distribution to the mandible. *J Prosthet Dent*; 44:17-20.
2. Duncan JD, Caswell CW, Rommerdale EH: Simplified technique for placement of a medical-grade adhesive silicone denture liner. *J Prosthet Dent*; 54:599-602.
3. Gibbons P: Clinical and bacteriological findings in patients wearing Silastic 390 soft liner. *J Mich State Dent Assoc*; 47:64-67.
4. Gonzalez JB, Laney WR: Resilient materials for denture prostheses. *J Prosthet Dent*; 16:438-444.
5. Hayakawa I, Kawae M, Tsuji Y, et al: Soft denture liner of fluoroethylene copolymer and its clinical evaluation. *J Prosthet Dent*; 51:310-313.
6. Lammie GA, Storer R: A preliminary report on resilient denture plastics. *J Prosthet Dent*; 8:411-424.
7. Laney WR: Processed resilient denture liners. *Dent Clin North Am*; 14:531-551.

8. Lang BR, Kelsey CC (eds): *International Prosthodontic Workshop on Complete Denture Occlusion*. Ann Arbor, The University of Michigan School of Dentistry, pp 189-204.
9. Masella RP: *A Study of the Prevention of the Growth of Candida on Silastic 390 Soft Liner for Dentures*, thesis. Mayo Graduate School of Medicine, Rochester, Minnesota.
10. Sauer JL Jr: Relining dentures with silicone rubber A preliminary report. *J Mich State Dent Assoc*; 46:101-106.
11. Saunders TR, Estrello J: Denture flange modification for autopolymerizing and heat-processed resilient denture liners. *J Prosthet Dent*; 53:133-134.
12. Schmidt WF Jr, Smith DE: A six-year retrospective study of Molloplast-B-lined dentures. Part I: Patient response. *J Prosthet Dent*; 50:308-313.
13. Schmidt WF Jr, Smith DE: A six-year retrospective study of Molloplast-B-lined dentures. Part II: Liner serviceability. *J Prosthet Dent*; 50:459-465.
14. Segall BW, Glassman A: Use of a medical-grade silicone adhesive as a denture liner in the treatment of idiopathic oral mucosal irritation. *J Prosthet Dent*; 47:85-87.
15. Storer R: Resilient denture base materials. Part I, Introduction and laboratory evaluation. *Br Dent J*; 113:195-203.
16. Storer R: Resilient denture base materials. Part 2. Clinical trial. *Br Dent J*; 113:231-239.
17. Tang RYW, Gonzalez JB, Roberts GD: Polyurethane elastomer as a possible resilient material for denture prostheses: A microbiological evaluation. *J Dent Res*; 54:1039-1045.
18. Travaglini EA, Gibbons P, Craig RG: Resilient liners for dentures. *J Prosthet Dent*; 10:664-672.
19. Woelfel JB, Paffenbarger GC: Evaluation of complete dentures lined with resilient silicone rubber. *JADA*; 76:582-590.
20. Wright PS: The success and failure of denture soft-lining materials in clinical use. *J Dent*; 12:319-327.



28

Implantes para arcos edentados

Kanneth W.M. Judy, DDS

Los primeros intentos por colocar implantes dentales se relacionaban en forma realista sólo con los dientes faltantes en forma individual. A pesar de que desde el año 600 A.C. se utilizaban fragmentos de caracol para reemplazar tres dientes incisivos mandibulares faltantes (sección hondureña del museo Peabody en Cambridge, Massachusetts) y que también se utilizaron trasplantes humanos en varias culturas (por ejemplo la egipcia, etrusca e inca), en ninguna ocasión se utilizaron como soporte para las prótesis fijas extensas. Hasta el ingenioso trabajo realizado por E.J. Greenfield, al inventar los implantes de raíz de iridio-platino en forma de canasta en 1918 (muy parecidos a los implantes Core-Vent actuales), tenía usos muy limitados.⁵ Aunque lo más seguro es que a través de los años millones de personas hayan deseado tener los beneficios de los implantes dentales, esto no fue posible hasta fines de la segunda guerra mundial, ya que antes no existía un conocimiento adecuado de la prostodoncia, los antibióticos, los materiales elásticos para impresión, la cirugía oral o la biocompatibilidad, o un poco después, como para hacer posible la implantación completa del arco.

Este capítulo clasifica en forma parcial al mismo tiempo que presenta ejemplos de las formas actuales del tratamiento con implantes utilizados con frecuencia como alternativas de soporte para la dentadura completa habitual, la dentadura fija o la prótesis con sobredentadura. En el *International Journal of Oral Implantology* se publicó el resumen completo del *Index to Dental Literature* sobre los implantes efectuados de 1933 a 1986 (1986;3:61-122), el cual puede ser consultado por aquellos dentistas interesados en los avances obtenidos en esta área.

De unas cuantas décadas atrás hasta la actualidad se ha experimentado un cambio considerable en cuanto a la aceptación de los implantes dentales tanto por parte de los dentistas como de los pacientes. Aunque en el pasado la mayoría de los dentistas consideraban a la implantología oral como un experimento, en la actualidad, es un tratamiento solicitado con frecuencia. En otras épocas, se usaba sólo como último recurso después de haber agotado todos los otros tipos de tratamiento. Hoy en día tanto la American Dental Association como varios docentes en odontología, consideran a los implantes dentales como

auxiliares que pueden ser utilizados en algunos casos bien seleccionados siempre y cuando se tenga *mucho* cuidado en informarles bien a los pacientes los beneficios y riesgos de los mismos. Sin embargo, la odontología todavía no ha logrado definir sin lugar a dudas las indicaciones precisas para cada tipo de implante en forma individual. Las siguientes décadas deben ofrecer un desafío educacional en cuanto a este tratamiento. Algunas facultades de odontología ya han establecido programas interdisciplinarios, servicios de implantes o ambas cosas, para enfrentar los innumerables problemas y oportunidades que presenta una tecnología de rápido crecimiento.

También es necesario hacer una evaluación del objetivo general de los implantes dentales para arcos edentados, antes de intentar conocer a fondo cualquier técnica de uso de los mismos. Los implantes básicamente sirven como apoyo para las prótesis usuales, las cuales se deben elaborar después de la inserción del implante.

Muchos pacientes tienen problemas funcionales o necesidades psicológicas que se han podido solucionar con el uso de implantes. La base del éxito en estos casos, está no sólo en un conocimiento extenso de los implantes, sino también en el dominio de las técnicas protodónticas mencionadas en otros capítulos de este libro.

Sin embargo, algunas enfermedades que se presentan a una edad avanzada, como la diabetes, con frecuencia afectan los beneficios transitorios de los implantes. En esos casos, se tienen que volver a usar prótesis convencionales, en circunstancias más comprometidas.

PRINCIPALES TIPOS DE IMPLANTES

Los implantes dentales que se pueden insertar en el hueso alveolar, son conocidos como intraóseos. Si se colocan sobre la parte superior de los bordes alveolares resorvidos, se les denomina, como *subperiósticos*. Si los implantes están dentro de la mucosa, se les define como *intramucosos*.

Los implantes intraóseos existentes más utilizados, tienen varias formas, de *alfiler* o *aguja*, de *tornillo*, *cilíndrica*, de *placa* o de *hoja*. Estos implantes pueden ser usados de inmediato o co-

locarse después de un tiempo de cicatrización, en el cual se pueden introducir por completo o en forma parcial. Se pueden utilizar con una superficie de contacto ósea directa o en forma de implante periférico con un ligamento de tejido conectivo. Las prótesis finales se pueden extraer sin daño alguno o con cierto daño.

Los implantes subperiósticos para los arcos edentados se conocen como totales o completos. Pueden tener un recubrimiento de hidroxiapatita o estar sin recubrimiento alguno. Se pueden elaborar con varias aleaciones o materiales biocompatibles, tales como el vitalium quirúrgico, el titanio o una aleación de titanio. Pueden tener postes de soporte que hagan las veces de las preparaciones del diente, postes de soporte unidos por varias barras, o una variedad de aditamentos prostodónticos (anillos en forma de O, candados de Nelson, aditamentos de Lew, broches de Baker). Debido a que existen muchos tipos de implantes, diseños y materiales de los mismos, es imposible poder describirlos a todos en este capítulo.

IMPLANTES MAXILARES

Insertos intramucosos

Muchas dentaduras maxilares completas carecen de retención y resistencia a las diferentes fuerzas de desalojo, debido a una forma defectuosa del borde residual. A principios de 1940 en Suecia, Dahl creó unos insertos intramucosos para ser utilizados en estos casos.³ Estos aditamentos metálicos en forma de hongo, se unen a la superficie hacia el tejido de las dentaduras maxilares (figura 28-1). Se deben insertar en las zonas receptoras del tejido blando, las cuales se preparan dentro de la mucosa alveolar. Una vez que cicatriza por completo la zona receptora, es más difícil extraer las prótesis de acuerdo a varios factores, como son el número de insertos usados, la cantidad de divergencia de los mismos, la calidad de la mucosa alveolar y la frecuencia de extracción de la prótesis.

Cuando se utilizan insertos intramucosos, las dentaduras no pueden ser desalojadas con las fuerzas de rotación. Así mismo, aumenta su resisten-

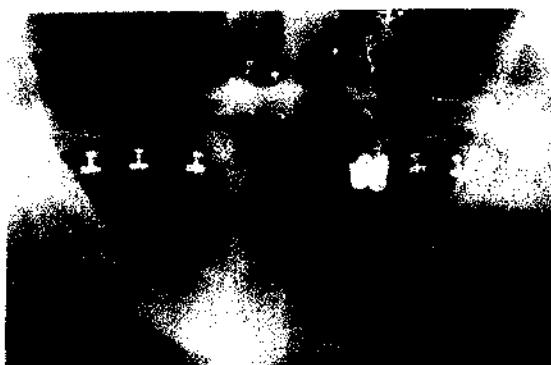


Figura 28-1 En esta prótesis con sobredentadura maxilar elaborada en 1985, se colocaron cinco insertos intramucosos para obtener una mayor retención. Desde 1955, el Dr. I. Leo⁸ empleó una sobredentadura similar y 11 insertos intramucosos, logrando que el paciente tuviera una buena actividad funcional durante 30 años insertos. Obsérvese que la posición elevada del canal alveolar inferior (así como la gran trayectoria distal hacia el borde anterior en filo de cuchillo, que no se nota en la radiografía) evita el uso de implantes intraóseos en la mandíbula.

cia al desalojo vertical. Para obtener buenos resultados a largo plazo, se deben cumplir los siguientes requisitos: se debe contar con una oclusión opuesta completa, sea fija, removible o una combinación de ambas; se deben minimizar las obstrucciones funcionales en todos los movimientos excursivos y las prótesis se deben ajustar bien al tejido blando el cual no debe estar inflamado y si bien unido al hueso subyacente. Debido a esto, con frecuencia se requiere una cirugía preprotésica extensa para lograr resultados óptimos al utilizar insertos intramucosos.

En los últimos cinco años se han efectuado cambios importantes en cuanto al diseño y técnica de inserción de los implantes. Así, en la actualidad se pueden usar menos insertos para obtener un efecto retentivo parecido al de los modelos anteriores. Así mismo, se pueden colocar los insertos en la mucosa y esperar a que cicatrice la misma, antes de unirlos a la prótesis. Esta última técnica, se conoce como inserción de "prueba". Además, el uso de insertos, con frecuencia permite una remoción extensa de la porción media palatina y posterior de la prótesis, las cuales son incómodas para algunos pacientes (figura 28-2). Los insertos intramucosos en forma natural, so-

portan el límite de carga, debido a la elasticidad de la mucosa alveolar que los fija en su lugar. Los insertos intramucosos, no deben ser utilizados con prótesis mandibulares aun cuando existen artículos médicos que describen técnicas para su uso.

Implantes intraóseos

En los casos, en que existe una altura y amplitud suficiente en el maxilar residual, se puede utilizar una gran variedad de implantes para sostener las prótesis. Se debe recordar, que ambos alvéolos, el anterior y el posterior, pierden hueso después de extracciones dentales. Así mismo, los senos paranasales y su expansión casi siempre impiden tener suficiente hueso posterior para utilizar implantes intraóseos. Para utilizar cualquiera de los diferentes tipos de implantes, se debe hacer antes una evaluación a fondo del hueso existente, valorando la cantidad de hueso alveolar, su trayectoria y su relación con el arco opuesto, con lo cual se puede definir el tipo básico de implante que se va a utilizar en una zona específica. Por otra parte, el tipo de prótesis a



Figura 28-2 Las bases metálicas de la dentadura (con aleación de cromo), se utilizan con frecuencia junto con los insertos intramucosos, para obtener mayor resistencia, en el caso de que falte paladar. Además, debido a que las prótesis con insertos mucosos no pueden dejarse fuera de la boca excepto durante la limpieza rutinaria, una base bien pulida facilita más la higiene oral que las bases usuales de acrílico. Se debe agregar una extensión palatina en el sitio donde se vaya a hacer una remoción palatina.

utilizar se debe determinar de acuerdo a las técnicas usuales utilizadas al realizar la evaluación protodóntica. Claro que existen muchos otros factores que también deben tomarse en cuenta al decidir si se debe elaborar una prótesis fija o una sobredentadura, entre los cuales están la higiene oral, fuerza muscular masticatoria, y resultados esperados por el paciente, así como el costo de la misma.

Existen tres formas principales para colocar los implantes; en la primera, el implante se puede colocar en forma inmediata con una prótesis provisional; en la segunda se inserta por completo y después se permite que cicatrice el tejido durante varios meses y en la última, se inserta sólo una parte permitiendo que cicatrice el tejido sin que exista actividad funcional. El dentista debe valorar qué método es el mejor en cada paciente. Se debe recordar, que algunos implantes tienen que insertarse por completo durante el período de cicatrización del tejido (tornillos Branemark, para elevar el seno paranasal), y otros no.

Implantes en forma de hoja o placa

A principios de 1970, Linkow⁹ inventó los implantes en forma de hoja, los cuales, se han usado en forma extensa debido a su facilidad de inserción. Desde su creación hasta la actualidad, han tenido varios cambios importantes. Por ejemplo, ahora varias hojas tienen un recubrimiento de materiales, tales como la hidroxiapatita o titanio rociado con plasma, para aumentar el área de su superficie, la unión al hueso o ambas cosas. También es frecuente, que tengan un diseño de enrejado para maximizar el soporte óseo, así como bases cerradas y ausencia de extremos afilados.

Existen tres técnicas de inserción: en la primera, se inserta la hoja de manera que empiece a funcionar de inmediato con una prótesis temporal o dejarse sin actividad funcional (figura 28-3); en la segunda técnica, se colocan las hojas y se extrae una cabeza de soporte desmontable, para después insertar una cabeza corta, que atraviese un poco el tejido gingival. Este implante no debe moverse hasta que pasen varias semanas del período de cicatrización, para entonces, reemplazar la cabeza de cicatrización con la cabeza de soporte definitiva; en la tercera técnica, se inser-

ta la hoja por completo debajo de la mucosa para mejorar la cicatrización, ensartando una tapa de cubierta en la zona receptora del soporte del cuello. En esta última técnica, se requiere un segundo procedimiento quirúrgico para exponer la tapa de cubierta y reemplazarla con la cabeza de soporte definitiva. La creación de estos nuevos tipos de hojas demuestra que existe un mayor entendimiento de la cicatrización ósea y nuevos intentos por controlar el mecanismo de unión del implante al hueso. Varios clínicos incluso intentan lograr una interfase directa con el hueso, la cual es definida por Branemark¹ y otros dentistas, como "oseointegración".

En el maxilar, los implantes se deben utilizar para sostener la mesoestructura o barrera, a la que se deben unir los dientes agregando mecanismos con soporte de límite de carga tales como los anillos O. Con esto, se puede compensar la falta de hueso y, en muchos casos, hasta la necesidad de corregir la dimensión vertical por cuestiones estéticas. Si en estos casos, se utilizan prótesis fijas de dentadura completa, se produce una pro-

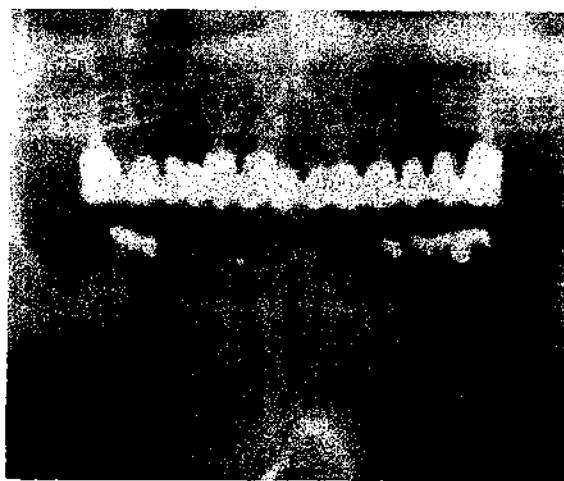


Figura 28-3 Cuatro implantes en forma de hoja de titanio que se colocaron en actividad funcional durante 10 días con una prótesis provisional, ahora sostienen una férula completa fija del arco hecho con metal y porcelana. La prótesis provisional se extrajo después de dos meses de la etapa de cicatrización y fase de equilibrio oclusal, que fue necesario debido a que en este caso hubo un gran período en el que no se utilizó ninguna prótesis a causa de un reflejo nauseoso severo. La hoja izquierda se martilló para elevar en forma interna la parte inferior del seno paranasal.

porción desfavorable entre la corona y el hueso o entre la corona y el implante.

Como algunos pacientes solicitan una prótesis fija, se han usado ciertas técnicas para emplear los implantes en forma de hoja o placa en estos pacientes. Por ejemplo, se pueden utilizar los implantes S de Tatum, los cuales tienen hojas amplias con plataformas horizontales para soporte de la carga funcional, en los pacientes con bordes alveolares amplios. Si estos últimos tienen poca profundidad, se utiliza más el método directo de "fractura" del maxilar, para agregar hueso autógeno a sí mismo. Misch,¹⁰ dio a conocer una técnica lateral, en la cual se gira una porción de la pared del seno sinusal hacia arriba, sin afectar a la membrana, para después añadir hueso autógeno o sintético. Estas nuevas técnicas, requieren que el dentista tenga una amplia experiencia en implantes, además de que requieren un período prolongado de cicatrización con inserción completa del implante.

Implantes en forma de tornillo, raíz y alfiler

El primer implante usado en forma extensa, fue el implante de tantalio suave en forma de alfiler de Scialom.² Aun hoy en día, se utilizan implantes similares, pero ensartados y elaborados con titanio. Esta técnica ha caído en desuso debido a que han surgido varios tipos de implantes en forma de tornillo, tantos que en la actualidad existen por lo menos 20 tipos de implantes en forma de tornillo usados en forma comercial en todo el mundo.

El logro más importante que se ha obtenido con los tornillos en forma de raíz es el método atraumático para su inserción de acuerdo a los principios dilucidados por Lew,⁷ Branemark,³ Niznick¹¹ y otros investigadores. El material más utilizado en su elaboración es el titanio puro, aunque se valora el uso de otros, tales como materiales cerámicos y zafiro sintético. Así mismo, en la actualidad se considera rutinaria la técnica de cicatrización con el implante insertado por completo antes de colocar una carga funcional, y el uso de aditamentos que permitan un promedio amplio de límite de carga con una remoción sin daño alguno, de las prótesis (figura 28-4). Con esto, no sólo se ha obtenido una técnica de im-

plante rígido que controle los factores prostodónticos, sino que se ha llegado a una era en donde la diversidad de implantes permite modificar la estructura del hueso interno, el soporte intraoral y la estructura facial externa.

Implantes subperiósticos

Los implantes maxilares subperiósticos (figura 28-5) se crearon casi en forma simultánea en los Estados Unidos de Norteamérica, América del Sur y Europa, como una evolución natural de los implantes mandibulares subperiósticos. La mayoría de los odontólogos los consideran menos eficaces que sus contrapartes mandibulares, debido al tipo de hueso de soporte. Sin embargo, los avances recientes, tales como la prolongación quirúrgica lateral y superior extensa, la tomografía axial computarizada con duplicación del hueso, el recubrimiento de hidroxiapatita y el aumento facial con la misma, han hecho que varios odontólogos incluyendo al autor, esperen obtener mejores resultados en vista del incremento de éstos.



Figura 28-4 En este caso, existe suficiente hueso en el maxilar como para colocar seis implantes en forma de tornillo, con un cilindro hueco de titanio (Core-Vent Corporation, Encino, California). Gracias a las cabezas desmontables y flexibles de estos implantes, los mismos necesitan estar paralelos. Aquí, se utilizó una prótesis fija-removible. Una prótesis similar es la que se apoya sólo en cuatro implantes Core-Vent en la mandíbula, y se puede extraer sin causar daño alguno al remover el implante o recolocarlo, o con mayor frecuencia, para reparar la prótesis. El alvéolo mandibular anterior casi siempre está rodeado de placas corticales lingüales y bucales fuertes, además de estar muy profundo. La resistencia de los implantes se debe a su asentamiento profundo en el alvéolo, más allá de la zona apical de los dientes a los cuales reemplazan (cortesía del Dr. G. Niznick).



Figura 28-5 Implante maxilar subperióstico con una prótesis completa del arco procesada en acrílico. Debajo de los senos paranasales, quedan de cuatro a cinco milímetros de hueso residual alveolar. La oclusión óptima se estableció al restaurar el arco mandibular con una prótesis fija apoyada en la zona posterior con implantes en forma de hoja. Conforme ocurra el desgaste oclusal, se tendrá que reemplazar la prótesis maxilar.

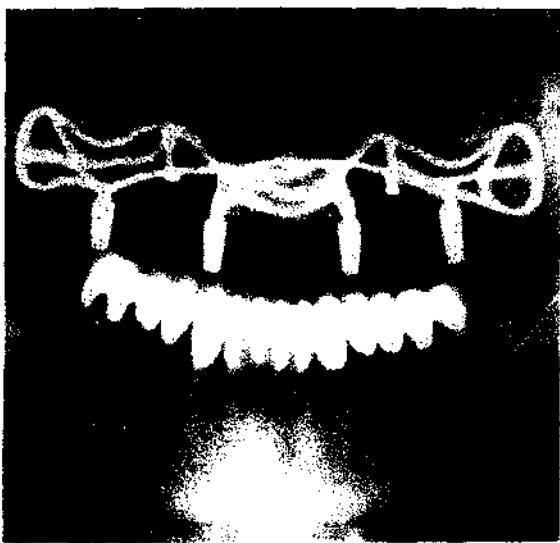


Figura 28-6 En este caso, se colocaron aproximadamente 20 a 25 g de hidroxiapatita no reabsorbible en el lado facial de este implante maxilar subperióstico inmediatamente después de la inserción. Con esto, la mucosa bucal se hace bastante fibrosa para poder unirse bien al hueso alveolar subyacente. Al principio sólo existían 2 a 3 mm de hueso alveolar residual, el vestíbulo era superficial y la mucosa bucal delgada. Para obtener un resultado cosmético aceptable, no se cerró la dimensión vertical que favorecería al implante. Así mismo, el paciente no aceptó utilizar una prótesis removible con aditamentos de anillos en forma de O, los cuales hubiese preferido emplear el autor.

Como los implantes subperiósticos por lo general son la última opción posible en cuanto a implantes, se debe tener mucho cuidado al evaluar a los pacientes para esta técnica, ya que las consecuencias de que un paciente no le permita al dentista remover un implante subperióstico defectuoso, con frecuencia son perjudiciales.

En esta técnica se debe hacer una impresión del maxilar residual y registrar la mordida ósea en relación céntrica y con una dimensión vertical adecuada. Después se debe hacer un molde para diseñar y elaborar el implante. Aunque durante muchos años esto se hacía en 10 o 12 horas (técnica de un día), en la actualidad la mayoría de los dentistas optan por un procedimiento más amplio en dos etapas, para insertar el implante 20 a 30 días después de efectuar la impresión ósea inicial. Esto permite colocar un recubrimiento, tener una mejor comunicación con el personal del laboratorio y poder elaborar una dentadura provisional. Por otra parte, la tomografía axial computarizada aunque evita las primeras fases quirúrgicas, es más costosa y no tan precisa como la impresión directa del hueso.

El implante maxilar superióstico (en especial al añadir hueso autólogo) es una técnica de implante complicada (figura 28-6), ya que requiere un implante extenso, y experiencia prostodóntica y quirúrgica por parte del dentista. Por ello, se deben buscar alternativas razonables, porque, como ya se mencionó antes, si no se logran buenos resultados, se tendrán que utilizar prótesis usuales.

IMPLANTES MANDIBULARES

Una de las situaciones prostodónticas más difíciles de manejar, es el tratamiento de la mandíbula edentada con atrofia severa. En cambio, los datos estadísticos muestran menores complicaciones en el maxilar y una tasa elevada de pacientes satisfechos al usar una prótesis maxilar usual. Por lo tanto, se debe pensar en usar los implantes mandibulares no como el último recurso sino de acuerdo a una planeación adecuada basada en valorar las consecuencias de no dar ningún tratamiento.

Implantes intraóseos

Como la mandíbula, a diferencia del maxilar, no está bien unida al cráneo, es un hueso mucho más fuerte en su estructura externa. Por ello al insertar implantes mandibulares intraóseos, es probable que se integren no sólo dentro del hueso alveolar, sino también entre las placas corticales fuertes. Por otra parte, como en la zona posterior de la mandíbula no hay senos paranasales, es frecuente que después de las extracciones quede una cantidad importante de hueso alveolar, sobre el canal alveolar inferior (figuras 28-7, 28-8). En la región anterior de la mandíbula, entre el forámen mentoniano, casi siempre existe suficiente hueso para algún tipo de implante intraóseo, aún años después de extracciones y de la atrofia posterior (figura 28-9).

Implantes en forma de hoja o placa

Los implantes intraóseos más utilizados son los implantes mandibulares en forma de hoja. A pesar de que los implantes en forma de tornillo están teniendo otra vez mayor aceptación, el procedimiento de elección para la mandíbula posterior es por medio de hojas. En la zona anterior las mismas, son muy fáciles de insertar, razón por la cual muchos dentistas las prefieren ante los implantes en forma de tornillo.

Se recomienda utilizar implantes con hojas que tengan un área superficial máxima, como lo son las hojas de titanio rociadas con plasma. Existen técnicas que permiten un ajuste inicial bastante preciso y firme que se puede lograr con la ayuda de una irrigación fría y estéril. Así mismo, se pueden utilizar en la mandíbula las mismas técnicas de inserción descritas para las hojas maxilares. Sin embargo, en estos casos es menos necesario tener un período de cicatrización con el implante insertado por completo, debido a la calidad y cantidad del hueso alveolar y al hueso cortical lateral existentes (figuras 28-7, 28-8).

Aunque es menos probable que estos implantes se puedan usar en la región posterior, en aquellos casos en los que exista una amplitud suficiente del borde posterior, se pueden emplear implantes en forma de tornillo para aprovechar la integración con las placas corticales, lo cual



Figura 28-7 Este paciente sólo requirió tres implantes en forma de hoja o placa debido al tamaño de su mandíbula. Estas hojas fueron hechas con una aleación de titanio y son relativamente rígidas en comparación con las hojas de titanio puro. Ambas hojas posteriores se tuvieron que modificar para después colocarlas en fase pasiva antes de la inserción, para evitar afectar el canal alveolar inferior y para mantener su biocompatibilidad. En la prótesis maxilar se utilizó una dentadura completa con base metálica apoyada en insertos intramucosos. Los onlays metálicos en los molares evitan cambios oclusales posteriores significativos

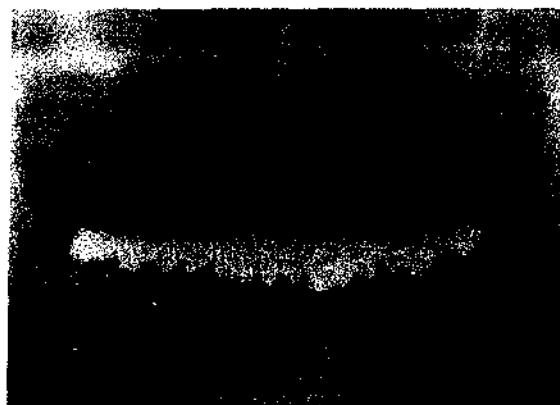


Figura 28-8 En esta mandíbula, se utilizaron cuatro implantes de titanio en forma de hoja o placa para dar soporte a una prótesis fija apoyada en una dentadura maxilar completa. En la mandíbula se utilizó una oclusión de porcelana y en el maxilar una de acrílico. Como el paciente presentaba bruxismo y un movimiento disfuncional de la articulación temporomandibular, la dentadura maxilar completa se usó sólo como una medida provisional o de prueba.

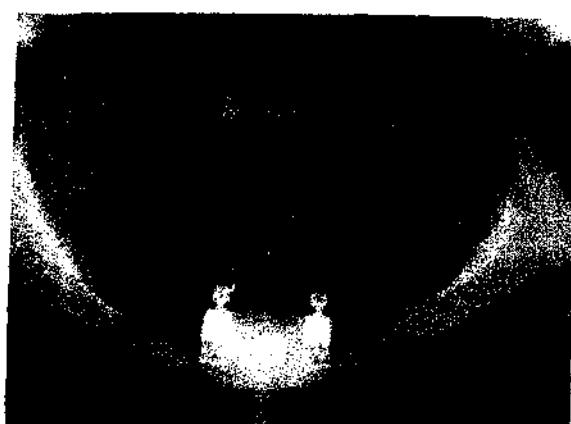


Figura 28-9 Dos implantes de titanio de posición libre en forma de tornillo con cilindro hueco (Core-Vent Corporation, Encino, California) sostienen una prótesis de sobredentadura completa. La prótesis se une a los implantes por medio de aditamentos de botón redondos con elemento macho. Los espaciadores permiten la compresión posterior del tejido durante la actividad funcional. Como las cabezas del aditamento de la dentadura son flexibles, estos implantes en forma de tornillo no tienen que insertarse en forma paralela entre sí. Los tornillos Core-Vent se insertan y se deja pasar un periodo de cicatrización de varias semanas sin actividad funcional para obtener la oseointegración. Cuando se recolocan, se deben fijar con cemento dental las cabezas de la sobredentadura y colocarlas paralela doblándolas tanto como sea necesario (cortesía del Dr. G. Niznick).

no puede conseguirse con hojas delgadas. Durante los últimos años se han creado varios aditamentos prostodónticos para resolver los problemas de paralelismo que en años anteriores impedían el uso de los tornillos en estos casos.

Implantes subperiósticos

A finales de 1940 y principios de 1950, Dahl³ en Suecia y Gershkoff y Goldberg⁴ en Estados Unidos de Norteamérica elaboraron los implantes mandibulares subperiósticos para tratar la mandíbula atrófica. Así mismo, varios odontólogos latinoamericanos contribuyeron en forma importante para la consolidación de esta técnica.

El primer paso de la misma, es hacer una impresión ósea, para lo cual antes se utilizaba una impresión comprimida para tejido blando, para hacer un molde que después se recortaba en for-

ma manual, de acuerdo a la información obtenida de los rayos X, en varios puntos sobre la cresta del borde. El molde resultante era bastante inexacto. En la actualidad, lo análogo a esta técnica es el molde óseo obtenido a partir de una tomografía axial computarizada. Después, se intentó realizar una impresión ósea directa, por medio de la exposición quirúrgica de la mandíbula, pero no fue posible, debido a que la única técnica de impresión disponible era el de impresiones con compuesto de modelado seccionado y con yeso. A mediados de 1950, ya se crearon los materiales elásticos para impresiones los cuales siguen siendo en la actualidad la técnica de elección.

Durante muchos años, no se supo que los implantes subperiósticos sólo debían hacerse sobre mandíbulas bastante reabsorbidas, por lo cual se utilizaron en muchos casos en los que en la actualidad se usan implantes intraóseos. Debido a esto, los índices de malos resultados en etapa temprana, fueron desalentadores. Aún en los casos con resorción del borde, la exposición quirúrgica en etapa temprana, era muy limitada, por lo cual los implantes elaborados en ese entonces, eran demasiado pequeños en comparación con los diseños actuales. Durante los últimos 10 años James,⁵ y otros investigadores, han demostrado a través de sus estudios, que el principal soporte de los implantes subperiósticos, se debe a que se adhieren a las porciones laterales de la mandíbula a la que se le hizo la impresión. Los implantes de años anteriores, como "cubierta de mesa", han dado lugar a nuevos implantes con una extensión considerable que sobrepasa la zona posterior del borde externo oblicuo sobre el lado de la rama, en la región anterior del borde inferior de la mandíbula y anterior y posterior al forámen mentoniano (figura 28-10).

El material idóneo para el implante subperióstico era y sigue siendo, con aleación de vitalium para uso quirúrgico. Sin embargo, en la actualidad existe un mayor entendimiento en cuanto a la biocompatibilidad, así como también en lo que se refiere al equipo necesario para producir el molde individual, el acabado, la limpieza, la resistencia pasiva y la esterilización para poder obtener buenos resultados con el implante. Se



Figura 28-10 Implante mandibular subperióstico que se extiende en forma posterior hacia la zona lateral de la rama de acuerdo a las teorías de diseño de James. La barra conectora es discontinua en la región anterior en un intento por hacer que el implante sea tan flexible como la mandíbula durante el movimiento de apertura vigoroso, para evitar la destrucción posterior del hueso lateral. Se utilizan anillos en forma de O para disminuir la carga en la unión de la prótesis con el implante. Tanto los asistentes dentales como los mismos pacientes pueden recolocar con facilidad las juntas de caucho en sus mangas. Se dejó espacio para un tornillo anterior, el cual sólo es utilizado cuando el implante no es lo bastante retentivo al ser insertado.

han utilizado también otras aleaciones, como el wironio y bionium, con buenos resultados, y se espera poder fundir titanio en este tipo de implantes.

Muchos de los primeros implantes eran demasiado gruesos y por lo tanto, rígidos, con lo cual impedían la flexión mandibular, a la cual no se le daba importancia en ese entonces. Hoy en día, los implantes subperiósticos se diseñan de tal manera que sean tan flexibles como la mandíbula. Es más, las prótesis de sobredentadura utilizadas tienen un límite de carga, como por ejemplo los anillos en forma de O (figura 28-10).

En muchas ocasiones existe una "zona gris" en la que los dentistas no saben con certeza si deben utilizar un implante subperióstico o algún tipo de implante intraóseo. Se espera que con el tiempo, la integración lograda entre los docentes de cirugía y prostodoncia y los investigadores de implantes, ayude a resolver problemas como éste. En la actualidad, ningún otro

implante tiene un período tan grande de durabilidad en casos individuales como el implante mandibular subperióstico.

RESUMEN

El propósito de este capítulo, fue permitir un mayor entendimiento de los usos de los implantes dentales en aquellos casos totalmente edentados. Ninguno de los implantes se analizó en forma detallada y varios ni siquiera se mencionaron. Sin embargo, tanto el texto como las ilustraciones presentan varios factores que deben tomarse en cuenta en el tratamiento con implantes. Tanto el desafío que representa la implantología oral como los beneficios para aquellos pacientes que no logran buenos resultados con las prótesis de dentadura usuales son de gran importancia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Branemark PI, et al: An experimental and clinical study of osseointegrated implants penetrating the nasal cavity and maxillary sinus. *J Oral Maxillofac Surg*; 42:497-505.
2. Branemark PI, et al: Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a ten year period. *Scand J Plast Reconstr Surg*; 11: 16.
3. Dahl GSA: Subperiosteal implants and superplants. *Dent Abs*; 2:685.
4. Goldberg NI, Gershkoff A: Fundamentals of the implant denture. *J Prosthet Dent*; 2:40-48.
5. Greenfield EJ: Implantation of artificial crown and bridge abutments. *Dent Cosmos*; 55:364-430.
6. James RA: Subperiosteal implant design based on peri-implant tissue behavior. *NY Dent J*; 53:407-414.
7. Lew I, Greene D, Judy K: The use of mucosal inserts and insert extensions in difficult maxillary restorative situations. *J Oral Implant*; 3:2.
8. Lew I, Kestenbaum I: Implant button technique for denture prostheses. *Dent Digest*; 59:298-300.
9. Linkow LI: Endosseous blade-vent implants: A two-year report. *J Prosthet Dent*; 23:441-448.

10. Misch CE: Implant treatment plans for the posterior edentulous maxilla: Sinus elevations. *Int J Oral Implant*; 4:2.
11. Niznick GA: The Core-Vent implant system. The evolution of an osseointegrated implant. *Implantologist*; 1:34-36.
12. Scialom J: A new look at implants. A fortunate discovery: Needle-implants. *Inform Dent*; 44:737-742.
13. Tatum H: Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dent Clin N Amer*; 30:207-229.

29

El paciente geriátrico con dentadura artificial completa

Sheldon Winkler, DDS

Como consecuencia natural de nacer, crecemos y debido a esto envejecemos y morimos. Sin embargo, esto no quiere decir que todos los ancianos estén a punto de morir. El envejecimiento es un proceso normal de la vida. La edad por sí misma no necesariamente es una contraindicación para dar tratamiento médico o dental. El objetivo de todos los profesionales de la salud no sólo debe ser aumentar la expectativa de vida, sino también, y tal vez aún más importante, lograr que los últimos años de vida sean productivos y agradables.

Por desgracia el paciente geriátrico casi siempre requiere más atención dental y médica a una edad en la que es menos capaz de resistirla y posiblemente también menos capaz de costearla. Los cambios fisiológicos y biológicos degenerativos, las enfermedades crónicas asociadas y los problemas resultantes en forma directa o indirecta de dicho deterioro, hacen que el paciente tenga un mayor riesgo quirúrgico o que no pueda utilizar dentaduras completas. En el aspecto psicológico, la sola idea de pensar en el inminente cuidado médico y dental requerido, o en la experiencia en sí, pueden afectar la mente y personalidad del

paciente. Aunque es indudable que la fluoración y otra medidas preventivas tendrán un efecto favorable para disminuir la incidencia de caries y la consecuente pérdida dental en la población en general, los beneficios para los pacientes geriátricos de hoy en día son insignificantes. Las necesidades protésicas de los pacientes geriátricos son enormes y lo más probable es que sigan así por lo menos hasta la siguiente generación.

PROPORCIÓN DEL PROBLEMA

En 1900, sólo 3.1 millones, o uno de cada 25 norteamericanos tenían 65 años de edad o más. En 1984, 27.9 millones, o uno de nueve, estaban en esa categoría. Si continúa así la tendencia actual de la población, para el año 2030 los habitantes con más de 65 años llegarán a ser 64.5 millones, o 21.2 por ciento del total de la población. Existen dos razones para este aumento: una es la reducción en las tasas de mortalidad infantil y el aumento en la expectativa de vida, gracias a los avances médicos; y la otra es debida a que el índice de nacimiento ha disminuido desde 1957

en Estados Unidos, con lo cual aumenta la proporción de ancianos en cuanto a jóvenes. El gran incremento en la longevidad se debe a una combinación de factores, que incluyen nuevos medicamentos, conocimientos médicos avanzados, mejor higiene, mejor nutrición y mejores condiciones laborales. Así mismo, las enfermedades infantiles propias de la niñez ya no ocasionan daños masivos, y también se ha reducido mucho la incidencia de enfermedades infecciosas y carenciales.

La mayoría de los ancianos jubilados en etapa temprana, son relativamente sanos y no tienen limitaciones funcionales, aun cuando tienen una enfermedad crónica. Al llegar a la octava o novena década de la vida, aumenta mucho la posibilidad de tener limitaciones funcionales y requerir atención médica. Entre las personas de 65 años y más, el 19 por ciento tiene por lo menos una leve incapacidad funcional, con ciertas limitaciones en su actividad diaria, y el 4 por ciento una incapacidad funcional severa. En cualquier etapa, el 5 por ciento de la población total de más de 65 años de edad está en asilos.

En 1971, se calculaba que 22.6 millones de norteamericanos eran edentados, la mitad de los cuales tenían más de 65 años (figura 29-1). De éstos, casi 1.8 millones tenían o un juego incompleto de dentaduras (sólo la superior o la inferior) o no tenían dentaduras. Otras 2.6 millones no usaban sus dentaduras todo el tiempo, y las dos terceras partes de ellos, nunca se las ponían. En 1975, el *Bureau of Economic Research y Statistics de la American Dental Association* informó que 23.500.000 de personas de un total de población civil de 211.445.000 en Estados Unidos, eran edentados. Aunque no se dispone de cifras más recientes al momento de escribir este texto, se puede afirmar que dicha cifra aumenta con lentitud.

Por otra parte, cerca de un tercio de norteamericanos ancianos también están afectados por problemas financieros, con lo cual, varios subsisten con ingresos muy por debajo del índice económico inactivo del gobierno. La falta de ingresos económicos junto con los problemas de movilización les dificultan obtener el tratamiento dental necesario, a muchos ancianos. Así, se tiene que cada vez existen más ancianos, aleja-

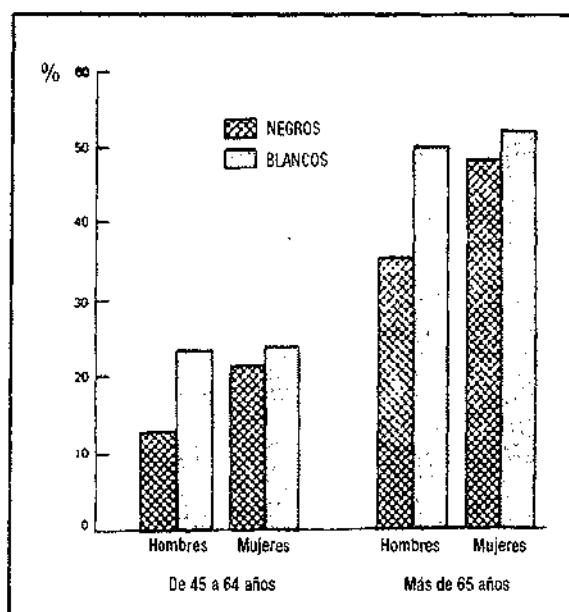


Figura 29-1 Número de personas edentadas por cada 100 habitantes de 45 años en adelante, por edad, raza y sexo en Estados Unidos de Norteamérica durante 1971 (Publicado con autorización de Burnham cE: *Edentulous Persons, United States, 1971*. Vital and Health Statistics, serie 10, número 89, US Dept of Health, Education and Welfare publicación No. (HRA) 74-1516, 1974).

dos de sus familiares, rodeados de enfermedades y empobrecidos a causa de la inflación, que luchan no sólo por disfrutar el descanso que se merecen, sino simplemente por sobrevivir.

FACTORES PSICOLÓGICOS Y PSIQUIÁTRICOS DEL ENVEJECIMIENTO

El problema de la adaptación a la vejez dentro de la sociedad moderna es cada vez más difícil debido al gran valor que se le da a la juventud, la belleza y la virilidad. Como nuestra cultura se enfoca en la juventud y teme al envejecimiento, existe una tendencia a ignorar o negar la capacidad de los ancianos y sólo tolerar su existencia, intentando restarles importancia al realizar una actividad o impidiendo que la realicen. Se ha estereotipado al inútil, enfermo y anciano como una persona senil, dependiente de otros en forma económica y emocional. Constantemente se ignora, desaprovecha o se usa en forma inadecuada, su sabiduría, experiencia y habilidad adquirida con

el paso de los años. Varios sociólogos han dicho desde hace mucho tiempo, que los Estados Unidos desperdician una fuente de valor incalculable al relegar a personas activas, fuertes y creativas a comunidades de retiro o asilos.

En algunas ocasiones, los profesionistas médicos y dentales también tienen estos prejuicios, tal vez debido en parte a sus temores personales con respecto a su propio proceso de envejecimiento. Así, en la actualidad, profesionistas demasiado atareados evitan tener mucho contacto personal con los ancianos, tanto en la duración del mismo como en la profundidad de la atención. Estas personas justifican su comportamiento al decir que tienen que elegir entre atender a una persona joven con muchos años por delante y una persona anciana a la que sólo le quedan unos cuantos años de vida. Tal vez el factor económico también entre en consideración, ya que no se gana mucho dinero en geriatría.

También para los mismos ancianos es frustrante estar en esa etapa de la vida, ya que se dan cuenta de que han sobrepasado su límite de productividad por lo cual ya no podrán lograr muchos de sus ideales, metas, ambiciones y esperanzas. Aunque la inteligencia alcanza su máximo nivel en los ancianos, sólo puede ser conservada si las personas permanecen activas, saludables y continúan ejercitando su capacidad de aprendizaje. No existe evidencia alguna de que la eficiencia o la creatividad de un individuo disminuya al cumplir 65 años. Muchas personas, desde científicos hasta artesanos, desde políticos hasta músicos, han hecho su mejor trabajo durante sus últimos años de vida. Por ejemplo, Giuseppe Verdi compuso su gran ópera *Falstaff* a los 80 años. El juez Oliver Wendell Holmes Jr., escribió algunas de sus más importantes comentarios en su décima década de vida. Los consejos de Bernard Barush fueron bastante solicitados hasta antes de su muerte a los 94 años. Tanto los artistas Marc Chagall y Georgina O'Keefe como el guitarrista Andrés Segovia seguían ejerciendo su profesión a los noventa años.

Aunque algunas capacidades físicas declinan, otros se fortalecen. Por ejemplo, aunque la memoria disminuye con la edad, el razonamiento mejora. La experiencia, que depende del tiempo,

aumenta en forma inevitable con la edad. La tensión emocional contribuye a ocasionar problemas tanto en los ancianos saludables como en aquellos que están incapacitados. Sin embargo, los ancianos que conservan sus intereses y actividades, a pesar de las incapacidades físicas, pueden obtener una vida más larga, feliz y productiva. En todo el mundo existen personas trabajadoras y creativas, que están en la séptima, octava o novena década de la vida.

Se debe alentar a las personas jubiladas a participar en las actividades creativas, sociales, económicas y políticas de su comunidad, mientras puedan hacerlo. Siempre que sea posible, debe hacerse la jubilación en forma parcial o gradual y no repentinamente. El elemento clave para poder planear bien la jubilación, es por medio de la planeación financiera, sin la cual el fracaso es inevitable.

Los pacientes solitarios muchas veces acuden al dentista para que los ayude en su interminable lucha contra la enfermedad y la ancianidad. Así, las citas semanales o mensuales pueden convertirse en la parte más importante de sus vidas, debido a que les proporciona un motivo para tener algo que hacer o para tener dónde ir, por lo cual lo aguardan con gusto. Con ello, tienen una meta o un propósito en la vida durante ese pequeño lapso de tiempo, que los hace sentir importantes. Debido a esto, algunos pacientes geriátricos se quejan de sus dentaduras con el dentista, esperando obtener palabras de aliento y un poco de comprensión. Por lo tanto, aunque el dentista debe animar al paciente a hablar, es más importante, que esté dispuesto a escuchar. Aunque no sea necesario ningún ajuste, el dentista debería llevarse la dentadura al laboratorio y apparentar que la ajusta, sin olvidar que una palabra amable al momento de insertar la dentadura en la boca puede hacer maravillas.

Existe mucha variabilidad en la actividad funcional de los ancianos, debido a que los niveles de envejecimiento varían entre poblaciones y también entre los individuos de una misma población. Las células, tejidos y órganos del cuerpo no envejecen todas al mismo tiempo, con la misma velocidad o en la misma forma. La cavidad oral, como el resto del cuerpo, experimenta

cambios graduales de envejecimiento, aunque se debe tomar en cuenta que la senectud no sigue el mismo patrón en todas las personas, por lo cual es casi imposible ver a dos pacientes geriátricos que sean exactamente iguales en todos los aspectos. Sin embargo, para mayor conveniencia, se pueden clasificar a los ancianos en tres grupos.⁵

Ancianos resistentes En la actualidad muchos de los ancianos tienen una condición física y psicológica excelente, están activos en su trabajo y en su comunidad y demuestran madurez en todo lo que hacen. Para ellos, el envejecimiento es sólo una etapa dentro de su continuo desarrollo que no se tiene nada que ver con la enfermedad. La mayoría de los ancianos resistentes aceptan los pequeños cambios del envejecimiento y se adaptan con mucha rapidez a ellos. Es más, son capaces de anticipar dichos cambios para enfrentarlos como un desafío. La acumulación de estos pequeños triunfos los mantiene con vitalidad.

Síndrome del anciano senil En el otro extremo, están las personas que son seniles en el más amplio sentido de la palabra, ya que tienen desventajas físicas y emocionales, que los hacen ver como personas incapacitadas con enfermedades crónicas, inválidas, débiles y realmente ancianos. Tienen poca resistencia a las enfermedades y no pueden tolerar la tensión emocional de la vida diaria. Así mismo, se resisten al cambio, ya sea en sus domicilios, su vestimenta, alimentación o en cualquiera otro aspecto de la vida cotidiana. Son afectados por diversas enfermedades que los incapacitan y los hacen lisiados, por lo cual no es raro que sean retraídos, deprimidos, inseguros y dependientes.

Entre estos dos extremos están muchos millones de ancianos, los cuales pueden haber sido resistentes en algún momento o en los cuales se puede anticipar alguna enfermedad. Como grupo presentan todas las variedades de salud o enfermedad.

Debido al alto grado de variabilidad entre los individuos geriátricos, cada paciente debe ser valorado en forma individual en cuanto a sus problemas, necesidades, peticiones y anhelos. La edad cronológica no sirve para conocer el fisiológico o patológico del paciente. Un anciano, por

ejemplo, puede tener diferentes "edades" al mismo tiempo con respecto a su salud física, capacidad mental, creatividad, resistencia y emociones. Se debe apreciar al anciano por los logros que tuvo en el pasado y respetar la categoría que tenían. En este punto, los profesionistas deben ser comprensivos y pacientes para satisfacer sus necesidades, con lo cual, se obtendrá su confianza y cooperación.

ENVEJECIMIENTO Y NUTRICIÓN

Las nutrición es uno de los factores controlados por el ser humano que influye en la salud del anciano. Una buena dieta es esencial para la salud de los ancianos y para mantener los tejidos de soporte de los dientes. Existen pruebas clínicas de que las deficiencias nutricionales a largo plazo provocan ciertos cambios patológicos, tales como la osteoporosis. La falta de nutrientes esenciales puede ocasionar una fragilidad del tejido junto con una disminución en su capacidad de regeneración. Con frecuencia, las dietas de los ancianos son inadecuadas nutricionalmente, por lo que su estado nutricional es deficiente. Por desgracia muchos ancianos viven bajo circunstancias que favorecen la desnutrición, tales como bajos ingresos económicos, aislamiento, instalaciones inadecuadas para la preparación de los alimentos, dificultades para hacer sus compras y una alta incidencia de enfermedades. Es esencial que el paciente geriátrico conserve el interés en la comida. Se le debe aconsejar que cuando tenga que cambiar su alimentación, debido a problemas dentales, a alimentos más blandos que requieren poca o ninguna masticación y que son fáciles de deglutar, lo haga en forma gradual, ya que podría producirse una falta de proteínas. Existen muchas personas ancianas que consumen dietas inadecuadas, sin darse cuenta o sin preocuparse por el efecto de las mismas en su estado general de salud.

La reducción de lípidos en la dieta disminuye el depósito de colesterol en las paredes arteriales. Aunque el anciano necesita menos calorías que los jóvenes, la dieta geriátrica debe incluir cantidades adecuadas de proteínas, lípidos y

carbohidratos, así como suficientes vitaminas y minerales. La nutrición adecuada juega una función importante en la conservación de la salud de los tejidos orales del anciano, que a su vez influyen en el pronóstico de cualquier tratamiento protésico. Los tejidos orales no saludables, no pueden proporcionar un soporte satisfactorio para las dentaduras por lo cual, no se tendrán buenos resultados, a pesar del cuidado que se tenga al realizar la impresión y el resto de los procedimientos protésicos.

Aunque una dentadura adecuada, ya sea natural o artificial, no es esencial para consumir el suficiente alimento y mantener un buen balance nutricional en el estado general de salud, sí puede ser necesaria para hacer frente a las demandas adicionales de las enfermedades, además de ser definitivamente necesaria para disfrutar el alimento.

FACTORES ORALES DEL ENVEJECIMIENTO

Los problemas dentales en el anciano incluyen fragilidad del tejido, alteraciones en el sentido del gusto, estomatitis, osteoporosis postmenopáusica, resorción ósea excesiva, cicatrización lenta de lesiones, infecciones micóticas, causalgia y temores y dolores poco precisas.¹⁵ En la tabla 29-1 se resumen las manifestaciones orales del envejecimiento.

Mucosa oral

La mucosa oral del paciente geriátrico edentado se caracteriza por una reducción del número total de las células que la forman, con una consecuente disminución en el grosor tanto de la mucosa como de la submucosa. La proporción exacta de dicho adelgazamiento del epitelio oral depende de muchos factores, de los cuales uno de los más importantes es la historia clínica dental del paciente. Como resultado del adelgazamiento y subsecuente pérdida de elasticidad, la capa mucosa oral será menos resistente a la tensión, presión y enfermedad. Debido a esto, algunos pacientes ancianos con dentadura presentan una severa reacción a la irritación mecánica ocasio-

Tabla 29-1
Manifestaciones orales del envejecimiento*

Pérdida de dientes	Debida principalmente a la degeneración de las estructuras periodontales.
Abrasión	La proporción de ésta es afectada por la dieta y los hábitos masticatorios (bruxismo).
Mucosa oral	Pérdida de la elasticidad con resequedad y atrofia. Susceptibilidad a presentar hiperqueratosis.
Encías	Pérdida del puntileado. Aspecto edematoso. Capa queratinizada delgada o inexistente. Tejido frágil que se lesiona con mucha facilidad.
Saliva	Disminución de la actividad funcional de las glándulas salivales provocando xerostomía relativa o absoluta a causa de la atrofia de las células que revisten los conductos intermedios. La xerostomía también provoca sensaciones anormales en el sentido del gusto y estomatitis. Glositis atrófica probablemente debida a una deficiencia de complejo B.
Lengua	Es frecuente observar queilosis angular la cual es probable que se relacione con una deficiencia de complejo B y con una mordida cerrada. La queilitis y la boca con aspecto de cordón fruncido son causadas por la deshidratación.
Labios	

Con autorización de Massler M: Oral aspects of aging. Postgrad Med 1971; 49: 179-183.

nada por sus dentaduras, aun cuando ésta sea muy leve. En otros casos, aunque la adaptación a la dentadura sea buena, la resistencia del tejido es mala, por lo cual se puede producir edema o hasta una ulceración.

Hueso

Los tejidos de soporte óseo del anciano también sufren cierto grado de resorción, con la posibili-

dad constante de presentar una atrofia excesiva. Por lo general, la cresta del borde residual alveolar en estos pacientes es cóncava o plana y puede describirse como en "filo de cuchillo". En algunos pacientes geriátricos, la resorción del borde alveolar mandibular es tan extensa, que coloca al foramen mentoniano en o cerca del borde. En casos extremos, la capa de hueso que cubre al canal mandibular presenta una resorción completa, con lo cual queda sólo una delgada capa de epitelio oral para proteger el contenido del canal expuesto (figura 29-2).

Como resultado de la atrofia senil, la mandíbula geriátrica presenta una disminución en el área de la superficie con subsecuente reducción del área de soporte de la dentadura. Los origenes de los músculos mentoniano y buccinador se localizan en la parte interna de la cresta disminuida del borde residual. Por otra parte, los origenes de los músculos milohioideo y buccinador pueden llegar a estar en la parte superior de la cresta del borde residual, en las casos con atrofia senil severa (figura 29-3).

Una causa frecuente de molestias en la atrofia senil severa es por compresión de las terminales nerviosas entre las salientes, óseas verticales afiladas y la capa mucosa delgada, con una base dura de la dentadura, lo cual casi siempre ocurre en la región mandibular anterior. En estos casos, los tejidos blandos son incapaces de absorber o distribuir en forma uniforme las fuerzas ejercidas durante la masticación. Por otro lado, la estimulación de los receptores del dolor puede occasionar severas molestias. Así por ejemplo, el colocar una dentadura sobre un nervio mentoniano expuesto, fuera del foramen mentoniano puede causar dolor y parestesia en el labio inferior y la barbilla, como también la presión de una prótesis sobre el canal mandibular puede ser muy molesta.

Por supuesto que el mejor tratamiento en estos casos es colocar una zona de escape. Sin embargo, en los casos de atrofia senil severa, la cantidad de escape necesario en ocasiones daña mucho a la prótesis del paciente. Por ello, es mejor intentar reemplazar el tejido mucoso elástico faltante al cubrir el borde residual con una capa de resina suave sobre la superficie hacia el tejido



Figura 29-2 Radiografía de una mandíbula reabsorbida. La resorción del hueso alveolar provocó que el foramen mentoniano estuviera en la cresta del borde residual en vez de en el margen lateral de la mandíbula.

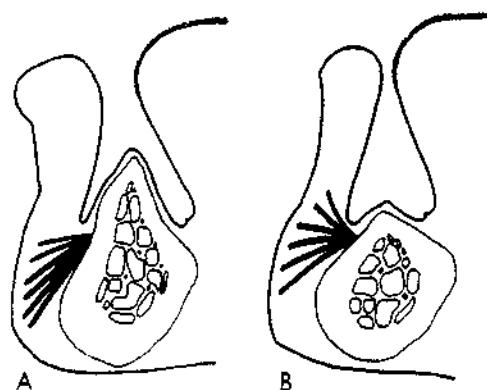


Figura 29-3 Esquema que representa el efecto de los cambios producidos por el envejecimiento en la región anterior inferior. A) El borde residual está bien formado, el labio tiene un buen soporte y el origen del músculo mentoniano es bajo. B) El borde residual, sufre una resorción severa, por lo cual el labio presenta in-versión y el origen del músculo mentoniano está cerca de la cresta del borde (Publicado con autorización de Anderson JN, Storer R: *Immediate and Replacement Dentures*, 2a edición, Oxford, Blackwell Scientific Publications, 1973).

de la dentadura. Con esto, además de absorber una parte de la carga masticatoria, se puede distribuir la fuerza a través de todo el borde

reabsorbido para minimizar la presión en cualquier zona en forma individual.

Los revestimientos suaves de la dentadura podrían utilizarse más si existieran mejores productos. Por desgracia, la profesión dental ha podido observar cómo de numerosos materiales de revestimiento suave se producen a nivel comercial, solo para ser desechadas después a que son insatisfactorios. A pesar de sus deficiencias, algunos de ellos proporcionaron cierto grado de comodidad a varios pacientes geriátricos. Esto es debido a que el endurecimiento de los revestimientos suaves de la dentadura ocurre en forma gradual en un período moderado de tiempo a un ritmo lento, por lo cual, es casi imperceptible para muchos pacientes geriátricos. Así, cuando el revestimiento suave pierde por completo su elasticidad, el paciente ya estará acostumbrado a las fuerzas masticatorias transmitidas por la base dura, además de que la mucosa oral y el hueso subyacente se harán más resistentes a la tensión oclusal. Las dentaduras con un revestimiento suave se pueden reemplazar en ese momento con una dentadura completa nueva, o se puede quitar el revestimiento para colocar otro nuevo o rebasar la prótesis. Con todo esto, se debe considerar a los revestimientos suaves de la dentadura como recursos temporales que deben ser revisados a intervalos regulares.

Lengua

La lengua aumenta de tamaño en la boca edentada, por lo cual, el anciano presenta con mayor frecuencia esta hipertrofia. Esto puede deberse a la transferencia de algunas de las funciones masticatorias y fonéticas a la lengua. Por desgracia, este engrasamiento tiene un efecto negativo en la retención de la dentadura.

La manifestación más común del envejecimiento de la lengua es la despapilación, que por lo general comienza en el ápice y en los márgenes laterales. Así mismo, es frecuente que existan fisuras. Estos dos síntomas también pueden estar asociados con varias enfermedades y estados carenciales.

En ellas también existe una reducción en el número de papillas gustativas. Los pacientes geriátricos muchas veces no se dan cuenta de esta

reducción, hasta que le ponen atención a su boca durante la elaboración elaboración de nuevas dentaduras. Cuando se percatan de que los alimentos no saben como antes, por lo general, lo atribuyen a sus dentaduras artificiales.

Xerostomía

Como resultado de los cambios regresivos en las glándulas salivales, en especial por la atrofia de las células que revisten a los conductos intermedios, existe una disminución del flujo salival en el anciano. El hipofuncionamiento de las glándulas salivales, también produce cambios en la composición de la saliva, la cual tiene un contenido disminuido de ptialina con uno aumentado de mucina, por lo cual es más viscosa y espesa. Este cambio en la composición salival, contribuye a la formación de placa dental, además de propiciar un medio favorable para el crecimiento de bacterias cariogénicas.

La disminución del flujo salival en ocasiones, también puede ser debida a una enfermedad (por ejemplo, diabetes mellitus e insípida, nefritis y anemia perniciosa), a la administración de ciertos medicamentos (como por ejemplo, fenotiacina, clorpromacina, belladona, atropina, efedrina, escopolamina y derivados de la rauwolfa) o a otras condiciones clínicas, como menopausia, exposición a los rayos X y deficiencias vitamínicas. La disminución temporal en la cantidad de salivación puede ser causada por una reacción emocional severa o por una obstrucción del conducto salival con cálculos (sialolitiasis).

La sequedad resultante de la cavidad oral, en cualquiera de estos casos, conocida como xerostomía o asialorrea, puede ocasionar los siguientes síntomas: alteraciones en el sentido del gusto, sensación de "ardor" en los tejidos orales y lengua, lesiones en los labios y fisuras en la lengua. Así mismo, la mucosa oral se hace seca, lisa y translúcida además de que la lengua puede tener una capa anormal, y no es raro que exista dolor en la cavidad oral.

Por otra parte, la acción adhesiva de una capa delgada de saliva entre la base de la dentadura y los tejidos blandos subyacentes es considerada como uno de los principales factores para obtener la retención de las dentaduras. Dicha capa

también actúa como lubricante y amortiguador entre la base de la dentadura y los tejidos para eliminar la fricción irritante. Debido a esto, la disminución en el flujo salival afecta la retención de la dentadura además de dificultar la masticación y la deglución. Así mismo, al perder la protección mecánica de la capa de saliva en los tejidos de soporte de la dentadura éstos serán más susceptibles a la irritación. Por otra parte, la acción antibacteriana de la saliva disminuye en forma proporcional con la reducción del flujo salival.

Por desgracia, el tratamiento de la xerostomía casi nunca tiene buenos resultados, ya que por ejemplo cuando la boca seca es la disminución de la función glandular, no existe ningún remedio. Sin embargo, en ocasiones el uso de saliva artificial y enjuagues frecuentes de boca, en especial durante las comidas, es bastante útil. Así mismo, se puede aumentar en forma temporal la retención de la dentadura y disminuir la irritación de los tejidos blandos subyacentes al cubrir la superficie hacia el tejido de las dentaduras con vaselina, gel lubricante, silicon líquido o con algún compuesto comercial adhesivo, semisólido para dentaduras artificiales.

En los casos en que la función glandular sea adecuada se pueden utilizar sialogogos, que son medicamentos que estimulan el flujo salival sin afectar el contenido de ptialina. Por ejemplo, el clorhidrato de pilocarpina en dosis de 5 mg (10 gotas de una solución al 10 por ciento) antes de las comidas produce un aumento importante del flujo salival durante dos a cinco horas. Sin embargo, el pilocarpina no es muy utilizada debido a que también provoca diaforesis profusa y malestar general. En ocasiones el chupar un caramelo agrio puede ser tan efectivo como la administración de sialogogos, aunque si la disminución del flujo salival se debe a deficiencias nutricionales, se puede prescribir una dosis terapéutica de nicotinamida (250 a 400 mg tres veces al día) durante un período de hasta dos semanas.

DIAGNÓSTICO PROTÉSICO

A pesar de lo que creen muchos pacientes y algunos dentistas, la pérdida de dientes no es una

consecuencia inevitable del envejecimiento. Por desgracia existen muchos odontólogos que tienen muchos prejuicios con respecto a los ancianos. Aunque puedan evitar la pérdida de los dientes naturales remanentes, con mucha facilidad indican el uso de dentaduras completas sin valorar bien al paciente. Aunque es obvio que el paciente se puede adaptar con más facilidad a las dentaduras completas al ser menos anciano, una terapéutica conservadora con elaboración de dentaduras parciales, transitorias o sobredentaduras, es mucho menos perjudicial. Esto es porque es mejor mantener los dientes naturales el mayor tiempo que sea posible y sólo colocar dentaduras completas cuando los mismos ya no tengan la misma eficacia que antes. Mientras más tiempo conserve el paciente algunos de sus dientes naturales, menos tiempo estará edentado y estarán en mejores condiciones sus bordes residuales.

La motivación del paciente no debe ser subestimada, para que el paciente se dé cuenta de que requiere un tratamiento protésico, acepte las dentaduras y trate de aprender a usarlas. El dentista por su parte, debe adaptar su técnica de manera que se adapte al paciente, aunque tenga que cambiar su diagnóstico inicial a medida que se realice el tratamiento, además, de que debe tratar de elaborar una prótesis funcional cómoda. Aunque, por lo general, no se requieren técnicas especiales para tratar a los pacientes ancianos, es importante que se valoren con mucho cuidado, las necesidades individuales del paciente, sus expectativas y su condición física para planear el tratamiento adecuado.

Criterio clínico

En muchas ocasiones, lo más importante para elaborar el diagnóstico protésico en el paciente geriátrico, es tener un criterio clínico adecuado. Por ejemplo, un paciente anciano con sólo algunos dientes posteriores remanentes que ocluyen en forma bilateral, que se sienta bien así, que no tenga problemas para comer y que conserve sus dientes limpios, por lo general estará mejor sin ningún tratamiento protésico, aunque en ocasiones podría ser que una dentadura parcial mejore mucho la actividad funcional. Las dentaduras parciales superior e inferior son demasiado

"estorbosas" para ser colocadas en la boca de un paciente geriátrico y hasta son consideradas también como una combinación inadecuada para la boca de una persona menos anciana y sana.

Así mismo, no se deben elaborar dentaduras completas para pacientes con una carga tensional severa ya sea física o mental. Los pacientes con enfermedades degenerativas avanzadas tampoco deben ser considerados para usar dentaduras completas, ya que en estos casos, sólo se deben eliminar las posibles fuentes de infección o irritación oral, como lo son los dientes con caries o las raíces retenidas.

Así como es perjudicial dar menos tratamiento del necesario, también lo es, el dar en exceso, ya que para ello existe un límite superior y uno inferior. Si el dentista no está seguro de que tanto tratamiento debe proporcionar, se aconseja que consulte con otros dentistas o realice un tratamiento sólo a nivel explorativo. La determinación de la cantidad de tratamiento que debe proporcionarse al paciente geriátrico, puede ser mucho más difícil que el proporcionar la atención necesaria en sí.

El paciente satisfecho con sus dentaduras anteriores

Es probable que la mayoría de los dentistas hayan visto pacientes con sus dentaduras de vulcanita o dentaduras más recientes de acrílico, que en forma literal "flotan" en la boca del paciente. En esos casos la superficie hacia el tejido no se asemeja ni siquiera en forma remota a la anatomía oral de los bordes residuales. A pesar de la resorción severa de los bordes alveolares, que ocasiona una falta de retención y estabilidad así como disminución de la dimensión vertical y problemas oclusales, entre muchos otros, los pacientes se sienten a gusto con sus dentaduras anteriores. Esto se debe, a que han aprendido a vivir con ellas, por lo que son felices con ellas y no las piensan eliminar por ningún motivo. Insisten en que pueden masticar cualquier cosa y que las dentaduras tienen la misma retención que tenían cuando se insertaron.

En estos casos, no se debe intentar convencer a los pacientes de la necesidad de elaborar unas dentaduras nuevas, ya que aunque se logre con-

vencerlas, el pronóstico del tratamiento es bastante malo. Esto es debido a que la mayoría de ellos con toda seguridad rechazarán el aumento en la dimensión vertical oclusal así como el ajuste preciso y uniforme de las superficies hacia el tejido sobre los bordes. La única excepción en la que no debe aceptarse la opinión del paciente es cuando exista un deterioro severo del tejido relacionado en forma directa con las dentaduras anteriores.

El paciente geriátrico que no quiere utilizar dentaduras artificiales

Los ancianos que han estado sin dientes durante muchos años y no desean tener dentaduras completas por lo general están mejor, sin ningún tratamiento protésico. Esto es porque, si a estos pacientes, no les importa su aspecto facial ni el hecho de estar sin dientes será inútil intentar convencerlos que requieren usar dentaduras completas. En realidad, algunos de estos pacientes se nutren muy bien sin dientes, es más hasta mucho mejor que otros pacientes con dentaduras artificiales inadecuadas. En ocasiones puede ocurrir que algún familiar de estos pacientes, insista en que sí se rehagan dentaduras artificiales al paciente por razones estéticas. Este caso presenta un gran problema para el dentista, ya que si acepta elaborar las dentaduras, lo más probable es que nunca se usen por muy eficientes que resulten ser y el dentista será culpado de ello. Se debe aceptar que estas personas han estado a gusto sin dentaduras artificiales y no les afecta estar edentadas, por lo cual, no quieren ser molestados con unos cuerpos extraños inmensos (a su manera de ver las cosas) en sus bocas. Así mismo, los efectos del envejecimiento, también afectan en forma adversa el pronóstico final en estos pacientes.

El paciente geriátrico con prótesis

Jamieson¹², ha señalado que "el adaptarse a la personalidad del paciente anciano con frecuencia es más difícil que adaptar la dentadura en la boca". Los buenos resultados en la odontología geriátrica, en muchas ocasiones pueden lograrse más al fomentar la confianza del paciente en el dentista, que al valorar la calidad de la prótesis

final. El principal factor en estos casos es persuadir o preparar al paciente para que acepte el hecho de tener que usar dentaduras. Para esto, se debe tener en cuenta durante todo el tratamiento, el aspecto emocional o psicológico del paciente, y asesorarlo para que entienda y acepte la menor eficiencia funcional de la dentadura artificial.

Por lo general, los pacientes ancianos son más irritables y exigentes que los pacientes jóvenes, ya que tienden a exagerar mucho sus síntomas y molestias. Estos pacientes, deben ser tratados con paciencia y comprensión, además de que se deben planear con cuidado las citas para que sean breves, pero llevando a cabo la mayor cantidad posible del tratamiento durante el tiempo previsto. Esto no quiere decir que el dentista deba trabajar lo más rápido que pueda, sino que una planeación previa le permite al dentista realizar sus procedimientos con todo cuidado a un ritmo determinado. Si se trabaja demasiado rápido, se le puede dar al paciente geriátrico la impresión de que el dentista trata de terminar lo más pronto que sea posible, porque no le interesan los problemas del paciente y no desea volver a verlo. Así mismo, el tiempo de permanencia en la sala de espera del consultorio, debe ser tan corto como sea posible para no perder el interés del paciente. Se debe tomar en cuenta que las citas por la mañana, pueden resultar ventajosas, porque por lo general, el paciente geriátrico presenta menos alteraciones en el tejido, en ese momento del día, además de que los pacientes que padecen alguna disfunción renal o cardiaca presentan menos edema después del descanso nocturno.

Por otra parte, se debe recordar que tanto a los pacientes geriátricos así como a todos los pacientes dentales, no se les deben dar falsas esperanzas, ya que ellos todo lo que el dentista les haya prometido lograr y se lo exigirán. Así, si la prótesis no resulta ser tan buena como el dentista dijo, el paciente anciano se sentirá muy decepcionado, con lo cual se tendrá un paciente malhumorado y quejumbroso y una prótesis que aunque sea satisfactoria, le será inadecuada al paciente. Por lo tanto más vale hacer creer al paciente que no debe esperar obtener demasiada mejoría con las prótesis, para que así si obtiene más de lo que pensaba, mejore su aceptación de

las mismas y disminuya el período de adaptación, que por lo general, es muy grande en el paciente anciano. Así mismo, se debe analizar y explicar el plan de tratamiento, con los familiares o el cónyuge del paciente, para evitar malos entendidos en forma posterior.

Estética

Aunque en muchas ocasiones, se ha dicho que la estética no tiene importancia alguna o es algo secundario en la elaboración de las dentaduras artificiales para los ancianos, no es verdad ya que todas las personas desean verse más jóvenes de lo que son. Debido a esto la gente en nuestra sociedad hará hasta lo imposible por mejorar su aspecto físico. Por lo tanto, una dentadura estética resulta de vital importancia para obtener la aceptación del paciente hacia la misma.

La pérdida de dientes naturales, es una experiencia desgradable, asociada por lo general con la edad avanzada. Esta pérdida puede provocar una crisis emocional, debida a la creencia muy difundida, de que la pérdida dental ocasiona una disminución en las relaciones afectivas, además del temor a la muerte inminente que es una realidad bien definida. Por lo tanto, si no se efectúa una restauración oral adecuada, los pacientes geriátricos se irán alejando más y más de la sociedad. Así como este hecho puede acelerar el proceso de envejecimiento, factores psicológicos y fisiológicos pueden retrasarlo.

Aunque los dentistas saben que las dentaduras pueden mejorar el aspecto facial, no son cirujanos plásticos, por lo cual las exigencias poco realistas de algunos pacientes predisponen a tener malos resultados desde el principio, aun cuando la condición oral no tenga ningún problema. Si un paciente espera demasiado de las dentaduras, el dentista debe explicarle lo que debe esperar minimizando siempre los resultados. Durante todo el tratamiento es esencial tener una comunicación adecuada para el intercambio de ideas. El dentista, que se siente abrumado o hasta atemorizado por las peticiones imposibles de lograr del paciente, pero no dice nada en cuanto a ello hasta el momento de insertar la dentadura, tendrá no sólo los malos resultados de esto, sino también un paciente que lo más probable es que

nunca más se someta a un tratamiento dental debido a esta experiencia.

Cuando las dentaduras finales no resultan ser lo que el paciente quería o esperaba en el sentido estético, los rechazará de inmediato. Sin embargo, es muy frecuente que por razones biológicas o mecánicas, sea imposible proporcionarles a los pacientes lo que ellos anhelan. En este caso, es una buena idea tener presente a un familiar, o amigo cercano del paciente durante las citas de prueba y de inserción para que el paciente pueda comprobar que sus dentaduras son adecuadas en cuanto a la estética. Por lo general, se tiene que "preparar" de antemano a dicha tercera persona, porque de lo contrario la presencia de otra persona en ocasiones resulta contraproducente, ya que dejan al dentista sin apoyo y con una actitud defensiva.

Si no se puede convencer al paciente para que acepte las dentaduras artificiales por cuestiones estéticas, se debe enfatizar la mejoría de la actividad funcional y otras características favorables, como lo son la relación que existe entre la masticación eficiente y un mejor estado general de salud, así como el hecho de que las dentaduras son necesarias tanto para disfrutar como para

masticar los alimentos. Sin embargo, a pesar de lo bien que se señalen estos factores, algunos pacientes seguirán negándose a aceptar sus dentaduras. En estos casos, se debe recordar que no existe un dentista que pueda satisfacer por completo a todos sus pacientes geriátricos.

ELABORACIÓN DE LA DENTADURA COMPLETA

Impresiones

Antes de realizar las impresiones edentadas en los pacientes geriátricos, se debe revisar muy bien los tejidos de soporte de la dentadura. Si éstos han sido lesionados por dentaduras mal ajustadas, será necesario utilizar un acondicionador de tejido hasta que recuperen su color y tono fisiológico normal. Algunos prostodoncistas señalan que se debe tener mucho cuidado al hacer cambios importantes en las dentaduras nuevas del paciente geriátrico, además de que enfatizan que se debe duplicar la forma del arco, el espacio para la lengua, la forma de las superficies pulidas y varios otros factores de las dentaduras anteriores. Aunque es un hecho que las ancianas no to-

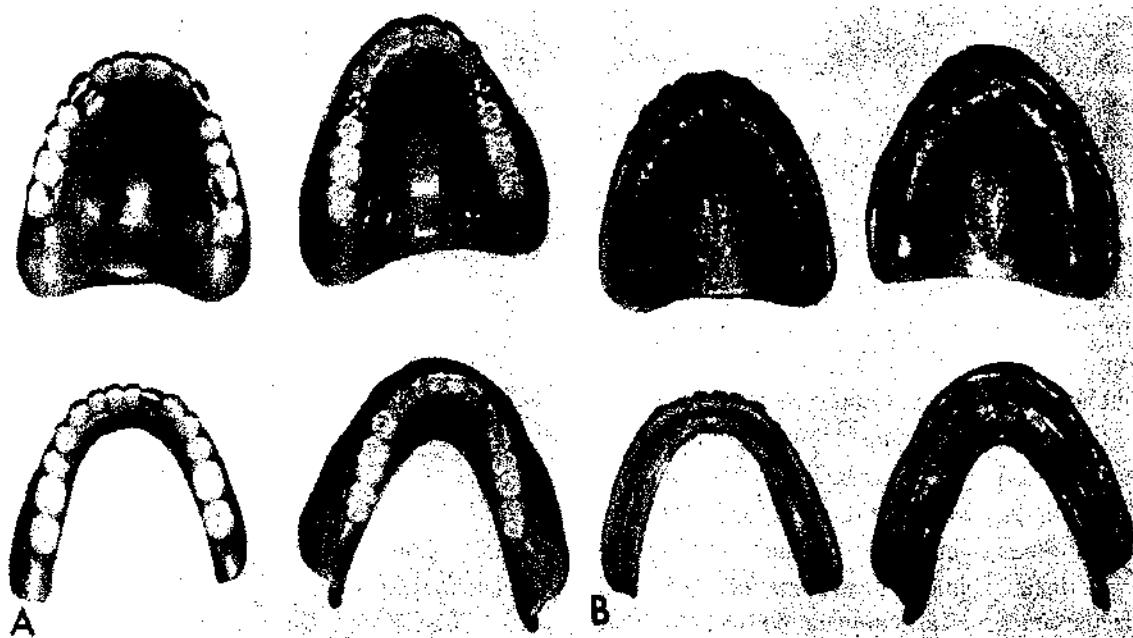


Figura 29-4 A) Vista oclusal de unas dentaduras completas con una correcta (derecha) e incorrecta extensión (izquierda) elaboradas para un mismo paciente. B) Vista de la superficie hacia el tejido de las dentaduras completas con una correcta (derecha) e incorrecta extensión (izquierda) en un mismo paciente.

leran muy bien los cambios, por lo cual es bueno evitar cambios importantes, esto no quiere decir que las dentaduras nuevas deban estar subextendidas aunque las dentaduras anteriores lo hayan estado.

Las dentaduras terminadas deben ser lo más grandes que sea posible dentro de las limitaciones funcionales del paciente sin obstrucciones en los márgenes funcionales (figura 29-4). Como la retención depende del sellado periférico y un contacto estrecho de la dentadura con los tejidos, el objetivo principal al hacer la impresión debe ser tener una máxima cobertura del tejido sin que exista desplazamiento periférico durante los movimientos funcionales. Las impresiones se deben hacer sin que exista distorsión o desplazamiento del tejido, y si deben tener estrecho contacto con los tejidos y unas márgenes redondeados. Por lo tanto, no existe razón alguna para que el dentista tenga que cambiar sus procedimientos rutinarios si se cumplen las condiciones señaladas. Las impresiones preliminares se deben hacer en cucharillas de impresión usuales y las secundarias o finales en cucharillas de impresiones individuales elaboradas a la medida de cada paciente.

Dimensión vertical

Si en un paciente joven y saludable, la determinación de la dimensión vertical es difícil, en un paciente geriátrico se requiere mucho más tiempo y esfuerzo para asegurar un registro fisiológico preciso. La distancia interoclusal adecuada (espacio libre), entre las superficies oclusales de las dentaduras terminadas es necesaria para lograr una función masticatoria y fonética satisfactoria así como la comodidad del paciente. Ya que existen muchos métodos para determinar la dimensión vertical, el dentista debe elegir el que le proporcione en forma continua los mejores resultados. Sin embargo, sea cual sea el método elegido se deben tomar en cuenta los siguientes factores.

La distancia interoclusal aumenta con la edad; los márgenes incisales translúcidos de color blanco azuloso sin lesiones, característicos de la juventud, se desgastan lentamente a consecuencia de la abrasión; los mamelones de los incisivos oclusales de los dientes posteriores se desgastan

en forma continua; el bruxismo y otros hábitos dañinos pueden acelerar el factor anterior en forma importante; el ritmo de abrasión es afectado por la dieta del paciente, la oclusión, la condición oral general y el tono muscular; la pérdida de la dimensión vertical es lenta, continua e irreversible.

Algunos investigadores clínicos afirman que al brotar en forma continua los dientes, sea cierto en las primeras etapas de la vida, sin embargo, el ritmo de abrasión pronto sobrepasa este factor de compensación por lo cual, se pierde la estructura dental a un velocidad tal que afecta mucho la dimensión vertical. De cualquier manera, en los ancianos esta contraindicada la corrección excesiva de la dimensión vertical para lograr una apariencia más juvenil, porque produce una destrucción de los tejidos de soporte, malestar severo, problemas del habla y masticatorias y una posible disfunción de la articulación temporo mandibular.

Por otra parte, la inversión de los labios, ocasionada por la pérdida de soporte adecuado y tono muscular, complica aun más el problema de determinar la dimensión vertical adecuada. Así mismo, la musculatura facial pierde elasticidad en los ancianos debido a la deshidratación y al aumento de tejido fibroso, con lo cual se forman arrugas alrededor de la boca que dan el llamado aspecto de "cordón fruncido" tan característico de los ancianos. Debido a esto, con frecuencia la boca no puede abrirse lo suficiente para introducir el alimento. En estos casos, se requiere usar bases de registro y rodillos de oclusión elaborados en forma anatómica. Estos, no deben ser demasiado grandes, sino tan solo que puedan ser usados con comodidad por el paciente, durante la cita para hacer los registros.

Los pacientes geriátricos requieren más del promedio de 3 mm de distancia interoclusal que requiere un adulto joven con un complemento total de dientes. Así, en ellos, se puede utilizar distancia interoclusal de 5 a 10 mm debido a los cambios fisiológicos en la musculatura facial, hueso alveolar, piel y percepción sensorial. Además en cuanto a la estética, no se desea que el paciente anciano muestre un bocado de alimento en la boca.



Figura 29-5 A) Paciente geriátrico con dentaduras completas que tienen una dimensión vertical oclusal incorrecta. Nótese el cierre excesivo. B) Mismo paciente con dentaduras completas con una dimensión vertical oclusal correcta. Obsérvese del mejoramiento del aspecto facial.

Cuando exista mucho problema para determinar la dimensión vertical, se pueden utilizar las dentaduras anteriores del paciente, como guía si es que se tienen a la mano. Sin embargo, en estos casos se debe considerar la cantidad de resorción que ha ocurrido desde que fueron elaboradas, para hacer solo mínimos cambios. Cuando exista un cierre excesivo en el que se deba corregir en forma importante la distancia interoclusal, se deberá hacer en un tiempo suficiente. Ya que la dimensión vertical, no debe aumentarse más de 5 mm en cada ocasión. Por lo tanto, hasta después de algunos años, se pueden volver a elaborar las dentaduras para aumentar la distancia interoclusal otras 30 y mm (figura 29-5).

Sin embargo en algunos pacientes ancianos se puede seguir presentando un "chasquido" de las dentaduras debido a una incoordinación muscular o a un hábito, aunque la dimensión vertical se haya determinado hasta donde se sabe en forma correcta, en estos casos es útil, hacer todos los dientes posteriores de resina, o los superiores de porcelana apoyadas en inferiores de resina, para minimizar el sonido que se produce. Si se usa la última opción, todos los ajustes se deberán hacer sobre los inferiores, para después pulirlos lo más que sea posible para igualar su brillo original.

Relación céntrica

El registro o duplicación correcto de la relación céntrica, es primordial para obtener buenos resultados con las dentaduras completas. Para esto se debe determinar la dimensión vertical oclusal, antes de registrar la relación céntrica, ya que esta, se debe registrar en la dimensión vertical establecida, debido a que los cambios posteriores en la misma producen cambios subsecuentes en la relación céntrica. Por lo tanto, como la determinación de la relación céntrica debe ser precisa y correcta no existe lugar para errores.

En ocasiones el paciente geriátrico adopta una posición mandibular prognata con una consecuente mordida excéntrica, debido por lo general, a una dimensión vertical oclusal cerrada. Esto impide la colocación de los cóndilos en una posición bastante retruida en las fosas glenoideas. Por ello, en estos pacientes, se requiere mucho tiempo para obtener un registro céntrico correcto, ya que si éste es inadecuado lo más seguro es que se tendrán malos resultados con la prótesis.

Para esto, si es posible se debe sentar paciente en una posición recta, antes de registrar la relación céntrica, debido a que las posiciones mandibulares anormales se pueden corregir con mayor facilidad estando el paciente dicha posición. Además, el paciente anciano debe sentirse có-

modo y relajado durante el registro de la relación céntrica. Para esto, las instrucciones del dentista deben ser concisas y precisas, y ser repetidas varias veces. Se debe evitar usar la palabra "morder", ya que el paciente puede intentar protruir la mandíbula como al coartar el alimento así como cerrar con demasiada fuerza. Si existe una incoordinación muscular severa se puede administrar una premedicación con barbitúricos o tranquilizantes menores. En ciertos casos bien definidos puede resultar útil el empleo de relajantes musculares. Así mismo se le deben enseñar ejercicios mandibulares al paciente para que aprenda a relajar la mandíbula, y también la forma en que debe protruir, retruir y mover la mandíbula de uno a otro lado. Por otra parte, la deglución también se puede utilizar en forma efectiva para tensar y relajar la mandíbula.

Aunque varias prostodoncistas recomiendan usar un trazador de arco gótico o en punta de flecha para determinar la relación céntrica en los ancianos, el autor prefiere verificar las mordidas interoclusales en cera, después de haber registrado la primera relación céntrica de prueba, con los rodillos de cera para oclusión elaborados sobre bases de registro de goma laca, gutapercha o de resina. Esto se debe a que la cera se puede moldear con facilidad, además de que como se endurece con rapidez, no es necesario mantener la relación céntrica del paciente mucho tiempo en lo que se endurece el medio de registro. Para esto, se deben usar dos capas de cera para placa de la base sobre el montaje inferior provisional para poder registrar la relación céntrica con un mínimo de presión de cierre. Si alguno de los dientes perfora la cera, se debe desechar ese registro para volver a hacer otro con cera nueva. Si el dentista lo prefiere, puede utilizar, sin problema alguno el yeso para impresión o la pasta para registro de la mordida. Después de varios intentos, se puede lograr una relación céntrica exacta en estos casos, mientras que con las relaciones excéntricas, de la mandíbula, esto no es posible.

El autor no está de acuerdo en utilizar trazadores de arco gótico, por las siguientes razones: algunos pacientes ancianos no pueden acatar las instrucciones en cuanto a movimien-

tos; el mecanismo de trazado por sí mismo, tiende a confundir e frustrar al paciente. El mecanismo de trazado con un punto de soporte central no se puede utilizar cuando existen relaciones anormales del borde residual o un exceso de tejido blando, debido a que es imposible igualar la presión entre la base de registro maxilar y la mandibular; y por último, se tiene que tener una dimensión vertical oclusal correcta y estabilizar las bases de registro para obtener un trazo exacto.

Selección de los dientes posteriores

Como los dientes posteriores son los encargados de la oclusión en una dentadura artificial completa, el alineamiento de los mismos, es de vital importancia para la retención y estabilidad de las dentaduras así como mantener la integridad de los tejidos de soporte. Al utilizar dientes anatómicos en un anciano, se deben registrar con exactitud los movimientos excéntricos y la relación céntrica para transferirlos a un articulador ajustable. Por otra parte las cúspides deben poder moverse con facilidad en sus respectivas fosas, para que las cúspides lingüales superiores funcionen más o menos como pistilos y las fosas inferiores como morteros. Tanto en relación céntrica como en todas las posiciones funcionales, deben existir múltiples contactos uniformes. Así mismo, se requiere tener un balance adecuado para evitar interferir con los movimientos maxilomandibulares en las posiciones excéntricas.

Algunos prostodoncistas recomiendan utilizar dientes posteriores de cero grados en pacientes geriátricos edentados. Las ventajas de utilizar estos dientes, según Jones¹³, son las siguientes:

Se adaptan mejor a las relaciones maxilomandibulares inusuales tales como las maloclusiones de clase II y clase III; se pueden usar con más facilidad cuando las variaciones en la amplitud de los maxilares superior e inferior requieren el uso de un montaje de mordida cruzada; estos dientes le proporcionan al paciente una sensación de libertad de movimiento, debido a que no fijan a la mandíbula en una sola posición; eliminan las fuerzas horizontales que son más dañinas que las verticales; como estos dientes ocluyen en varias relaciones, y si además se usa una oclusión monoplana, se evita que surga una polémica en cuanto a si la relación céntrica es un punto o una zona; permiten usar una técnica simplificada que requiera menos tiempo al mismo tiempo que se

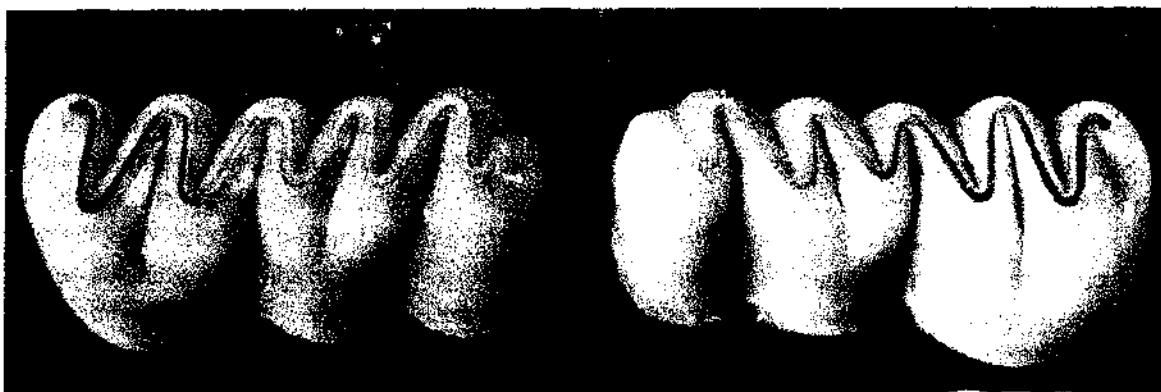


Figura 29-6 Dientes posteriores de Hardy. Dentro de los bloques de dientes posteriores de resina, se colocan hojas de acero inoxidable curvas y cortantes.

obtiene mayor comodidad y eficacia durante más tiempo; y se adaptan mejor a los inevitables cambios adversos en la altura del borde residual, que se presentan a consecuencia del envejecimiento.

En la actualidad, existen varias modificaciones de dientes posteriores, elaboradas en forma total o parcial con una aleación de cromo-cobalto, la cual se dice resulta ser útil para aquellos pacientes que tengan menos del promedio usual de presión para el cierre y en aquellos que sea necesario reducir la presión de la dentadura sobre la superficie de soporte durante la actividad funcional. Así mismo, se dice que debido a su resistencia, la aleación de cromo-cobalto aumenta la eficiencia masticatoria.

Por otra parte, Hardy diseñó bloques de dientes posteriores de acrílico superiores e inferiores, en los cuales se colocan hojas metálicas, curvas, cortantes*. Se dice que éstas tienen la capacidad suficiente para cortar alimentos fibrosos, con lo cual disminuyen el daño a los tejidos subyacentes (figura 29-6).

Aunque las modificaciones de los dientes posteriores de cromo-cobalto han tenido cierta aceptación, deben ser utilizadas con cautela, sólo en ciertos casos bien definidos.

Ajustes

A pesar del cuidado y la destreza con que se elaboren las dentaduras completas, su inserción produce una irritación y lesión en grado variable.

Por lo general, las sobreextensiones y las obstrucciones oclusales, son las principales causas de incomodidad para el paciente. Así mismo el asentamiento inicial de las dentaduras puede provocar una lesión localizada.

Se debe tomar en cuenta que el umbral de dolor del tejido blando, cambia mucho después de la menopausia y la andropausia, con un aumento en la sensibilidad, la cual, según Vinton,²⁷ con frecuencia llega a tener una magnitud del 400 por ciento. Por otra parte, la mucosa oral del paciente geriátrico postodóntico, no sólo se caracteriza por una reducción en el número total de las células que la forman, con la subsecuente disminución en su grosor, sino que también se amenaña su capacidad de reparación por medio de la división celular y su oxidación del tejido. Debido a esto, los tejidos blandos de soporte tienen una menor capacidad para adaptarse a una prótesis dental, y se puede provocar con mucha facilidad una irritación mecánica. En estos casos, es necesario enseñarles a los pacientes geriátricos a aceptar un período de ajuste a largo plazo como algo rutinario e inevitable. Como la oclusión debe perfeccionar antes de que el paciente empiece a usar las dentaduras, se debe hacer un remontaje en el articulador así como un esmerilado selectivo, antes de la inserción.

Por otra parte, el paciente geriátrico debe acudir a revisión, el día siguiente a la inserción o, por mucho, dos días después y según los resultados de ese primer ajuste, se le pide al paciente que regrese otra vez al día siguiente o por mucho dos o tres días después. Así, al revisar con fre-

*Austenal Dental, Inc., Chicago, Illinois.

cuencia al paciente se reduce mucho la posibilidad de que el paciente no se ponga las dentaduras, ya que las áreas lesionadas, se atienden conforme se presentan.

Si es la primera vez que va a usar una dentadura completa, no se debe intentar que mastique hasta que no se logre que las use con comodidad y no presente problemas al hablar. Durante dicho período de ajuste se puede extraer la dentadura inferior al comer. Así mismo se le debe decir al paciente que al principio, sólo debe comer verduras blandas, después verduras más sólidas y pan (evitando el pan blanco, porque como se hace pastoso se adhiere a los dientes, dificultando la adaptación del paciente a las dentaduras), y carnes. Por otra parte, la comida debe ser cortada en trozos pequeños para después masticarlos con lentitud en ambos lados de la boca, ya que la masticación bilateral proporciona una mayor estabilidad de la dentadura. Por lo general, tienen que pasar varios meses, hasta que el paciente geriátrico pueda comer sin problemas con sus dentaduras completas de reciente elaboración.

Durante las citas de revisión se le puede pedir al paciente que señale las zonas con molestias, sin embargo, por lo general, los pacientes no pueden señalar con exactitud las zonas exactas que les molestan. Por lo tanto, las modificaciones marginales se deben hacer con mucho cuidado de acuerdo a la cantidad de sobreextensión y a la irritación del tejido. Así cuando las aletas tengan precisión y no estén enrojecidas no se deberá hacer ninguna reducción, ya que unas dentaduras adecuadas pueden ser perjudicadas con ajustes excesivos. Por otra parte, se deben examinar con cuidado las áreas eritematosas en la boca, ya que algunas veces, las sobreextensiones no causan dolor. Así mismo se deben pulir bien todos los márgenes ajustados ya que si no se pulen pueden causar irritación aun cuando tenga una extensión adecuada. Por último, no se debe reducir ningún margen o diente hasta comprobar con certeza que es deficiente y está provocando problemas.

Por otra parte, los pacientes geriátricos pueden quitarse una o ambas dentaduras durante el día si es que sus bocas están tensas durante el período de ajuste. Después del ajuste final, se les debe decir cuándo deben regresar para revisión.

Así mismo, durante el período de ajuste el dentista debe recalcar en forma continua la importancia del cuidado intradomiciliario de las dentaduras completas. Para esto, se le debe dar al paciente un cepillo y un limpiador para dentaduras, además de enseñarle los procedimientos de limpieza durante varias de las citas de revisión.

Si el paciente es incapaz de cuidar sus dentaduras o tiene miedo de intentarlo por temor a tirarlas y romperlas, se le deberá decir a otra persona que se encargue de esta responsabilidad. Dicha persona que casi siempre es un pariente cercano o amigo, o una enfermera si es que el paciente está en un asilo o en un hospital, debe recibir instrucciones adecuadas para la limpieza. Aunque el dentista no pueda enseñarle en forma personal el procedimiento higiénico a la persona encargada es de suma importancia que de cualquier manera reciba las instrucciones detalladas por escrito. En estos casos, no deben darse instrucciones por vía telefónica, ya que aunque son mejor que nada deben ser evitadas por el peligro de tener malos entendidos o confusiones.

Revestimientos

Existen algunas situaciones clínicas de los pacientes geriátricos en las que los revestimientos son de mucha utilidad. Por ejemplo, algunos ancianos tienen algún tipo de incoordinación, o alguna enfermedad que afecta su capacidad para manejar o tolerar unas dentaduras nuevas, además de que impide que el dentista las elabore. En estos casos, la elaboración de unas dentaduras nuevas junto con las citas necesarias para ello, pueden ocasionar tanto tensión mental como física. Aunque las dentaduras nuevas serían sin lugar a dudas, mejores para el paciente, no es favorable provocarle mayores tensiones a estos pacientes. Por ello, sería mejor considerar el uso de una resina elástica temporal, aunque se tenga que cambiar el revestimiento con mucha frecuencia.

De cualquier forma, si las dentaduras de un paciente geriátrico se deben revestir porque el dentista no puede elaborar unas dentaduras nuevas sea cual sea el motivo, se deberá tener unas relaciones maxilomandibulares y un alineamiento de los dientes satisfactorios. Ya que si existen condiciones adversas, el revestimiento sólo hará

más grande el problema, por lo que en tal caso será mejor no dar ningún tratamiento al paciente. Así, también se debe tomar en cuenta que al revestir una dentadura, no se corregirán los sobreextendidos que desde un principio se incorporaron en la dentadura o que son el resultado de los ajustes sucesivos realizados a través de los años. Por otra parte, también se debe evitar utilizar revestimientos cuando existe una resorción excesiva. Por lo tanto, se concluye que es esencial hacer un diagnóstico bien definido antes de utilizar revestimientos en las dentaduras artificiales.

SÍNDROME DE LA BOCA CON SENSACIÓN "QUEMANTE" Y CON DOLOR OCASIONADOS POR LAS DENTADURAS

Una molestia frecuente en los pacientes geriátricos es el tener una sensación no localizada de dolor o ardor, debajo de una dentadura aparentemente bien ajustada, con ausencia total de lesiones visibles. En ocasiones, también se le menciona al dentista, que sienten, ardor en la lengua. Aunque estos síntomas, por lo general se relacionan con el uso de dentaduras completas o parciales, en ocasiones se experimentan sin que el paciente utilice algún reemplazo protésico. Cuando el paciente tenga dentaduras artificiales, el dentista debe pedirle que las deje de usar por un tiempo para ver si así desaparece la molestia y para comprobar si son deficientes. Sin embargo, con frecuencia es difícil determinar la etiología y tratamiento exactos por lo que será necesario consultar con el médico tratante del paciente o hasta con un psiquiatra.

Los factores causales pueden ser externos, internos, psicológicos, una combinación de dos de ellos y en casos aislados, una combinación de los tres. Así, en algunos casos, los estímulos externos e internos pueden iniciar un trastorno o efecto traumático sobre la cavidad oral sin que existan lesiones clínicas visibles. Aunque por lo general, las causas externas son más fáciles de identificar, en muchos casos por desgracia, entran en juego las fuerzas internas y psicológicas, con lo cual se complica el diagnóstico.

Factores externos

Con frecuencia la sensación de ardor es atribuida a una respuesta alérgica de los tejidos de soporte al metil metacrilato, aunque en muchas ocasiones la base de la dentadura de acrílico no tiene nada que ver, ya que las alergias reales al acrílico son muy raras. Sin embargo, el diagnóstico de alergia se puede confirmar con facilidad por medio de pruebas cutáneas. Aunque sería mejor realizar dichas pruebas en el tejido de soporte de la dentadura, pueden ser realizadas sin problemas en la piel. Si se obtiene un resultado positivo, se debe evitar el contacto entre la base de la dentadura sensibilizante y todos los tejidos orales, además de que se tendrá que volver a elaborar la dentadura con otra resina como el poliestireno, nylón o policarbonato para la base, o elaborar una base fundida en oro o en aleación de cromo y cobalto.

Por otra parte, el alto contenido de plastificante o, peor aún, la migración del plastificante desde los revestimientos suaves de la dentadura hasta las superficies del tejido también pueden ser un factor causal. Así mismo, el monómero libre existente en las bases de la dentadura curadas en forma incompleta, o los revestimientos autopoli-merizables pueden también ser los causantes del problema. Sin embargo, la mayor parte de este monómero residual, que puede eliminarse con agua o saliva, desaparece en unas cuantas horas después de sumergir la dentadura en agua o de que el paciente la use. Por otro lado, la sensación de ardor en la porción anterior del paladar en ocasiones es debida a la presión excesiva de la base de la dentadura sobre la papila incisiva. En estos casos, basta colocar un escape adecuado para que los síntomas desaparezcan con mucha rapidez. Se debe tomar en cuenta también que muchos pacientes ancianos tienen un bajo nivel de tolerancia al usar dentaduras artificiales, por lo que una carga oclusal que sobrepase, la capacidad de resistencia de los tejidos de soporte de la dentadura puede ocasionar una sensación de ardor generalizada. En estos casos, se deben extender las fuerzas masticatorias lo más que sea posible, por medio del diseño y selección adecuada de los dientes, para minimizar las tensiones locales.

Otros factores externos incluyen al tabaquismo, el mascar tabaco, la respiración por la boca, el alcoholismo crónico y los hábitos lingüales nocivos. Así mismo, se cree que la ingestión frecuente de alimentos demasiado condimentados, también puede ser un factor causal. Por otra parte, también es posible que el uso de productos orales comerciales tales como enjuagues bucales, compuestos adhesivos y limpiadores para dentaduras artificiales y pastas y polvos dentales, de alguna manera influya en este problema. En estos casos, por lo general basta eliminar el producto irritante, el alimento o el hábito nocivo, para obtener un pronto alivio. Sin embargo, por desgracia en la mayor parte de los casos, estos factores externos no son los causantes del problema, por lo cual es muy difícil encontrar el verdadero factor causal.

Factores internos

En muchas ocasiones, las enfermedades sistémicas, crónicas, leves, influyen en la producción de la sensación de ardor en las estructuras orales, principalmente en la lengua, paladar y tejidos de soporte de la dentadura. En algunos casos, la lesión oral característica visible, asociada con alguna enfermedad sistémica no se presenta en un principio, pero si con el tiempo, facilitándose así el diagnóstico en una fecha posterior. Las causas posibles de estos desórdenes, son por deficiencias nutricionales o vitamínicas, alteraciones metabólicas y circulatorias, anemia perniciosa y por deficiencia de hierro, alteraciones gastrointestinales y por un desequilibrio hormonal. Así mismo, es frecuente que la lengua sea afectada por una deficiencia de complejo B.

Por otra parte, la sensación de ardor en la lengua, paladar y tejidos de soporte de la dentadura con frecuencia está asociada con el climaterio, el cual es descrito por Store²⁵, como el período de transición entre la madurez y la senilidad. La menopausia en las mujeres, no es más que un punto de referencia en esta fase regresiva, lo mismo que la andropausia en los hombres. Los cambios retrógrados de este período, por lo general ocurren antes en las mujeres. Así, debido a los cambios endocrinos, metabólicos y estructurales asociados con el climaterio, pueden existir síntomas orales que ocasionen malos resultados den-

tro de la terapéutica protésica, lo cual es más común en las mujeres después de la menopausia.

Aunque el dentista no debe intentar diagnosticar y atender las enfermedades sistémicas y los síntomas menopáusicos, sí debe elaborar una historia clínica y nutricional completa para descubrir datos anormales y enviar al paciente a un médico especialista si lo considera necesario. Así mismo, el dentista puede sugerirle al médico del paciente que le haga un examen físico completo con una biometría hemática completa y examen general de orina, o puede también pedir los resultados de los exámenes físicos y de las pruebas de laboratorio recientes.

Payne y otros, han tratado con éxito la llamada "boca con dolor causado por dentaduras" (lo cual significa dolor y ardor de los tejidos de soporte de la dentadura que impide utilizar las dentaduras) con dosis masivas de vitamina C (ácido ascórbico). Payne recomienda 1500 mg al día, tomando dos tabletas de 250 mg con cada comida durante cuatro semanas, para después reducir la dosis a 750 mg por día, o sea una tableta de 250 mg con cada comida, lo cual se continúa administrando por tiempo indefinido (Payne SH, carta personal enviada al autor en 1972).

Claro, que se debe recordar que el tratamiento vitamínico en sí, no es un substituto de una dieta bien balanceada, por lo cual es necesario que el paciente tenga una ingesta adecuada de proteínas, al mismo tiempo que debe evitar ingerir una cantidad excesiva de carbohidratos.

Factores psicológicos

Cuando en los pacientes geriátricos, la sensación de ardor y el dolor son de origen psicológico, se dificulta mucho el diagnóstico y tratamiento de los mismos. Ya que como estos síntomas son reales para el paciente, él espera una explicación de ellos, por parte del dentista, sea ésta lógica o no. Por lo general, estas personas son mujeres postmenopáusicas, nerviosas, preocupadas, tensas y ansiosas, con una gran variedad de alteraciones sistémicas reales o imaginarias. La respuesta psicológica y emocional a la pérdida y reemplazo de los dientes puede influir mucho en las molestias inespecíficas así como en causar una insatisfacción general a pesar de que el tratamiento dental

haya sido adecuado. En esto, también pueden influir los cambios retrógrados del envejecimiento, tales como la presencia de arrugas en la piel y el encanecimiento o pérdida del cabello. Así mismo, durante la menopausia, es frecuente que las mujeres sean emocionalmente hipersensibles. Sin embargo, en ocasiones no se notan todos estos problemas hasta el momento de insertar la dentadura.

En estos casos es muy importante que el dentista sea paciente, comprensivo y que le infunda confianza al paciente en todo momento. Por lo tanto, la consulta psiquiátrica debe considerarse sólo como último recurso, siempre y cuando se tenga la autorización del paciente, ya que en algunas ocasiones el sólo hecho de mencionarle esto al paciente, le provoca dolores y tensiones. Por otra parte, cuando el paciente ya esté con tratamiento psiquiátrico desde antes deberá existir comunicación entre el dentista y el psiquiatra, con pleno conocimiento por parte del paciente, para valorar el tratamiento propuesto y decidir si es el más indicado.

Cuando los resultados del examen oral y las consultas médicas y psiquiátricas (haciendo de cuenta que el dentista haya tenido que llegar a tales extremos), sean negativos no se deberá dar ningún tratamiento de apoyo. Sin embargo, si se deberá revisar en forma periódica al paciente. De preferencia, no se deben administrar tranquilizantes y sedantes en estos pacientes, pero si se hace, debe ser con mucha precaución.

RESUMEN

La atención dental del paciente anciano presenta varios problemas que no se ven en los pacientes jóvenes. La mayoría de estos problemas se deben a los cambios que ocurren en el tejido durante el envejecimiento. El dentista, y en especial el prostodoncista, se encuentran en una posición estratégica para evaluar y corregir muchas de las deficiencias nutricionales y de la dieta, que favorecen el envejecimiento de los tejidos. El prostodoncista, en particular, se encuentra en una posición en la que puede reducir las fallas prostéticas por medio de la aplicación de su co-

nocimiento en cuanto a los cambios físicos, metabólicos y endocrinos asociados con el envejecimiento, así como de las deficiencias nutricionales y alteraciones emocionales frecuentes en los ancianos. Por lo tanto, sólo aquellos dentistas que estén dispuestos a estudiar los problemas de los pacientes geriátricos, podrán ayudarles a tener una salud óptima y a ser felices.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Aging America. Trends and Projections.* US Dept of Health and Human Services, US Senate Special Committee on Aging. Government Printing Office.
2. Baum BJ: The dentistry-gerontology connection. *JADA*; 109:899-900.
3. Burnham CE: *Edentulous Persons, United States.* Vital and Health Statistics, Series 10, Number 89, US Dept of Health Education, and Welfare publication No. (HRA) 74-1516. Government Printing Office.
4. Elfenbaum A: Defiant denture pain in older patients. *Dent Dig*; 78:254-257.
5. Elfenbaum A: Who are our elderly patients? *Dent Dig*; 77:222-227, 284-290.
6. Farrell DJ: Prosthodontic problems of the geriatric patient. *Dent Surv*; 47:21-23.
7. Fellman S: Treatment of complete denture patients in a geriatric facility. *J Prosthet Dent*; 35:512-525.
8. Fishman N, Bikofsky CG (eds): *Proceedings of the Conference on Dentistry and the Geriatric Patient.* Boston, Harvard School of Dental Medicine.
9. Fox PC, van der Ven PF, Baum BJ, et al: Pilocarpine for the treatment of xerostomia associated with salivary gland dysfunction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*; 61:243-248.
10. Garverick CM, Ortman LF: The geriatric patient. *Dent Clin North Am*; 21:637-645.
11. Gordon DF: Are new dentures necessary? *J Prosthet Dent*; 23:512-521.
12. Jamieson CH: Geriatrics and the denture patient. *J Prosthet Dent*; 8:8-13.
13. Jones PM: The monoplane occlusion for complete dentures. *JADA*; 85:94-100.
14. Main DMG, Basker RM: Patients complaining of a burning mouth. *Br Dent J*; 154:206-211.
15. Massler M: Oral aspects of aging. *Postgrad Med*; 49:179-183.

16. New outlook for the aged *Time*; 105:44-51.
17. Ogle RE: Dental problems in the elderly. *Primary Care*; 9:209-222.
18. Pickett HG, Appleby RG, Osborn MO: Changes in the denture supporting tissues associated with the aging process. *J Prosthet Dent*; 27:257-262.
19. Reiner ML: Psychological aspects of the geriatric dental patient. *J Am Soc Geriatric Dent*; 8:5-6.
20. Schabel R: The psychology of aging. *J Prosthet Dent*; 27:569-573.
21. Selected aspects of geriatric nutrition. *Dairy Counse Dig*; 43:7-10.
22. Sherman ED: Geriatrics: An emerging challenge for the health professions. *J Canad Dent Assoc*; 36:60-64.
23. Silverman SI: Dental care for the aged: Role of the private practitioner. *JADA*; 64:165-172.
24. Silverman SI: The burning mouth syndrome: Restorative and prosthodontic treatment. *NY Dent J*; 33:459-466.
25. Storer R: The effect of the climacteric and of ageing on prosthetic diagnosis and treatment planning. *Br Dent J*; 119:349-354.
26. Trippett F: Looking askance at ageism. *Time*; 115:88.
27. Vinton PW: The geriatric complete denture patient. *Dent Clin North Am*; 8:759-772.
28. Winkler S, Massler M: Oral aspects of aging, in Calkins E, Davis PJ, Ford AB (eds): *The Practice of Geriatrics*. Philadelphia, WB Saunders, chap 40.

Índice

- Ackerman, broche de, 493-494
Acrílica, resina. *ver* Resina acrílica
Adhesivos, 422
Aditamiento de botón, para sobredentaduras, 486-487
Aditamientos de al frenillo, 80
Bar, 492
Ccka, 488-489
clavo, 486, 487
con terapia endodóncica y remate del molde, 485
Dalbo, 488
Gerber, 487
Imán, 491
Introfix, 490
Quinlivan, 491-492
Rothermann, 489-490
Schubiger, 490
Zest, ancla de, 488-489
Agua, 39-41
Ajustes para el paciente geriátrico con dentadura artificial completa, 557-558
Alatragus, línea de, *ver* línea de Camper
Alcohol, consumo de, y daño renal, 41-42
Aleta labial, 123-124, 125 lingual, 125
Alfiler, implantes maxilares en forma de, 537
Alimentación, instrucción al paciente en cuanto a la, 415-416
Alineamiento, de dientes anteriores, 262-267 errores en la colocación, 409 normas para, 256-257 para dentaduras inmediatas, 335-336 posterior, 313-354
Aluminio, dentaduras de, 391
Alivax, en el registro de la relación céntrica, 244, 245
Alveolar, hueso
Alveolar, mucosa, espacio entre las aletas anteriores y la base de la dentadura, 264
Alveoloplastía, 102
Amalgama, obturación con, y terapia endodóncica, 485, 486
Amalgama, topes de con resina acrílica, para una sola dentadura, 521-522 producidos en el articulador, 349-351 producidos intraoralmente, 351-356
Analgésicos, ungüento, 423
Anamark, fosas de 229
Anatomía factores en la reducción del borde residual, 60 de la boca edentada, 21-36
Arco edentado, apoyado en la dentadura natural, al usar revestimiento elástico, 528
Arco facial auricular uso con articuladores Denar Mark II, 219-220 uso con articuladores Hanau, 203, 204 uso con articuladores Whip-Mix, 213, 214
Arco, forma anterior del, 409-410
Arco, forma del equilibrio con la sobredentadura, 477-478 examen clínico, 75
Arco, tamaño del, 75
Arcon, articuladores, 202
Arcos faciales de eje ajustable, 203-204, 208, 213-214
Ardor, síndrome de boca con, 558-560
Articulador Bergstrom Arcon, 191-192
Articulador de Hosc, 190
Articulador Omni, 229-230
Articuladores clase I, 187, 189 clase II, 188, 189-190 clase III, 190-195 clase IV-A, 19-196, 197 clase IV-B, 147-200 conceptos oclusionales y procedimientos para producir una oclusión artificial, 354 definición técnicas de equilibrio para obtener una oclusión balanceada, 518-524 para elaborar dentaduras con oclusión balanceada, 203-230 producción de topes de amalgama y, 348-351 requisitos de los, 201-203
Atrofia senil, 547-549 aumento con hidroxiapatita, 112-113
auto, 422 mandibular residual plano, técnica de impresión para el, 141-142 reabsorbido, 141-143
Autopolimerización, polvo acrílico para, 269
Autopolimerización, resinas de, para la elaboración de las bases de registro, 171-176

- Autorización para el procedimiento de laboratorio. 366-367
ejemplos de formas. 368-376
- Babeo. 264
- Baker, broche de. 493
- Balance lateral, factores que lo afectan. 304-305
- balanceo de dientes para relación de clase III. 346-347
- céntricos para relación de clase III. 346
- en montaje combinado de dientes anatómicos. 346
- en montaje combinado de dientes anatómicos-no anatómicos. 348
- en montaje combinado de dientes anatómicos-no anatómicos. 348-349
- oclusal, desviado, corrección en ausencia de moldes hendidos para montaje. 400
- protusivos para relación de clase III. 346
- Barra, aditamentos. 492
- "Barras de Cutter". 284
- Bases
- comportamiento. 397-398, 407
 - facilidad de manejo. 476
 - problemas estéticos. 264
 - registro de la placa de cera. 177-178
 - registro ver Bases de registro sobredentadura
- Bases de registro de elección del molde. 179
- Bases de registro procesadas de resina. 178, 179
- Bases metálicas. 390, 392, 393. 441
- Bennett, ángulo de
- ajuste inmediato. 203
 - cálculo. 205-206, 210
 - ecuación. 206-207
 - montaje en el articulador Mark II. 224
 - montaje para el articulador Whip-Mix. 217
- Bisagra, articuladores de. 188-189
- "Bloque" en, dientes posteriores. 286
- Boca
- anormalidades en tejido blando y. 88-98
 - anormalidades óseas y. 102-105
 - aumento del borde residual con hidroxiapatita. 112-113
 - dientes retenidos y. 88-91
 - edentada, anatomía y fisiología. 21-36
 - preparación para dentaduras. 87-88
 - revisión de. 74-75, 82
 - seca. 40
 - tori y exostosis. 109-110
 - vestibuloplastia. 110-111
- "Boca con dolor debido a las dentaduras"
- factores externos. 559-520
 - factores internos. 560
 - factores psicológicos. 560-561
- Boos, bicontador. 241
- Borde residual
- afilada con espículas óseas. 107, 109
 - cambios después de la extracción dental. 87
 - en relación con la forma del diente. 273
 - epidemiología de la. 58-59
 - etiología de ola. 59-63
 - fisiopatología. 51, 52-53
 - maxilar y mandibular.
 - cambios en su contorno debido a la resorción progresiva. 258
 - patogénesis. 54-57
 - patología general. 50-53
 - patología microscópica. 50. 51, 52
 - reducción del. 47-63
 - tratamiento y prevención. 63
- Bordes
- atróficos o reabsorbidos, uso de revestimiento resilientes. 525-526
- con socavados óseos. 79
- corte transversal. 147
- edentados, relación de los rodillos de oclusión. 180-182
- estructuras de soporte de los. 125
- mandibulares con, socavados óseos. 79
- maxilares
- milohioideos, prominentes. 102-103
- oblicuo interno, prominente. 105-106, 107
- reabsorbidos, técnicas de impresión para los. 143-144
- residuales ver Borde residual
- revención del contorno. 76
- socavados. 102-104
- valoración de la relación de los. 75-76
- Boucher, técnica de. 430-431
- Bruxismo, uso de revestimientos elásticos en. 526
- Bucal, cavidad. 124
- Bucolingual, montaje. 330-331
- Burbujas de aire, en el molde final. 167-168
- Calcio. 39, 42, 43
- Camper, línea de
- como plano psicológico de orientación. 258
 - relación con la línea interpupilar y el plano oclusal. 186
 - relación con la oclusión balanceada. 303
 - usada en el alineamiento del plano de oclusión con los dientes posteriores. 317-318
- Canal del diente. 279
- Cara
- características, observación y evaluación de la. 69
 - dimensiones y verificación para la dentadura de prueba. 361
 - examen de. 72-73

- Caries
 como factor en la colocación de sobredentadura, 481
 susceptibilidad con sobredentadura, 478
- Caucho base de, para estabilización de las bases de registro, 178-179
- Ceka, edición de, 488, 489
- "Cerca de estacas". apariencia de, 264
- Ceseo, 265
- Chasquido, sonidos de causas, 241, 256
 corrección del problema, 264
- Clase II, relación de balanceo de la oclusión, 335-338
 uso de dientes no anatómicos, 340-341
- Clase III, relación, de alineamiento de dientes posteriores en, 341-346
- CM, broche, 493-494
- Coe, masticadores, 289
- Colocación anteroposterior, para dientes mandibulares, 330
- Colocación anteroposterior, para dientes maxilares no anatómicos, 330
- Colocación de dientes anteriores *ver Dientes anteriores*
 colocación normas, 255, 256
- Color
 cambios de, y dentaduras de prueba, 362
 de la mucosa, 75
 de los dientes
- Compensación, curva de, 303, 318, 319
- Comunicación entre el doctor y el paciente, e inserción, 398
 cinematográfico de bisagra, 234-235
 con eje arbitrario, 236, 237
 de auricular uso con el articulador Denar Mark II, 233-234
 de Hanau
 eje arbitrario para 236-238
- eje arbitrario para, 236-237
 eje arbitrario, 236
 para articulador H2, 205
 para grabar y transferir los registros de la relación maxilomandibular, 234-240
- Quick Mount, 213
 técnica de transferencia, 236, 237, 238
 técnica de transferencia, 236, 239
 técnica de transferencia, 236-237, 238
 técnica de transferencia, 236-239
 Twirl-bow, 203, 204, 205
 uso con articuladores Whip-Mix, 216, 217
 uso con articuladores Hanau, 203, 204
 usuales, 203, 204
 Whip-Mix
- Concepto lineal oclusal, 289-290
- Condilar, marcador, 236
- Cóndilo
 conservación con sobredentadura, 476
 guía condilea, efecto en el balance oclusal, 301-302
 inclinaciones horizontales determinación de las, 206, 216, 217
 para articuladores Hanau, 210
 posición retruida del, 29
 relación con el hueso natural, 180, 181
- Contactos
- Contorneo excesivo ocasionado por la sobredentadura, 479
- Contorno insuficiente
 ocasionado por la
 sobredentadura, 480
 contraindicaciones, 426-427
 de boca abierta, 430-431
 de boca cerrada, 428-430
 indicaciones, 426
 para pacientes geriátricos con dentadura completa, 559
- técnicas, 428
 uso de productos comerciales, 420-421
- Corrección mayor durante la inserción, 409
- Criterio clínico, en el diagnóstico protésico para pacientes geriátricos, 550
- Cromo, bases de, 391
- Cucharilla de impresión para impresión maxilar, 127
- longitud, 129
 análisis para colocar el sellado, 151
- Cuello, examen del, 72
- Cúspide dinámica, 322
- Cúspide estática, 322
- "Cúspides de cizallado", dientes con, 387-388
- Cúspides, efecto en el balance oclusal, 302-303
- Dalbo, aditamento de, 488
- Defectos adquiridos o congénitos, corrección con sobredentadura, 483
 restauración con revestimientos elásticos, 527
- Defectos congénitos o adquiridos, corrección con sobredentadura, 483
 restauración por medio de revestimientos elásticos, 528
- Denar, articuladores
 D4A, 200
 D5A, 201
 Mark II, 219-220
 Omni track
 Omni, 229-231
 registro protusivo oclusal, 250-251
 registros laterales interocclusales, 252-253
- Denar deslizable, 219-224
- Denar, eje arbitrario por deslizamiento con arco facial, 236, 237
 técnica de transferencia, 237, 239
- Denar Mark II, 219-224

- Dentadura maxilar
desequilibrios oclusales comunes, 515-517
diagnóstico y plan de tratamiento, 513-514
estética 523-524
fracturas, prevención con bases metálicas, 440, 444
individual completa, 513
materiales oclusales, 522-523
métodos utilizados para obtener una oclusión balanceada, 517-521
reparación de, 437-440
- Dentadura de prueba
cambios en el color de los dientes y translucidez, 362
objetivos de la, 359, 361
orientación del plano oclusal, 361-362
perspectiva del paciente, 357
verificación de las medidas faciales, 361
- Dentaduras *ver* también aspectos específicos de prosthodoncia
épulis fisurado debido a ello, 100, 101
existentes para aumento del sellado posterior, 161
mal ajustadas que causan hipermovilidad del tejido en el borde residual, 91-93
molestias ocasionadas por bordes residuales con espículas óseas, 108, 110
preparación para usar el acondicionador de tejidos, 120
recientemente procesadas exceso de saliva y, 416
sumergidas en solución fría de esterilización, 387
- Dentaduras inmediatas, 447-449
alineamiento de los dientes anteriores en, 456-457
cuidados después de la inserción, 458-460
diagnóstico y plan de tratamiento, 449-451
impresiones iniciales, 449
impresiones secundarias, 452-453
procedimiento alternativo de impresión, 453-454
procedimientos de inserción de las, 457-459
procedimientos terapéuticos prueba de dientes posteriores, 455
registro de relaciones maxilomandibulares, 454
selección y alineamiento de dientes posteriores para, 456
uso de dientes sobrepuertos, 483-484
- Dentaduras intermedias, 463-467
cirugía, 468-471
segundas, elaboración de las, 471-472
uso de dientes sobrepuertos, 483-484
- Dentaduras mandibulares
reforzador del molde, 437, 440, 440
reparación de, 437-440
- Dentaduras parciales, fijas o removibles, al valorar el uso de una sobredentadura, 481
- Dentaduras parciales, para pacientes con problemas maxilofaciales, 508-509
- Dentaduras terapéuticas, 405
- Dentatus, articulador, 192
- Dentición, retenida, 88-91
- Dentista
inspección de dentaduras recientemente elaboradas, 386
y su función en el ajuste de la dentadura de prueba, 357-358, 363
y su responsabilidad en los procedimientos de laboratorio, 366, 379
- Dentogénicos, 261
- Desequilibrios oclusales que requieren una dentadura completa maxilar individual, 515-517
- Deshidratación, 39-41
- Diagnóstico y plan de tratamiento
con corrección quirúrgica, 87-88
en la cita inicial del paciente, 67-68
examen radiológico, 82-83
exploración física, 72-82
historia clínica, 71-72
observación del paciente, 69-71
para dentadura completa maxilar individual, 513-514
para dentaduras completas inmediatas usuales, 449-451
para tratamiento después de la inserción, 403-406
plan de tratamiento, 85
registros previos al tratamiento, 85
revisión de las prótesis actuales, 82-84
- Diastema, corrección entre el canino y el primer premolar superior, 320
- Dientes anatómicos, 278
combinados con dientes no anatómicos para el montaje posterior, 283-351
de 33 grados o más, 278-279
modificación de, 307
posteriores, modificados, entre 30 y 0 grados, 279-286
premolares maxilares modificados, 315-324
problemas con, 294-295
- Dientes anteriores
alineamiento en dentaduras inmediatas, 455-456
colocación y alineamiento, 261-269
factores biomecánicos, 257
factores psicológicos, 258-259
movimiento, 264
selección de dientes anteriores, 258-267

- Dientes apiñados, 264
"Dientes con cúspides invertidas", 297
Dientes con mordida en forma de tijera, 282
Dientes de soporte
debilitamiento periodontal con sobredentadura, 480
posición, sobredentadura y, 482-483
Dientes mandibulares
esmerilado, 321-322
montaje no anatómico, 329-330
montaje, 321
posteriores, colocación de, en relación de clase II, 333
posteriores, requisitos previos para la oclusión balanceada, 326-327
Dientes maxilares
no anatómicos, montaje, 329-330
posteriores, montaje de, 322-325
posteriores, requisitos previos para la oclusión balanceada, 326
Dientes no anatómicos
combinados con dientes anatómicos para montaje posterior, 283-286
contornos bucales, 315
descripción, 279
dientes "non-lock", 287-288
montaje posterior, 329-331
posteriores, colocación en montaje combinado de dientes anatómicos- no anatómicos, 347
problemas con, 295-296
uso para relación de clase II, 338-341
Dientes no erupcionados, 90-91
Dientes planos no anatómicos, indicaciones para su uso, 330
Dientes posteriores con "cúspides curvas", 282
Dientes posteriores
alineamiento, 313-344, 316
atípicos, 331-332
balanceo de oclusión para relación de clase II, 342
cambio de, en dentaduras completas, 318, 322-323
con el balanceo final de la oclusión, 326-328
curva de compensación y, 318-319
de relación clase II superior, 333-335
de resina, con topes de amalgama, 327-329
en relación de clase II, 332-344
hacia la zona anterior, 317
hacia la zona bucal, 317
hacia la zona lingual, 317
hacia la zona posterior, 317
indicaciones, para el montaje combinado de dientes anatómicos- no anatómicos, 347-348
mandibulares, montaje de, 319-320
maxilar, 322-325
montaje para relación de clase III, 344-345
montaje, 328-330
no anatómicos, para relación de clase II, 341-342
no anatómicos, sin cúspide, 0 o de 0 grados, 285-289
para dentaduras inmediatas, 455
para dentaduras inmediatas, 455
para montaje combinado de dientes anatómicos- no anatómicos, 111
para pacientes geriátricos con dentaduras completas, 556-557
para relación de clase III, 342-346
para relación de clase III, 344
plano de oclusión, 317-318
plano lateral y, 319
preparación de las guías anteroposteriores, 320-321
que se notan demasiado, 264
selección de materiales, para el montaje combinado de dientes anatómicos-no anatómicos, 347
selección de, 314-316
tipos, 278-279
Dientes, normas para el alineamiento y colocación de, 255, 256
Dientes, tipos de
anatómicos ver Dientes anatómicos
comparación de diferentes tipos en un mismo paciente con dentadura artificial, 290-292
comparación de la eficiencia masticatoria, 292-293
no anatómicos ver Dientes no anatómicos oclusales
posibilidad de que se produzcan perforaciones, 277
posteriores, 278-288
revisión de, 290
selección de dientes posteriores, 313-314
selección de, 306-307
tipo de, en relación al tipo de borde residual, 274
Dimensión vertical del paciente geriátrico con dentadura completa, 554-555
errores durante la inserción, 408-409
oclusal aumentada, como error de laboratorio, 379-380
Dimensión vertical aumentada, durante la inserción, 407-408
Dimensión vertical disminuida, durante la inserción, 407-408
Dinestésicos, 261
Discrepancias oclusales de la superficie, inserción y, 399-400

- Diseño de la dentadura
 características para reducir la presión sobre el borde residual, 62
- Distancia interoclusal, 239, 480
- Dolder, barra de, 492
- Edema del tejido, 41
- Electrocirugía
- Electromiografía, 28
 de dientes, reparación de, 441, 446
 de la dentadura maxilar, prevención por medio de bases metálicas, 440, 442
 embalaje de la dentadura provisional, 464-466
 en la línea media de las dentaduras maxilar y mandibular, 437-440
- Encerado, del patrón final de la dentadura, 380-382
- Endotoxinas, reducción del borde residual y, 60
- Envejecimiento, 22, 544-548
- Epitelialización secundaria, 110
- Épulis fisurado, 77, 78, 101, 110
- Equipo rápido de registro, 217, 219
 de dentaduras completas en pacientes geriátricos, 454-456
 errores en la inserción, 409
 fenómeno tridimensional, 408
- Esmerilado
 modificaciones, 282, 330, 344, 245
 para dientes maxilares, 322-323
 para contactos céntricos estáticos, 326, 331
 procedimiento para dientes mandibulares, 320-321
 para contactos funcionales y de balance, 327, 329
 selectivo para balance protrusivo, 327, 331
- Espacio entre caninos y premolares maxilares, 265
- Estabilizadores de la placa de base, como auxiliares en el acondicionamiento del tejido, 118
- Esterilización, fría, 386
- Esterognosis, registro, para articulador ATM, 196, 197
- Estética
 de la dentadura completa maxilar individual, 552-553
 de los dientes posteriores elegidos, 314-315
 limitaciones biomecánicas y, 257
 normas para la colocación y el alineamiento de los dientes, 255, 256
 primera cita y, 258
 problemas, corrección de, 264-265
 sobredentadura y, 479
 y el paciente geriátrico con dentadura completa, 552
 y factores biológico-psicológicos, 255-256
- Eugenol, estabilización de las bases de registro con, 179
- Examen extraoral, 72
- Exostosis y tori, 109-110, 11
- Exploración física, 72-82
- Factor gingival estimulante de la resorción ósea y reducción del borde residual, 60
- Factores mecánicos, reducción del borde residual y, 60-62
- Factores metabólicos, en la reducción del borde residual, 59-60
- Férulas o apósticos quirúrgicos, junto con el acondicionamiento del tejido, 118
- Festoneado, 380-381
- Fisiología de la boca edentada, 21-36
- Fisura media palatina, 148
- Fluoruro, 43, 478
- Fonética
 como guía para el alineamiento y la colocación de los dientes anteriores, 262-266
 problemas de la, 265
- Formato de autorización para el trabajo dental, 262, 270
- Foveolas palatinas, 146
- Fracturas
- French, dientes posteriores modificados de, 282
- Frenillo
 aditamientos para, 80
 bucal, 125, 126
 hipertrófico
 lingual, 97, 100, 125
 labial, 123, 125
 bucal prominente, 100, 101
 maxilar labial, 96, 99
- Fuerzas mecánicas oclusales, 23-25
 reducción del borde residual y, 61-63
- Gerber, aditamiento de, 487
- Glándulas salivales, anatomía y fisiología, 33
- Gnatoscopio, 200
- Grietas gingivales, pulido de, 385
- Grittman, articulador de, 189
- Guía incisal, efecto sobre el balance oclusal, 297, 302
- Guías anteroposteriores
 preparación de, 320-321
- Gysi Simplex, articulador, 190
- Gysi Turbyte, articulador de, 193-194
- Hablas
 auxiliares del, 504-505
 de bajo volumen, 265
 instrucción del paciente, 415
 instrucciones para la inserción, 402
- Hader, barra de, 492
- Hamular, escotadura, 124
- Hamular, proceso, 146-147
- Hanau, arco facial
 eje arbitrario para, 236-237
 para articulador H2, 203
- Hanau, articuladores, 194-195
 Arcon H2, 210-213
 cinescopio, 194

- H2, 203-208
Hanau-Mate, 190-191
modelo de desplazamiento radial, 210, 211
modelo H, 191
registro protrusivo interoclusal, 249, 250, 251
registros interoclusales laterales, 253, 254
Wide Vue, 211-213
Heparina, reducción del borde residual y, 60
Higiene oral de dentadura completa, mantenimiento de la salud del tejido en, 418-419 inserción e, 401
Hipermovilidad del tejido del borde residual, 93-96
Hiperplasia papilar causas, 100, 102 debajo de las dentaduras mal ajustadas, 77, 78
Histología de la mucosa oral, 22, 23
Hoja cruzada, dientes de, 284, 285
Hoja o pala, implantes en forma de mandibulares, 539-540 maxilares, 535-536
Hueso ver también Osteología anormalidades y preparación del área de soporte de la dentadura, 101-105 envejecimiento y, 546-547 esclerosante, 89 formaciones tuberosas, 107 funciones del, 43 ocasionados por la sobredentadura, 478-479 osteoporosis, 43-44, 45, 60 reacción a la presión y tensión, 272 revestimientos elásticos en casos quirúrgicos contraíndicados, 478-479 socavados, 78 tratamiento en el molde final, 166, 169
- ímanes, uso como aditamentos para la sobredentadura, 491
Implantes, 433-434 en forma de hoja o placa, 536-537 en forma de tornillo, raíz de alfiler, 537 injertos intramucosos, 534 intraóseos, 535 intraóseos, 538-539 mandibulares en forma de hoja o placa, 539-540 maxilares subperiósticos, 537-538 subperiósticos, 540-541
Implantes en forma de raíz, maxilares, 537
Implantes en forma de tornillo, maxilares, 537
Implantes intraóseos, 534 mandibulares, 538, 539 maxilares, 534
Implantes mandibulares en forma de hoja o placa, 538-539 intraóseos, 538, 539 subperiósticos de, 540-541
Impresiones acondicionadores de tejidos e, 119-120 base de la dentadura mandibular, 124-126 base de la dentadura maxilar, 123-124 edentadas, 123, 143 embalaje y hechura de moldes, 139-140 errores, efecto de la inserción de la dentadura, 407 iniciales, para dentaduras inmediatas, 450 para el paciente geriátrico con dentadura completa, 553-554 procedimiento alternativo, para dentaduras inmediatas, 453-454 resorción del borde alveolar residual y, 141-143 secundarias para dentaduras inmediatas, 453-454
- técnica de impresión, 123 técnica mandibular, 126-130 técnica maxilar, 126-131 Impresión mandibular, embalaje de, 139-140 Impresiones maxilares embalaje de las, 139 modificaciones de la técnica, 127-133 Incisión, unidades de, requisitos para la oclusión de las dentaduras completas e, 274 Inclinación de dientes sin cúspides efecto sobre el balance oclusal, 303-303
Inserción factores conductuales, 397-398 corrección de errores, 403, 404-405 primeras sensaciones orales, 415 manejo de las discrepancias en la superficie del tejido, 400 instrucciones y participación del paciente, 401, 402 cuidados después de la inserción, para dentaduras inmediatas, 458-460 procedimientos para dentaduras inmediatas, 456-458 remontaje, 402-403 revisión de los procedimientos previos al tratamiento, 403, 407-410 tratamiento de la superficie pulida, 400-401
Interpupilar, línea, 186
Intramucoso, implante, 534
Intramucoso, injerto, 534 Introfix, aditamento, 490
Labio(s), 73-74, 255-256, 264
Laboratorio dental autorización del procedimiento de laboratorio, 366-367

- comercial, selección de, 242, 243
 contorneado insuficiente y adelgazamiento de la base, 381
 encerado excesivo de la base, 381
 errores del errores en el manejo, 409
 forma de autorización del trabajo de, 380
 formas de ejemplo, 368-376
 procedimiento sugerido para la técnica de recubrimiento, 434-436
Lactasa, deficiencia de, 42
Laterales, contactos de balance, para pacientes con clase II, 338-339
Lengua, 33, 34
 como punto de referencia de la dentadura de prueba, 318
 deshidratación y, 41
 higiene de la, 420
 idónea para la impresión mandibular, 137, 138
 instrucción al paciente, 417-418
 membrana mucosa, 22-23
 posición, 80, 81
 pruebas de la actividad funcional de la, 97
 valoración de la, 80
Lengua calva, 32, 33, 40
Limitaciones biomecánicas al colocar los dientes anteriores, 257
Limpieza
 agentes químicos, 418-419
 materiales suaves de recubrimiento, 419-420
 mecánica, 419
 sónica, 419
Lingual, tori, 79-80
Localizador del plano de referencia, 225
Malestar físico, deshidratación y, 41
Maloclusión, 54
Mandíbula
 base de la dentadura, 125-127
 montaje de dientes posteriores, 319-320
 posición de la, oclusión y, 297-298
 posición en reposo, 30-31
 reflejos, 28-29
 valoración del tejido excesivo, 77
Mandíbula
 movimiento cíclico de la, 32-33
 movilidad limitada, 265
Mandíbula, reflejo de apertura de la, 29, 30
 mandibulares, montaje de, 319
 maxilares posteriores, montaje de, 325
Mantenimiento de las dentaduras
 adhesivos, 491-492
 instrucción al paciente sobre el, 413-423
 salud del tejido, 418-420
 técnicas para el recubrimiento y rebase, 425-433
 ungüentos analgésicos, 491-492
Maquillaje, factores que influyen en la dentadura de prueba, 362
Masetérica, escotadura, 125
Masticación
 ajuste de la dentadura de prueba y, 362
 control neuromuscular, 27
 dientes naturales contra dientes artificiales, 413
 eficiencia comparativa en pacientes con dentaduras con varios tipos de dientes, 293-294
 fuerzas de la, 275-276
 fuerzas funcionales y reducción del borde residual, 60
 instrucciones para la inserción, 402
Materiales, *ver también* materiales específicos para dientes artificiales, selección de, 306-307
 oclusales, para dentadura completa maxilar individual, 522-523
 para bases de registro, 168-177
Matiz de los dientes, 259, 316, 358
Maxilar
 base de la dentadura y puntos de referencia anatómicos de la dentadura, 124-125
 dientes naturales, relación con el hueso alveolar, 180, 181
 valoración del tejido excesivo, 77
Maxilar, tuberosidad, 124
Maxilares, implantes *ver* implantes maxilares
Maxilares, molares, posteriores, montaje de, 325
Maxilomandibular, registros de la relación edentados, 233-253
 excéntricos, protrusivos, 247-253
 para dentaduras completas inmediatas, 454
 posición aprendida de la relación céntrica, 246-247, 248
 registro de la relación céntrica, 244-245
 registro por medio de base de registro y rodillos de oclusión, 233, 234-235
 registro y transferencia por medio de la transferencia del arco facial, 234-244
 remontaje del molde inferior, 247, 249
 verificación del registro de relación céntrica, 244-245, 248
 verificación durante el ajuste de la dentadura de prueba, 360-361

- Maxilomandibular, relación
alineamiento posterior, para
la relación del borde residual
clase II, 332-340
- atípica de dientes
posteriores, 331-332
- clase I de Angle, 331-332
- establecimiento de la
dimensión vertical
oclusal, 240-242
- horizontal, 243, 247
- movimientos laterales, 251-
253
- vertical, 239-242
- Medición mesiodistal, para la
selección de dientes
posteriores, 316
- Membrana mucosa, oral,
anatomía, 21-22
- Milohioideo, músculo, 126
- Minerales, 44
- Miotáctico, reflejo, 30
- Modificación y reducción de los
dientes, 485-486
- Molares
- Molde mandibular, elaboración
del, 140-141
- Molde maxilar
elaboración de, 140-141
- montaje arbitrario, 236-237
- montaje en el articulador,
238, 239
- Moldes
colocación en el articulador,
238-239
- diagnóstico, precio al
tratamiento, 85
- elaboración de, 140-141
- maestro, raspado arbitrario
de los, 159
- mandibular, elaboración de.
140-141
- montaje arbitrario, 235-236
- Moldes finales, tratamiento de
los, 166-169
- Monson, articulador
maxilomandibular de, 190
- Monson, curva de, alineamiento
de los dientes posteriores y,
319
- Montaje lateral horizontal, para
dientes mandibulares, 330
- Montaje, combinación posterior
de dientes anatómicos-no
anatómicos, 347-350
- Mordida *ver Masticación*
- Mordida cruzada, oclusión con,
343
- Mordida funcional, para obtener
una oclusión balanceada,
517-518
- Motora, habilidad, evaluación
de la, 69-70
- Mucosa oral
anatomía de la, 21-22
- envejecimiento de la, 547
- examen intraoral, 75-76
- histología de la, 22-23
- tipos de, 124
- Mucosos, avances, 109
- Musla, 382
- Músculo pterigoideo lateral, 25-
26
- Músculo(s) *ver también*
músculos específicos
de la lengua, 33
- deshidratación y, 40
- inserciones de los,
valoración de, 80
- Needles-House, articulador, de
mordida, 190
- Neurocéntrico, concepto, 290
- Neuromuscular, sistema,
anatomía y fisiología, 27-28
- Neurosensores, sistema,
anatomía y fisiología 27-28
- Ney, articulador de, 194
- Nicturia, 41
- Nitrógeno-proteico, balance, 155
- Nutrición
alteraciones en la, lengua y,
33
- deficiencias en la, problemas
protésicos y, 44-45
- envejecimiento y, 546-547
- osteoporosis y, 42-43
- vitaminas y minerales, 44
- y los tejidos de soporte de la
dentadura, 39-46
- Obstrucciones
que impiden los contactos de
balanceo al balancear la
- occlusión para el
paciente con clase
II, 325, 336
- que impiden los contactos
funcionales al balancear la
oclusión para el paciente
con clase II, 336
- Obstrucciones tuberosas óseas,
107
- Obturadores
de la dentadura maxilar, 499-
500
- quirúrgicos, 501-502
- temporales, como auxiliares
del acondicionador de
tejidos, 118
- Oclusales, diseños, 342-343
- Oclusales, formas *ver Tipos de*
dientes oclusales
- Oclusión
balance y, 299-305
- balanceada *ver Oclusión*
céntrica balanceada, 299
en la dentadura completa,
271-272, 307-308
- entrada del bolo alimenticio,
276-277
- fuerzas de masticación, 275-
276
- historia y evolución de la
forma de los dientes
posteriores, 278-288
- modificación de la forma
anatómica, 307
- natural contra artificial, 273-
274
- naturaleza de la estructura de
soporte, 272
- posición mandibular y, 297-
298
- problemas con dientes
anatómicos, 294-295
- requisitos para la, 273-274
- segura y eficiente, factores
básicos, 296-297
- selección de la forma de los
dientes posteriores,
305-306
- selección de materiales, 307-
308
- tipos de dientes posteriores,
278-279

Oclusión bilateral balanceada, 299
de la dentadura completa, en relación a, 279-305
desgaste selectivo, para balance protusivo, 328
en un paciente con clase II, 335-339
en un paciente con clase II, 338
en una colocación combinada anatómica- no anatómica, 348-350
en una relación de clase III, 346-347
esmerilado selectivo, 331
factores que afectan la, 301-303
factores que afectan la, 304.
305
final, para dientes posteriores, 325, 327
métodos para una dentadura completa marilar individual, 517-521
palanca unilateral, 300
para contactos centrales estáticos, 326
para contactos de trabajo y balanceo, 327
posterior, durante el procesado, 380
protusiva, 301
remontaje y, 402
requisitos para, 274
requisitos previos, 325-326
selección del material para los dientes artificiales, 306-307
tipos, 249-250
unilateral, 300
ventajas de la, 301
Oclusión lingualizada, concepto de, 282-283
Ojos, deshidratación y, 41
Oro, base de la dentadura de, 390-392
Osteoartrosis, 25
Osteoclasto, factor activante de y reducción del borde residual, 59
Osteología, 23-24

Osteoporosis, 42-43, 45, 60
Oxígeno, presión y reducción del borde residual, 59

Paciente anciano *ver* Paciente geriátrico con dentadura completa
Paciente, instrucción del, y cuidado de la dentadura completa, 413-420
primeras sensaciones orales, 415
obtención de información para, 70-72
recursos, 413
posición de la lengua, 417-418

Pacientes
aprobación de la sobredentadura, 476-477
difíciles, y uso de sobredentadura como un método simple, 475, 476
exploración física de, 72-81
inserción y, 397-398
instrucciones y participación en la inserción, 401
jóvenes, y decisión de usar una sobredentadura, 482
motivación, 549-550
observación de, 69-70
quejas posteriores a la inserción, 404-405
sentido común e inserción 401-402
y protética maxilofacial, 497

Pacientes geriátricos
“boca con dolor ocasionado por dentaduras”, 559-560
ajustes y elaboración de la dentadura completa, 557-558
aspectos psicológicos y psiquiátricas del envejecimiento, 544-545
con prótesis, 551-552
con síndrome de boca “con ardor”, 559-561
diagnóstico protésico, 550-551
dientes juveniles en un rostro anciano, 264

dimensión vertical, 554-555
estética, 552
impresiones, 553-554
nutrición y envejecimiento, 546, 547
pérdida de proteínas en, 43-44
relación céntrica, 555-556
revestimientos, 557
selección de los dientes posteriores, 556-557

Paladar blando
clasificación del, 150-151
formas del, 77-78

Paladares, modificaciones protésicas, 508, 509

Panadent, articulador, 195, 196

Panorámicas, radiografías, interpretación, 81-82

Pantacrílica, tabla, 211, 212

Pantónic, articulador, 197-199

Papila
hiperplástica, 76, 77, 100, 102
incisiva, 125

Papillas gustativas, 33
acabado y pulido, 385-386
ciclo, 385
desmolde y remontaje, 385
encerado y tallado del modelo final de la dentadura, 380-381
errores durante la inserción, 410
materiales para la base, 386-391
mezclado y embalaje de la pasta de resina acrílica, 384-385

para balanceo de la oclusión posterior, 380

para eliminar anomalías del tejido blando, 93

para hiperplasia papilar, 100

precisión dimensional comparativa de las dentaduras de resina acrílica, 385-385

procedimiento de recubrimiento, 382-383

técnica de vaciado con resinas líquidas y con

- medio de recubrimiento
 - hidrocoloide, 379
- uso de la ebullición y el separador de moldes, 383
- Periodontal
 - conservación lograda con el uso de una sobredentadura, 476
 - enfermedad en los dientes de soporte de la sobredentadura, 481
 - valoración de los dientes de soporte al pensar en usar una sobredentadura, 480-481
- Piel, deshidratación y, 41
- Placa de la base *ver Base de registro*
- Placa, implantes en forma de mandibulares, 539-540 maxilares, 535-536
- Plan de tratamiento, 85 *ver también Diagnóstico y plan de tratamiento*
- Plano de oclusión, efecto sobre el balance oclusal, 302
- Plano horizontal no anatómico alineamiento, remontaje y, 402-403
- Plano oclusal
 - al valorar el estado psicológico del paciente, 258
 - alineamiento de dientes posteriores, 317-318
 - orientación del, para la dentadura de prueba, 361-362
 - relación con la línea interpupilar y la línea de Camper, 186
- Plantillas, 102, 514
- Plásticos
 - otras, además de la resina acrílica, 389-390
 - resinas acrílicas *ver resinas*
- Poliacrilatos, hidrofilicos, para bases, 386
- Porcelana, dientes de factores para el esmerilado, 322
- para dentadura individual, 522
- ventajas, 308
- Porosidades, en la inserción, 410
- Posición de reposo, 30-31
- Premolares, mandibulares, montaje de, 320
- Procesado
- Proceso alveolar, resorción del, 24-25
- Productos dentales comerciales, 420-421
- Prógnatas, pacientes, selección de los dientes posteriores en, 315
- Pronóstico desfavorable, 87
- Prostaglandinas, reducción del borde residual y, 60
- Proteínas, 42-43, 44
- Protésica maxilofacial
 - auxiliares del habla, 504-508
 - clasificación, 497-500
 - dentaduras parciales, 508-509
 - obturador de la dentadura maxilar, 499-500
 - obturadores quirúrgicos, 502-503
 - paladores protésicos modificados, 508, 509
- Protética
 - actual, revisión de, 83-84
 - posibles problemas debidos al uso de productos comerciales, 421-422
 - problemas y deficiencias nutricionales, 44-45
- Prueba posterior en dentaduras inmediatas, 455
- Pterigomaxilar, sellado, 250
- “Puerta de granero”, articuladores de bisagra en, 188, 189
- Pulido, 329, 331
- Quinilivan, aditamento de, 490-491
- Radiografía
 - al decidir si se va a retenerla dentición natural, 88-89
 - cefalométrica
 - de la reducción del borde residual, 54-55
- del borde residual, 48, 49, 50
- panorámica, para calcular la reducción del borde residual, 40, 41, 42
- revisión, en el diagnóstico y plan de tratamiento, 81-82
- Rafé medio palatino, 147
- Raíces retenidas, 42-93
- Raíz, fragmentos de, dentro del seno maxilar, 88-89
- Rebase, definición de, 425-426
- Recorte del molde final, 124-126
- Recubrimiento, procedimiento de, 382-383
- Recubrimientos, 425
- Reducción y remate del modelo para sobredentaduras, 485
- Reflejo nauseoso, 81
- Registro, bases de
 - al registrar la relación céntrica, 244-245
 - aplicaciones alternadas de polvo y líquido de curado en frío, 175
 - con el método de vacío, 177
 - defectuosas, 165
 - elaboración con el método sin mufla, 171-172, 176
 - en el tratamiento del molde final, 166-169
 - estabilización de las, 177-179
 - factores que influyen en, 168
 - importancia de las, 165
 - información diagnóstica obtenida de, 165
 - materiales para, 168-174
 - método con mufla, 175, 177
 - papel terapéutico, 165-166
 - para registrar y transferir los registros de la relación maxilomandibular, 233
 - permanente, 165-169
 - técnicas de adaptación, temporales, 168, 179
- Registro de la relación central para el remontaje, 402
- Registro interoclusal protrusivo con Denar Omni track, 250-251

- con Hanau, 250, 251, 252
con Whip-Mix, 247, 249
factores generales, 247-248
- Registros** ver tipos específicos de registros
- Registros interocclusales laterales** con Denar Omni track, 253-254
con Hanau, 253, 254
con Whip-Mix, 250-252
manejo de, 409
protrusivos, para articulación en el Mark II, 225
- Registros posteriores a la inserción**, para las dentaduras inmediatas, 458-460
- Registros previos a la extracción**, para la selección de dientes anteriores, 260
uso en el diagnóstico y plan de tratamiento, 85
- Registros previos al tratamiento**, 85
- Relación central**
- Remate del molde y terapia endodóncica**, 482-486
- Remontaje**, 402-403
- Reparaciones**
bases metálicas para prevenir facturas de la dentadura maxilar, 440, 444
de dentaduras maxilares y mandibulares, 437-440
de dientes fracturados, 444, 446
intradomiciliarias, 422
reforzamiento de moldes para dentaduras mandibulares, 437, 440, 444
resina de curado con luz, 445-447
- Resina**, dientes de acrílica para dentadura individual, 522
para montaje de dientes anteriores, 260
- posteriores, uso de obturadores de amalgama, 348-350 ventajas, 306-308
- Resina IPN** para dentadura individual, 522
- Resina suave**, de revestimiento de la dentadura, para estabilización de las bases de registro, 180
- Resinas**
acrílicas
autopolimerizables, para dentadura de prueba, 361 compuestos activados con luz visible, 389-391
con obturadores de amalgama para una dentadura individual, 522-523
curadas con luz, reparaciones con, 445-447
de alto impacto, para bases, 388
embalaje para dentadura provisional, 466-470
líquidas, para bases, 386-389
pasta, mezcla y embalaje de la, 384-385
polimerización rápida con calor, 386-387
polimerizadas en forma química para las bases de la dentadura, 386, 387
- Resorción**
clasificación del patrón de, 82, 83
cronometraje y severidad, 425
tasa de disminución con el uso de sobredentaduras, 475
- Retención**, 126
de sobredentaduras, 476
instrucción al paciente, 413
- Retromilohideo**, espacio, 82
- Retromolar**, zona como punto de referencia anatómico para la base mandibular, 125
- durante la técnica de impresión mandibular, 136
- Revestimientos elásticos**, 391-392
- acondicionadores del tejido y, 120
composición y tipos, 525
requisitos del material idóneo, 530
silicón, procesado del, 526-528
uso, 526-527
ventajas y desventajas, 528-529
- Ritmo oclusal**, 31-32
- Rodillos de oclusión**
normas clínicas, 185-186
objetivo de los, 180-181
para registro y transferencia de los registros de la relación maxilomandibular, 233, 179-180
relación con el borde residual edentado, 180-182
relación de los dientes naturales con el hueso alveolar, 180, 181
técnica de elaboración y dimensiones, 182-184
- Rothermann**, aditamento de, 489-490
- Saliva**
cantidad y consistencia, 75
deshidratación y, 41
espesa, 148
fisiología, 34, 36
sialorrea, 416
xerostomía y envejecimiento, 550
- Salud**, 475-476
e historia clínica, 71-72
- Sellado palatino posterior**, 146
- Sellado palatino**, posterior cera líquida, 155-159
clasificación del paladar blando y, 150-151
en la base de prueba, 155
evaluación diagnóstica y colocación, 145

- factores anatómicos y psicológicos, 124, 146-147
 función, 145-146
 líneas de vibración anterior y posterior, 149-150
 localización de problemas, 159-161
 manejo usual, 151-156
 para la impresión maxilar, 128
 técnicas de colocación, 151, 162
- Shellac, material base de registro, adaptación, 169-170, 171
- Sialorrea, 36
- Silicón, extracción de los moldes de, 383
- Silicón, revestimiento elástico de, procesamiento del, 526-528
- Simplex, 190
- Sistema Accumount para montaje, en articuladores, 223
- Sjögren, enfermedad de, 36
- Slab, articuladores, 188
- Sobrecarga, 407
- Sobredentadura parcial, 483
- Sobredentaduras
- aditamento de botón, 487, 488
 - con aditamento de ancla de Zest, 488-489
 - con aditamento de barra, 492
 - con aditamento de Ceka, 488, 489
 - con aditamento de Dalbo, 488
 - con aditamento de Gerber, 487
 - con aditamento de Introfix, 490
 - con aditamento de Quinlivan, 491-492
 - con aditamento de Rothermann, 490-491
 - con barra de Dolder, 492
 - con barra de Hader, 492
 - con broche de Ackerman y broche CM, 493-494
 - con broche de Baker, 493
- con imanes, 491
- con modificación y reducción simple de los dientes, 484-485
- con reducción de dientes y remate del molde, 485
- con terapia endodóncica y obturación con amalgama, 485
- con terapia endodóncica y remate de molde con algún tipo de aditamento, 487
- con terapia endodóncica y remate de molde, 485-486
- costo, 477, 483
- desventajas, 388-390
- objetivos, 475
- perspectiva histórica, 473-474
- posibilidades futuras de las, 478-480
- requisitos de, 475-476
- selección del paciente para, 480-482
- técnicas
- usos en otras áreas, 483-484
- ventajas, 476-478
- Socavados, 79
- causados por la sobredentadura, 478-479
- revestimientos elásticos para casos en los que esté contraindicada la cirugía, 526
- tratamiento en el molde final, 166, 168
- Soporte de la sobredentadura, 476
- soporte, estructuras de, naturaleza de las, 273
- Stensen, conducto de, 34, 35
- Stuart, articulador de, 200
- Subextensiones, 406
- Sublingual, glándula, 34, 35
- Submandibular, glándula, obstrucción de la, 34, 35
- Subperiósticos, implantes, 534, 537-539
- Sutura media, 124
- T. bruñidor, 33
- Tallado del molde final de la dentadura, 380-382
- Tamaño de los dientes para la selección en la zona anterior, 260-261
- paladar duro, examen del, 77
- para la selección en la zona posterior, 314-315
- técnica de transferencia, 236-237, 238
- Tejido ver Tejido blando
- Tejido basal de asiento, como requisito para la sobredentadura, 475
- Tejido blando, anomalías deshidratación del, causas, 40-41
- discrepancias en la superficie, manejo e inserción, 399
- épulis fisurado, 100-102
- frenillo bucal prominente, 100, 101
- frenillo labial maxilar hipertrófico, 87, 88
- frenillo lingual hipertrófico, 96, 98
- hiperplasia papilar, 100, 102
- hiperplástico, 76-77
- lesionado, prevención y tratamiento, 115-120
- obstrucciones en, 96, 97, 99
- preparación para el recubrimiento, 428
- salud del, 418-420
- tejido hipermóvil en el borde residual, 90-94
- Tejidos, acondicionadores de, 115, 119-120
- técnicas para el uso de, 119-121
- junto con otro tratamiento, 115-119
- Teledyne, articulador, 195
- Temporomandibular, articulación, 25-28
- valoración de la, 74, 82
- Terapia endodóncica con remate de molde con algún tipo de aditamento, 487

- valoración de la misma al pensar en utilizar una sobredentadura, 481 y obturación con amalgama, 485, 486 y remate de molde, 480-481
- TMJ, articulador, 197, 198
- Tori
- exostosis y, 109-110
 - exostosis y, 109-110
 - indicaciones para la remoción quirúrgica de, 148
 - revisión clínica, 73-80
 - revisión clínica, 79-80
 - torus mandibular, 109
 - torus palatino
- Translucidez de los dientes, cambios y dentadura de prueba, 362
- "True-Kusp", dientes, 287
- Ulceración, ocasionada por la sobreextensión de la base de la dentadura, 480
- Vacio, base formadas al, 177
- Vestíbulo bucal, 125
- Vestibuloplastía, 110-111
- técnica de proyección de la mucosa, 110
 - técnicas de epitelialización secundaria, 110
- Vestibuloplastía con injerto epitelial, 110
- Vibración, líneas de, anterior y posterior, 149-150
- Vitallium, dientes oclusales de, 288-289
- Vulcanita, dientes de, 391
- Whip-Mix, arco facial, 236-237, 238
- Whip-Mix, articuladores, 212-219
- registro protrusivo interoclusal, 248, 250
- registros laterales interoclusales, 249-251
- Xerostomia, 36, 37, 38, 39, 45, 528, 549
- Yeso dental, 382
- Zest aditamento de ancla de, 488-489
- Zinc, estabilización de las bases de registro y, 179
- Zonas de escape, revestimientos elásticos usados como, 528

