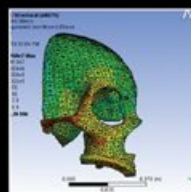


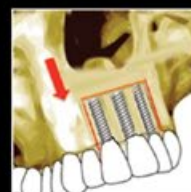
**Sociedad Venezolana
de Cirugía Buco-Maxilofacial**

Volumen 3 - Número 1
Enero / Junio - 2013



**Simulación computacional
de colocación de implantes
cigomáticos mediante un
modelo de elementos finitos**

Computer simulation of zygomatic implants using a finite element model



**Osteotomías Segmentarias
para la Rehabilitación
Dental Basada en
Implantes**

Segmental osteotomies for dental rehabilitation based on dental implants



**Tratamiento de Luxación
Crónica, Reporte de un
Caso**

*Chronic Luxation Treatment,
Clinical Case Report*

Disponible Online en:
www.revistabucamaxilofacial.com

Revista Venezolana de Cirugía Buco-Maxilofacial

Venezuelan Journal of Oral and Maxillofacial Surgery



Anette Turillo
Paris 2013
www.anetteturillo.net

Contenido

REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA BUCO-MAXILOFACIAL

Venezuelan Journal of Oral and Maxillofacial Surgery

Vol. 3 - Nº 1 - Año 2013 (Enero - Junio)



Directorio Revista Venezolana de Cirugía Búco-Maxilofacial.....	IV
Normas e instrucciones de publicación.....	V
PALABRAS DEL PRESIDENTE DE LA SVCBMF	
Dr. Henrique Vélez Gimón	VII
EDITORIAL	
Dr. Paul Maurette O'Brien. MSc, PhD	VIII
REVISION DE LA LITERATURA	
Variaciones en tejidos de base nasal con expansión-maxilar. Revisión de la literatura Mudanzas dos tecidos da base nasal pela expansão-maxilar. Revisão da literatura Changes in nasal base tissue with maxillary expansion. A literature review Carlos Eduardo Sánchez Rivero, Valquiria Vasconcellos, Fabio Piva, Henry Arturo García Guevara	1
REPORTE DE CASOS	
Tratamiento de Luxación Crónica. Reporte de un Caso. Chronic Luxation Treatment. Clinical case report Carlos Juan Liceaga Escalera, Oscar Castañeda Sánchez, Víctor Manuel González Olmedo	6
TRABAJOS ORIGINALES	
Uso de Fibrina rica en plaquetas para prevenir defectos óseos a nivel distal de los segundos molares inferiores Erupcionados, posterior a la extracción de los terceros molares inferiores retenidos. Platelets rich fibrin use for prevention of mandibular third molar extraction associated periodontal defects: A Comparative Study Ivonne Duarte, Ricardo Tovar Mattar.....	10
Protocolo de atención para el paciente con Hipomovilidad Mandibular. Protocol of treatment for patients with Mandibular Hypomobility Suzareth González, César Guerrero Barros.....	17
Simulación computacional de colocación de implantes cigomáticos mediante un modelo de elementos finitos. Computer simulation of zygomatic implants using a finite element model Alejandra. Rojas, Fabio A. Ayala, Diego A. Chaves, Paolo A. Verona, Gabriel Espinosa.....	27
Osteotomías Segmentarias para la rehabilitación dental basada en implantes Segmental osteotomies for dental rehabilitation based on dental implants Mariana Henríquez, Elena Mujica, César Guerrero Barros	33
REFLEXIONES SOBRE LA SVCBMF	
Inauguración del Salón Dr. José Barros Saint Pasteur de la Cátedra de Cirugía Estomatológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela. La semblanza de uno de los pilares de la Cirugía en Venezuela Dr. César Guerrero Barros	38

Edición, Coordinación, Producción Gráfica: Antonio Cárdenas Editores.

E-mail: cardenaseditores@gmail.com / RIF: V-13311579-6

Dirección de Mercadeo: Sra. Ruby de Cárdenas • Coord. de Medios y Publicaciones: Carolina Cárdenas

Directorio de colaboradores en esta Edición:

Dental El Bosque C.A., Distribuidora Sudamerica 2080 C.A., Nuñez G. Lab Dental, Max-Surgical C.A., Orthodonca C.A., Piemca C.A.



Revista Venezolana de Cirugía Buco-Maxilofacial

Venezuelan Journal of Oral and Maxillofacial Surgery



Objetivo y filosofía de la publicación: La Revista Venezolana de Cirugía Buco-Maxilofacial es el órgano de divulgación científica de la Sociedad Venezolana de Cirugía Buco-Maxilofacial (SVCBMF), sociedad científica sin fines de lucro, fundada en Caracas-Venezuela en el año de 1957 y agrupa a los profesionales especialistas en cirugía bucal y cirugía buco-maxilofacial.

JUNTA DIRECTIVA SVCBMF

La Junta Directiva vigente en el lapso de los años 2011 al 2013, está compuesta por:

- Dr. Henrique Jorge Vélez Gimón. Presidente.
- Dr. José Gregorio Melillo Rosamilia. Vice-Presidente.
- Dra. María Herminia Bellorín López. Secretaria General.
- Dr. Paul Edward Maurette O'Brien. Tesorero.
- Dr. Ricardo Tovar Mattar. Vocal.
- Dra. Jennifer Navarro Oliveros. 1er. Suplente.
- Dra. Michelle Chazat Graterol. 2do. Suplente.

COMITÉ EDITORIAL

Editor Científico

Dr. Paul Maurette O'Brien. MSc, PhD

Presidente de la SVCBMF

Dr. Henrique Jorge Vélez Gimón

CONSULTORES CIENTÍFICOS NACIONALES

Dr. Alfonso Lozano
Dr. Argimiro Hernández
Dr. Esteban Papp
Dr. Henrique Jorge Vélez Gimón
Dr. Jorge Ravelo. MSc
Dr. José Gregorio Melillo
Dr. Juan Carlos Martínez. MSc
Dra. María Herminia Bellorín
Dra. Martha Espinoza
Dra. Marvis Allais. MSc, PhD
Dr. Roberto Fermín. MSc
Dra. Sol Cristina Del Valle

CONSULTORES CIENTÍFICOS INTERNACIONALES

Dr. Belmiro Cavalcanti. PhD (UPE - Brasil)
Dr. Daniel Spagnoli. PhD (UNC - USA)
Dr. Federico Hernández Alfaro (UIC - España)
Dra. Felice O'Ryan (UCLA - USA)

Dr. Fernando Sandoval (USFQ - Ecuador)
Dr. Ghali Ghali (LSU - USA)
Dr. Jose Laureano. PhD (UPE - Brasil)
Dr. Juan Carlos López Noriega (UNAM - Mexico)
Prof. Dr. Julio Acero. MD, PhD (UC - España)
Dr. Luis Quevedo (UC - Chile)
Dr. Mark Ochs (UP - USA)
Dr. Myron Tucker (UNC - USA)
Dr. Rafael Alcalde. MSc, PhD (FU - USA)
Dr. Rafael Martín-Granizo (HCSC - España)
Dr. Rafael Ruiz (UNAM - Mexico)
Dr. Ricardo Holanda Vasconcelos. PhD (UPE - Brasil)
Prof. Dr. Robert Gassner. DDS, MD, PhD (UI - Austria)
Dr. Robert Marx (MIA Univ-USA)
Dr. Roger Moreira. MD, PhD (Unicamp - Brasil)

BIBLIOTECARIO ASESOR

Lic. Carmen Rodríguez
Biblioteca Centro Médico Docente La Trinidad

EDICIÓN ONLINE - DIAGRAMACIÓN WEB

Dr. Paul E. Maurette O'Brien. MSc, PhD

El Comité Editorial cuenta con varios consultores científicos "Ad hoc" altamente capacitados y especializados en el área de Cirugía Buco-Maxilofacial y áreas relacionadas.

NORMAS E INSTRUCCIONES DE PUBLICACIÓN PARA LOS AUTORES REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA BUCO-MAXILOFACIAL

Objetivo y Política Editorial

La revista Venezolana de Investigación Odontológica (Rev Venez Cir Maxilof) incluirá en su publicación trabajos que traten sobre los aspectos clínicos y patológicos de las enfermedades de la cavidad bucal, glándulas salivales, huesos maxilares, articulación temporomandibular, así como de aquellas entidades sistémicas que tengan relación y/o repercusión en la cavidad bucal. Los objetivos de esta publicación se centrarán en aspectos tales como epidemiología, etiopatogenia, patología, microbiología, bioquímica, investigación clínica, diagnóstico, y tratamiento de los procesos patológicos.

Instrucciones y Normativas Generales

1. Todos los manuscritos deben ser dirigidos via email al Editor en Jefe, siendo al dirección electrónica: rvcbmf@gmail.com
2. Los Manuscritos siempre se someterán a revisión por pares, siendo esta realizada por expertos del comité de revisores y consultores Ad hoc. Sin que estos conozcan el origen ni la identidad de los autores.
3. Sólo se admitirán artículos originales, siendo responsabilidad de los autores el cumplir estas normativa. Las opiniones, resultados y conclusiones de cada trabajo son responsabilidad exclusiva de los autores, no teniendo necesariamente que ser compartidas por el editor y/o revisores de la revista.
4. Todos los artículos serán propiedad de la Revista Venezolana de Cirugía Bucal-Maxilofacial y llevarán reflejada la fecha de su aceptación, no pudiendo publicarse posteriormente en otro medio sin la autorización expresa del editor de la misma.
5. Los autores que envían un artículo deben declarar por escrito que el artículo no ha sido publicado anteriormente utilizando el modelo de carta anexo al final de esta página, lo que significa que ni siquiera ha sido considerado y que ha sido leído y aprobado por todos los autores.
6. Derechos del autor: El envío de un manuscrito significa que todos los autores están de acuerdo de ceder los derechos de autor a la Revista Venezolana de Cirugía Bucal-Maxilofacial siempre y cuando haya sido aceptado para su publicación. El trabajo no puede ser publicado sin la autorización de la revista. Artículos publicados en la revista estarán protegidos por los derechos de autor y el derecho exclusivo a reproducir y distribuir todos los artículos impresos en la revista. Ningún material publicado en la revista podrá ser almacenado en microfilm, videocassette o base de datos electrónica sin el permiso de la revista.
7. Una carta cediendo los derechos de autor a la revista deberá enviarse con el manuscrito firmado por los autores. Según el modelo anexo disponible en la página web www.revistabucamaxilofacial.com
8. Para las investigaciones desarrolladas en seres humanos, deberá anexar la opinión del Comité de Ética en Investigación. Investigaciones foráneas deberán presentar el (los) certificados acordes con las diferentes leyes y normativas del país de origen.

La revista acepta trabajos en castellano, portugués e inglés - Siempre con los correspondientes resúmenes en Inglés y Castellano

Orientaciones para el envío y publicación

Carta de Presentación

En la carta de presentación, deberá mencionar: a) el área a la que pertenece el artículo presentado (artículo original, caso clínico, revisión); b) que el artículo no fue publicado anteriormente; c) que no ha sido enviado para otra revista. La carta deberá estar firmada por el autor y todos los coautores.

Estilo del Manuscrito

Se remitirá el manuscrito en los idiomas español, portugués o inglés según sea el caso, tanto el texto como las leyendas de figuras y/o tablas deben ser escritos en el procesador de texto Microsoft Word (.doc), fuente Arial, tamaño 12, tamaño carta, con márgenes de 2,5 cm y espacio doble. La numeración de las páginas deberá ser consecutiva, comenzando con la página del título y debiendo estar localizada en la esquina superior derecha. En la etiqueta del archivo enviado, deberá constar el nombre del autor principal (ej: [perezluistrabajo.doc](#), [perezluiscarta.doc](#))

Los artículos deberán ser escritos de modo conciso, claro y correcto, en lenguaje formal, sin expresiones coloquiales. En la preparación de los originales, se solicita la lectura y seguimiento de las Normas de Publicación.

Número de Páginas: Los artículos enviados para publicación deberán tener, como máximo, 20 páginas de texto (cuerpo del manuscrito), incluyendo la página título (o página rostro), la página del resumen y la bibliografía. Este número de páginas depende del tipo de manuscrito enviado. Favor observar los "estilos de manuscritos" en la sección correspondiente.

Las Tablas, Cuadros y Leyendas de Figuras (de las ilustraciones: fotos, mapas, gráficos, diseños etc.) deberán enviarse en archivos separados al cuerpo del manuscrito, manteniendo el orden en que sean citadas en el texto y debidamente identificadas. Los autores deberán cerciorarse de que todas las tablas, cuadros y figuras están citados en el texto y en la secuencia correcta.

Las ilustraciones (gráficos, diseños etc.) deberán ser limitadas a 6 figuras, construidas preferiblemente con programas apropiados como Photoshop, Corel Draw u otros, enviadas en formato digital de alta resolución con 300 dpi (preferiblemente TIFF). Las leyendas respectivas deberán ser claras, concisas, incluidas en un archivo aparte, en forma de lista. Las figuras deben ser enviadas de forma individual siendo el archivo debidamente identificado (Ejemplo: [fig1.tiff](#))

Las tablas y los cuadros deberán ser construidos en formato .doc o .xls (Word, Excel) siendo enviadas en un archivo diferente al texto del manuscrito como fue indicado anteriormente. Deberán ser numerados consecutivamente con números arábigos. La leyenda será colocada en la parte superior de los mismos.

En el cuerpo del manuscrito, las referencias de las figuras será realizada por números arábigos, ejemplo: Fig.1. Igualmente las Tablas y Cuadros seguirán una secuencia de números arábigos y debe mantenerse la separación entre lo que es figuras y lo que es tablas: Ejemplo: Un artículo puede tener las Fig.1,2,3, las Tablas 1,2 y el Cuadro 1,2,3,4.

El formato del manuscrito debe contener las siguientes partes:

Página 1: Título, identificación de los autores por extenso (nombre completo y apellido) y dirección de correspondencia. Esta página deberá contener solamente: a) título del trabajo en idioma español, portugués e inglés, el cual deberá ser lo más informativo posible y tener como máximo, ocho (8) palabras; b) nombre completo sin abreviaturas de los autores, con el más alto grado académico de cada uno; c) nombre del Departamento, Instituto o Institución a la cual los autores están vinculados; d) nombre de la Institución donde fue realizado el trabajo de ser el caso; e) dirección completa del autor corresponsal para correspondencia con los editores; f) E-mail, de preferencia del autor corresponsal. e) Tipo de Manuscrito: Trabajo Original, Reporte de Caso Clínico, Revisión.

Página 2: Título del trabajo (únicamente, sin ninguna otra información). Colocar los títulos en español, inglés y si fuera el caso, portugués.

Páginas Siguientes (seguir el orden): Resumen, Descriptores, Abstract, Keywords, Resumen, Palabras Claves, Introducción, Materiales y métodos, Resultados, Discusión o Consideraciones Finales, Agradecimientos, Referencias. (En Archivo Aparte: Leyendas de Figuras, Tablas y/o Gráficos, Tablas, Cuadros).

Redacción del Manuscrito:

Resumen: (máximo 200 palabras): El Resumen con las palabras claves, Resumen (en portugués) con "palavras chaves" y el Abstract con keywords deberán encontrarse en la 3ª página del manuscrito. El texto restante, a partir de la 4ª página. En los casos de artículos en portugués e inglés, es obligatorio el resumen en los tres idiomas.

Es exigencia que las palabras claves (descriptores) estén en concordancia con el título del trabajo y que las mismas sean descriptores "existentes" en las bases de datos biomédicas. (pudiendo ser tomadas del DeCS - Descriptores em Ciências da Saúde, disponibles en el site de la BIREME, en <http://www.bireme.br>, link terminologia em saúde o del Medline - MESH www.pubmed.net).

Nota: La inclusión de un trabajo en las bases de datos y su correcta aparición en los índices de las mismas depende de los descriptores y su concordancia con el título del artículo. Esto es importante para la publicación así como para los autores de los manuscritos y posibilitar que los y trabajos sean citados y "existan" en las bases de datos.

Texto o cuerpo del manuscrito: El texto propiamente dicho deberá presentar introducción, desarrollo y conclusión (o consideraciones finales). El ejemplo, a continuación, sirve como estructura de un artículo de revisión:

- Introducción: Exposición general del tema, debiendo contener los objetivos y la revisión de la literatura;
- Desarrollo: Núcleo del trabajo, con exposición del tema, que deberá incluir la metodología, los resultados y la discusión;
- Discusión y Conclusión: Parte final del trabajo basada en las evidencias disponibles y pertinentes al objetivo del estudio;
- Referencias: Debe mencionarse en orden de aparición, estilo Vancouver, reflejadas en el texto con el uso de numeración súper escrita (Aa).

CONT. NORMAS E INSTRUCCIONES DE PUBLICACIÓN PARA LOS AUTORES REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA BUCO-MAXILOFACIAL

IMPORTANTE: Las referencias no deben ser insertadas en los manuscritos copiando y pegando directamente de la internet (formato html). Deben ser digitadas en el manuscrito o en su defecto, transformadas a texto, siguiendo el formato de "su" manuscrito.

(Nota: si descargar de internet, insertar con la opción "pegar como" y seleccionar "texto sin formato" para después poder editar a el estilo de su manuscrito. Bases de datos como MEDLine ya tiene una opción específica de exportación)

En el caso de que se envíe un manuscrito en inglés, este deberá ser enviado en correcto inglés americano. Los autores que quieran publicar en inglés y no sea su lengua nativa se les recomienda consultar con una persona que maneje muy bien este idioma, Estar normas se aplican igualmente al idioma portugués, debiendo encontrarse en correcto portugués brasileño. Manuscrito que sean enviados pobremente escritos (español, portugués o inglés) serán devueltos sin revisar.

Secciones de la revista

1. Trabajos de Investigación (originales): Se recomendarán para su publicación las investigaciones analíticas tales como estudios transversales, estudios de casos y controles, cohortes, así como ensayos clínicos controlados. En el caso de ensayos clínicos se deberá especificar, por parte de los autores, el consentimiento informado por parte del paciente. Como Máximo: 20 páginas de cuerpo y hasta 30 referencias.
2. Trabajos de Revisión: Se aceptarán aquellos artículos que sean de especial interés para el Odontólogo y supongan una actualización en cualquiera de los temas señalados como objetivos de la revista. Máximo 20 páginas de cuerpo y 15 referencias.
3. Reporte de Casos: Se aceptarán reportes de uno o mas casos clínicos que sean de interés "especial", preferiblemente serie de casos (reporte de 10 casos o mas). Máximo 8 páginas de cuerpo y 12 referencias.

Aquellos trabajos que ultrapasen el numero de páginas de texto, así como el número de referencias no serán considerados para su revisión y serán devueltos a a sus respectivos autores.

EJEMPLOS DE COMO DEBEN SER CONFORMADOS LOS MANUSCRITOS:

Trabajos de investigación

- Resumen, Abstract, Resúmo. Todos con sus respectivas palabras claves.
- Introducción. Recuento de los antecedentes del estudio que se está presentando. No mayor de 3 páginas incluyendo él o los objetivos, los cuales deberán ir al final de la introducción.
- Materiales y métodos. Los procedimientos deben describirse de manera tal que debe ser posible su reproducibilidad. Párrafos titulados se podrían utilizar para hacer más clara la descripción. Los nombres y origen de los productos comerciales deben ir en el texto entre paréntesis. Las unidades deben abreviarse en forma correcta según el idioma utilizado (ej. minuto=min; micrómetro= μ m; micra= μ ; hora=hr; segundo=seg). Nombre científico de bacteria deben escribirse en itálica y deben escribir el nombre completo la primera vez que se mencionan (género y especie). Las menciones subsiguientes deberán abreviar el género tomando en cuenta que estas abreviaciones son ambiguas (Staph. o Strep. en lugar de S.). Se asume que el autor ha considerado los aspectos éticos de la investigación y debe estar seguro que el trabajo debe estar aprobado por un comité de ética. En investigaciones realizadas en humanos, un formato de aceptación por parte de los sujetos en estudio debe mencionarse. Es importante mencionar la aceptación por parte del Comité de Ética en Experimentación de la institución donde se realizó la pesquisa para las investigaciones que involucren humanos o animales. Se especificarán también El tipo de estudio, calculo y tamaño de la muestra así como las técnicas estadísticas empleadas.
- Resultados. Esta sección debe claramente reportar los hallazgos de la investigación. Los resultados deben ser claros y concisos y como regla importante deben ser reportados en tiempo pasado. Los comentarios por parte del autor deben ser objetivos y sin hacer referencia a trabajos previos. Resultados presentados de manera duplicada en tablas y figuras no serán aceptados. Cada tabla y figura debe ir en una página separada y deberán colocarse en orden secuencial después de las referencias.
- Discusión. Esta sección presenta la interpretación de los hallazgos; esta es la sección apropiada para hacer comentarios subjetivos. Se le recomienda al autor evitar repetir lo que ha sido dicho en los resultados. Con el objeto de darle claridad a los resultados estos pueden separarse con subtítulos lo cual no puede hacerse en la discusión.
- Referencias. Las referencias bibliográficas deberán ir numeradas utilizando números arábigos, consecutivamente en el orden en que aparecerán en el texto, de forma súper escrita. No se podrán utilizar como referencias observaciones no publicadas

y comunicaciones personales. Se emplearán las normas del estilo Vancouver de conformidad con el Pubmed / MEDline.

Ejemplo:

Siempre se nombrarán todos los autores del estudio. A partir de 4 autores puede colocarse solamente el primer autor y utilizar la abreviacion et. al (siempre en cursiva)

- Artículos de revistas:
Maurette PE ; Jorge J, Moraes, M. Conservative treatment protocol of odontogenic keratocyst: a preliminary study. Journal of Oral Maxillofacial Surgery, 2006; 64:379-83
Holstrup P. The controversy of a premalignant potential of oral lichen planus is over. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1992;73:704-6.
Jubert C, Pawlotsky JM, Pouget F et al. Lichen planus and hepatitis C virus-related chronic active hepatitis. Arch Dermatol 1994; 130:73-6.
- Referencia de libros:
Splugues J, Morcillo EJ, de Andrés-Trelles F, Farmacología en clínica dental. Barcelona: J.R. Prous Editores, 1993:431-49.
- Capítulo de libros:
Bagán Sebastián JV, Peñarrocha Diago M, Patología oral inducida por fármacos y sustancias químicas. En: Splugues EJ, de Andrés- Trelles F. Farmacología en clínica dental. Barcelona J.R. Prous Editores, 1993:431-49.

Trabajos de Revisión

- Resumen.
- Texto del artículo, que a ser posible deberá abordar los siguientes apartados: Concepto. Epidemiología. Etiopatogenia. Exámenes Complementarios. Diagnóstico. Pronóstico. Tratamiento.
- Discusión y Consideraciones Finales
- Agradecimientos (si existiesen)
- Referencias (según lo explicado anteriormente)

Casos clínicos

- Resumen
- Breve Introducción
- Caso clínico
- Discusión
- Consideraciones Finales
- Agradecimientos (si existiesen)
- Referencias

Financiamientos, Patrocinios y/o Agradecimientos

El financiamiento del estudio y los agradecimientos se podrán expresar al final del artículo, antes de las referencias. Igualmente en el caso del investigador ser becario de una institución se puede hacer referencia de este punto en esta sección.

CHECKLIST:

Enviar el email con los siguientes archivos anexos:

1. Carta de Presentación /Declaración (conforme al modelo) firmada por los autores (copia o declaración escaneada) o en archivo word (.doc)
2. Manuscrito (.doc) (con el numero de pag. y ref. que le correspondan). No olvidar numerar las páginas según lo indicado.
3. Leyenda de tablas, gráficos y figuras (.doc)
4. Tablas (.doc) (en el mismo archivo de las leyendas)
5. Gráficos (.xls o .tiff) (archivo aparte. Un archivo por imagen)
6. Figuras (.jpg o .tiff con 300 dpi) (archivos aparte, individuales por figura)

NOTA: Previa explicación y autorización podrán ser aceptadas las imágenes en otro tipo de formato (.jpg, gif, etc) siempre y cuando presenten un tamaño mayor a 1200 pixels y 300 dpi. NO SE ACEPTARAN POR NINGUN MOTIVO IMÁGENES EN POWER POINT O COLOCADAS EN UN ARCHIVO WORD.

Envío de Originales:

Envío de los Manuscritos, Sugerencias, Quejas e informaciones:

Favor enviar de forma electrónica al Dr. Paul Maurette, editor Jefe de la Revista, al correo: rvcbm@gmail.com

Dirección de Correspondencia:

Dr. Paul Maurette O'Brien

Avenida Intercomunal La Trinidad, Centro Médico Docente La Trinidad
Edf. MAMP1. Planta Baja. Dep. de Odontología. Caracas, Venezuela 1010

Mensaje del Presidente de la SVCBMF



Estimados colegas tengo el agrado de presentar algunos aspectos de la especialidad y de nuestra sociedad, para ello quiero recordar que la Cirugía Bucal y Maxilofacial “Es una especialidad de la Odontología que se ocupa de la prevención, diagnóstico, y tratamiento de las enfermedades, traumatismos y defectos congénitos o adquiridos de los tejidos duros y blandos de la región bucal y maxilofacial”

La “SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIRUGÍA BUCO-MAXILOFACIAL” es una agrupación científica integrada principalmente por Odontólogos especialistas en Cirugía Bucal o Cirugía Buco-Maxilofacial y tiene por objeto el desarrollo del arte y la ciencia de la Cirugía Bucal y Buco-Maxilofacial en el país.

Para cumplir con esta finalidad promovemos y auspiciamos la investigación a través de la difusión continua entre nuestros miembros y mediante eventos científicos que permiten el intercambio de conocimientos, ideas y experiencias en el ámbito de la Cirugía Bucal y Buco-Maxilofacial.

En esta oportunidad nos complace y nos llena de orgullo, poder cumplir con el compromiso y la responsabilidad asumida de dar difusión al conocimiento a través de nuestra revista científica “Revista Venezolana de Cirugía Buco-Maxilofacial” estableciendo en un inicio un fascículo por año y gracias al incremento de la producción científica nacional e internacional, pasa a un régimen de publicación bianual, lógicamente esto no podría llevarse a cabo sin el equipo que conforma el cuerpo editorial de la misma y principalmente por la dedicación y tiempo que destina el editor de la revista, el Dr. Paul Maurette O’Brien.

Venezuela pasa por momentos muy difíciles en todos los aspectos, económicos, políticos y sociales, donde las Sociedades científicas tenemos la responsabilidad de mantener la ética profesional como norte y velar por los altos niveles científicos y académicos de nuestra especialidad, una muestra de ello es el evento del XVIII CIALACIBU donde la SVCBMF se sumó en su XXVI Congreso Venezolano de Cirugía Buco-maxilofacial para llevar a cabo el congreso más importante de todos los tiempos de América Latina con cirujanos de vanguardia que nos visitan de todas partes del mundo, evento que se realizará en Nuestra preciosa Isla de Margarita del 1 al 4 de Julio de 2013.

Es importante expresarles que la junta directiva esta trabajando arduamente en conjunto con el consejo consultivo compuesto por nuestros ex-presidentes por sentar bases sólidas a través de reglamentos y modificación de estatutos que vengán a proteger y garantizar el libre ejercicio de nuestra profesión, todo esto siempre ceñidos a los estatutos vigentes.

Queremos extender a todos nuestros miembros la invitación a participar activamente, recordando que el éxito de nuestra sociedad depende de cada uno Ustedes.

*Atte. Henrique Jorge Vélez Gimón
Presidente, SVCBMF*



LA INVESTIGACIÓN Y SU ORIGINALIDAD

El embarcarse en el diseño y desarrollo de un proyecto de investigación es emprender un viaje con un propósito definido, y este debe ser lo suficientemente fuerte para justificar su realización. Un punto fundamental a ser observado es su originalidad o naturaleza inédita. El termino “Trabajo Original” es usado para describir las publicaciones escritas por investigadores involucrados en proyectos de investigación, con la finalidad de producir un nuevo conocimiento, al contrario de presentar un postulado existente en un nuevo formato. En la práctica, el trabajo original produce normalmente nuevos resultados o una nueva forma de abordar una problemática existente.

La evolución de un área del saber y en específico, de una especialidad quirúrgica como lo es la cirugía bucal y maxilofacial, es un proceso dinámico en continuo crecimiento. Con la publicación de ese primer número en el año 2011, la Revista Venezolana de Cirugía Bucomaxilofacial (RVCBMF) como publicación oficial de la Sociedad Venezolana de Cirugía Bucomaxilofacial (SVCBMF), logró consolidar su objetivo principal al establecerse como órgano de difusión científica de la especialidad, la divulgación de eventos e informaciones gremiales, así como servir de medio de publicación para todos los miembros de la SVCBMF y especialidades afines, tanto en Venezuela, como de colegas de otras latitudes ya que siempre hemos contado con la valiosa contribución de cirujanos de nuestros países hermanos.

Es una alegría ver como después de 3 años de publicación ininterrumpida, este proyecto de nuestra SVCBMF sigue su curso, y hoy en día con este nuevo número podemos ver los frutos del esfuerzo y estímulo observado no solo en nuestros miembros sino en colegas mas allá de nuestras fronteras. Hemos pasado de tener un contenido basado en reportes de casos clínicos, a contar con un 60% de trabajos originales en este numero. Esto es un ejemplo de la evolución de nuestra publicación y de tener claro de que cuando uno sigue un rumbo, a pesar de las tormentas, siempre se llega a puerto.

Colegas, no tengo mas que decirles, ¡manos a la Obra! Y vamos a divulgar lo que venimos haciendo en nuestras universidades, institutos y practicas profesionales. ¡Vamos a trabajar en fortalecer cada día mas a nuestra sociedad!. No me despido sin agradecer su apoyo a este proyecto, a nuestros colegas de otras latitudes y recordarles que esta revista es de todos, dentro y fuera de nuestras frontera, es un vehículo informativo, un esfuerzo mas en seguir fortaleciendo esta especialidad tan digna que es la cirugía bucal y maxilofacial.

*Dr. Paul Maurette O'Brien. MSc, PhD
Editor Científico*

Variaciones en tejidos de base nasal con expansión-maxilar. Revisión de la literatura.

Mudanças dos tecidos da base nasal pela expansão-maxilar. Revisão da literatura

Changes in nasal base tissue with maxillary expansion. A literature review.

Dr. Carlos Eduardo Sánchez Rivero*

Dra. Valquiria Vasconcellos**

Dr. Fabio Piva***

Dr. Henry Arturo García Guevara****

RESUMO

Na presente revisão tem como objetivo discutir e comentar as mudanças dos tecidos moles da base nasal nos procedimentos de expansão maxilar em pacientes com deficiência transversal. A deficiência transversal da maxila pode ser corrigida por 3 métodos, a escolha do mesmo dependera da idade do paciente: Expansão rápida da maxila ortodôntica, em pacientes em idade de crescimento, crianças e adolescentes até 15 anos de idade e expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida em pacientes em que já cessou o crescimento esquelético. E a terceira é a exclusivamente cirúrgica, através de uma osteotomia segmentada da maxila. Diversos estudos demonstraram existir não somente o alargamento do arco dentário, mas também da cavidade nasal. Atac et al 2010, realizaram um estudo cujo objetivo foi investigar e comparar as alterações do complexo nasomaxilar ortopédico e expansão assistida cirurgicamente. Os autores concluíram que os resultados deste estudo sugerem que a dimensão nasal pode aumentar como resultado de ambas as técnicas. Os procedimentos da expansão maxilar podem causar mudanças nos tecidos moles da base nasal por isto o cirurgião e o ortodontista tem que tomar conta daqueles na hora de fazer o planejamento para que o resultado seja estético e funcional.

Palabras claves: expansão rápida da maxila; expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida; complexo nasomaxilar; tecidos moles da base nasal

RESUMEN

La presente revisión tiene como objetivo discutir y comentar los cambios de los tejidos blandos de la base nasal en los procedimientos de expansión maxilar en pacientes con deficiencias transversales. La deficiencia transversal de la maxila puede ser corregida mediante tres métodos, su selección va a depender de la edad del paciente: la expansión maxilar rápida ortodóntica, en pacientes en edad de crecimiento, niños y adolescentes hasta los 15 años y la expansión rápida quirúrgicamente asistida en pacientes donde el crecimiento esquelético se ha detenido. La tercera es exclusivamente quirúrgica, a través de una osteotomía segmentaria de maxila. Muchos estudios muestran que la expansión del arco dentario no es exclusiva también hay afección de la cavidad nasal. Atac et al. 2010 realizó un estudio cuyo objetivo fue investigar y comparar las alteraciones del complejo nasomaxilar en expansiones ortopédicas y las asistidas quirúrgicamente los autores concluyeron que las dimensiones nasales pueden aumentar como resultado de ambas técnicas. Los procedimientos de la expansión maxilar pueden ocasionar cambios en los tejidos blandos de la base nasal por esto el cirujano y el ortodontista tienen que tomar esto en cuenta a la hora de realizar el planeamiento del tratamiento para que el resultado sea funcional y estético.

Palabras clave: expansión maxilar rápida; expansión maxilar asistida quirúrgicamente; complejo nasomaxilar; tejidos de la base nasal

ABSTRACT

The present revision has the objective of discuss and comment the changes of the soft tissues of the nasal base in the procedures of maxillary expansion in transversal deficiency patients. There is three ways for resolving the maxillary deficiency, their selection depends of the age of the patient, in growing age patient, children and adolescent until the 15 years old the rapid maxillary expansion is indicated, in patients where the bone growth has finish. The third way is strictly surgical through a segmental maxillary osteotomy. Many studies has shown that the expansion is not exclusively of the denture arch but also there is affection of the nasal cavity. Atac et al 2010 made an study where the objective was investigate and compare the alterations of the nasomaxillary complex in orthopedic expansions and the surgically assisted the authors concluded that the nasal dimensions can have an augmentation in the both procedures. The expansion procedures can produces changes in the soft tissues of the nasal base for that the surgeon and the orthodontist must be aware of these in the treatment planning for obtaining a functional and esthetic result.

Keywords: rapid maxillary expansion; surgically assisted rapid maxillary expansion; nasomaxillary complex; tissues of the nasal base

* Residente de primer año de la especialización de cirugía buco-maxilofacial, hospital santa paula, sao paulo-brasil. Departamento de cirugía buco maxilo facial, del hospital santa paula, são paulo-brasil

** Residente de tercer año de la especialización de cirugía buco-maxilofacial. Hospital santa paula, sao paulo-brasil. Departamento de cirugía buco maxilo facial, del hospital santa paula, são paulo-brasil

*** Asistente en la especialización de cirugía buco-maxilofacial. Hospital santa paula, sao paulo-brasil. Departamento de cirugía buco maxilo facial, del hospital santa paula, são paulo-brasil

**** Cirujano bucal, universidad central de venezuela, residente de tercer año de la especialización de cirugía buco-maxilofacial, hospital santa paula, sao paulo-brasil. Departamento de cirugía buco maxilo facial, del hospital santa paula, são paulo-brasil

Institución : departamento de cirugía buco maxilo facial, del hospital santa paula, são paulo-brasil

Autor correspondencial : carlos eduardo sanchez rivero. Rua indiana 1135, apto. 112 Brooklin paulita , sao paulo , brasil elcorreodecarlos@gmail.com y henryagg@msn.com

INTRODUÇÃO

Os principais objetivos da cirurgia ortognática são o equilíbrio músculo/esquelético/dentário visando uma melhora funcional do sistema estomatognático, aliado a melhora da estética facial do paciente.¹

Os primeiros relatos descrevendo o tratamento da atresia maxilar através de expansão rápida, foram realizados por Angell (1860) e Hass (1961), com o objetivo principal de disjunção maxilar através de expansores maxilares. Técnica abandonada nos EUA nos meados de 1930, porém continuou sendo realizada na Europa. Com seus resultados sendo sempre amplamente debatidos por ortodontistas e otorrinolaringologistas, quanto à disjunção da sutura palatina mediana e aumento da cavidade nasal. Diversos estudos demonstraram existir não somente o alargamento do arco dentário, mas também da cavidade nasal.²

O conceito idealizado por Hass de que há uma faixa etária ideal para a expansão rápida da maxila esta difundido na literatura e a progressiva obliteração da sutura palatina mediana iniciada nas mulheres aos 16 anos e nos homens aos 14 anos, criam uma resistência esquelética. Isto justifica a técnica de utilização de osteotomias para liberação das resistências que permitiriam uma expansão maxilar em quantidade e qualidade semelhantes aquelas na faixa etária ideal.³

A expansão rápida da maxila deve produzir o máximo de movimento ortopédico e o mínimo de movimento dentário através do parafuso expansor. A força ideal para promover a expansão da maxila esta relacionada a idade do paciente, maturação óssea, sexo, padrão esquelético-facial e padrão muscular. A disjunção maxilar assistida cirurgicamente deve ser considerada no plano de tratamento dos pacientes adultos com necessidade de ampliar a dimensão transversal maxilar.⁴

Capelloza filho et al em 1994, conclui em seu trabalho que a decisão de adotar a assistência cirúrgica para expansão maxilar, é adotada quando houver falhas do procedimento de expansão maxilar convencional na idade de crescimento. Em seu estudo, eles concluem que a indicação para expansão cirurgicamente assistida da maxila deve ser em que todos os pacientes acima de 30 anos, que necessitem de grandes expansões ósseas, que tenham perda óssea horizontal na região posterior de maxila impeditivo de tratamento ortodôntico convencional, pacientes que não aceitem o tratamento ortodôntico convencional, e falha no tratamento convencional.⁵

A correção das deficiências maxilares tanto a ortopédica como a cirúrgica consiste em a disjunção da sutura palatina mediana para com isto aumentar o diâmetro do arco maxilar, mas estes procedimentos vão ao produzir mudanças nos tecidos moles pelo aumento da base nasal pelo aumento da cavidade nasal.

Segundo Hupp, Ellis III e Tucker um dos primeiros usos de Distração Osteogênica em Cirurgia Ortognática envolveu o alargamento da maxila com a técnica de expansão cirurgicamente assistida de maxila. A distração osteogênica envolve várias fases, incluindo osteotomia ou fase cirurgia, período de latência, fase de distração, fase de consolidação, remoção do dispositivo e remodelação.⁷

Bailey, Proffit et al em 1997, a expansão palatal pode ser conseguida de duas maneiras: a expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente (ERMQA) ou através da segmentação da maxila, com seu posterior reposicionamento da osteotomia a LeFort I, ao mesmo tempo que o maxila também é reposicionado no sentido ântero-posterior e planos verticais.⁷

Segundo Bailey, Proffit et al, não existem dados para indicar se os resultados adversos são menores com o tratamento cirúrgico de dois estágios, justificando a maior duração do tratamento. Os três aspectos seguintes dos resultados devem ser considerados:

1) a estabilidade, 2) morbidade risco cirúrgico e custos, e 3) o impacto de um procedimento cirúrgico de duas fases no caráter psicossocial e na qualidade de vida do paciente.

Assim como as Indicações para expansão cirúrgica da maxila são:

1) paciente com apenas um problema transversal em idade avançada para o tradicional ortopédico convencional e 2) quando a atresia maxilar é unilateral ou assimétrica.⁸

Para Lagraverre so tem duas razões para a expansão cirurgica da maxila.

1) Corrigir a mordida cruzada posterior causada por uma deficiência de largura esquelética 2) Para fornecer espaço para o alinhamento dos incisivos.⁹

Quando a expansão cirurgicamente é necessária, podemos utilizar duas opções, a osteotomia entre os incisivos centrais ou entre os laterais e o canino bilateralmente.¹⁰

A técnica de ECAM é realizada através de uma osteotomia tipo Le Fort I e da sutura palatina mediana associada a um aparelho expansor palatino ou uma osteotomia tipo Le Fort I associada a segmentação dos maxilares.¹¹

A expansão rápida da maxila é mais comumente realizada com dois tipos de aparelhos o HASS (mucodentossuportado) ou HIRAX (dentossuportado).¹²

A fase de latência é de geralmente 7 dias, período que o aparelho não é ativado. É um período onde inicia-se o processo. Após a fase de latência, inicia-se a fase de distração, na medida de 1mm de expansão diário (taxa de distração), onde se forma novo osso imaturo. Uma vez conseguida a expansão desejada, o dispositivo permanece em posição durante a fase de consolidação. O osso gradualmente se regenera, preenchendo e maturando na área. O dispositivo é, então, removido e o tratamento ortodôntico ativo e iniciado para fechar os espaços entre os incisivos centrais, alinhar apropriadamente os arcos e manter a expansão.¹³

Os limites de expansão, segundo Manganello e Silveira, são definidos pela base da mandíbula, levando em consideração a mordida cruzada posterior. A recidiva é uma constante no movimento de expansão, tanto na ortopedia como na ortodontia, estando presente em 1/3 dos casos. Portanto, é indicada a sobrecorreção para que a musculatura possa se adaptar e produzir naturalmente esta contração levando os dentes para a posição ideal.¹⁴

Ribeiro et al em 2006, avaliando a efetividade a as alterações estéticas em 10 pacientes tratados por ECAM utilizando aparelho Hyrax, e observaram diferenças significantes quanto ao aumento da base alar, porém este aumento não foi proporcional a quantidade de expansão. E a partir deste estudo, os autores julgam válido realizar a sutura de base alar de forma preventiva. Os autores defendem a ideia de que este aumento da base alar não está ligado diretamente a expansão em si, já que este aumento não foi proporcional a quantidade de expansão. Uma vez que o estreitamento da base alar é uma alteração de tecido moles associada a atresia maxilar.¹⁵

Ramieri 2005, relata a técnica de distração transversal da maxila. Uma técnica que utiliza um aparelho distrator ancorado e um protocolo de tratamento baseado nos princípios de distração osteogênica. É uma técnica efetiva para pacientes em idade adulta, com mordidas cruzadas unilaterais ou bilaterais. Tratamentos ortodônticos podem mover os dentes bucalmente, porém sem

aumento transversal ósseo. Suas vantagens são a rapidez no tratamento e a ausência de forças mecânicas atuando nos dentes, evitando assim a vestibularização dos mesmos. Sem complicações intraoperatórias ou pós-operatórias documentadas. É importante observar que a separação das duas hemi-maxilas, o dispositivo distrator pode ser difícil de ser colocado exatamente no meio, especialmente em maxilas estreitas, o que pode resultar na projeção anterior de um dos segmentos, dificultando a posterior compensação ortodôntica. Porém, este problema pode ser útil nos casos de fissurados que necessitam de um fragmentos na fenda maxilar lateral para ser expandido e avançado.¹⁶

Koudstaal et al 2005, em sua revisão da literatura, conclui que alargamento maxilar e da abóboda palatina promovida pela ECAM, promove espaço mais apropriado para acomodação da língua, melhorando a deglutição, diminuindo as chances de recidiva. Assim, como uma melhora subjetiva na respiração nasal associada com o alargamento do compartimento nasal. Não há consenso na literatura pesquisada por estes autores quanto à técnica cirúrgica, o tipo de aparelho distrator utilizado, a existência, causa e quantidade de recidiva e ou não ao longo de correção é necessário. Especialmente que recidiva é amplamente reconhecido e ainda pouco descrita. E defende, que o ideal é sempre obter uma maior mobilização da maxila com uma técnica cirúrgica menos invasiva, no intuito de evitar complicações.¹⁷

Altug-Atac et al 2010, realizaram um estudo cujo objetivo foi investigar e comparar as alterações do complexo nasomaxilar com a expansão rápida da maxila ortopédica e com a expansão cirurgicamente assistida - ECAM em 30 pacientes: 10 sofreram expansão ortopédica, 10 expansão rápida cirurgicamente assistida e, e 10 pacientes foram grupo controle não tratados. Foram realizadas telerradiografias laterais e pósterio-anteriores foram obtidos para cada indivíduo em pré- expansão, e outra pós-expansão/controle. O pontos de parâmetros utilizados transversais foram o NC e CN. Os autores concluíram que, os resultados deste estudo sugerem que as dimensões nasais pode aumentar como resultado de ambas as técnicas. A largura nasal mais aumentada é com a expansão cirurgicamente assistida, porém não é estatisticamente significativa. E, nenhuma técnica ocasionou mudanças na posição do septo nasal.²

Johnson et al 2010, realizou um estudo para avaliar as alterações na largura do tecido mole do nariz induzidas pela expansão rápida da maxila (RME), em pré e pós-púberes. Medidas de largura nasais foram obtidas em três momentos distintos: T1, antes da RME, T2, após a conclusão do ativo expansão e T3, após a remoção do expansor. Medidas de largura nasais foram obtidos com pacientes numa posição reclinada, com os olhos voltados para o teto. A largura da base (AB) foi obtida por medição entre os pontos mais largos da inserção de o nariz para os tecidos moles da face, com cuidado para não comprimir os tecidos moles durante o processo de medição. A maior cartilagem alar (GAC) largura foi obtida medindo-se a distância entre os pontos mais largos da asa direita e esquerda. Os dados sobre a maior cartilagem alar (GAC) e base alar (AB) larguras foram comparados. Os efeitos da RME sobre alar base ou alar maior larguras de cartilagem indicou que a quantidade real de mudança era inferior a 1,5 mm, um aumento que não é significativo clinicamente. Pré-púberes e pós-púber, sugerindo que o estado de maturação durante adolescência não desempenha nenhum papel no efeito que tem RME sobre a largura do tecido mole do nariz.¹¹

Gungor et al 2012, cuja finalidade de seu estudo foi o de avaliar e comparar os efeitos da expansão rápida da maxila (ERM) e cirurgicamente assistida ECAM nos planos sagital, vertical e transversal em 28 pacientes. Com tanto ECAM como a ERM

obtiveram sucesso da expansão de estruturas dentoalveolares, cavidade nasal e alargamento palatal. Uma vez que não foram encontradas diferenças significativas entre os dois grupos na quantidade de expansão da maxila, a indicação para a ERM ou ECAM deve ser baseado na idade óssea da paciente e maturação da sutura palatina mediana.¹³

Cross e McDonald, 2000 avaliaram os efeitos esqueléticos, dentários e das estruturas nasais da expansão rápida da maxila, em um estudo cefalométrico antero-posterior em dois grupos de pacientes, jovens e adultos. O objetivo de seu trabalho foi em função da observação de que os pesquisadores têm sido relutantes em usar radiografias cefalométricas PA para uma variedade de razões, tais como: dificuldades em localizar alguns pontos, reproduzindo a postura da cabeça, sobreposição de estruturas anatômicas e pobre técnicas radiográficas. Algumas dessas dificuldades podem ser superadas pela atenção o cuidado de técnica radiográfica e seleção de pontos dentários e esqueléticos que estão associados com confiabilidade aceitável. Os autores concluíram que maioria das medidas transversais dentárias mudou significativamente como resultado da ERM. Enquanto a expansão a nível dos molares superiores era esperado, alguns pacientes tiveram um pequeno aumento entre os molares inferiores também. Diastema resultou em todos os sujeitos no fim do período de expansão. As alterações intranasais foram pequenas, como aumento de largura restritos a parte inferior da cavidade nasal e também tendência para um aumento na altura da cavidade nasal. E, a ERM produziu maior expansão esquelética e intranasal no grupo mais jovem. A diferença de resposta para este dois grupos foi explicada, provavelmente, pela maturação óssea das estruturas maxilofaciais.¹²

Hahn et al, 1999 realizaram um estudo para avaliar possíveis alterações no volume da cavidade nasal decorrentes da expansão rápida da maxila, através do aparelho de Haas modificado. Utilizando 3 tempos. T1 pré-expansão, T2 imediatamente pós-expansão e T3 90 dias pós-expansão. Estudo realizado com rinômetro, através de rinometria acústica. Concluindo que houve um aumento de volume da cavidade nasal em 100% dos pacientes, de 12.15% imediatamente e de 10.13% 90 dias após. Não evidenciando-se diferenças entre os sexos e que estes efeitos foram estáveis no período de tempo avaliado.¹⁸

Kikuo Sato, Vigorito e Carvalho 1986, avaliaram em seu trabalho a análise cefalométrica pósterio-anterior, para diagnóstico das mordidas cruzadas se esqueléticas ou dentárias e as modificações decorrentes da disjunção da sutura palatina mediana. Os autores defendem que de as telerradiografias em norma frontal possibilitam uma visão ampla para o diagnóstico da etiologia das mordidas cruzadas. Em seu artigo eles descrevem a distancia CN-NC (largura nasal) para indicar a atresia da cavidade nasal, necessitando de procedimentos clínicos e ortopédicos no sentido de normalizar a dimensão transversal da parte inferior das fossas nasais. Os autores ainda indicam as telerradiografias pósterio-anteriores para controle pós tratamento, uma vez que permite avaliar e a mordida esquelética foi totalmente solucionada, evitando assim recidivas.¹⁹

Mazzeiro et al, 1996, estudou por meio de telerradiografias em norma frontal, as alterações dento-esqueléticas propiciadas pela utilização de expansores maxilares dentossuportados e dentomucossuportados. Conclui que, após o período de contenção não se observaram diferenças estatísticas significantes, os dois aparelhos expandiram ortopedicamente a maxila. Os dois tipos de aparelhos expandiram satisfatoriamente a maxila. Esqueleticamente as alterações de ambos aparelhos foram semelhantes. Ambos apresentaram estabilidade pós-contenção. Os molares de ancoragem comportaram-se de maneira semelhantes e a distância inter-molares inferiores aumentou em ambos os grupos, porém

sem correlação com o aparelho. A maior diferença observada foi que os aparelhos dentomucossuportados, provocam uma abertura anterior maior, diferença esta que não foi observada no período de contenção. Afirmam também que a ERM influencia todo complexo nasomaxilar, aumentando sua dimensão transversal. Mas, ressalta que estas alterações não representam os objetivos primordiais das disjunções palatinas e são consideradas como consequência da terapia expansionista.²⁰

Azenha et al em 2008, confirma a opinião de que a expansão rápida da maxila em pacientes com idade esquelética avançada, apresenta altos índices de insucesso. E atenta para a importância da identificação de discrepâncias horizontais que podem ser mascaradas por deformidades sagitais, mostrando a importância de exames físicos, radiográficos, além da análise de modelos que são fundamentais para elaboração do plano de tratamento. E atenta que dentre as diversas vantagens da ECAM, a principal seria destacar que ao final do tratamento, os dentes não se apresentarão compensados vestibularmente, a estabilidade e previsibilidade são esperadas e a agressão em dentes com comprometimento periodontal podem ser minimizadas, além da melhora estética e funcional.²¹

Bell e Epker, relatam descrito na história, que a sutura palatina mediana, tem sido considerada a área de maior resistência à expansão maxilar, porém existem outras áreas também responsáveis por uma resistência, que seriam as suturas pterigomaxilar e zigomaticomaxilar.¹

Manganelo e Cappelletti em 1996, fizeram um estudo através da rinometria, em pacientes com palato ogival e com obstrução nasal e concluíram que 70% dos pacientes submetidos a este procedimento cirúrgico apresentaram melhora da respiração nasal.¹⁴

Leonardo da Vinci estabeleceu que para narizes caucásicos a largura da base nasal deveria corresponder, no máximo, à distância entre as comissuras mediais das pálpebras. Castilho et al 2002. Este mesmo autor realizou um trabalho de rinoplastia do nariz negroide por via intra-oral sem ressecções externas, através de uma técnica de sutura em U, verticalizando o eixo longitudinal das narinas. Em seus resultados, utilizando esta técnica, concluíram que houveram poucas variações nas medidas pré e 3 meses pós-cirúrgicos em relação ao estreitamento da base e projeção do ápice nasal.²²

Almeida et al em 1999, realizou um trabalho em 15 pacientes para constatação cefalométrica (em norma lateral) das alterações dento-esqueléticas provenientes de ECAM e sua estabilidade. Avaliados pré, pós-expansão, pós-contenção e um ano pós-expansão. Conclui que os resultados não apresentaram diferenças estatísticas significativas sobre as estruturas dento-esqueléticas, na avaliação cefalométrica lateral. Porém, as variações do perfil mole, apesar de insignificantes do ponto de vista estatístico, e consequentemente estético, acompanham as alterações dento-esqueléticas. Com um aumento do ângulo naso-labial de 2º. Os mesmos autores afirmam que fica evidente que mesmo quando indicado, este método pode trazer efeitos deletérios a determinados pacientes, principalmente os dolicocefalos.⁴

Scattaregi ET AL em 2009, realizou um estudo para avaliar as alterações e a estabilidade dentária e esquelética no sentido transversal, bem como as possíveis alterações verticais (AFAI) produzidas pela expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida. Concluindo que, houve um aumento da distância intermolares superiores imediatamente após expansão que se manteve estável ao 3 e 6 meses pós-expansão. A largura facial não apresentou alteração após a expansão cirurgicamente assistida, entretanto, as larguras nasal (aproximadamente 2,30mm em média) e maxilar

demonstraram um aumento imediatamente após expansão, que se manteve estável aos 3 e 6 meses pós-expansão. A altura facial anteroinferior apresentou um aumento imediatamente após expansão, com diminuição aos 3 meses de pós-expansão e estabilidade após 6 meses da expansão.²³

Com relação ao padrão de expansão é diferente na expansão cirúrgica e na segmentação. Na expansão cirurgicamente assistida, a força é utilizada para separar a sutura palatina mediana e a maxila se abre como se em uma dobradiça posterior e superiormente. por causa de resistência das suturas maxilares laterais e superior. Na segmentação com osteotomia LeFort I, o padrão de expansão pode ser variado, dependendo da localização da deficiência maxilar transversa.²⁴

Segundo Miloro (livro), em cirurgias ortognáticas, o movimento da maxila afeta o aspecto inferior do dorso nasal. A tendência é o alargamento da base alar em todos os pacientes. A largura pré-operatória da base alar é importante no resultado final pós-cirúrgico. Narizes estreitos foram observados por alargarem mais que narizes largos. A tendência geral das mudanças de tecidos moles nasais e labiais é expressa por um formato não vetorial. Geralmente, a base alar alarga e a ponta nasal diminui em altura em relação aos tecidos moles adjacentes.²⁵

Segundo Miloro ET AL, a expansão da maxila com cirurgia mostra pequena mudança da via aérea nasal. E em adição às mudanças nasais internas, há mudanças estéticas faciais que podem resultar da cirurgia maxilar. Que é mais fácil ser prevenido do que tratado posteriormente.²⁵

Schendel et al em 1991, já relatou que praticamente todas as osteotomias Le Fort I, resultam na ampliação das bases alares. Que seria, provavelmente, um resultado da abordagem. Sendo que, o avanço e a impação podem causar um aumento maior das bases alares.²⁶

DISCUSSÃO

Autores de qualidade Epker; Wolford, 1980, Haas, 1980; GLASSMAN et al, 1984 e Capelozza Filho,. Silva Filho, 1999 afirmam que discrepâncias transversais da maxila podem estar presentes em pacientes tanto jovens como em idosos, houve uma grande variedade de tratamentos para resolver esses estados.¹⁻⁴⁻⁵

Em 1996, Proffit, Turvey, Phillips informou que em pacientes que não tenham concluído maturidade óssea, as técnicas ortodôntico-ortopédicas esqueléticas são eficazes, devido a áreas anatômicas menores de resistência.¹¹

Em um estudo realizado por Capelozza Filho et al, em 1996, avaliou a EMR em pacientes adultos com deficiência maxilar transversal e 81,5% dos casos com discrepâncias menos que 5mm oclusão compensada foi alcançada em pacientes, agora em pacientes com grandes deficiências esta medida deve EMQA realizada.⁶

BELL; Epker 1976; Epker; Wolford 1980; BETTS et al, 1995).. A técnica cirúrgica descrita a expansão maxilar, estabelecendo que o objetivo principal é reduzir a resistência criada por paredes laterais anatômicas maxilares suturas pterigopalatinas e de sutura palatal.¹⁶

No estudo da Shendel (1991) descreve as mudanças produzidas pela osteotomia Le Fort I cavidades nasais e lábios. Afirma que ele há uma expansão da base nasal com projeção e afinamento do lábio superior. Todas as alterações são secundárias a alterações na anatomia regional associado ao reposicionamento cirúrgico.

Também indica que é mais importante a quantidade de sustentação alcançada e dissecação subperiosteal devido desinserção muscular nasolabial.²⁶

Vários autores explicam que os tecidos moles devem ser controlados com técnicas apropriadas para reposicionamento nas áreas de inserção e pode ser feito por meio de sutura VY vestibular, para posicionar os músculos em posição mais central. Outra significa que você tem que controlar tipo de tecido é moleza sutura com fio absorvível em tecidos nasolabiais e anexado à espinha nasal anterior.²⁶

Muitos trabalhos relatam que o aumento da dimensão transversal da cavidade nasal nos pacientes com EMR é devido a osteotomia das suturas palatina, frontonasais, zigomaxilar e pterigomaxilar. Estes não são considerados alvos da terapêutica, mas são o resultado da mesma.²⁰

Durante muitos anos, numerosos trabalhos se referiam aos procedimentos de expansão maxilar e seu favorecimento sobre a respiração nasal, mas eles eram baseados em achados subjetivos. Foi somente em 1961 que Haas descreve a ação da ERM abrindo a sutura palatina mediana, e desta forma, movimentando as paredes laterais da cavidade nasal lateralmente afastando-as do septo nasal. O assoalho da cavidade nasal e deslocado a medida que os processos alveolares se inclinam lateralmente e as margens livres do processo palatino horizontal se movem-se inferiormente. O resultado desta movimentação seria um aumento da área intranasal.²⁷

Scattaregi et al apresentam um estudo que demonstram um aumento estatisticamente significativo de 2,30 mm, da cavidade nasal no pós-operatório de 3 meses.²³

Há muitos estudos que afirmam que um dos métodos para demonstrar o aumento da expansão maxilar, cavidade nasal é a radiografia pósterio-anterior. Vários trabalhos que foram realizados antes e depois de tratamento com estas radiografias mostraram que existe um aumento na anatomia da cavidade nasal, o aumento vai depender da idade do paciente e do tipo de tratamento.²⁷

CONCLUSÕES

A expansão maxilar tanto a cirurgicamente assistida quanto a ortopédica e uma das opções mais úteis para a correção das deficiências maxilares transversais. Os dois procedimentos conseguem um aumento do assoalho nasal e uma alteração dos tecidos moles nasais, estas mudanças têm que ser consideradas pelo profissional no momento do planejamento do tratamento, no caso da expansão cirúrgica a dissecação subperiosteal e muscular desinserção da musculatura nasolabial da espinha nasal anterior, assim como a quantidade de expansão irão determinar o grau das mudanças dos tecidos moles. O fato de fazer uma osteotomia Le Fort I causarão efeito direto nos tecidos moles das bases nasais como fala Shendel.

REFERENCIAS

- 1) Bell, W. H., Epker B. N. Surgical- orthodontic expansion of the maxilla.
- 2) Altug-Atac, A. T. et al. Changes in nasal structures following orthopaedic and surgically assisted rapid maxillary expansion. Int. J of Oral & Maxillofacial Surg. 2010 39: 129-135
- 3) Hass, Andrew J., Rapid Expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture. Angle Ortho Appleton 1961 apr: 31(2):73-90
- 4) Almeida G. A., Capelloza Filho L., Trindade Junior. Expansão rápida da maxila: estudo cefalométrico prospectivo. Ortodontia. 1999 jan/fev/mar/abr 32 (1): 45-56
- 5) Capelloza Filho, L., Silva Filho O. G. Expansão Rápida da maxila: considerações gerais e aplicação clínica. Parte I. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Maxilar. 1997 maio/jun: 2(3): 88-102
- 6) Capelloza Filho, L., Silva Filho O. G. Expansão Rápida da maxila: considerações gerais e aplicação clínica. Parte II. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Maxilar. 1997 maio/jun: 2(4): 86-108
- 7) James R. Hupp, Edward Ellis III e Myron R. Tucker cirurgia oral e maxillofacial contemporânea 5ª edicao 2009 704 pag editora Elsevier
- 8) Nirvikalpa, N. et al. Comparasion between the classical and a modified trans-septal technique of alar cinching for Le Fort I osteotomies: a prospective randomized controlled Trial. Int. J of Oral & Maxillofacial Surg. 2013: 42: 49-54
- 9) Lagraverre, M. O. et al. Dental and skeletal changes following surgically assisted rapid maxillary expansion. Int. J of Oral & Maxillofacial Surg. 2006: 35: 481-487
- 10) Reinbacher, K.E. et al. Surgically assisted rapid maxillary expansion: feasibility of not releasing the nasal septum. Int. J of Oral & Maxillofacial Surg. 2013 42: 321-325
- 11) Johnson, B. M. et al. Changes in soft tissue nasal widths associated with rapid maxillary expansion in prepubertal and postpubertal subjects. Angle Orthodontist. 2010 80(6): 995-1001
- 12) Cross, D. L. McDonald, J. P. Effect of rapid maxillary expansion on skeletal, dental, and nasal structures: a postero-anterior cephalometric study. European Journal of Orthodontics. 2000 22: 519-528
- 13) Gungor, A. Y. et al. Comparasson of the effects os rapid maxillary expansion and surgically assisted rapid maxillary expansion in the sagittal, vertical and transverse planes. Med Oral Patol Oral Cir Oral. 2012 mar 1(17): e311-e319
- 14) Manganello L. C. e Cappelle M. Tratamento cirúrgico de pacientes com palato ogival e com obstrução nasal. Revista da APCD 1996 jan/fev 50(1): 79-81
- 15) Ribeiro Junior P. D. et al. Avaliação clínica dos procedimentos de expansão cirurgicamente assistida da maxila (ECAM). 2006 jan/fev: 11(1): 44-59
- 16) Ramieri, G.A. et al. Transverse maxillary distraction with a boné anchored appliance: dento-periodontal effects and clinical and radiological results. Int. J of Oral & Maxillofacial Surg. 2005; 34: 357-363
- 17) Koudstaal, M. J. et al. Surgically assisted rapid maxillary expansion (SARME): a review of the literature. Int. J of Oral & Maxillofacial Surg. 2005 34: 709-714
- 18) Hahn L. et al. Avaliação do volume da cavidade nasal antes e após expansão rápida da maxila por meio da rinometria acústica. Ortodontia Gaúcha. 1999 jul/dez 3(2): 85-96
- 19) Sato, K. Vigorito, J.W. e Carvalho, L.S. Avaliação cefalométrica da disjunção rápida da sutura palatina mediana, através da telerradiografia em norma frontal (PA). Ortodontia. 1986 19:44-51
- 20) Mazziero, E. T. Henriques, J. F. C., Freitas, M. R. Estudo Cefalométrico, em norma frontal, das alterações dento-esqueléticas após a expansão rápida da maxila. Ortodontia. 1996 Jan/fev/mar/abr 29(1): 31-42
- 21) Azenha, M. R., et al. Expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida. Revisão da literatura, técnica cirúrgica e relato de caso. Revista Portuguesa de estomatologia, medicina dentária e cirurgia maxillofacial. 2008 49(1): 25-30
- 22) Gil, J. N. e Claus, J. Estética Facial: A cirurgia ortognática passo a passo para ortodontistas e cirurgiões. Editora Santos
- 23) Scattaregi, P. L. e Siqueira, D. F. Avaliação cefalométrica da estabilidade pós-expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente. Revista Dental Press Ortodon Ortop Facial 2009 14(5) 69-81
- 24) Almeida, T. E. et al. Expansão rápida da maxila não-cirúrgica e cirúrgica: revisão de literatura. Ver. Odont. Univ. Cid. De São Paulo 2012 jan/fev : 24(1): 67-75
- 25) Michael miloro, ET AL princípios de cirurgia bucomaxilofacial, 1501 paginas, pg 1224, 1225, 2 volumes 2011. Segunda edição editora santos
- 26) Schendel, S. A. e Carloti, A.E. Nasal considerations in orthognatic surgery. Am. J. of Orthodontics and Dentofacial Ortopedics. 1991; 100(3): 197-208
- 27) Ramires Tatiana, Maia Alcântara Roberto, Barone Roberto José. Alterações da cavidade nasal e do padrão respiratório após expansão maxilar. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia 2008; 74(5):763-9.

Reporte de Casos

Tratamiento de Luxación Crónica. Presentación de un caso.

Chronic Luxation Treatment. Clinical case report.

Dr. Carlos Juan Liceaga Escalera §,
Dr. Oscar Castañeda Sánchez*,
Dr. Víctor Manuel González Olmedo**

RESUMEN

Los casos de luxación temporomandibular recurrentes son referidos al cirujano maxilofacial para su tratamiento. La luxación ocurre cuando el condilo mandibular se mueve fuera de la cavidad glenoidea y queda atrapada anterior y superior a la eminencia articular. Esto puede ser tratado de manera conservadora o quirúrgica. Múltiples procedimientos quirúrgicos se han usado. La reconstrucción con material autógeno de la articulación temporomandibular (ATM) es el procedimiento de elección. Existen técnicas quirúrgicas capaces de aliviar la sintomatología del paciente en la mayoría de los casos, pero sus indicaciones permanecen controvertidas y sus resultados están, en ocasiones, afectados por las condiciones inherentes del paciente. Envuelven la modificación de la articulación por eminectomía o por aumento de la altura de la eminencia mediante injerto óseo, o imponiendo un obstáculo mecánico en la eminencia como la fractura del arco cigomático. Se presenta un caso de paciente femenina de 67 años para tratamiento quirúrgico de ATM como resolución de luxación crónica.

Palabras Clave: Articulación temporomandibular, luxación, injerto autólogo.

ABSTRACT

The recurrent cases of temporomandibular joint luxation are referred to the maxillofacial surgeon for his treatment. Luxation occurs when the mandibular condyle moves outside of the glenoid fossa and remains trapped anterior and superior to the articular eminence. This could be treated of a conservative or surgical way. Multiple surgical procedures have been used. The reconstruction of the temporomandibular joint (TMJ) with autogenous material is the preferred procedure. Exist many surgical techniques capable to ease the symptomatology of the patient in almost every case, but his indications remain issues and his results are, in occasions, affected for the conditions of the patient. They involve the modification around the articulation for eminectomy or for height eminence augmentation thought bone graft or imposing a mechanical obstacle on the eminence by fracture the zygomatic arch. We present a case of a feminine patient of 67 years old for surgical treatment of TMJ as resolution of chronic luxation.

Key words: Temporomandibular joint, luxation, autologous graft.

INTRODUCCIÓN

La dislocación de la articulación temporomandibular se define como un movimiento excesivo hacia delante del cóndilo mas allá de la eminencia articular con la completa separación de las superficies articulares y la subsecuente fijación en esa posición ¹. Es comúnmente asociado al pobre desarrollo de la fosa articular, laxitud del ligamento temporomandibular o de la capsula articular y una excesiva actividad de los músculos pterigoideo lateral e infrahiodeos debido al uso de medicamentos o patologías ².

Una gran variedad de tratamientos han sido diseñados para limitar

la excursión anterior del cóndilo, tales como inyección intracapsular de soluciones esclerosantes ³, inyección intramuscular de toxoide botulínico tipo A ⁴, miotomía del pterigoideo lateral, escarificación del tendón del temporal, aumento de la eminencia articular con injerto óseo, o aplicación de un bien diseñado impedimento haloplastico ⁵. Hidroxiapatita o interposición de cartílago bovino ha sido descrita para aumento de la eminencia articular ⁶.

Cada tratamiento tiene sus ventajas y desventajas. El objetivo de este estudio es presentar un caso de injerto autologo de calota para aumento de la eminencia articular como tratamiento para la luxación crónica bilateral.

Los signos y síntomas de la disfunción de ATM son los siguientes.

- 1.- Dolor en el área preauricular, facial y craneal.
- 2.- Ruidos articulares durante los movimientos mandibulares.
- 3.- Perturbación de los movimientos mandibulares, incluyendo la inestabilidad de la articulación debido a cambios en la arquitectura ósea de la superficie articular, pérdida de la integridad del ligamento

§ Jefe de Servicio de Cirugía Maxilofacial, Hospital Juárez de México.
* Residente de segundo año de Cirugía Maxilofacial, Hospital Juárez de México.
** Residente de Primer año de Cirugía Maxilofacial, Hospital Juárez de México.

temporo-mandibular así como de la actividad muscular, causando apertura bucal excesiva mientras el cóndilo se encuentra en una relación anterior a la eminencia.

El autoinjerto de calvarie es el material mas natural de todos porque no solo posee las características ideales para la reconstrucción sino además es vital y tiene propiedades biológicas excelentes, tiene un buen potencial de crecimiento y es resistente a infecciones, es esterilizable, estable, pobre conductor térmico, resistente a la ionización y a la corrosión, inerte (atxico, no antigénico, no cancerígeno) maleable y fácil de modelar, económico, garantiza buenos resultados cosméticos y biomecánicas.

Obviamente no existe ningún otro material metálico, acrílico, o de otro tipo de aloplástico que reúna este gran rango de requisitos ⁷.

Es más simple, menos costoso y mas seguro para el paciente usar injerto autologo óseo cuando sea posible. No existe duda que el hueso autologo fresco es el material mas adecuado para la reconstrucción debido a su perfecta histocompatibilidad, propiedades mecánicas optimas, y buena fusión funcional del injerto al hueso adyacente, así como la posibilidad de revitalización total o parcial. Existe evidencia radiológica e histológica de intensa revascularización en el injerto óseo seguida de una formación perivascular de nuevo hueso y aposición con remodelación osea ⁸.

En 1821, Von Walther realizo el primer injerto autologo óseo ⁹.

El injerto de calvaria fue descrito por primera vez como un colgajo osteocutaneo vascularizado en 1890. En los años 70s Smith, Abramson y Tessier popularizaron el uso de la tabla externa de injertos de calvaria. Numerosas técnicas han sido descritas para obtener injerto libre de calvarie. El método ideal debe envolver una herramienta no costosa que contornee el cráneo, no tenga posibilidad de penetración intracraneal, rápidamente genere injertos óseos de grosor uniforme, no tenga limitaciones intrínsecas en el tamaño del injerto.

La calvarie o calota está compuesta por dos capas paralelas de hueso cortical separadas por una delgada capa de hueso medular. El cráneo alcanza el 75% de su grosor a la edad de los cinco años y el grosor de adulto a la edad de 17 años. El grosor promedio del cráneo del adulto varia de 6,80 a 7,72 mm. El área mas gruesa y segura de la tabla externa es una región central de 8x10 cm en la región parietal entre la línea media y la línea temporal ¹⁰. Injertos tomados entre los dos centímetros a la línea media ponen en riesgo una lesión al seno sagital superior, injertos tomados por debajo de la línea temporal ponen la duramadre en mayor riesgo porque el cráneo se adelgaza. Variaciones anatómicas impredecibles incluyen venas emisarias, la arteria menígea media, y un ancho variable de la tabla interna.

Las ventajas de un injerto de calota incluyen proximidad del sitio donador al sitio quirúrgico, grandes cantidades de hueso en una variedad de contornos, ausencia de deformidad estética o funcional del sitio donador, gran fuerza tensil, mínimo dolor postoperatorio, reducida estancia hospitalaria y costo reducido. Las desventajas del injerto de calota incluyen riesgo de complicaciones intracraneales, grosor de hueso limitado, deficiencia de hueso cortical, inhabilidad

de dos equipos separados para operar simultáneamente, y una cicatriz visible en pacientes calvos.

Reporte del caso

Paciente femenina adulta mayor, de 67 años de edad con antecedente de luxación bilateral recurrente de 4 años de evolución (fig.1), la cual durante un periodo de tres meses acude de manera frecuente a nuestro servicio para realización de reducción de luxación con multiples tratamientos conservadores (fijación intermaxilar, alambrado Tipo Olliver Ivy) sin mejoría del padecimiento, sin recibir tratamientos quirúrgicos previos.



Figura 1: Paciente en el cual se observa luxación bilateral crónica.

La examinación preoperatoria incluye historia clínica así como examen físico, para determinar la apertura bucal máxima y frecuencia de dislocaciones.

Se realiza examinación radiográfica incluyendo laterales de cráneo (fig.2).



Figura 2: Proyección lateral en la cual se observa luxación de ATM.

Como tratamiento quirúrgico se realiza aumento de la altura del tubérculo articular con injerto autólogo de calota bajo anestesia general.

La exposición de la articulación temporo-mandibular fue realizada por un abordaje preauricular, con el paciente bajo anestesia general. Después de la exposición y la identificación de la eminencia articular, los movimientos mandibulares fueron revisados para cualquier ajuste requerido. Se realiza mismo procedimiento del lado contrario,

Se expone el escalpe parietal en una incisión directa, y el tejido blando es retraído (fig.3), se realizan islas de hueso de tabla externa de varios tamaños con una fresa cortante de 0,5 cm. Un ancho de 1 cm se formo removiendo la tabla externa y diploe. Se tomo precaución de no penetrar la tabla interna. La hemorragia fue controlada con cauterio y cera para hueso. Se utiliza irrigación copiosa para minimizar la lesión al hueso ¹¹.



Figura 3: Abordaje directo sobre escalpe parietal

Se procede a conformar el injerto en forma cuadrangular con dimensiones aproximadas de 1.5 por 1.5 centímetros, se procede a perforar 2 bloques por el centro, para la colocación de un tornillo de fijación bicortical de 15mm. El cual a la poste es llevado y colocado sobre la eminencia temporal atrofica (fig.4), aumentando su dimensión vertical, siendo utilizado como barrera mecánica para evitar la traslación excesiva del condilo a la apertura.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El control radiográfico muestra integración del injerto óseo (fig.5). La técnica resulto efectiva, la paciente no ha referido recurrencias en la luxación mandibular (fig.6). Se busco cualquier signo de parálisis del nervio facial o parestesia al final del tratamiento. Demostrando que el tratamiento quirúrgico el apropiado para la dislocación creando un obstáculo mecánico en el camino del cóndilo, tales como el posicionamiento del disco anterior al cóndilo, o fracturando el arco cigomático y realizando fijación medial a la eminencia, o inserción de implantes dentro de la eminencia ¹².

CONCLUSIONES

Las indicaciones para la reconstrucción de la articulación temporomandibular están bien establecidas en la literatura médica y en la práctica clínica. Sin embargo, la técnica reconstructiva más

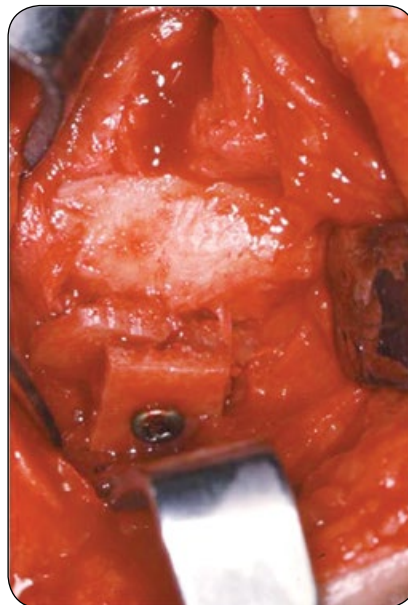


Figura 4: Aumento de la eminencia con bloque óseo y tornillo para fijación.



Figura 5: Imagen postoperatoria con aumento de la eminencia temporal.



Figura 6: Fotografía postoperatoria de 9 meses de control.

adecuada para cada caso permanece controvertida.

El desarrollo de nuevos materiales para la confección de prótesis de ATM no ha conseguido desplazar a los injertos autólogos, que conservan numerosas indicaciones reconstructivas merced a las indudables ventajas que supone el empleo de tejidos del propio paciente.

Agradecimientos

Dr. Carlos Liceaga Escalera. JS
Dr. Juan José Trujillo Fandiño. MB
Dr. Rodrigo Liceaga Reyes. MB

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kummoona R. Surgical reconstruction of the temporomandibular joint for chronic subluxation and dislocation. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2001; 30:344-348.
2. Poswillo DE. Surgery of the temporomandibular joint. *Oral Science reviews in temporomandibular joint function and dysfunction*.1974; 6:84-118.
3. McKelvey LE. Sclerosing solution of the temporo-mandibular joint. *Journal of Oral Surgery*. 1950; 225-236.
4. Aquilina P, Vickers R, McKellar G. Reduction of a chronic bilateral temporomandibular joint dislocation with intermaxillary fixation and botulinum toxin A. *British Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*.2004; 42:272-3.
5. Gosserez M, Dautreij, J Osteoplastic bearing for treatment of temporomandibular joint luxation. *International Journal of Oral Surgery*. 1967; 261-264.
6. Watalani K, Shirasuna K, Morioka S, Saka M, Aikwa T. Surgical treatment using porous hydroxyl apatite blocks for sever habitual dislocation of the bilateral temporo-mandibular joint in patient with epilepsy. *Journal of Osaka UniDEnt Sch* 1992; 32:1-5.
7. Hayward RD. Cranioplast, don't forget the patient own bone is cheaper than titanium. *British Journal of Neurosurgery* 1999; 13:490-491.
8. Cuttin CB, Mc Carthy JG, Berenstein. A blood supply of the upper craniofacial skeleton: the search for composite calvarial bone flaps. *Plastic Reconstruction Surgery*. 1984; 74:603-610.
9. Von Walther P Wiedereinheilung der bei Trepanation ausgebohrten Knochenscheibe, *J Chir U Augenh* 1821; 2:571-83.
10. Bradley E, Strong MD. Calvarian bone graft harvest. *Otolaryngologist Head and Neck Surgery* 2000; 123:547-552.
11. Artico M, et al. Bone autografting of the calvaria and craniofacial skeleton. Historical background, surgical results in a series of 15 patients, and review of the literature. *Surgery Neurologist*. 2003; 60:71-79.
12. Cavalcanti BE, Porto GG, Nieto JP, Vasconcelos CF. Treatment of chronic mandibular dislocations of TMJ. *Medicina Oral Patologia Oral Cirugía Bucal* 2009; 14:593-596.

Uso de fibrina rica en plaquetas para prevenir defectos óseos a nivel distal de los segundos molares inferiores erupcionados, posterior a la extracción de los terceros molares inferiores retenidos.

Ivonne Duarte*,
Ricardo Tovar Mattar**

Platelets rich fibrin use for prevention of mandibular third molar extraction associated periodontal defects: A comparative study.

RESUMEN

La odontectomía de los terceros molares retenidos es uno de los procedimientos de rutina del Cirujano Bucal y/o Maxilofacial, en este procedimiento el especialista suele evaluar al paciente antes de la intervención y después de la misma, sin embargo, es raro una evaluación del mismo paciente 3 o 6 meses posteriores a la extracción si este no presenta complicaciones con sintomatología. En estudios recientes se ha determinado que en determinados casos la extracción del tercer molar inferior retenido pudiese provocar un defecto óseo periodontal distal al segundo molar inferior retenido y es por este motivo que se plantea realizar este trabajo rellenando los defectos óseos dejados por la extracción del tercer molar con un concentrado plaquetario obtenido de la propia sangre del paciente y que no requiere ningún agregante en su obtención como lo es la fibrina rica en plaquetas y la combinación de este material con injerto de hueso humano liofilizado desmineralizado, ambas combinaciones realizadas con el objetivo de corregir los posibles defectos óseos periodontales distales al segundo molar erupcionado. Se evaluaron estos materiales y su efecto en el sondaje óseo pre, intra y postquirúrgico durante 1 y 3 meses y se comparó su efecto entre sí.

ABSTRACT

Persistent periodontal defect on the distal aspect of the mandibular second molar is a reported complication of mandibular third molar extraction. The purpose of this study was to measure the efficacy of platelet rich fibrin alone and the combination of demineralized bone powder plus platelet rich fibrin in preventing periodontal defects on the distal aspect of the permanent second molar after the third molar extraction.

INTRODUCCIÓN

La alta incidencia de lesiones periodontales a nivel de la cara distal de los segundos molares inferiores, causada por la retención de terceros molares inferiores, se ha convertido en un tema de discusión en el ámbito de la Cirugía Bucal y/o Buco-Maxilofacial. Lo que ha llevado a los investigadores a la búsqueda del tratamiento ideal, para la prevención de los defectos óseos periodontales en la porción distal de los segundos molares inferiores, a fin de evitar la instauración de una futura lesión periodontal. La eliminación de los terceros molares tiene un efecto sobre el estado periodontal del segundo molar inferior, siendo la prevalencia de enfermedad periodontal, en segundos molares de 77% antes de la cirugía y del 23% después de la cirugía.¹

La Asociación Americana de Cirujanos Orales y Maxilofaciales, estableció en 2007 dentro de sus estatutos, los posibles casos en los que se puede predecir defectos óseos postoperatorios en distal del segundo molar posterior a la remoción del tercer molar tomando en cuenta la edad del paciente, longitud del defecto óseo preoperatorio, longitud del área de contacto entre el segundo y el tercer molar, reabsorción de las raíces del segundo molar, folículos patológicos asociados al tercer molar. Y los posibles tratamientos para estos defectos óseos: uso de injerto óseo autólogo, uso de injerto óseo homólogo, y uso de membranas reabsorbibles y no reabsorbibles.²

Sammartino y cols. en el 2005, refieren que la odontectomía de terceros molares retenidos mesioangulares puede causar múltiples defectos periodontales en la cara distal de la raíz del segundo molar, siendo esta complicación aún más frecuente a medida que avanza la edad, ya que se instauran lesiones periodontales en la zona distal del segundo molar que son más difíciles de erradicar.³ Blakey y cols. en el 2006, encontraron pacientes con evidencia clínica de lesión periodontal, que habían agravado su situación en menos de 2,2 años, con sondajes de 2 a 4mm en zona distal del segundo molar; estando acompañado con un incremento de microorganismos patógenos periodontales y mediadores de la inflamación, y por ende una respuesta de inflamación crónica bucal. Razón por la cual recomiendan la odontectomía de terceros molares como el tratamiento definitivo para erradicar las lesiones periodontales de la zona.⁴ En un estudio realizado por White y cols. en el 2006, para evaluar la inflamación crónica en la región del tercer molar, y la progresión de la profundidad del sondaje en la cara distal del segundo molar contiguo, encontraron que la ausencia de síntomas,

* Odontólogo egresado de la Universidad Central de Venezuela. Especialista en Cirugía Bucal egresado de la Universidad Central de Venezuela.

** Odontólogo egresado de la Universidad Central de Venezuela. Especialista en Cirugía Bucal egresado de la Universidad Central de Venezuela. Profesor Asistente de la Cátedra de Cirugía Estomatológica de la Facultad de Odontología de la UCV.

no es un indicador suficiente de que, la lesión periodontal subclínica no exista. Que en la población adulta joven, con una edad promedio en la tercera década, se evidenció incremento en la profundidad del sondaje, sin presencia de síntomas. Por lo que sugieren que, en sondajes mayores a 4mm deben tomarse medidas, bien sea la remoción del tercer molar o un tratamiento periodontal periódico, a fin de controlar los niveles de lesión periodontal y reducir la posibilidad de inflamación en la zona.⁵ Dicus y cols. en el 2010, refieren que han encontrado tras la odontectomía de terceros molares inferiores mesioangulares u horizontales, que el sondaje en distal del segundo molar se mantenía con igual medición prequirúrgica, mayor o igual a 4mm. Sostienen que los terceros molares retenidos en posición mesioangular u horizontal a menudo presentan un sondaje de 4mm aunado a defectos óseos entre el segundo y tercer molar previo a la odontectomía, por lo que el tratamiento ideal para estos dientes es la exodoncia.⁶ Coleman y cols, en el 2011, también sugieren la eliminación de terceros molares superiores e inferiores para evitar la lesión periodontal en segundos molares.⁷ Montero y Mazzaglia en el 2011, realizaron un estudio para evaluar los cambios en la condición periodontal de los segundos molares inferiores, posterior a la odontectomía de los terceros molares inferiores, consiguiendo que la exodoncia de los terceros molares mejora la condición periodontal inicial, en la superficie distal de los segundos molares inferiores. Estos autores evaluaron el índice de placa y el índice gingival. También consideraron la profundidad del sondaje, encontrando que, la profundidad del tercer molar está relacionada con esta medida, y su modificación posterior a la cirugía, por lo que sugieren emplear técnicas quirúrgicas para proteger la superficie distal del segundo molar.⁸ Estudios realizados por Garaas y cols. en el 2012, y Fisher y cols. en el mismo año, donde realizaron el sondaje a nivel de la cara distal de segundos molares inferiores, en 3 poblaciones de estudio diferentes, consiguieron que, por lo menos una de las mediciones en cada molar, dio 4 mm o más, lo que refiere una alta prevalencia de lesión periodontal en esta zona. Razón por la cual recomiendan un control regular a nivel de los segundos y terceros molares inferiores, incluso en ausencia de síntomas.^{9,10}

Dobson en el 2004, realizó un estudio para evidenciar la eficacia del uso de hueso desmineralizado como injerto, y el empleo de la regeneración ósea guiada, para prevenir los defectos periodontales en la porción distal de los segundos molares inferiores, contiguos a un tercer molar que va ser extraído, tomando en consideración variables como la edad del paciente, la posición del tercer molar y la condición periodontal prequirúrgica del segundo molar. Iniciando así un campo de investigación en esta área, y abriendo la opción al estudio en el uso de múltiples materiales, a fin de prevenir el defecto periodontal en distal de los segundos molares inferiores.¹¹

Sammartino y cols. en el 2009, refieren el uso de injertos óseos y membranas de colágeno, en los alvéolos de terceros molares, como técnica regenerativa para prevenir defectos periodontales en distal de los segundos molares inferiores, obteniendo después de tres meses de la extracción de terceros molares horizontales y mesioangulares, disminución en la profundidad del sondaje y mejoría en el nivel de inserción, en la superficie distal del segundo molar inferior adyacente al sitio de la extracción.¹² Sharma y cols. en el 2011, realizaron un estudio donde usaron la FRP para el tratamiento de los defectos intraóseos en la periodontitis crónica, consiguiendo una mayor reducción de la profundidad del sondaje interproximal, mejoría en el nivel de inserción, y en la formación de tejido óseo.¹³ En un estudio realizado en el 2012 por Hassan y cols., evaluaron el uso de injerto óseo heterólogo con membrana de colágeno reabsorbible, en los defectos óseos periodontales, distales al segundo molar inferior, posterior a la odontectomía del tercer molar inferior, y lo compararon con defectos óseos en las mismas condiciones, a los que no se les agregó injerto. Consiguiendo que el

uso de injertos óseos más una membrana de colágeno reabsorbible, en los defectos óseos, distales a los segundos molares inferiores, posterior a la odontectomía del tercer molar inferior, es de gran ayuda, en la ganancia del nivel de inserción, y en la reducción de la profundidad del sondaje, por lo que, se podría prevenir la instauración de lesiones periodontales en el futuro.¹⁴ Pradeed y cols. en el 2012 realizaron un estudio para evaluar la eficacia de la FRP y el PRP en el tratamiento de los defectos intraóseos en paciente con periodontitis crónica. Las variables evaluadas fueron profundidad del sondaje, nivel de inserción clínica, y porcentaje de mejoría de la profundidad del defecto intraóseo. Según los resultados obtenidos en el estudio concluyeron que, la reducción del sondaje, la ganancia de inserción clínica y el incremento en el tejido óseo fueron similares en los grupos tratado con FRP que los manejados con PRP. Y considerando que la técnica de preparación de la FRP es más sencilla y económica; se puede apreciar a la FRP como material de elección, en el tratamiento de los defectos intraóseos.¹⁵

La fibrina rica en plaquetas (FRP) descrita por Choukroun, es un concentrado plaquetario de segunda generación, que se define como un biomaterial autólogo de leucocitos y fibrina rica en plaquetas. La FRP fue desarrollada en Francia en el 2001. La FRP tiene factores de crecimiento que desempeñan un rol importante en la biología del concentrado plaquetario, sin embargo, la arquitectura de la fibrina y el contenido leucocitario son los dos parámetros claves de la FRP. El coágulo de FRP se produce por un proceso de polimerización natural durante el centrifugado, y la arquitectura natural de la fibrina parece ser la responsable de la liberación de factores de crecimiento como el factor de crecimiento de transformación b1 (TGFb-1), el factor de crecimiento derivado de plaquetas AB (PDGF-AB), el factor de crecimiento endotelial (VEGF) y glicoproteínas de la matriz durante una semana a 28 días.^{16,17,18} La preparación de la FRP a diferencia de otros concentrados plaquetarios, es una técnica que no requiere el uso de anticoagulantes, trombina bovina u otros agentes gelificantes. Tiene un protocolo muy sencillo y económico, que fue desarrollado por Choukroun y cols., que consiste en recoger una muestra de sangre por venopunción, sin anticoagulantes, llevarla a un tubo estéril de 10ml sin aditivos químicos, inmediatamente colocarla a centrifugar a 3000rpm durante 10 minutos. La ausencia de anticoagulantes implica la activación en pocos minutos de la mayoría de las plaquetas de la muestra de sangre en contacto con las paredes del tubo. El fibrinógeno inicialmente se concentra en la parte alta del tubo, antes de que la trombina circulante se transforme en fibrina.^{17,18,19} Al culminar el tiempo de centrifugado, se observa en el tubo tres capas: una base inferior que son los glóbulos rojos (GR), una base superior que es el plasma acelular, un plasma pobre en plaquetas (PPP), y una base intermedia que es el coágulo de fibrina rica en plaquetas (FRP).^{17,18,19,20}

Se entiende por injerto óseo todo aquel tejido trasplantado que, se espera llegue a ser parte del huésped al cual se trasplanta. Lo ideal es que, todo injerto óseo cumpla con las siguientes características: osteoconducción: proceso por el cual el material de injerto sirve como base para que las células del huésped puedan proliferar, osteoinducción: capacidad de proporcionar una respuesta biológica, inducir la diferenciación de células pluripotenciales indiferenciadas en un fenotipo osteoblástico maduro, osteogénesis: capacidad de tener células progenitoras osteoblásticas que, induzcan de manera directa, la formación de tejido óseo mineralizado, al asociarse con osteoblastos del área receptora.^{21,22,23} Los injertos homólogos, son aquellos a disposición de un individuo a otro, dentro de una misma especie. En implantodoncia, consiste en el uso de un injerto humano, disponible en banco de huesos. Estos injertos presentan como ventaja el suministro de hueso del mismo tipo y forma, que el que sustituirá, además de la disponibilidad de grandes volúmenes. Pero la desventaja, que no poseen células progenitoras, que estimulen la formación de tejido óseo.^{21,22,24} Debido a la ausencia

de osteoblastos, el injerto homogéneo no puede causar osteogénesis, pero si tiene propiedades de osteoconducción y osteoinducción. Y aunque en muchos casos proporciona la reparación y el remodelado, su actuación es más lenta, y presenta una vascularización incompleta en comparación con el injerto autógeno.^{22,23}

El objetivo principal de este estudio es evaluar la eficacia del uso de fibrina rica en plaquetas sola y fibrina rica en plaquetas combinada con injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado, para prevenir defectos óseos periodontales a nivel distal de los segundos molares inferiores erupcionados, posterior a la odontectomía de los terceros molares inferiores retenidos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Selección de pacientes

La investigación fue realizada en la Universidad Central de Venezuela (UCV) y, en las instalaciones del Servicio de Cirugía Bucal y Maxilofacial del Hospital Ortopédico Infantil. La población estuvo constituida por veinticuatro (24) pacientes entre género masculino y femenino, con indicación de realizar odontectomía de terceros molares inferiores retenidos en posición mesioangular u horizontal, durante el período enero 2012 a marzo 2012, el grupo de estudio lo conformaron doce (12) pacientes, que recibieron en uno de sus alvéolos, posterior a la odontectomía del tercer molar inferior retenido FRP sola, y en el otro alvéolo FRP combinada con injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado. Y hubo un grupo control formado por doce (12) pacientes, que no recibieron ningún tipo de injerto, posterior a la odontectomía de los terceros molares inferiores. Los criterios de inclusión de la muestra fueron: pacientes que requerían la odontectomía de terceros molares mandibulares retenidos en posición mesioangular u horizontal bilateral, pacientes con profundidad del surco gingival distal de segundos molares mandibulares mayor o igual a 4mm, pacientes en edades comprendidas entre 18 años y 30 años de edad, pacientes sin ningún compromiso sistémico, pacientes sin enfermedad de tabaquismo presente, pacientes que aceptaran entrar en el protocolo de estudio y firmar el consentimiento informado aprobado por el Comité de

Bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela.

Fases Quirúrgicas

Antes de la cirugía se realizó una historia clínica, evaluación clínica y radiográfica con radiografía panorámica, sondaje clínico preoperatorio con Sonda Milimetrada de Michigan (Hu-Friedy), desde la base del surco gingival hasta el límite amelocementario, en tres puntos de la cara distal del segundo molar inferior: distovestibular, distal y distolingual, y se le explico al paciente el protocolo de estudio, y se le indico que, debía firmar el consentimiento informado. (Figura 1).



Figura 1A. Sonda Milimetrada de Michigan (Hu-Friedy) * Fuente propia de la investigación.



Figura 1B. Sondaje clínico. *Fuente propia de la investigación

En la fase quirúrgica se realizó anestesia de los nervios: alveolar inferior, bucal y lingual con anestesia local al 2% 1: 1000, se comprobó el efecto anestésico, sindemostomía, incisión distal oblicua festoneada hasta mesial del segundo molar con hoja de bisturí N° 15, levantamiento del colgajo mucoperiostico con periostotomo, osteotomía a expensas de la cara interna de la cortical vestibular, y odontosección de los terceros molares, ambos procedimientos con turbina quirúrgica y fresa quirúrgica N° 702, luxación y exodoncia propiamente dicha de terceros molares con elevadores acanalados rectos y elevadores angulados 190 y 191 (Mesioangulares: hemisección, luxación de ambas raíces con su porción coronal, exodoncia propiamente dicha. Horizontales: coronectomía, retiro de la porción coronal, luxación de las raíces, y en los casos que fue necesario, hemisección de las raíces, y exodoncia propiamente dicha), curetaje con cureta alveolar, lavado de la zona con solución fisiológica. (Figura 2).



Figura 2. Odontectomía de terceros molares. *Fuente propia de la investigación.

Posterior a la odontectomía de los terceros molares, y previo a la síntesis de los tejidos blandos, se realizó un sondaje óseo intraquirúrgico, en tres zonas de la cara distal de los segundos molares inferiores (distovestibular, distal, distolingual), desde la cresta ósea hasta el límite amelocementario. (Figura 3).



Figura 3. Sondaje óseo.
*Fuente propia de la investigación

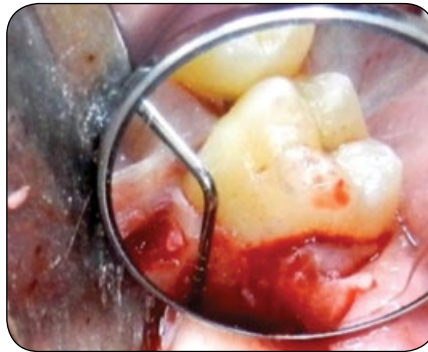


Figura 4. Fibrina rica en plaquetas sola.
*Fuente propia de la investigación.

Se realizó la síntesis de los tejidos blandos con Polyglactin 910 de grosor 3-0 con dos puntos simples. Se medicaron los pacientes con Amoxicilina de 500 mg cada 8 horas por 7 días, e Ibuprofeno de 600 mg cada 8 horas por 48 horas o mientras presentaran dolor. Se realizó una evaluación postoperatoria a los 7 días, para evaluar las condiciones clínicas del área intervenida y la higiene del paciente, en ambos grupos: estudio y control. Al mes se realizó en ambos grupos, una evaluación clínica, donde se realizó sondaje clínico con sonda milimetrada desde la base del surco gingival hasta el límite amelocementario, en tres puntos diferentes de la cara distal de segundos molares inferiores (distovestibular, distal, distolingual). También se realizó una evaluación radiográfica, para medir el índice de atenuación de la radiografía, para ello se tomó una radiografía digital periapical con el uso de radiovisógrafo Kodak modelo RVG 5100, en zonas correspondiente a 37-38 y 47-48. Y se midió el índice de atenuación en tres puntos diferentes, distales a los segundos molares inferiores (el equipo radiográfico empleado fue un Gnatus graduado en intensidad 70Kvp-7mA y tiempo de exposición 0,3 segundos). (Figura 6).

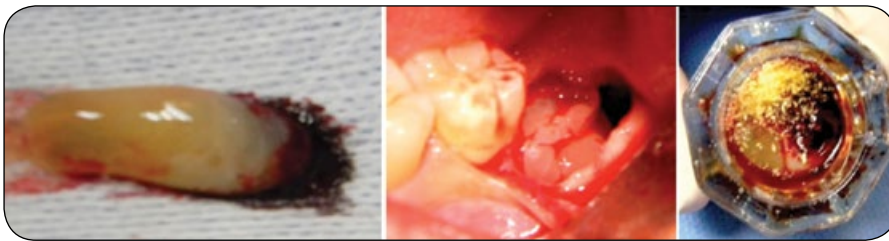


Figura 5. Fibrina rica en plaquetas combinada con injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado.
*Fuente propia de la investigación.

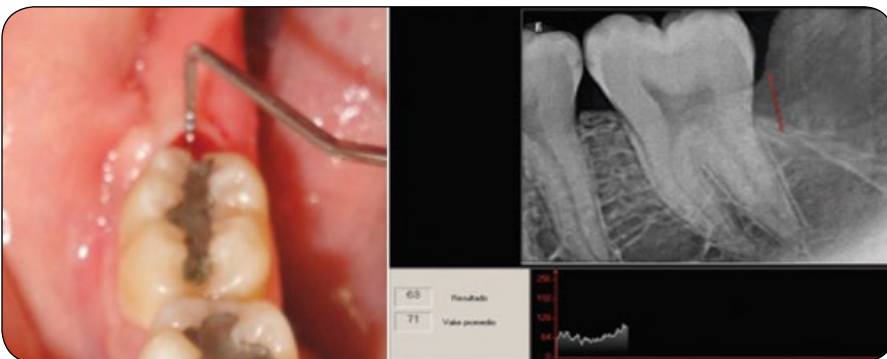


Figura 6. Postquirúrgico a los 30 días. *Fuente propia de la investigación.

A los tres meses se realizó en ambos grupos, evaluación clínica y radiográfica, siguiendo los mismos pasos estandarizados anteriormente para todos los pacientes. También se realizó un sondaje óseo, para lo cual a los pacientes se les indicó higiene bucal previa de la zona, enjuagatorios bucales con clorhexidina al 0,12 %. Posterior a esto se les colocó anestesia tópica con farmacaina al 10% (lidocaína base), y anestesia local con lidocaína 2% 1: 1000, se hizo un

sondaje profundo (óseo) desde el límite amelocementario hasta el hueso, en tres puntos diferentes de la cara distal, de los segundos molares inferiores (distovestibular, distal, distolingual). (Figura 7).

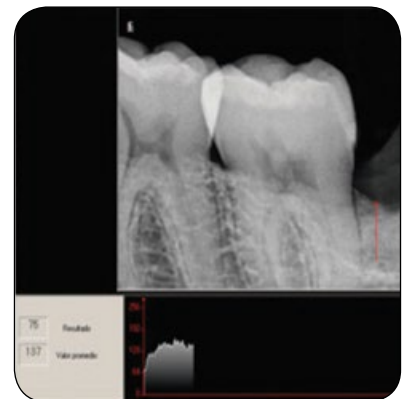


Figura 7. Control postquirúrgico a los 90 días.
Imagen Radiográfica

Análisis Estadístico

Se realizó un contraste de hipótesis mediante la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, midiendo el grado de independencia de las diferentes variables. Para todos los contrastes de hipótesis realizados se empleó un nivel de confianza del 95% y un nivel de significación $\alpha = 0,05$. Considerándose el rechazo de la hipótesis nula (H_0), cuando el p-valor asociado al estadístico del contraste sea menor que el nivel de significación fijado, es decir, $\alpha < 0,05$ ($p < 0,05$). Se realizó un Análisis de Varianza (ANOVA) univariado con el fin de relacionar si existían diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes del grupo control y los pacientes tratados con FRP sola y FRP+Injerto. Se fijó un nivel de confianza del 95% y un nivel de significación $\alpha = 0,05$.

RESULTADOS

A todos los pacientes se les realizó sondaje clínico prequirúrgico, de tres zonas diferentes de la cara distal del segundo molar inferior, en el grupo control el promedio fue de 5,48mm, en el grupo de estudio al que se le colocó FRP sola el promedio fue de 5,25mm, siendo este mismo valor para el grupo al que se le colocó FRP combinada con injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado. Al mes de la cirugía se realizó otro sondaje clínico consiguiendo en el grupo control un promedio de 5,24mm, en el grupo de FRP sola un promedio de 4,23mm, y en el grupo de FRP combinada con injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado un promedio de 4,01mm, siendo esto estadísticamente significativo. A los 90 días se realizó nuevamente sondaje, y en el grupo control se encontró un promedio de 4,76mm, es decir hubo una disminución de 0,72mm; en el grupo de FRP sola un promedio de 3,25mm, y en el de FRP combinada con injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado igualmente 3,25mm, consiguiendo en ambos grupos de estudio una disminución de 2mm, siendo esto estadísticamente significativo. (Tabla 1).

Tiempo	Grupo FRP	Grupo FRP+ Injerto	Grupo Control	Diferencia entre Grupos: FRP y FRP+Injerto	Diferencia entre Grupos: FRP y Control	Diferencia entre Grupos: FRP+Injerto y Control
S. PreQx	5.25					
5.25	5.48	0	0.23	0.23		
PostQx 30 días	4.23	4.01	5.24	0.22*	1.01*	1.23*
S. PostQx 90 días	3.25	3.25	4.76	0*	1.51*	1.51*
Disminución						
Total	2*	2*	0.72*			

Tabla 1. Profundidad de sondaje clínico (mm). *Estadísticamente significativo. Fuente propia de la investigación.

Posterior a la odontectomía de los terceros molares, y previo a la síntesis de los tejidos, se realizó el sondaje óseo en la cara distal de los segundos molares inferiores, de todas las zonas intervenidas. En el grupo control el promedio fue 5,88mm, en el grupo con FRP sola 5,69mm, y en el grupo con FRP combinado con injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado de 5,63mm. A los 90 días posteriores a la cirugía, se realizó una nueva medición de sondaje óseo y, en el grupo control se obtuvo un promedio de 4,87 mm, es decir una ganancia de 1,01mm; en el grupo de FRP sola 4,19 mm, con una ganancia de 1,44mm; y en el de FRP combinado con injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado 4,13mm, con una ganancia de 1,56 mm, valores estadísticamente significativos. (Tabla 2).

Tiempo	Grupo FRP	Grupo FRP+ Injerto	Grupo Control	Diferencia entre Grupos: FRP y FRP+Injerto	Diferencia entre Grupos: FRP y Control	Diferencia entre Grupos: FRP+Injerto y Control
S. IntraQx	5.69					
5.63	5.88	0.06*	0.19*	0.25*		
S. PostQx 90 días	4.13	4.19	4.87	0.06*	0.74*	0.68*
Ganancia total	1.56*	1.44*	1.01*			
Disminución						
Total	2*	2*	0.72*			

Tabla 2. Altura de la cresta ósea alveolar (mm). *Estadísticamente significativo Fuente propia de la investigación

Al mes de la cirugía, se realizó una toma de radiografía digital en las zonas intervenidas, obteniendo en el grupo control un promedio de atenuación radiográfica de 97,38%, en el grupo de FRP sola un promedio de 105,15%, y en el de FRP combinada con injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado 107,82%. A los tres meses se realizó nuevamente una toma de radiografía digital consiguiendo, en el grupo control un promedio de 103,51%, con un incremento del 6,13%; en el de grupo FRP sola 116,57%, con un incremento del 11,42%; y en el grupo de FRP combinada con injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado 122,73%, con una incremento del 14,91%. Siendo estos resultados estadísticamente significativos. (Tabla 3).

Tiempo	Grupo FRP	Grupo FRP+ Injerto	Grupo Control	Diferencia entre Grupos: FRP y FRP+Injerto	Diferencia entre Grupos: FRP y Control	Diferencia entre Grupos: FRP+Injerto y Control
Rx digital 30 días	105.15	107.82	97.38	2.67*	7.77*	10.44*
Rx digital 90 días	116.57	122.73	103.51	6.16*	13.06*	19.22*
Ganancia total	11.42*	14.91*	6.13*			
Ganancia total	1.56*	1.44*	1.01*			
Disminución						
Total	2*	2*	0.72*			

Tabla 3. Índice de atenuación radiográfica (%). *Estadísticamente significativo. Fuente propia de la investigación.

DISCUSIÓN

La alta incidencia de lesiones periodontales a nivel de la cara distal de los segundos molares inferiores, causada por la retención de terceros molares inferiores, se ha convertido en un tema de discusión en el ámbito de la Cirugía Bucal y/o Buco-Maxilofacial. Lo que ha llevado a los investigadores a la búsqueda del tratamiento ideal, para la prevención de los defectos óseos periodontales en la porción distal de los segundos molares inferiores, a fin de evitar la instauración de una futura lesión periodontal. En el 2009 Sammartino y cols. realizaron un estudio en 45 pacientes para evaluar la eficacia del uso de injerto óseo bovino y de injerto óseo bovino con membrana colágena, para prevenir los defectos periodontales de los segundos molares inferiores, posterior a la odontectomía de los terceros molares inferiores retenidos; considerando la profundidad del sondaje, el nivel de inserción clínica, y la recesión gingival, en distal de los segundos molares inferiores. Consiguiendo que, el uso de injerto óseo bovino con o sin membrana colágena, es un tratamiento viable para prevenir los defectos periodontales asociados con la odontectomía de terceros molares inferiores retenidos.¹² En un estudio similar al de Sammartino y cols., realizado por Hassan y cols. en el 2012, evidenciaron que, el uso de injerto óseo bovino y la membrana colágena, podrían prevenir una futura enfermedad periodontal, distal a lo segundos molares inferiores posterior a la odontectomía de los terceros molares inferiores, ya que observaron mejoras significativas en la reducción de la profundidad del sondaje,

en la ganancia de la inserción clínica, y en el incremento de la altura de la cresta alveolar.¹⁴ Los resultados de Sammartino y Hassan, son similares a los encontrados en nuestro estudio, ya que se observó un incremento en el nivel de inserción clínica, con una disminución en la profundidad del sondaje de 2mm, valores similares a los de Sammartino que consiguió 2,07mm. Y un incremento en la altura de la cresta ósea de 1,5mm en el grupo de FRP+ injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado, y de 1,44mm en el grupo de FRP sola, valores similares a los de Hassan que consiguió 2mm. Observándose así, una mejoría en la condición periodontal distal a los segundos molares inferiores en los pacientes del grupo de estudio, en comparación con el grupo control.

Pradeed y cols. en el 2012, realizaron un estudio para evaluar la eficacia clínica y radiográfica de la FRP sola versus la combinación de FRP + injerto óseo de hidroxiapatita, para el tratamiento de los defectos intraóseos en la periodontitis crónica. Consiguiendo que el tratamiento de los defectos óseos con FRP ofrece mejoras significativas en la profundidad del sondaje, nivel de inserción clínica e incremento de la altura de la cresta ósea.¹⁸ En nuestro estudio también se comparó el uso de un concentrado plaquetario como la FRP sola y la combinación de FRP + injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado, como material de injerto para la prevención de defectos óseos periodontales, tal como lo hizo Pradeed y cols., consiguiendo una ganancia en el nivel de inserción clínica, a los tres meses posteriores a la cirugía, en ambos grupos de estudio, FRP sola y FRP+ injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado, se reflejó una disminución de la profundidad del sondaje de 2mm, en comparación con el grupo control, donde se evidenció tan solo una reducción de 0.72mm; valores similares obtuvo Pradeed en su estudio consiguiendo en el grupo de FRP sola una disminución del sondaje de 3,03mm, y de 3,66mm en el grupo de FRP+Hidroxiapatita. En el sondaje óseo nuestra tendencia también fue de reducción para los grupos de estudio, observándose una ganancia en la altura de la cresta ósea de 1,44 mm en el grupo de FRP sola, y de 1.5mm en el grupo de FRP+ injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado, en comparación con el grupo control, el cual reflejó un aumento de 1mm. En este caso Pradeed consiguió una ganancia mayor que nosotros en el grupo de FRP sola de 3,2mm, y de 3,86mm en el grupo de FRP+Hidroxiapatita. Sin embargo los resultados de nuestro estudio y el de Pradeed reflejan, que no existe diferencia significativa del uso de FRP sola y de FRP combinado con otro material, como injerto para los defectos óseos periodontales, distales a los segundos molares inferiores, posterior a la odontectomía de los terceros molares inferiores. Pero si una diferencia estadísticamente significativa con los resultados del grupo control, al cual no se le colocó material alguno. Pradeed y cols. en el 2012 realizaron un estudio para evaluar la eficacia de la FRP y el PRP en el tratamiento de los defectos intraóseos en paciente con periodontitis crónica. Los resultados de este estudio arrojaron que, la reducción del sondaje, la ganancia de inserción clínica y el incremento en el tejido óseo fueron similares en los grupos tratado con FRP, que los manejados con PRP; y considerando que la técnica de preparación de la FRP es más sencilla y económica; concluyo que se puede utilizar la FRP como material de elección, en el tratamiento de los defectos intraóseos.¹⁵ En nuestro estudio, también se evidenció una tendencia notable en el incremento de la altura de la cresta ósea en el grupo de FRP y de FRP + injerto óseo cortical liofilizado desmineralizado, en comparación al grupo control. A los tres meses de la cirugía el grupo tratado con FRP sola presentó un incremento promedio de 1,44mm, el de FRP + injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado de 1,5mm. Lo que nos demuestra que ambas técnicas reflejan un comportamiento similar. Coincidiendo con el estudio de Pradeep en el 2012, que la técnica de preparación de la FRP es más sencilla y económica, se puede entonces evaluar la posibilidad de obviar el uso de un injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado, ya que incrementa

los costos del procedimiento quirúrgico, sin ofrecer ninguna ventaja significativa.

En nuestro estudio también se evaluó el índice de atenuación radiográfica en distal de los segundos molares inferiores, al mes y a los tres meses, consiguiendo en el grupo de estudio de FRP un incremento promedio de 11,42%, en el FRP combinado con injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado de 14,91%, y el de control 6,19%. Por lo que se puede decir, que el uso de un material de injerto como la FRP sola o en combinación con injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado, ayuda en el proceso de regeneración y maduración del tejido óseo.

Dobson refiere, que existen factores de riesgo asociados a la pérdida de tejido óseo durante la odontectomía de un tercer molar como los son, la edad del paciente, la posición del tercer molar, la presencia de defectos óseos preoperatorios, y la resorción de la raíz distal del segundo molar inferior. Es por ello, que en el 2004, realiza un estudio en pacientes mayores de 25 años con indicación de odontectomía de terceros molares bilaterales, y realiza la colocación de hueso desmineralizado en un grupo de estudio, y de membrana colágena como regeneración ósea guiada en otro grupo, a fin de evaluar si estos materiales son de utilidad para prevenir los defectos óseos periodontales en distal de los segundos molares inferiores posterior a la odontectomía de terceros molares inferiores. Consiguiendo que, ni el injerto óseo ni la regeneración ósea guiada, pueden prevenir el riesgo de desarrollar un defecto óseo periodontal en la cara distal del segundo molar.¹¹ Los resultados obtenidos por Dobson en 2004, se contraponen con los obtenidos en el presente estudio, ya que ambos grupos de estudio, FRP sola y FRP combinada con injerto óseo homólogo cortical liofilizado desmineralizado, reflejaron mejorías estadísticamente significativas, en la condición periodontal distal a los segundos molares inferiores posterior a la odontectomía de terceros molares inferiores, en comparación con el grupo control, que no recibió material alguno.

CONCLUSIONES

En el presente estudio se pudo corroborar que el uso de FRP como material de injerto en los defectos óseos periodontales distales a los segundos molares inferiores posterior a la odontectomía de los terceros molares inferiores, es un material de injerto que ofrece excelentes resultados en la disminución de la profundidad del sondaje.

La altura de la cresta ósea, la cual se ve afectada por la presencia del tercer molar y el procedimiento quirúrgico para la exodoncia de éste, presentó un aumento significativo con el uso de FRP, lo que demuestra que este material estimula las células óseas presentes en este proceso.

A nivel radiográfico se observó, que las zonas donde se colocó FRP presentaron un aumento considerable del índice de atenuación radiográfica, lo que demuestra que el injerto empleado, estimula de manera exitosa la células óseas presentes en el proceso de cicatrización y formación ósea, obteniendo un tejido óseo con gran radiopacidad, lo que puede ser traducido en la madurez de éste tejido.

Sin embargo se recomienda la evaluación de la FRP en otras poblaciones, y en períodos de tiempo más largos, tomando en consideración si las características clínicas y radiográficas persisten o mejoran, y si es posible evaluar las propiedades histológicas del tejido óseo formado. Y comparar éstas con otros materiales estudiados, a fin de corroborar si con la FRP, se obtienen resultados a largo plazo, similares o iguales, que con otros materiales.

El Cirujano debe ofrecer al paciente que que presente los terceros molares en posición horizontal y que sean mayores de 25 años de edad el relleno del alveolo y defecto óseo dejado por el tercer molar retenido con FRP sola o combinada con materiales de injerto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- McNutt M, Partrick M, Shugars D, Phillips C, White R. Impact of Symptomatic Pericoronitis on Health-Related Quality of Life. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66:2482- 2487.
- http://www.aaoms.org/docs/practice_mgmt/.../bone_grafting.pdf. (acceso 11 de junio, 2011).
- Sammartino G, Tia M, Marenzi G, Espedito di Lauro A, D'Agostino E, Claudio P. M. Use of Autologous Platelet-Rich Plasma (PRP) in Periodontal Defect Treatment After Extraction of Impacted Mandibular Third Molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63:766-770.
- Blakey G, Jacks T, Offenbacher S, Nance P, Phillips C, Haug R, White R. Progression of Periodontal Disease in the Second/Third Molar Region in Subjects with Asymptomatic Third Molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64:189-193.
- White R, Offenbacher S, Blakey G, Haug R, Jacks T, Nance P, Phillips C. Chronic Oral Inflammation and the Progression of Periodontal Pathology in the Third Molar Region. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64: 880-885.
- Dicus C, Blakey G, Faulk-Eggleston J, Hoverstad E, Offenbacher S, Phillips C, White R. Second Molar Periodontal Inflammatory Disease After Third Molar Removal in Young Adults. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68:3000-3006.
- Coleman M, McCormick A, Laskin D. The Incidence of Periodontal Defects Distal to the Maxillary Second Molar After Impacted Third Molar Extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69:319-32.
- Montero J, Mazzaglia G. Effect of Removing an Impacted Mandibular Third Molar on the Periodontal Status of the Mandibular Second Molar. *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69:2691-2697.
- Garaas R, Fisher E, Wilson G, Phillips C, Shugars D, Blakey G, Marciani R, White R. Prevalence of Third Molars With Caries Experience or Periodontal Pathology in Young Adults. *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70:507-513.
- Fisher E, Garaas R, Blakey G, Offenbacher S, Shugars D, Phillips C, White R. Changes Over Time in the Prevalence of Caries Experience or Periodontal Pathology on Third Molars in Young Adults. *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70:1016-1022.
- Dobson T. Management of Mandibular Third Molar Extraction Sites to Prevent Periodontal Defects. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62 : 1213-1224.
- Sammartino G, Tia M, Bucci T, Wang H. Prevention of Mandibular Third Molar Extraction-Associated Periodontal Defects: A Comparative Study. *J Periodontol* 2009; 80:389-396.
- Sharma A, Pradeep A. Treatment of 3-Wall Intra-bony Defects in Patients With Chronic Periodontitis With Autologous Platelet-Rich Fibrin: A Randomized Controlled Clinical Trial. *J Periodontol* 2011; 82 (12):1705-1712.
- Hassan K, Marei H, Alagl A. Does Grafting of Third Molar Extraction Sockets Enhance Periodontal Measures in 30- to 35-Year-Old Patients?. *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70:757-764.
- Pradeep A, Rao N, Agarwal E, Bajaj P. Comparative Evaluation of Autologous Platelet-Rich Fibrin and Platelet-Rich Plasma in the Treatment of Three-Wall Intra-bony Defects in Chronic Periodontitis: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Journal of Periodontology* 2012.
- Dohan D, Del Corso M, Diss A, Mouhyi J, Charrier J. Three-Dimensional Architecture and Cell Composition of a Choukroun's Platelet-Rich Fibrin Clot and Membrane. *J Periodontol* 2010; 81:546-555.
- Mazor Z, Horowitz R, Del Corso M, Prasad H, Rohrer M, Dohan D. Sinus Floor Augmentation With Simultaneous Implant Placement Using Choukroun's Platelet-Rich Fibrin as the Sole Grafting Material: A Radiologic and Histologic Study at 6 Months. *J Periodontol* 2009; 80:2056-2064.
- Pradeep A, Bajaj P, Rao N, Agarwal E, Naik S. Platelet-Rich Fibrin Combined with a Porous Hydroxyapatite Graft for the Treatment of Three-Wall Intra-bony Defects in Chronic Periodontitis: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Journal of Periodontology* 2012.
- Pérez M. Fibrina rica en plaquetas en la regeneración del defecto óseo posterior a la odontectomía de terceros molares mandibulares. Tesis de Grado. Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela, 2010.
- Lanir N, Ciano P, Van de Water L, McDonagh J, Dvorak A, Dvorak H. Macrophage migration in fibrin gel matrices. II. Effects of clotting factor XIII, fibronectin, and glycosaminoglycan content on cell migration. *J Immunol* 1988; 140:2340-2349.
- Hupp J, Ellis E, Tucker M. Cirugía oral y maxilofacial. Madrid, Editorial Elsevier, 2010.
- Sammartino G, Tia M, Marenzi G, Espedito di Lauro A, D'Agostino E, Claudio P. M. Use of Autologous Platelet-Rich Plasma (PRP) in Periodontal Defect Treatment After Extraction of Impacted Mandibular Third Molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63:766-770.
- Mazzonetto R. Reconstrucciones en Implantodontia. Protocolos clínicos para el éxito y la previsibilidad. Brasil, Editorial Amolca, 2011.
- Lindhe J, Karring T, Lang N. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 4ta Ed., 2005.

Protocolo de atención para el paciente con Hipomovilidad Mandibular.

Protocol of treatment for patients with Mandibular Hypomobility.

Suzareth González*,
César A. Guerrero**

RESUMEN

La Hipomovilidad Mandibular es un signo clínico común de varias entidades patológicas, limita al paciente, dificultando la evaluación y procedimientos médico-odontológicos. Se podría identificar la enfermedad de acuerdo a su origen, de tejidos óseos o blandos involucrados, presencia de artritis, causas neurogénicas, psicogénicas o la presencia de objetos extraños; permitiendo al clínico el diagnóstico y tratamiento definitivo de una forma rápida, económica, efectiva y con menor morbilidad. Basado en la evaluación y tratamiento de 100 pacientes con Hipomovilidad Mandibular se complementa la clasificación y se diseña un protocolo de atención.

ABSTRACT

The Mandibular Hypomobility is a common clinical sign in multiple pathologies, limiting the dental treatment, general anesthesia and diminishing the quality of life. The clinician should identify the problem's etiology according to their origin: bone or soft tissue involved, presence of arthritis, neurogenic causes, psychogenic reasons or the presence of foreign objects, helping the diagnosis and definitive treatment to be established in a fast, economical and effective manner, with less morbidity and mortality. Based on 100 evaluated patients and multi-specialty treatment planning an update of mandibular hypomobility is presented and a treatment protocol is designed. Keywords: Mandibular hypomobility, TMJ disorder

INTRODUCCIÓN

Se define Hipomovilidad Mandibular como la incapacidad de mantener un rango de movimiento por encima de 35 mm de separación interincisal en apertura máxima o 50mm de distancia interalveolar en el paciente edéntulo.¹ La Hipomovilidad Mandibular puede presentarse en diversas entidades patológicas que afectan la boca y las estructuras adyacentes.¹

En 1938 Kazanjian clasifica dicha condición con el término de Anquilosis, en dos grupos: verdaderas y falsas. La verdadera, producida por una entidad intraarticular, una interferencia o fusión de tejido fibroso u óseo entre los dos componentes de la articulación; la falsa es de origen extraarticular, producida por condiciones patológicas por fuera de la articulación que limitan la función mandibular.^{1,2} La anquilosis extraarticular resulta de desórdenes musculares, óseos, neurológicos o psiquiátricos.^{3,4,5,6}

Según Thoma (1958), entre estas condiciones se encuentran el trismus muscular, espasmos miofasciales, atrofia muscular, miositis osificante, tétano, cierre neurogénico por parálisis bulbar, tumores cerebrales, bloqueo mecánico por fractura del arco cigomático, hiperplasia coronoidea, malformación del hueso cigomático, entre otros.^{7,8,9,10,11,12,13}

Se han publicado otras condiciones como cicatriz fibrosa post-resección craneofacial, cirugías ortognáticas, y radiaciones, enfermedades genéticas, procesos infecciosos locales y/o sistémicos, condiciones inflamatorias/degenerativas, enfermedades sistémicas como artritis reumatoidea, afecciones neurálgicas, presencia de cuerpos extraños.^{14,15,16,17,18,19,20}

En 1984, Guerrero realiza una clasificación organizada de acuerdo al origen de la hipomovilidad para contribuir en la identificación de condiciones asociadas a la misma, e instaurar la terapia necesaria.¹ La Hipomovilidad Mandibular es multifactorial, multiorigen y de difícil diagnóstico, donde diferentes especialistas del área médico-odontológica enfrentan al paciente con esta condición. El desconocimiento de las formas de evaluación, medidas normales de la apertura bucal así como la indicación de diversos estudios imagenológicos, que no son concluyentes para emitir un diagnóstico definitivo, generan altos gastos y radiaciones para averiguar un diagnóstico que podría estar basado en la experiencia clínica y estudios específicos.

La literatura nos indica la apertura normal estándar y desviación estadística. Carlsson y Svärdröm en 1971 analizaron 299 pacientes, los cuales presentaron una apertura bucal vertical máxima de 44.8+/- 9.4mm para los hombres y 39.2+/- 10.8mm para las mujeres.^{21,22} En 1974, Agerberg encontró que la medida promedio en hombres sanos de 20 años de edad es de 58.6 mm mientras que mujeres de la misma edad presentaron una media de 53.3mm.²³ En otros estudios se han presentado resultados similares.^{24,25}

* Centro de Cirugía Maxilofacial Santa Rosa Caracas, Venezuela

** Catedra de Cirugía. Post-grado. Facultad de Odontología Universidad Central de Venezuela. Tesis de Grado

TÉCNICA DE EXPLORACIÓN

Nueva Clasificación de la Hipomovilidad Mandibular De acuerdo a su origen, se puede clasificar en:

1. Condiciones Óseas^{1,2,3}

- 1.1 Anquilosis temporomandibular ósea, (Figura 1 y 2)
- 1.2 Hiperplasia Coronoidea.
- 1.3 Anquilosis Coronoidea.
- 1.4 Fractura del arco cigomático (Figura 3)
- 1.5 Fracturas Mandibulares (Figura 4)
- 1.6 Anomalías congénitas y del desarrollo.^{8,9,10,13,26,27} (Figura 5)

- 1.6.1 Agenesia Condilar
- 1.6.2 Hiperplasia Condilar (Figura 6)
- 1.6.3 Hipoplasia Condilar (Figura 7)
- 1.6.4 Cóndilo bífido
- 1.6.5 Tumores óseos
- 1.6.6 Tumores Benignos^{11,28,29}
 - 1.6.6.1 Osteocondroma (Figura 8)
 - 1.6.6.2 Osteoma
 - 1.6.6.3 Osteoblastoma benigno
 - 1.6.6.4 Osteoma osteoide
 - 1.6.6.5 Condrioblastoma
- 1.6.7 Tumores Malignos^{17,30,31}
 - 1.6.7.1 Osteosarcoma
 - 1.6.7.2 Condrosarcoma
 - 1.6.7.3 Enfermedad de Langerhans (Figura 9)
 - 1.6.7.4 Mieloma Múltiple
 - 1.6.7.5 Carcinoma Metastásico
- 1.6.8 Lesiones óseas relacionadas³²
 - 1.6.8.1 Quiste Óseo Aneurismático
 - 1.6.8.2 Quiste Óseo simple
- 1.6.9 Misceláneos^{18,33,34,35}
 - 1.6.9.1 Quiste Sinovial.
 - 1.6.9.2 Ganglión.
 - 1.6.9.3 Osteonecrosis.
 - 1.6.9.4 Osteocondritis Disecante
 - 1.6.9.5 Resorción Condilar Idiopática
 - 1.6.9.6 Síndrome de SAPHO

2. Condiciones de los Tejidos Blandos

- 2.1 Fibrosas
 - 2.1.1 Secundarias a^{14,16}
 - 2.1.1.1 Trauma
 - 2.1.1.2 Cirugía
 - 2.1.1.3 Infección
 - 2.1.1.4 Quemaduras. (Figura 10)
 - 2.1.1.5 Radiación (Figura 11)
 - 2.1.2 Tumores de los Tejidos Blandos
 - 2.1.2.1 Tumores Benignos³⁶
 - 2.1.2.1.1 Hemangiomas
 - 2.1.2.1.2 Neuromas y Neurofibromas
 - 2.1.2.2 Tumores Malignos^{37,38}
 - 2.1.2.2.1 Sarcoma Sinovial.
 - 2.1.2.2.2 Fibrosarcoma
- 2.1.3 Lesiones Fibroóseas: Displasia Fibrosa
- 2.1.4 Lesiones Inflamatorias³⁹
 - 2.1.4.1 Condromatosis Sinovial
 - 2.1.4.2 Sinovitis Villonodular
- 2.2 Musculares
 - 2.2.1 Deficiencias musculares^{15,40}
 - 2.2.1.1 Congénitas
 - 2.2.1.2 Adquiridas
 - 2.2.2 Espasmos Musculares⁴¹
 - 2.2.2.1 Por Trismus
 - 2.2.2.2 Por Tétano

2.2.3 Dolor y Disfunción Miofascial⁴²

2.2.4 Fibromialgia⁴³

2.2.5 Miositis Osificante⁴⁴

- 2.2.5.1 Neurogénica
- 2.2.5.2 Progresiva
- 2.2.5.3 Traumática (Figura 12)

2.2.6 Síndrome de Eagle⁴⁵ (Figura 13)

2.2.7 Desórdenes Intracapsulares¹

- 2.2.7.1 Disfunción Cóndilo-Disco
 - Desplazamiento discal con reducción
 - Desplazamiento discal sin reducción
- 2.2.7.2 Incompatibilidad Estructural
 - Adherencias
 - Alteraciones morfológicas
 - Dislocación recidivante
 - Dislocación

2.3 Condiciones Artríticas^{19,46,47,48}

- 2.3.1 Artritis Traumática
- 2.3.2 Artritis Degenerativa (Figura 14)
- 2.3.3 Artritis Inflamatoria
 - 2.3.3.1 Artritis Reumatoide (Figura 15)
 - 2.3.3.2 Artritis Reumatoide Juvenil
 - 2.3.3.3 Artritis Psoriásica.
 - 2.3.3.4 Síndrome de Reiter
 - 2.3.3.5 Espondilitis Anquilosante
- 2.3.4 Artritis Infecciosa
 - 2.3.4.1 Artritis gonocócica
 - 2.3.4.2 Artritis sifilítica
 - 2.3.4.3 Artritis tuberculosa
 - 2.3.4.4 Enfermedad de Lyme
- 2.3.5 Artritis Metabólica
 - 2.3.5.1 Gota
 - 2.3.5.2 Pseudogota
- 2.3.6 Artritis asociada a enfermedades del tejido conectivo
 - 2.3.6.1 Lupus Eritematoso Sistémico
 - 2.3.6.2 Esclerosis Sistémica Progresiva
 - 2.3.6.3 Síndrome de Sjögren Secundario

2.4 Condiciones Neurogénicas^{4,12}

- 2.4.1 Congénitas
- 2.4.2 Adquiridas
 - Neuralgia del trigémino

2.5 Condiciones Psicogénicas^{5,6}

2.6 Presencia de Cuerpos Extraños²⁰ (Figura 16)



Fig. 1 Anquilosis en ATM derecha

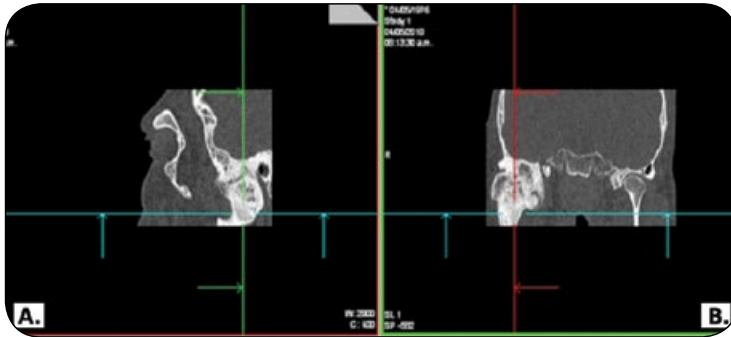


Fig. 2 Anquilosis en ATM derecha. Tomografía Computarizada.



Fig. 3 Fractura Arco Cigomático. Tomografía Computarizada.

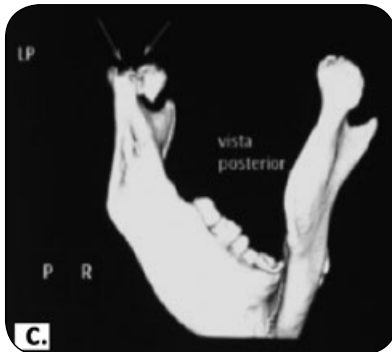
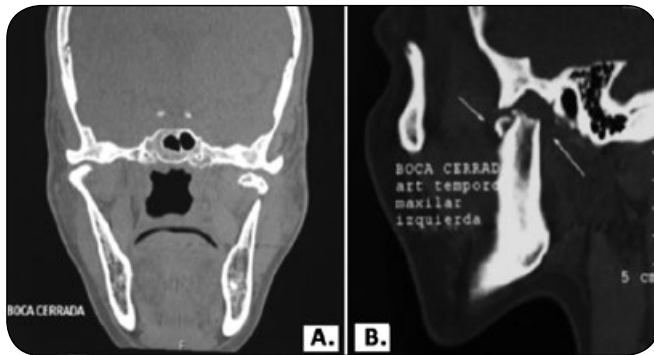


Fig. 4 Fractura Subcondilar en ATM izquierda.

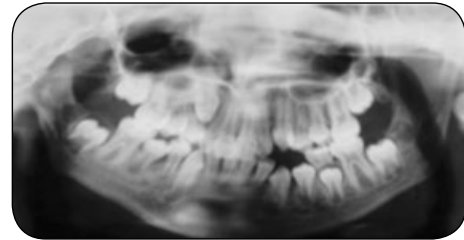


Fig 5. Microsomia Hemifacial (A) Fotografía clínica (B) Imagen radiográfica de Agenesia de Cóndilo mandibular.

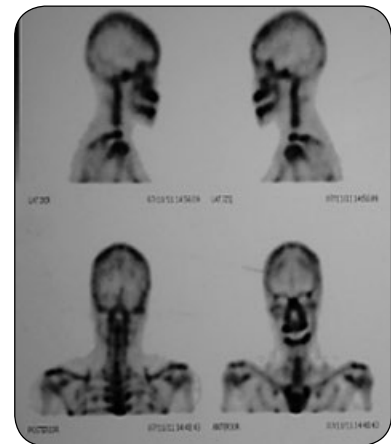


Fig. 6 Hiperplasia condilar en ATM derecha. (A) Rx. Posteroanterior (B) Gammagrafía ósea (C) SPECT de ATM, con asimetría de captación a nivel de las articulaciones temporomandibulares con leve predominio de la derecha. Patrón gammagráfico compatible con Hiperplasia condilar derecha activa. (D) Vista Frontal (E) Vista Posterior, Reconstrucción 3D

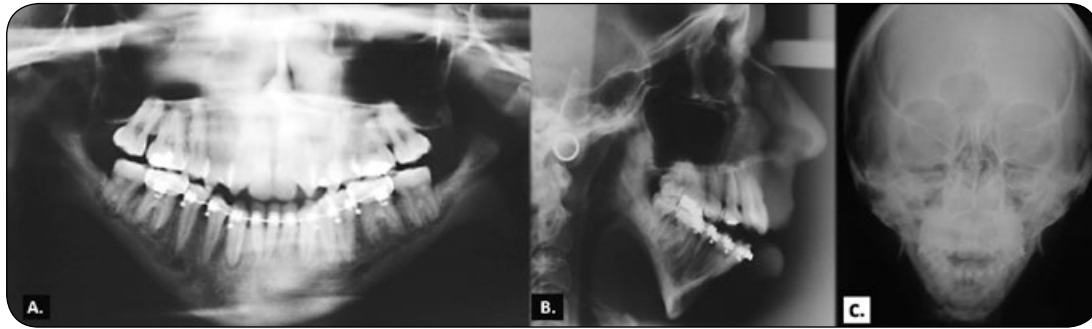


Fig. 7 Hipoplasia condilar Bilateral.(A) Rx Panorámica(B) Rx. Cefálica Lateral (C) Rx. Posteroanterior.



Fig.8 Osteocondroma en cóndilo mandibular izquierdo.
(A) Rx. Panorámica (B) Rx. Posteroanterior

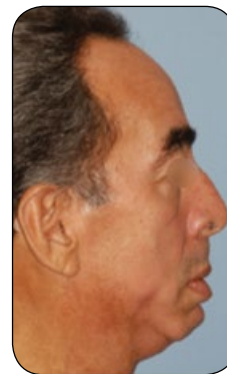


Fig. 11 Efecto de radiación en tejidos blandos. (A) Fotografía Clínica Frontal (B) Fotografía Clínica Lateral (Perfil) (C) Apertura bucal 10mm.

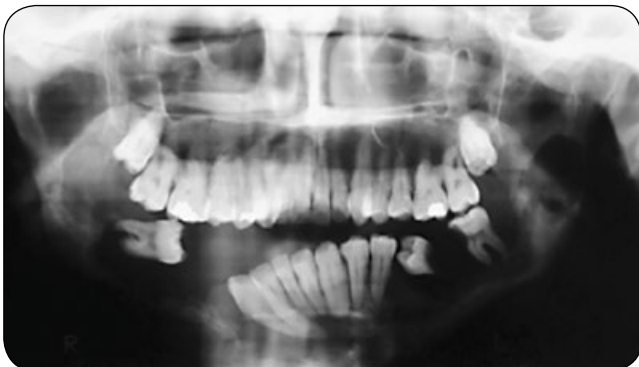


Fig. 9 Enfermedad de Langerhans.



Fig. 10 Quemadura de tercio medio e inferior facial.



Fig. 12 Miositis Osificante Traumática en ATM izquierda.

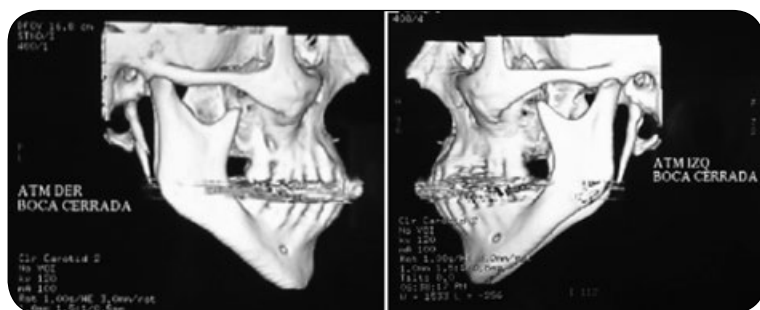


Fig. 13 Síndrome de Eagle Bilateral

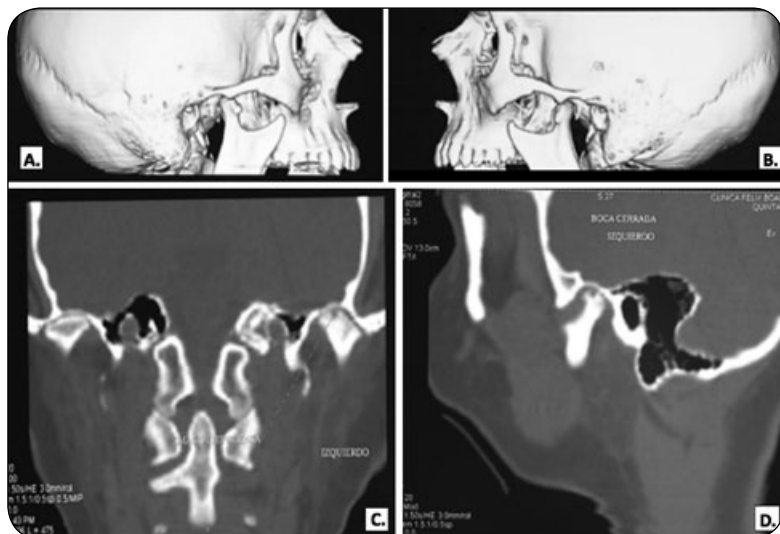


Fig. 14 Osteoarthritis en ATM Bilateral. Boca Abierta Vista ATM derecha (A) y ATM izquierda (B) Reconstrucción tridimensional. Tomografía Computarizada. C, Corte Coronal y D, Corte Sagital de ATM izquierda, donde se observa la presencia de quistes subcondrales.

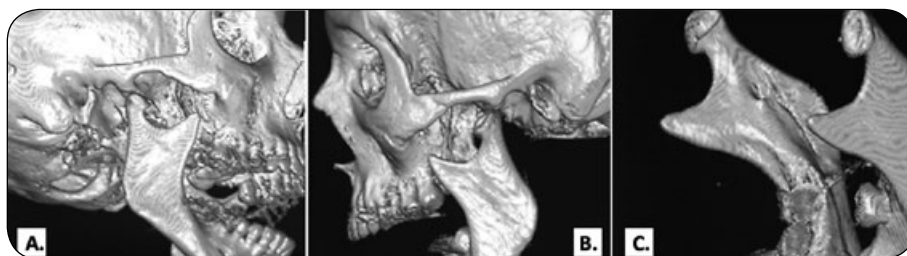


Fig. 15 Artritis Reumatoide en ATM Bilateral. Vista ATM izquierda (A) y ATM derecha (B) Boca Abierta. Reconstrucción tridimensional. Tomografía Computarizada. C, Vista Superior de Cóndilos mandibulares donde se observa el aplanamiento de la superficie articular.

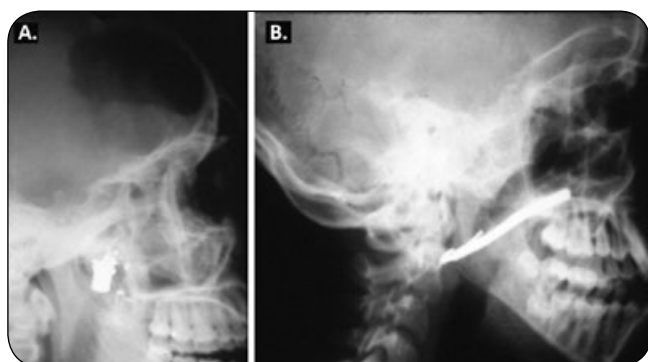


Fig. 16 (A) Presencia de proyectil en Fosa infratemporal. (B) Presencia de Aguja metálica en región ATM.

OBJETIVO:

Diseñar un protocolo para el diagnóstico y manejo de pacientes que presenten Hipomovilidad Mandibular.

Nuestro objetivo es presentar un protocolo de atención, el cual unifica los criterios basados en la literatura científica actualizada proporcionando una guía sistemática con el objetivo de ayudar a los pacientes discapacitados en su función craneomandibular, y la intención de explicar a todos los especialistas involucrados en el área de cabeza y cuello, fisioterapia, psicología, neurología y reumatología para identificar la etiología de la condición y canalizar el tratamiento adecuado.

MATERIAL Y MÉTODO:

Se seleccionó una población total de 100 pacientes que asistieron a la consulta de la Centro de Cirugía Maxilofacial Santa Rosa, Extensión de Estudios de Postgrado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela, entre los meses enero 2008 a enero 2011. De ésta se seleccionaron 56 pacientes, en edades comprendidas entre los 12 y 85 años, los cuales cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes de género femenino y masculino que presenten una entidad patológica de tipo óseo, muscular, fibroso, artrítico, psicogénica, neurogénica o cuerpo extraño con signos de Hipomovilidad Mandibular.
- Historia Clínica completa que incluya métodos de evaluación y evidencia imagenológica de la condición patológica asociada.
- Pacientes previamente diagnosticados con Hipomovilidad Mandibular que han recibido tratamiento de tipo conservador y/o quirúrgico por dicha condición.
- Pacientes que acepten participar en el estudio con el consentimiento informado firmado.

METODOLOGÍA

Se realizó una investigación documental con método exploratorio-evaluativo, retrospectivo, de campo, no experimental, no probabilístico.

La presente investigación se realizó mediante Observación indirecta y estructurada para la recolección de datos obtenidos de las historias clínicas completas.

A su vez se realizó un Análisis de tipo Clínico basado en Observación directa no participante. Para el control y seguimiento de los pacientes se realizó la aplicación de

una encuesta con preguntas semicerradas y cerradas, que incluye preguntas de respuestas a variables dicotómicas y múltiples así como preguntas de escala.

En la encuesta se utilizó la escala visual analógica (EVA) que permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproductibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 cm, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad, colocándose en este extremo el número "0" (no dolor) y en el lado derecho la mayor intensidad, representada por el "10" (máximo). También se utilizó una escala visual analógica de mejora/alivio, en donde el "0" representa a la "no mejoría/alivio" mientras que el "10" representa "mejora/ mayor alivio posible". Se solicitó a los pacientes que calificaran su promedio de dolor inicial antes del tratamiento, y posterior al mismo, así como valorar bajo la escala de alivio su calificación de la mejoría actual.

La encuesta fue complementada con una evaluación clínica, con el objetivo de evaluar su condición actual, posterior a los tratamientos recibidos y valorar el rango de apertura bucal.

Con respecto al método estadístico, las variables en estudio fueron medidas en una muestra seleccionada bajo el diseño muestral no probabilístico, con el propósito de evaluar las diferentes entidades patológicas y métodos de evaluación utilizados para el diagnóstico de la Hipomovilidad Mandibular así como la eficacia de los tratamientos en función de evaluar la mejoría.

Los datos obtenidos se registraron mediante tablas y representados en figuras relacionadas con las variables. El análisis de los mismos se llevó a cabo a través de cifras absolutas y relativas. Además, al analizar los resultados, se utilizaron medidas de tendencia central, frecuencias, promedios y porcentaje, pruebas de sensibilidad y especificidad.

Todos los análisis estadísticos fueron realizados mediante el uso del programa SPSS versión 16 para Mac OS X.

Se usó igualmente, Prueba F de Fischer ($p < 0,05$) mediante Chi-Cuadrado (χ^2) para comparar las diferentes variables clínicas (diagnósticos, tratamiento no quirúrgicos y quirúrgicos, etc).

Para el análisis de las variables clínicas se hizo uso del Análisis de Regresión Logístico, así como tablas de contingencias con un nivel de significancia $p < 0,05$. Para calcular la relación de apertura en relación a la edad, escala análoga del dolor y escala de mejoría.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

1. Distribución de pacientes con Hipomovilidad Mandibular de acuerdo al Género
Existe una mayor frecuencia en el género femenino con 42/56 casos (75%) en comparación con el género masculino de 14/56 casos (25%). Con una proporción de 3:1, y predominio femenino.

2. Distribución de pacientes con Hipomovilidad Mandibular de acuerdo a Grupos de Edad

El rango de edad en este estudio estuvo comprendido entre los 12 a los 85 años, con una media de 37 años ± 17 , donde se observa que el mayor número de pacientes se encontraban en el grupo de edad comprendida entre 21 y 30 años con 20/56 casos que representa el 36%, seguido por el grupo de 31 a 40 años con 11/56 casos representando el 19%. El grupo comprendido en edades de 41 a 50 años con 9/56 casos equivalente al 16%,

en el grupo comprendido entre 51 a 60 años se encontró una frecuencia de 6/56 casos representando el 11%.

Con respecto a los grupos de edades entre 10 a 20 años se observa una frecuencia de 5/56 casos que representan el 9%, en los grupos de pacientes con edades comprendidas entre 61 a 70 años y 71 a 80 años, respectivamente, se obtiene una frecuencia de 2/56 casos representando el 3,5% y por último en el grupo de edad comprendida de 81 a 90 años se observa una frecuencia de 1/56 casos equivalente el 2%.

3. Frecuencia de pacientes con Hipomovilidad Mandibular de acuerdo a la Etiología

La condición de tipo muscular se observó con mayor frecuencia, evidenciándose con una frecuencia de 30/56 casos representando el 53%, seguido por las condiciones de tipo artrítico en 18/56 casos representado por el de tipo óseas con una frecuencia de 5/56 casos que constituyen el 9%. Por último, las condiciones neurogénicas, psicogénicas y la presencia de cuerpos extraños representan el 1/56 casos que constituye 2% respectivamente.

4. Frecuencia de las condiciones asociadas a Hipomovilidad Mandibular según el Diagnóstico

De los 56 pacientes evaluados con Hipomovilidad Mandibular, la "Disfunción Muscular" fue diagnosticada en 28/56 casos (50%), mientras que 11/56 (19%) casos fueron diagnosticados con "Artritis Degenerativa". Con respecto a la "Artritis Reumatoide", ésta fue diagnosticada en 7/56 casos (12%), seguido del diagnóstico de "Desarreglos Intracapsulares" y "Fracturas Mandibulares" en 2/56 casos (3,5%), respectivamente. Las entidades como "Hiperplasia Condilar", "Anquilosis Óseas", "Trismus Hístico", "Miositis Osificante", "Osteocondroma" y "Neuralgia del Trigémino" se presentaron en 1/56 casos respectivamente, representando el 2%.

5. Frecuencia de Antecedentes Personales en pacientes con Hipomovilidad Mandibular

Los antecedentes de traumatismos se presentaron con una frecuencia de 16/50 casos (32%), mientras que los antecedentes de intervenciones quirúrgicas en el área maxilofacial se presentó con 11/50 casos (22%). La artritis reumatoide se presenta con una frecuencia de 7/50 casos (14%), seguido de los antecedentes de hábitos posturales/ocupacionales de 6/50 casos (12%) y dislocación mandibular con 5/50 de los casos (10%). La presencia de procesos patológicos previos en la región de la ATM presentaron una frecuencia de 4/50 casos (8%), mientras presencia de cuerpo extraño en fosa infratemporal se presentó con 1/50 casos (2%).

6. Frecuencia de los Métodos Complementarios de Evaluación y Diagnóstico en pacientes con Hipomovilidad Mandibular

La Radiografía Panorámica se indicó en un 100% de los casos y la Tomografía Computarizada en 18/56 casos (32%). La Radiografía Cefálica Lateral se indicó en 8/56 casos (14%), y la Radiografía de ATM en 5/56 casos (9%). Los estudios para la evaluación de tejidos blandos como la Resonancia Magnética fue indicada en 5/56 casos (9%) y la gammagrafía ósea en 1/56 casos (2%). Con respecto a los estudios complementarios de tipo serológicos, se indicaron en 8/56 casos (14%).

7. Frecuencia de los Tratamientos Conservadores (No Quirúrgicos) aplicados a los pacientes con Hipomovilidad Mandibular

El tratamiento conservador que se indicó con mayor proporción fue la Fisioterapia en 42/56 casos (75%), mientras que la Farmacoterapia fue indicada en 40/56 casos (71%), seguido de la Férula Oclusal en 33/56 casos (59%).

Las terapias básicas como Dieta blanda y la terapia con Calor Húmedo fueron indicadas en 30/56 casos (54%) y en 9/56 casos (16%) respectivamente.

El Ajuste de Oclusión se indicó en 11/56 casos (20%) y el tratamiento restaurador en 10/56 casos (18%). Los tratamientos de ortodoncia se realizaron en 9/56 casos (16%), mientras que los tratamientos de protésicos en 6/56 casos (11%).

En cuanto a las infiltraciones con corticosteroides, solo se realizó en 1/56 casos (2%).

8. Frecuencia de los Tratamientos Quirúrgicos en pacientes con Hipomovilidad Mandibular

De los 56 pacientes en estudio, solo 21 pacientes recibieron tratamientos quirúrgicos, donde el procedimiento que se realizó con mayor proporción fue la Osteotomía Vertical de Rama Mandibular en 7/21 casos (31%), seguido de las exodoncias quirúrgicas en 6/21 casos (27%), mientras que la Condilectomía se realizó en 2/21 casos (9%). Las Cirugías Ortognáticas se indicaron en 1/21 casos (4%), la Eminectomía en 1/21 casos (4%), la Artroplastia en 1/21 casos (4%), la Fulguración Transcutánea en 1/21 casos (4%), la reducción cerrada y abierta de fracturas mandibulares se realizó en 1/21, respectivamente, casos así como la resección quirúrgica de lesión patológica en 1/21 casos (4%).

9. Frecuencia de pacientes referidos por Especialidades Médico-Odontológicas

En el 42/56 casos fueron referidos a Fisioterapia representando el 75%, seguido de Periodoncia con el 36/56 casos que representan el 64% y la especialidad de Cirugía con el 21/56 casos que constituyen el 38%.

Con respecto a Prótesis, 12/56 casos fueron referidos a esta especialidad, representando el 21%, mientras que a Ortodoncia 9/56 casos, representando el 16%.

A las especialidades médicas como Reumatología fueron referidos el 7/56 casos (13%) mientras que a Neurología solo 1/56 casos (2%). Con ello se demuestra la interrelación de evaluación y tratamiento por las diferentes disciplinas médicas-odontológicas.

10. Frecuencia de pacientes con Hipomovilidad Mandibular de acuerdo a la condición asociada y al género

De los 28 pacientes con diagnóstico de Disfunción Muscular, 21 casos (82%) corresponden al género femenino y 7(25%) casos del género masculino. Del total de 11 pacientes con Artritis Degenerativa, 9 casos (82%) corresponden al género femenino y 2 casos (18%) al masculino, mientras que con Artritis Reumatoide, se obtuvieron 6 casos (86%) del género femenino y 1 caso (14%) del género masculino. Con respecto a las Fracturas Mandibulares, se presentó 1/2 casos (50%) en el género femenino y 1/2 casos (50%) en el género masculino. De los diagnósticos de Hiperplasia Condilar, Neuralgia del Trigémino, Trismus Histérico, se obtuvo 1/56 casos (100%), respectivamente, del género femenino, mientras que la Anquilosis Ósea, la Miositis Osificante y el Osteocondroma se presentaron en 1/56 casos (100%), respectivamente, del género masculino.

11. Frecuencia de pacientes con Hipomovilidad Mandibular según el Grupo de Edad y Diagnóstico.

Con respecto a la Disfunción Muscular, se observa que el mayor número de personas se encontraban en el grupo de edades comprendidas entre 21 y 30 años con 14/28 casos (50%), seguido por el grupo de 41 a 50 años con 5/28 casos (18%), luego el grupo 31 a 40 años con 4/28 casos (14%), en el rango de 51 a 60 años con 3/28 casos (11%) y por último 2/28 casos (7%) en el rango de 10 a 20 años.

Con respecto a la Artritis Degenerativa se observa una mayor frecuencia en los grupo de 31 a 40 años y 41 a 50 años con 3/11 pacientes (27,2%), respectivamente mientras que entre los grupos de 10 a 20 años y 21 a 30 años se presentan 2/11 pacientes (18,1%). En el grupo de 51 a 60 años se presentó solo 1/11 casos (9%)

En el caso de la Artritis Reumatoide del total de 7 pacientes, se presenta con mayor frecuencia entre los grupos de 51 a 60 y 71 a 80 años, con 2/7 pacientes (29%), respectivamente. mientras que en el grupo de 31 a 40, 41 a 50 años así como 61 a 70 años se presenta en 1/7 pacientes (14%) respectivamente.

Con respecto a los 2 casos de Fracturas Mandibulares se presentaron entre los grupos de 21 a 30 años así como 61 a 70 años con 1/2 casos (50%) respectivamente.

Los Desarreglos Intracapsulares se encuentran 2/2 casos (100%) en el grupo de 21-30 años. Las condiciones como Hiperplasia Condilar, y el Trismus Histérico presentaron un 1/1 casos (100%), respectivamente en el grupo de edad de 21 a 30 años.

La Anquilosis Ósea como la Miositis Osificante presentaron un patrón de 1/1 casos (100%), respectivamente en el grupo de edad de 31 a 40 años.

Por último, el Osteocondroma se encontró 1/1 casos (100%) en el grupo con edad comprendida entre 10 a 20 años, mientras que en la neuralgia 1/1 casos (100%) con edades comprendidas entre 81 a 90 años.

12. Frecuencia de los Métodos Complementarios de Evaluación de acuerdo al Diagnóstico del paciente con Hipomovilidad Mandibular

En la Disfunción Muscular el método de estudio complementario para la evaluación y diagnóstico que se indicó con mayor proporción fue la radiografía panorámica en 28/28 casos (100%) mientras que la tomografía computarizada en 4/28 casos (14%). La radiografía cefálica lateral se indicó en 1/28 casos (4%). Los estudios complementarios de tipo serológicos, se indicaron en 1/28 casos (4%).

Con respecto a la Artritis Degenerativa el método de estudio complementario para la evaluación que se indicó con mayor proporción fue la radiografía panorámica en un 100% de los casos y la tomografía computarizada y la radiografía cefálica lateral en 3/11 casos (27%), respectivamente. La radiografía ATM se indicó en 2/11 casos (18%). Los estudios complementarios de tipo serológicos se indicaron en 3/11 casos (27%).

En la Artritis Reumatoide el estudio indicado con mayor porcentaje fue la radiografía panorámica en el 100% de los casos, seguido de la tomografía computarizada con 3/7 casos (43%) así como la radiografía de ATM en 3/7 casos (43%). La resonancia magnética en 1/7 casos (14%). Con respecto a los estudios serológicos se indicaron en 1/7 casos (14%) al momento de la evaluación.

En los Desarreglos Intracapsulares se indicaron los estudios de radiografía panorámica, tomografía computarizada y resonancia magnética en 2/2 casos, representando el 100% de los casos.

En el caso de las Fracturas Mandibulares se evaluaron mediante

radiografía panorámica y tomografía computarizada en 2/2 casos, representando el 100% de los casos.

Con respecto a la Hiperplasia Condilar se indicaron estudios imagenológicos tipo radiografía panorámica, cefálica lateral, gammagrafía ósea y estudios serológicos en 1/1 caso (100%). Para la Anquilosis Ósea se solicitaron estudios complementarios tipo radiografía panorámica, y cefálica lateral, tomografía computarizada y estudios serológicos en 1/1 casos (100%). En relación a la Miositis Osificante se indicaron radiografías panorámicas, tomografía computarizada, y resonancia magnética en 1/1 casos (100%). Con respecto al Osteocondroma, se solicitaron radiografías panorámicas, cefálica lateral, tomografía computarizada y estudios serológicos en el 100% de los casos.

Para el caso del Trismus Histérico se indicaron estudios imagenológicos tipo panorámica y cefálica lateral en 1/1 casos (100%). Mientras que para la evaluación de la Neuralgia del trigémino se indicaron radiografías panorámicas y estudios avanzados tipos tomografía computarizada así como resonancia magnética en 1/1 casos (100%).

13. Frecuencia de los Tratamientos Conservadores (No Quirúrgicos) de acuerdo al Diagnóstico

En los pacientes con Disfunción muscular se indicó con mayor proporción la fisioterapia en 21/28 casos (75%), seguido de la férula oclusal en 20/28 pacientes (71%), y la farmacoterapia aplicado en 19/28 pacientes (68%). Las terapias básicas como dieta blanda se indicaron en 14/28 casos (50%) y la terapia con calor húmedo en 7/28 casos (25%). El ajuste de oclusión fue realizado en el 10/28 pacientes (36%). Los tratamientos de tipo restaurador se realizaron en el 5/28 casos (8%) y los tratamientos ortodóncicos en 3/28 pacientes (11%).

En la Artritis Degenerativa, el tratamiento que se aplicó con mayor frecuencia fue la farmacoterapia en 9/11 pacientes (81%), mientras que la férula oclusal y la fisioterapia en 8/11 pacientes (73%), respectivamente. La dieta blanda fue indicada en 7/11 pacientes (64%) y el calor húmedo fue aplicados en 2/11 pacientes (7%) respectivamente. El ajuste de oclusión se indicó en 5/11 casos (45%), el tratamiento ortodóncico y restaurador en 3/11 casos (11%), respectivamente. El tratamiento protésico solo en 2/11 pacientes (7%).

En cuanto a la Artritis Reumatoide, la farmacoterapia constituyó el tratamiento indicado con mayor frecuencia, siendo indicado en el 100% de los casos, seguido de la dieta blanda en 5/7 pacientes (71%). La fisioterapia se indicó en 4/7 casos (57%), mientras que la férula oclusal así como el tratamiento protésico fueron indicados en 3/7 pacientes (43%), respectivamente. El calor húmedo, el tratamiento restaurador así como la infiltración con corticosteroides se indicaron en 1/7 casos (14%), respectivamente.

Con respecto a los Desarreglos Intracapsulares se indicaron tratamientos conservadores de tipo farmacoterapia, férula oclusal, dieta blanda y fisioterapia en el 100% de los casos, y el tratamiento restaurador en 1/2 casos (50%).

En las Fracturas Mandibulares se indicaron tratamientos de farmacoterapia, fisioterapia, y dieta blanda en el 100% de los casos, además del tratamiento quirúrgico.

Para la Hiperplasia Condilar, aparte de la condilectomía parcial, se indicó tratamiento con farmacoterapia, fisioterapia y ortodoncia en el 100% de los casos. Mientras que en la anquilosis ósea, aparte del tratamiento quirúrgico, se indicó como tratamiento conservador fisioterapia y ajuste de oclusión en el 100% de los casos. En el Trismus Histérico se

indicó farmacoterapia, fisioterapia, y ortodoncia en el 1/1 caso (100%), mientras que para la condición de la Miositis Osificante se indicó farmacoterapia, fisioterapia, ortodoncia y dieta blanda en 1/1 caso (100%), incluyendo el tratamiento quirúrgico.

En la condición de Osteocondroma, luego de la condilectomía parcial, se indicó como tratamiento conservador farmacoterapia, dieta blanda, fisioterapia, ortodoncia y ajuste de oclusión en 1/1 caso (100%). En el caso de la Neuralgia del Trigémino, se indicó farmacoterapia en el 1/1 caso (100%), más el tratamiento quirúrgico.

14. Frecuencia de los Tratamientos Quirúrgicos de acuerdo al Diagnóstico:

De los pacientes diagnosticados con Disfunción muscular, en 4/28 casos (14%) se realizó exodoncias dentarias, y en 1/28 casos (4%) Cirugía Ortognática.

Con respecto a los pacientes diagnosticados con artritis degenerativa, en 6/11 casos (55%) se realizó una Osteotomía Vertical de Rama Mandibular. En los pacientes con Diagnóstico de Artritis Reumatoide, en 2/7 casos (29%) se realizaron odontectomías para eliminar cuadros de pericoronaritis o interferencia oclusal. En la Anquilosis ósea se realizó un tratamiento combinado de Artroplastia y Osteotomía Vertical de Rama en 1/1 caso (100%).

En los casos de Hiperplasia Condilar como en el caso del Osteocondroma el tratamiento quirúrgico practicado fue Condilectomía, en 1/1 caso (100%), respectivamente. En el del trismus histérico, el tratamiento fue Eminectomía en el 1/1 caso (100%), y en la Neuralgia del Trigémino, se realizó la Fulguración Transcutánea en 1/1 caso (100%).

Con respecto a la Miositis, se realizó exéresis quirúrgica de la lesión, y cirugía ortognática en 1/1 casos. Como tratamiento las fracturas mandibulares se indicó reducción abierta para 50% de los casos y en casos muy específicos como la fractura condilar se indicó una reducción cerrada.

15. Promedio de Apertura Bucal Pre-tratamiento y Post-tratamiento

De los 56 pacientes en estudio, se obtuvo un promedio de 29, 43 mm \pm 7,25 de apertura bucal previo al tratamiento, y un promedio de apertura posterior al tratamiento indicado de 40, 71mm \pm 10,55.

16. Apertura Bucal Pre-tratamiento y Post-tratamiento en relación al Género.

En el género femenino se presenta un promedio de apertura bucal pre-tratamiento de 30,52mm \pm 7,3 y post-tratamiento de 42,8mm \pm 9,3, con un incremento total de 10,26mm \pm 2. Mientras que en el género masculino se observa una medida de apertura bucal pre-tratamiento de 26,14mm \pm 6,2 y post-tratamiento de 40,5mm \pm 14,1, con un incremento total de 14,36 mm \pm 7,8.

17. Apertura Bucal Pre-tratamiento y Post-tratamiento en relación a los Grupos de Edades

En la Figura 20, puede evidenciarse que existe una tendencia inversamente proporcional en las medidas pre y post-tratamientos. Es decir, que a medida que aumenta la edad del paciente menor es la medida de la apertura bucal.

Estas tendencias fueron correlacionadas mediante un Test de Regresión Lineal, con coeficientes de determinación, para el Post-tratamiento ($r=0,98$) y para el Pre-tratamiento ($r=0,93$)

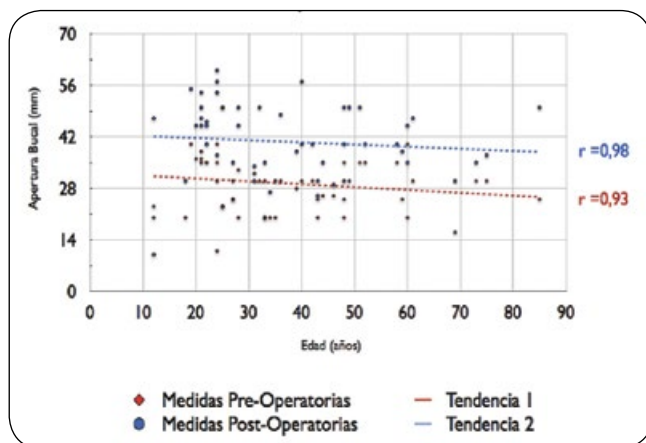


Fig. 20 Fuente: Propia de la Investigación

18. Apertura Bucal Pre-tratamiento y Post-tratamiento en relación a la Escala Análoga del Dolor

En la Figura 21 puede observarse que existe una tendencia inversamente proporcional en las medidas pre y post-tratamientos con relación a la Escala Análoga del Dolor. Es decir, que a medida que aumenta el valor de la escala análoga del dolor menor es la medida de apertura bucal pre y post-tratamiento. Estas tendencias fueron correlacionadas mediante un Test de Regresión Lineal, con coeficientes de determinación, para el Post-tratamiento ($r=0,92$) y para el Pre-tratamiento ($r=0,96$)

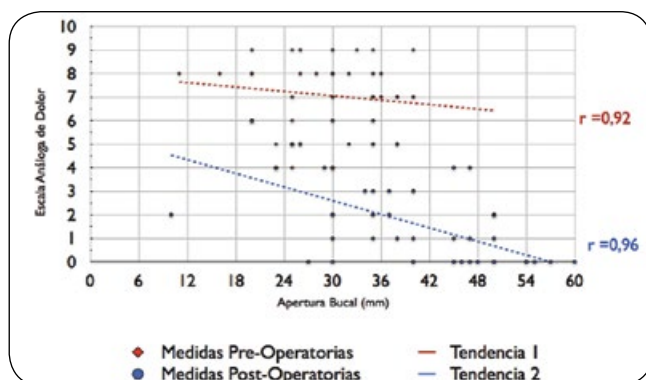


Fig. 21 Fuente: Propia de la Investigación

19. Apertura Bucal Post-tratamiento en relación con la Escala de Mejoría

En el Figura 22 se denota que existe una tendencia directamente proporcional en las medidas post-tratamientos y la Escala Análoga de Mejoría. Se observa, que a medida que aumenta el valor de la escala de mejoría, mayor es la medida de la apertura bucal post-tratamiento.

Esta tendencia fue correlacionada mediante un Test de Regresión Lineal, con coeficiente de determinación, para el Post-tratamiento ($r=0,99$).

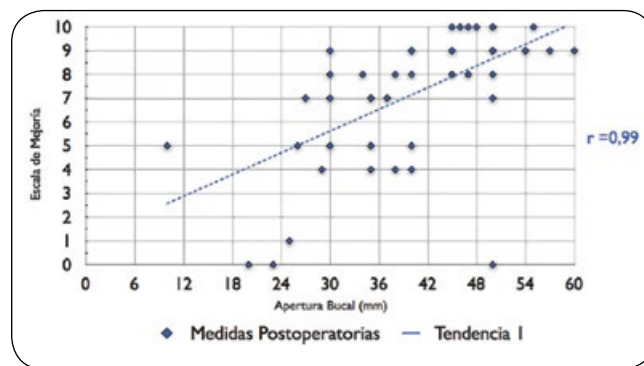


Fig.22

Fuente: Propia de la Investigación

DISCUSIÓN

La finalidad de esta investigación fue actualizar la clasificación de Hipomovilidad Mandibular basada en la aparición de nuevas entidades patológicas y los avances en los métodos de diagnóstico y tratamiento así como enfocar la clasificación al tratamiento requerido por las distintas enfermedades.

Para demostrar la utilidad del protocolo se analizó un grupo de 56 pacientes con Hipomovilidad Mandibular, con la finalidad de la evaluar las diferentes etiologías asociadas a esta condición retrospectivamente, su rango de apertura mandibular, y la escala de mejoría post-tratamiento.

Con respecto a los diagnósticos, en el presente estudio se obtuvo que entre las diversas condiciones que pueden generar hipomovilidad, se destacan la Disfunción Muscular representada por el 50% de casos, seguido de los Trastornos Degenerativos con el 19%, la Artritis Reumatoide con el 12% y un 3,5% clasificado como Desarreglos Intracapsulares y Fracturas mandibulares, respectivamente. También se observaron diferentes entidades patológicas como la Hiperplasia Condilar, Anquilosis Óseas, Trismus Hístico, Miositis Osificante, Osteocondroma y Neuralgia del trigémino, los cuales fueron identificados en un solo caso, respectivamente, representando cada una de ellas el 2% de los casos.

Con respecto a la medida promedio de apertura bucal post-tratamiento se obtuvo un promedio de 40,71mm con una desviación de $\pm 10,55$. Al valorar el género del paciente, se obtuvo como resultado un valor promedio de apertura bucal post-tratamiento de 42,8 mm ± 9 para el género femenino y una apertura de 40,5 mm $\pm 14,1$ en el género masculino.

Cuando se realizó el Test de Regresión lineal para la correlación de la apertura bucal y mejoría de los pacientes posterior al tratamiento, resultó estadísticamente significativo ($P<0,01$). Esto demuestra que al aplicar el protocolo para el manejo de pacientes con hipomovilidad, se obtienen rangos de apertura bucal incrementados, demostrando la mejoría de los pacientes, con un nivel de suficiencia del 99%, con un promedio de mejoría de 7 $\pm 2,67$.

Con los resultados obtenidos en la investigación, se puede ubicar al individuo con Hipomovilidad Mandibular dentro de condiciones etiológicas que ayudan a definir su diagnóstico y por lo tanto, su canalización y tratamiento más adecuado, con el objetivo de obtener una escala de mejoría con altos valores, en menor tiempo y costos reducidos.

CONCLUSIONES

La Hipomovilidad Mandibular es un signo clínico discapacitante que se presenta con mayor frecuencia en el género femenino, entre la segunda y tercera década de la vida; la etiología es de origen muscular, seguido por Artritis Degenerativa y Artritis Reumatoide, por diversas razones y eventualmente multifactorial. Ocupando el trauma la razón principal para su aparición, continuando con hábitos parafuncionales, estrés emocional y secundario a cirugía o radioterapia. Las condiciones de tipo óseos, artríticos, neurológicos, psicogénicos y la presencia de cuerpos extraños estuvieron presentes en porcentajes muy bajos.

Debido que la Hipomovilidad Mandibular constituye un signo clínico presente en diferentes patologías con etiología ósea, muscular, artrítica, neurogénica, psicogénica o la presencia de cuerpos extraños, se recomienda que el paciente sea evaluado por equipos multidisciplinarios, para su diagnóstico definitivo y tratamiento ideal.

Este protocolo para el diagnóstico y manejo de la Hipomovilidad Mandibular ayuda a identificar el problema en la menor cantidad de tiempo, instaurar el tratamiento más adecuado y conseguir el profesional más experto para el diagnóstico y así mejorar al paciente, con menor costo económico, menor pérdida de tiempo y el tratamiento preciso y definitivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Guerrero C. Hipomovilidad Mandibular. Acta Odontológica Venezolana Año 22 N°3 Sept-Dic.1984.
- Güven O. A clinical study on temporomandibular joint ankylosis. *Auris Nasus Larynx* 27 (2000) 27-33.
- Yan Y, Zhang Y, Sun Z, Li J, Xiao E, An J. The relationship between mouth opening and computerized tomographic features of posttraumatic bony ankylosis of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2011;111:354-361.
- Scrivani S, Mathews E, Maciewicz R, Mass B. Trigeminal neuralgia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005;100:527-38.
- Rugh J. Psychological Implication in Temporomandibular Pain and dysfunction. *Oral Sci. Rev.* 7:3-30,1976.
- Weinberg S. Hysterical Trismus. Report of a case. *Oral Surg* October, 1970.
- Thoma K. Oral Surgery Third edition The C.V. Mosby Company St Louis 1958, p.699-759.
- Baraldi C.E, Martins GL, Puricelli E. Pseudoankylosis of the temporomandibular joint caused by zygomatic malformation. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2010; 39:729-732.
- Villanueva-alcojol L, Monje F, González R. Hyperplasia of the Mandibular Condyle: Clinical, Histopathologic, and Treatment Considerations in a Series of 36 patients. *J Oral Maxillofac Surg* 69:447-455, 2011
- Ferri J, Carneiro JM, Lemiere E, Vereecke F, Baralle MM. Severe Congenital Hypoplasia of the Mandibular Condyle-Diagnosis and Treatment: A Report of 2 Cases. *J Oral Maxillofac Surg* 64:972-980,2006
- Emekli U, Aslan A, Onel D. Osteochondroma of the Coronoid Process (Jacob's Disease). *J Oral Maxillofac Surg* 60:1354-1356. 2002
- Wilson M, Laskin D. Surgical Management of Limited Mouth Opening Associated With Congenital Suprabulbar Paresis: Report of a Case. *J Oral Maxillofac Surg*, 2009.
- Daniels JS, Ali I. Posttraumatic bifid condyle associated with temporomandibular joint ankylosis: Report of a case and review of the literatura. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 99:682-8
- Sciubba J, Goldenberg D. Oral Complications of Radiotherapy. *Lancet Oncol Volumen* 7, Issue 2: 175.83. Feb 2006.
- Nordone T, Li P. Arthrogryposis Multiplex Congenita in Association With Bilateral Temporomandibular Joint Hypomobility: Report of a Case and Review of Literature. *J Oral Maxillofac Surg* 68:1197-1204, 2010.
- Gandhi S, Ranganathan L, Bither S, Kosby G. Tuberculosis of Temporomandibular Joint: A Case Report. *J Oral Maxillofac Surg* 2011 doi:10.1016/j.joms.2010.12.008
- Katsnelson A, Tartakovsky J, Miloro M. Review of the Literature for Mandibular Metastasis Illustrated by a Case of Lung Metastasis to the Temporomandibular Joint in an HIV-Positive Patient. *J Oral Maxillofac Surg* 68:1960-1964,2010.
- Utumi E, Oliveira A, Shinohara E, Takahashi A, Coracin F, Garcia R. SAPHO syndrome with temporomandibular joint ankylosis: clinical, radiological, histopathological, and therapeutical correlations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008;105:e67-e72.
- Helenius M, Tervahartiala, Helenius I, Kivisaari L. Clinical and radiographic findings of the temporomandibular joint in patients with various rheumatic diseases. A case-control study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005;99:455-63.
- Palo D, Warden P. Shrapnel-Induced Mandibular Hypomobility. *J Oral Maxillofac Surg* 68:2639-2641,2010.
- Lysell L. How wide is normal? Letters to the editor. *J Oral Maxillofac Surg* 42:763, 1984
- Carlsson GE, Svärdröm G. A survey of symptomatology of a series of 299 patients with stomatognathic dysfunction. (In Swedish) *Swed Dent J* 64:889,1971.
- Agerberg G. On Mandibular Dysfunction and Mobility. Umea University Odontological Dissertations Abstracts No3., Umea, Sweden, 1974
- Mezitis M, Rallis G. The Normal Range of Mouth Opening. *J Oral Maxillofac Surg* 47:1028-1029, 1989.
- Mélo De Sousa L, Nagamine H, Chaves T, Grossi D, Hallak S, Oliveira A.: Evaluation of mandibular range of motion in Brazilian children and its correlation to age, height, weight, and gender. *Braz Oral Res* 2008;22 (1):61-6.
- Nitzan D, Katsnelson, Bermanis I, Brin I, Casap N. The Clinical Characteristics of Condylar Hyperplasia: Experience With 61 Patients. *J Oral Maxillofac Surg* 66:312-318,2008
- Venturin J, Shintaku WH, Shigeta Y, Ogawa T, Le B, Clark GT. Temporomandibular Joint Condylar Abnormality: Evaluation, Treatment, Planning, and Surgical Approach. *J Oral Maxillofac Surg* 68:1189-1196, 2010.
- Rahsepar B, Nikgoo A, Ahmad S. Osteoid Osteoma of Subcondylar Region: Case Report and Review of the Literature. *J Oral Maxillofac Surg* 67:888-893,2009.
- Kondoh T, Hamada Y, Kamei K, Seto K. Chondroblastoma of the Mandibular Condyle: Report of a case. *J Oral Maxillofac Surg* 60:198-203, 2002.
- Takehana D, Paraiso M. Osteosarcoma of the temporomandibular joint: Report of 2 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002;94:641-7
- Garzino-demo P, Tanteri G, Boffano P, Ramieri G, Pacchioni D, Maletta F, Bianchi C, Bianchi S, Berrone S. Chondrosarcoma of the Temporomandibular Joint: A Case Report and Review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* 68:2005-2011, 2010.
- Choi BJ, Choi SC, Kwon YD. Aneurysmal Bone Cyst Causing a Pathologic Fracture of the Mandibular Condyle *J Oral Maxillofac Surg* 2011 doi:10.1016/j.joms.2010.10.058
- Goudot P, Jaquinet A, Richter M. Cysts of the Temporomandibular Joint. Report of two cases. *Int. J Oral Maxillofac Surg* 1999;28:338-340.
- Ali Z, Busaidy K, Wilson J. Unusual Presentation of Ganglion Cyst of the Temporomandibular Joint: Case Report and Distinction From Synovial Cyst. *J Oral Maxillofac Surg* 64: 1300-1302, 2006.
- Posnick J, Fantuzzo J. Idiopathic Condylar Resorption: Current Clinical Perspectives. *J Oral Maxillofacial Surg* 65:1617-1623. 2007.
- Alves S, Junqueira JL, Oliveira E, Pieri S, Magalhaes M. Condylar Hemangioma: report of a case and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006;102:e23-e27
- Luo CW, Liu CJ, Chang KM. Synovial sarcoma of the temporomandibular joint area:report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;104:e62-e65
- Orhan K, Orhan A, OZ U, Namdar F, Delilbasi C. Misdiagnosed fibrosarcoma of the mandible mimicking temporomandibular disorder: a rare condition. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 104:e26-e29.
- Lieger O, Zix J, Stauffer-brauch, Lizuka T. Synovial Chondromatosis of the Temporomandibular Joint with Cranial Extension: A Case Report and Literature. Review. *J Oral Maxillofac Surg* 65:2073-2080, 2007.
- Zanoteli E, Yamashita H, Suzuki H, Oliveira A, Gabbai A. Temporomandibular joint and masticatory muscle involvement in myotonic dystrophy: A study by magnetic resonance imaging. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002;94:262-7
- Paterson Aw, Ryan W, Rao-Mudigonda W. Trismus: Or is it tetanus? A report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 101:437-41
- Schmitter M, Kress B, Rammelsberg P. Temporomandibular joints pathosis in patients with myofascial pain: A comparative analysis of magnetic resonance imaging and a clinical examination based on a specific set of criteria. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2004; 97:318-24
- Balasubramaniam R, De Leeuw R, Zhu H, Nickerson Rb, Okenson JP. Prevalence of temporomandibular disorders in fibromyalgia and failed back syndrome patients: A blinded prospective comparison study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;104:204-16.
- Sendur Of, Gurer, Turkey A. Severe limitation in jaw movement in a patient with fibrodysplasia ossificans progressive: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006;102:312-7.
- Setubal M, Teixeira A, Rebelo I, Martinez M, Campos P. Three- Dimensional Identification of Vascular Compression in Eagle's Syndrome Using Computed Tomography: Case Report. *J Oral Maxillofac Surg* 66:169-176,2008.
- Zhao YP, Zhang Z, Wu YT, Zhang WL. Investigation of the clinical and radiographic features of osteoarthritis of the temporomandibular joints in adolescents and young adults. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2011;111:e27-e34.
- Cai XY, Yang C, Zhang ZY, Qiu WL, Chen MJ, Zhang SY. Septic Arthritis of the Temporomandibular Joint: A Retrospective Review of 40 Cases. *J Oral Maxillofac Surg* 68:731-738, 2010
- Suba Z, Takacs D, Gyulai-Gaál S Fancsaly Aj, Szabó G, Undt G, Barabás J. Tophaceous Gout of the Temporomandibular Joint: A Report of 2 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 67: 1526-1530, 2009

Simulación computacional de colocación de implantes cigomáticos mediante un modelo de elementos finitos.

Computer simulation of zygomatic implants using a finite element model.

Alejandra. Rojas P.OD 1*,
Fabio A. Ayala O. OD. 2*,
Diego A. Chaves A. OD 2*,
Paolo A. Verona G. OD 2*,
Gabriel Espinosa B. MSc. 3**

RESUMEN

Propósito: Identificar la localización precisa de esfuerzos y deformaciones en un modelo computacional correspondiente a un esqueleto craneofacial por elementos finitos de un paciente con maxilar severamente reabsorbidos rehabilitados con implantes cigomáticos.

Materiales y Métodos: Se realizó modelo computacional de elemento finito tridimensional reconstruido con base a una tomografía computarizada de cara y senos paranasales de un paciente adulto con atrofia maxilar. Dos clases o tipos de diseños geométricos fueron usados en el modelo. El primero corresponde a las piezas anatómicas naturales del paciente (estructuras craneofaciales de paciente con atrofia maxilar superior), el segundo corresponde a los diseños de los dispositivos usados durante el procedimiento quirúrgico (implante de oseointegración cigomático y superestructura protésica).

Resultados: Se comprobó que las concentraciones de esfuerzos son mayores en la región malar que en el proceso alveolar con respecto a las cargas masticatorias de una rehabilitación con implantes cigomáticos.

La distribución de esfuerzos en el implante cigomático es mayor en la porción alveolar y su porción media.

Conclusiones: los implantes cigomáticos soportan de manera adecuada las cargas de la masticación sobre una estructura protésica en el macizo craneofacial concentrando sus fuerzas en el cuerpo del malar y generando menos esfuerzos en la región alveolar siendo así una herramienta adecuada para la rehabilitación oral de pacientes con maxilares severamente atróficos.

Palabras Claves: Implante Cigomático, elementos finitos, atrofia maxilar.

ABSTRACT

Purpose: Identify the precise location of stress and strain in a computational model for craniofacial skeleton finite element of a patient with severely resorbed maxilla rehabilitated with zygomatic implants.

Materials and Methods: We performed a finite element computational model based on three-dimensional reconstructed CT scan of paranasal sinuses and face an adult patient with severe maxillary atrophy. Two classes or types of geometric designs were used in the model. The first corresponds to the patient's natural anatomical parts (craniofacial structures of patients with atrophic maxilla), the second is for the design of devices used during surgery (zygomatic implant osseointegration and prosthetic superstructure).

Results: We found that stress concentrations are higher in the poor region to the alveolar process in relation to the masticatory load in a zygomatic implant rehabilitation. The stress distribution in the zygomatic implant is greater in the alveolar portion and middle portion.

Conclusions: The zygomatic implants support adequately loads of chewing on a prosthetic structure in a craniofacial bones, concentrating their forces in the body of the zygoma bone and generating less stress in the alveolar region being so an appropriate tool for the oral rehabilitation for patients with severely atrophic maxilla.

Keywords: zygomatic implants, finite element, maxillary atrophy.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las imágenes diagnósticas, reflejado en los avances de la velocidad y capacidad de almacenamiento de información, ha permitido un gran desarrollo en el área de procesamiento de imágenes médicas, y el apoyo de la bioingeniería ha hecho posible el estudio biomecánico de estructuras anatómicas por el método de elementos finitos como herramienta para el análisis de geometrías complicadas y materiales no lineales.^{9,1,2}

La reconstrucción tridimensional de estructuras corporales a partir de imágenes diagnósticas médicas como la Resonancia Magnética (RM) y la Tomografía Computarizada (TC)^{7,8}, se ha convertido en una técnica útil, que facilita la óptima visualización de sistemas y órganos que requieren ser evaluados y es una herramienta importante en la planeación de terapias y procedimientos quirúrgicos, permitiendo el desarrollo de aplicaciones en diversas áreas de la medicina.^{1,2}

La actual utilización de modelos numéricos como el método de elementos finitos en la medicina moderna hace posible la precisa simulación de estudios no directamente sobre sujetos vivos ya que en algunos casos podrían resultar éticamente cuestionables y costosos, sino sobre modelos clínicos a partir de imágenes diagnósticas, lo cual disminuye costos y evita riesgos.¹ Siendo este útil en la medicina para simulación del comportamiento mecánico del tejido óseo y de biomateriales frecuentemente utilizados en la reconstrucción ortopédica y maxilofacial.^{9,10}

* Facultad de Medicina, Universidad Militar de Nueva Granada Nueva Granada
* Hospital Militar Central de Bogotá Colombia
* Servicio de Salud Oral y Cirugía Maxilofacial Hospital Militar Central de Bogotá Colombia

Correspondencia: dra.rojas@cirujanosfacial.com Dirección Postal: Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Militar Central, Transversal 3 No. 49-00, Tel. + (571) 6207273 Bogotá, D.C., Colombia

Los pacientes con atrofia ósea maxilares representan un reto para los cirujanos orales y maxilofaciales y rehabilitadores orales debido complejos problemas a la hora de rehabilitarlos, por la severa pérdida ósea que limita los anclajes protésicos con implantes y obliga la búsqueda de un tratamiento ideal que mejore la calidad de vida del paciente, le ofrezca masticación, fonación, comodidad, mejor comunicación e interacción social, con una técnica predecible que incluya un corto tiempo de tratamiento.¹⁰

Los implantes cigomáticos ofrecen una alternativa quirúrgica exitosa en la rehabilitación de pacientes edéntulos con atrofia maxilar eliminando la necesidad de colgajos libres osteomiocutaneos o de injertos óseos⁵. sin embargo, en la actualidad se desconoce la biomecánica de estos implantes y de sus efectos secundarios sobre el esqueleto craneofacial. Por lo tanto el presente estudio tiene como propósito analizar el comportamiento biomecánico de los implantes cigomáticos y la respuesta ósea en el tercio medio facial de los pacientes con maxilares severamente atroficos por medio de un modelo matemático de elementos finitos.^{3,9}

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Descripción del Modelo

Para describir biomecánicamente y evaluar las repercusiones que tienen los procedimientos quirúrgicos llevados a cabo en el área de la cirugía Maxilofacial, es necesario cuantificar las variables mecánicas las respuestas de los diversos tejidos de estructuras anatómicas que son afectados por las condiciones de dichos procedimientos correctivos. Los esfuerzos y las deformaciones por definición son las variables básicas más utilizadas al momento de realizar un análisis estructural. Éstas permiten establecer el estado de cargas de la estructura y su resistencia.

Se tomo una Tomografía computarizada tridimensional formato tipo DICOM (Digital Imaging Standard for Medical Images) de cara que involucre en su totalidad el complejo cigomático maxilar de manera bilateral quien presenta severa atrofia en el maxilar e hiperneumatización de senos maxilares.

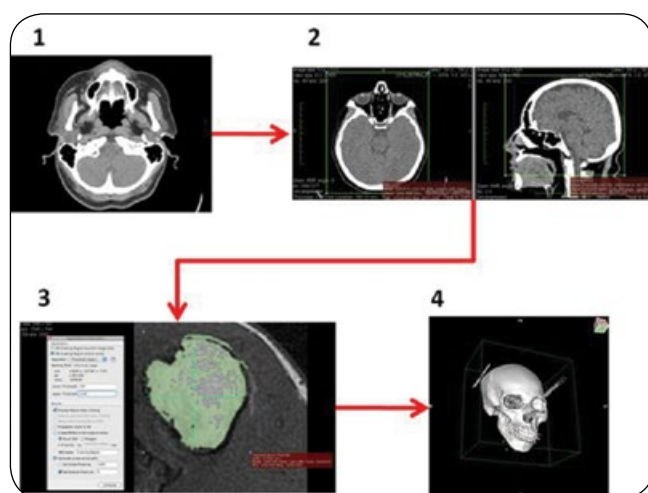


Figura 1. Diagrama de flujo para el proceso de adquisición de la geometría a través de imágenes médicas. 1.) Imágenes de TC del paciente. 2.) Determinación del Volumen de interés (VOI). Osirix 3.6, (Primeo Sarl, Co.) 3.) Segmentación de la región de interés (ROI). Osirix 3.6, (Primeo Sarl, Co.) 4.) Generación de la geometría mediante nube de puntos. Osirix 3.6, (Primeo Sarl, Co.).

2. Obtención Geométrica de las partes del modelo.

Dos clases ó tipos de diseños geométricos fueron usados en el modelo. El primero corresponde a las piezas anatómicas naturales

del paciente (estructuras craneofaciales de paciente con atrofia maxilar superior), el segundo corresponde a los diseños de los dispositivos usados durante el procedimiento quirúrgico (implante de oseointegración cigomático y superestructura protésica).

Obtención de Geometrías anatómicas: estructuras craneofaciales de paciente con atrofia maxilar superior

Las geometrías anatómicas específicas de pacientes fueron obtenidas mediante el proceso descrito por Maldonado 3,1. Se realizó: a.)Determinación del Volumen de interés (VOI) (Osirix 3.6, Primeo SARL Co.) b.)Segmentación de la región de interés (ROI) (Osirix 3.6, Primeo SARL Co.), c.)Generación de nube de puntos (Osirix 3.6, Primeo SARL Co.), d.)Filtrado (SolidWoks 2009, 3D Studio, Inc.; Rapidform 2006, Inus technology, Inc.), e.)Interpolación de curvas para la generación de superficies (SolidWoks 2009, 3D Studio, Inc.; Rapidform 2006, Inus technology, Inc.). f.) Finalmente, se eliminaron los errores topológicos del modelo, y se suavizaron las fronteras para volver la pieza adecuada para el análisis por elementos finitos (Rapidform 2006, Inus technology, Inc.). g.

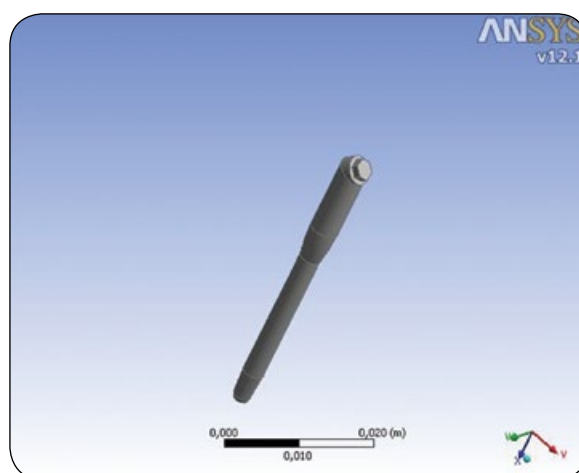


Figura 3. Implante cigomático simplificado, elaborado para el estudio de osteointegración cigomática.

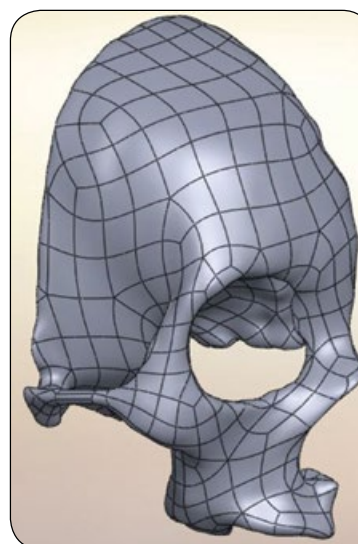


Figura 4. Resultado parcial de la geometría de estructuras craneofaciales de paciente con atrofia maxilar superior.



Figura 5. Elaboración de la Superestructura protésica.

Ensamble Final del implante con la estructura craneofacial

Para definir una posición absoluta del modelo del Implante sobre la Estructura Craneofacial, se definió la ubicación del punto de inserción del Implante y la alineación de los dos ejes de éste, ejes V, y W. Esto logro una posición única dada la restricción que tiene el punto de llegada del Implante con el punto de inserción, por la continuidad del modelo al ser considerado un cuerpo rígido.

Para ello se definió los siguientes ejes sobre un sistema de coordenada cartesiano impuesto en la Estructura Craneofacial:

Eje z: corresponde al eje que define las direcciones superior-inferior
Eje y: corresponde al eje que define las direcciones anterior-posterior

Eje x: corresponde al eje que define las direcciones medial-lateral
El primer eje, V (eje de la parte inicial del Implante que se ensambla con la Superestructura) se alinea con el Eje z.

Los valores de las coordenadas z, x, del punto de inserción fue definida de la siguiente manera:

1. Se identifico sobre el modelo de la Estructura Craneofacial los puntos N, Ss, y Fi, y con estos tres puntos se construyó un plano (Plano Medio Sagital) para la identificación de la ubicación de la inserción del Implante. Con este plano definido y el plano axial (plano formado por los ejes X-Y) se definió un tercer plano, perpendicular a ambos (Plano Coronal).
2. Con el Plano Coronal definido y una vista 2D sobre el mismo, se definió una línea paralela al plano sagital que paso por el foramen infraorbitario, y un línea perpendicular que también paso sobre el foramen infraorbitario.
3. Posteriormente se procedió a encontrar el punto A, el cual definía a el punto de inserción en sus coordenadas Z, y X. Primero se definió la posición X ubicando cinco milímetros mediales a la línea paralela al plano medio sagital que pasa por el foramen infraorbitario. Para la posición Z, se busco sobre la posición definida X, el punto más inferior del proceso alveolar en el maxilar superior, de la Estructura Craneofacial.

La coordenada Y, y la alineación del segundo eje, W, se establecieron definiendo la posición antero- posterior (Y), y la angulación del segundo eje del implante en el plano axial (X-Y), respectivamente, de acuerdo a la experiencia clínica de los autores guiada por la definición del punto Jugal (ju).

Se analizaron tres simulaciones distintas en el modelo craneofacial ensamblado para estudiar el comportamiento sobre cada estructura por separado aplicándole fuerzas verticales y laterales hasta obtener los esfuerzos y deformaciones de von Mises en cada estructura. Las estructuras anatómicas (hueso maxilar y hueso cigomático) se dividieron en 4 regiones, anterior, posterior, medial y lateral; y el implante cigomático se dividió según su posición luego al ensamblaje final (alveolar, Medial y Cigomática).

Una aproximación inicial incluiría un estudio estático estructural que permita encontrar la distribución de esfuerzos y deformaciones en las diversas zonas de interés. Para desarrollar este estudio se utilizo un método numérico como lo es el Método de Elementos Finitos

(MEF) bajo unas condiciones de fronteras dadas así:

- A. Condición de desplazamiento libre en el eje x para la parte posterior del cráneo.
- B. Fuerza de mordida de 300 N aplicada en el área de inserción del musculo masetero en el arco cigomático
- C. Restricción del movimiento simétrico con respecto al plano medio sagital
- D. Fuerzas laterales de 50 N a la superficie palatina de la superestructura
- E. Fuerzas verticales oclusales de 150 N sobre la estructura protésica

En el ensamble final se aplicaron distintas fuerzas masticatorias representadas en la tabla 2

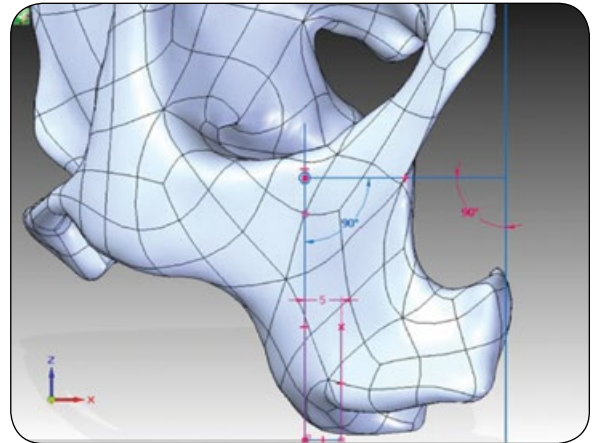


Figura 6. Descripción de planos y ubicación del implante.

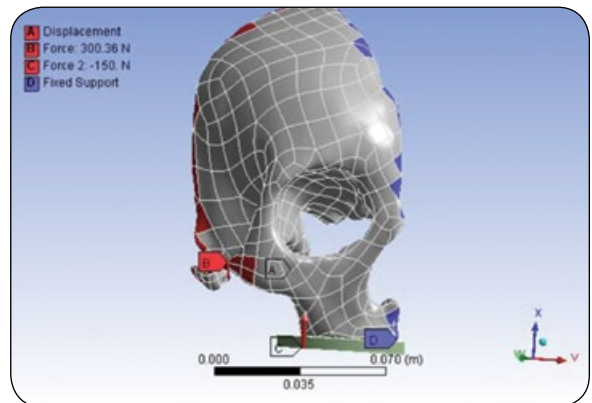


Figura 7. Condiciones de frontera en vista frontal. Simulación Figura

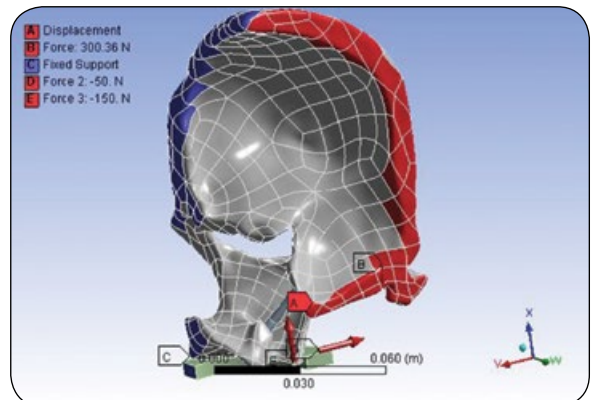


Figura 8. Condiciones de frontera en vista posterior. Simulación 2 con carga lateral.

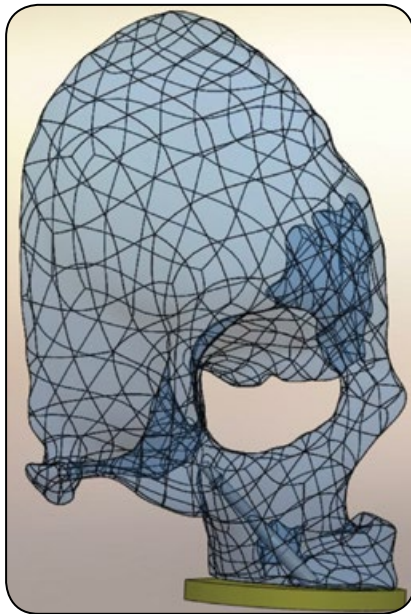


Figura 9. Resultado final del ensamblaje entre la estructura craneofacial, la colocación del implante cigomático y la superestructura protésica.

Para evaluar la resistencia de las diferentes estructuras óseas maxilofaciales que están en capacidad de recibir implantes cigomáticos se encontraron las distribuciones de esfuerzo y deformación de tal modo que se permitió cuantificar las cargas que están recibiendo tanto las estructuras anatómicas como los dispositivos adicionales como son los implantes cigomáticos.

Tabla 1. Propiedades de los materiales utilizados.

Material	Módulo de Elasticidad [MPa]	Módulo de Poisson
Hueso Cortical	13700	30
Implante (Titanio)	102195	0,35
Superestructura (Aleación Paladio Plata)	86200	0,35

Tabla 2. Detalle de las cargas aplicadas sobre el modelo

	Detalle Cargas Aplicadas		# de Superficies
M	300	Fuerza masticatoria en el área de inserción del musculo masetero	9
SV	150	Fuerzas Verticales sobre estructura protésica	1
SL	50	Fuerzas laterales a la superficie palatina de la superestructura	1

RESULTADOS

Se definió el modelo a simular, y se obtuvieron las condiciones necesarias para las simulaciones del proceso. La consolidación de una geometría de el paciente, el diseño de un sistema para implante cigomático similar a los utilizados en la práctica clínica, y la determinación de condiciones de frontera adecuadas, permitió avanzar satisfactoriamente en el trabajo de investigación.

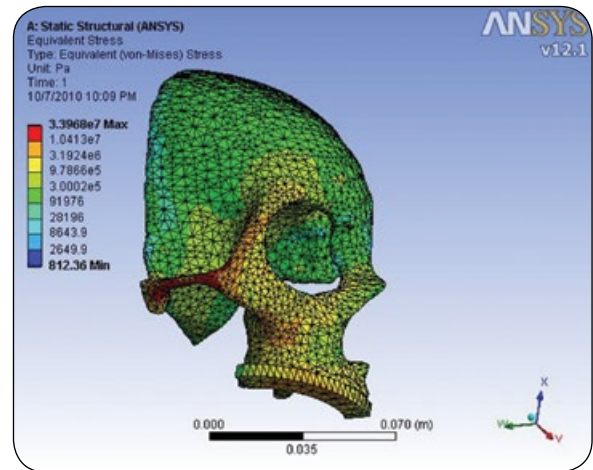


Figura 10. Concentración de esfuerzos y deformaciones en la estructura craneofacial

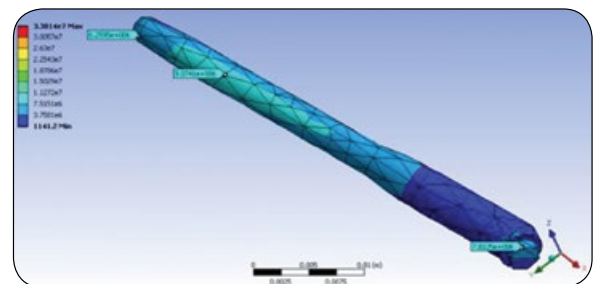


Figura 11. Distribución de esfuerzos sobre el implante cigomático simulado

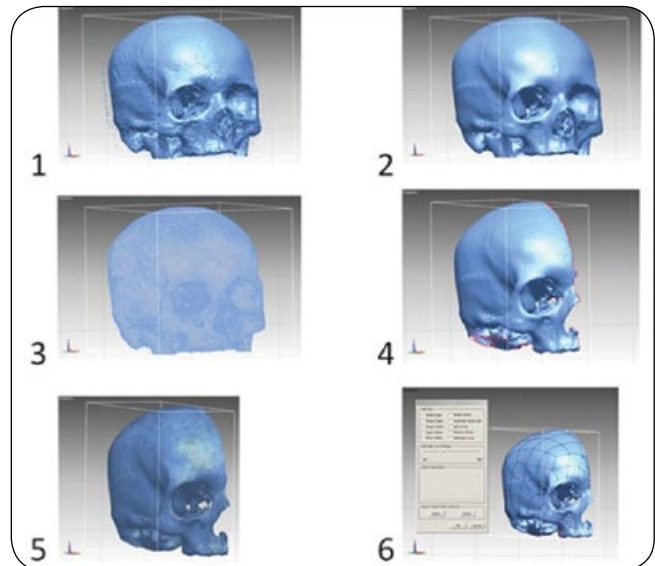


Figura 12. Diagrama de flujo para el proceso de Filtrado de la geometría. 1.) Nube de puntos base. 2.) Nube de puntos filtrada. 3.) Isosuperficies poligonales. 4.) Corte simétrico con orificios. 5.) Corte simétrico sin orificios. 6.) Corte simétrico con NURBS

Las tablas 3 y 4 muestran en detalle los valores obtenidos para la distribución de esfuerzos del modelo según la ubicación anatómica, y en las regiones del maxilar superior y hueso cigomático.

Al realizar la simulación de carga vertical sobre la supraestructura, se encontró que los máximos esfuerzos de von Misses a nivel del

reborde alveolar en el maxilar superior se encuentran en la región anterior con un valor de 28,26 MPa, y los menores esfuerzos se encuentran en la región posterior con valores de 1,79 MPa. En la zona medial del reborde maxilar se presentaron las máximas deformaciones calculadas con valor de 6,52 % y las menores en la región posterior con un valor de 1,48 % como se muestra en la tabla 4.

Tabla 3. Esfuerzos y deformaciones de von Mises para la simulación sobre el maxilar superior (reborde alveolar)

Simulación 1: Carga Vertical			
Ubicación Anatómica	Max Esfuerzo Von Mises [Mpa]	Max Deformación Von Mises [%]	Observaciones
Posterior	1,79	1,48E-04	
Anterior	28,26	2,42E-03	
Medial	12,94	6,52E-04	
Lateral	3,55	2,50E-04	
Promedio	11,63	8,67E-04	
Desv. Estandar	12,12	1,06E-03	

Simulación 2: Carga Vertical y Carga Lateral			
Ubicación Anatómica	Max Esfuerzo Von Mises [Mpa]	Max Deformación Von Mises [%]	Observaciones
Posterior	0,60	4,42E-05	
Anterior	15,49	1,19E-03	
Medial	8,46	3,22E-04	
Lateral	4,78	3,51E-04	
Promedio	7,33	4,77E-04	
Desv. Estandar	6,31	4,96E-04	

Tabla 4. Esfuerzos y deformaciones de von Mises para la simulación sobre el hueso cigomático

Simulación 1: Carga Vertical			
Ubicación Anatómica	Max Esfuerzo Von Mises [Mpa]	Max Deformación Von Mises strain [%]	Observaciones
Posterior	5,52	3,08E-04	
Anterior	1,89	1,38E-04	
Medial	2,51	1,33E-04	
Lateral	12,73	9,11E-04	
Promedio	5,66	3,72E-04	
Desv. Estandar	4,97	3,68E-04	

Simulación 2: Carga Vertical y Carga Lateral			
Ubicación Anatómica	Max Esfuerzo Von Mises [Mpa]	Max Deformación Von Mises strain [%]	Observaciones
Posterior	5,59	3,52E-04	
Anterior	2,48	1,51E-04	
Medial	1,65	1,96E-04	
Lateral	13,07	9,87E-04	
Promedio	5,70	4,22E-04	
Desv. Estandar	5,20	3,87E-04	

Tabla 5. Esfuerzos y deformaciones de von Mises para la simulación sobre el implante cigomático

Simulación 1: Carga Vertical			
Divisiones del Implante	Max Esfuerzo Von Mises [Mpa]	Max Deformación Von Mises [%]	Observaciones
Alveolar	9,93	9,70E-05	Hacia Lateral
Intermedia	9,43	9,26E-05	Hacia superior
Cigomática	5,87	6,06E-05	
Promedio	8,41	8,34E-05	
Desv. Estandar	2,21	1,99E-05	
Desv. Estandar	4,97	3,68E-04	

Simulación 2: Carga Vertical y Carga Lateral			
Divisiones del Implante	Max Esfuerzo Von Mises [Mpa]	Max Deformación Von Mises [%]	Observaciones
Alveolar	7,81	6,90E-05	
Intermedia	9,07	8,97E-05	
Cigomática	6,26	6,10E-05	
Promedio	7,72	7,32E-05	
Desv. Estandar	1,41	1,48E-05	
Desv. Estandar	5,20	3,87E-04	

En la simulación dos con cargas mixtas, verticales y laterales sobre la superestructura, la región anterior del reborde alveolar maxilar presentó los máximos esfuerzos con un valor de 15,49 MPa, y la región posterior los menores esfuerzos respectivamente con valores de 0.60 MPa. La máxima deformación se observó en la región posterior con un valor porcentual de 4.42 % y la menor deformación en la zona anterior.

La distribución de esfuerzos en el implante cigomático es menor en la porción cigomática que en las porciones alveolar e intermedia siendo los valores de máximos esfuerzos de 7,81 MPa. y 9,07 MPa. respectivamente, cuando se aplica la simulación de cargas verticales y laterales.

Las tablas 6 muestran en detalle los valores obtenidos para la distribución de esfuerzos del modelo según las distintas regiones preestablecidas del implante para la simulación 1 y 2.

El mayor esfuerzo ante cargas verticales lo recibe la región alveolar del implante con un máximo esfuerzo de 9.93 MPa, y el menor esfuerzo se observó en la región cigomática del implante con un valor de 5.8 MPa.

Los mayores porcentajes de deformación en la simulación con cargas verticales son en la región alveolar de 9,70 x105 % y en la simulación con cargas verticales y laterales en la región intermedia de 8,97 x105 %.

Los menores porcentajes de deformación en ambas simulaciones se observaron en la región cigomática del implante con valores obtenidos de 6,06x105% y 6,10 x 105% respectivamente.

Tabla 3. Esfuerzos y deformaciones de von Mises para la simulación sobre el maxilar superior (reborde alveolar).

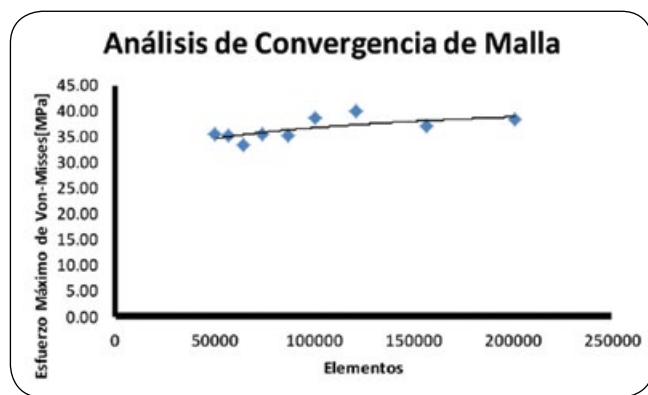


Figura 13. Curva de convergencia de malla para el modelo simulado
El modelo converge a los 200000 elementos aproximadamente.

DISCUSIÓN

Es importante para el cirujano maxilofacial comprender las distintas propiedades mecánicas aplicadas en los tratamientos de implantología y rehabilitación oral, como el módulo de elasticidad que hace referencia a la resistencia del material, y a las propiedades como el esfuerzo de fluencia, esfuerzo de tensión y esfuerzo de fractura hacen referencia a los valores máximos de un material antes de cambiar su estructura.

Según los resultados obtenidos podemos demostrar la capacidad que tiene el hueso cigomático de soportar una estructura protésica ensamblada a implantes cigomáticos bajo fuerzas aplicadas tanto verticales como laterales sin deformar su estructura.

Otros autores han reportado que los implantes cigomáticos tienen una tasa de éxito del 96,3% luego de 3 años de cargas protésicas, esto se observó en un estudio realizado en 76 pacientes con 145 implantes cigomáticos.

Eric D. Ferrara y John P. Stella reportan que la colocación de implantes cigomáticos eliminan la necesidad de reconstrucción del seno maxilar con injertos, en casos de rebordes severamente reabsorbidos con una tasas de éxito de 96% en implantes cigomáticos y el 100% en implantes dentales convencionales, resultados similares a los obtenidos por Branemark y Bedrossian.

La plataforma en ángulo de 45 grados del implante cigomático es biomecánicamente funcional con respecto a la posición de reborde alveolar para la rehabilitación protésica.

Biomecánicamente el implante cigomático adaptado a una estructura protésica bajo fuerzas verticales demostró que existe una mayor concentración de esfuerzos en el primer tercio del implante donde está la angulación del mismo con respecto al reborde maxilar. Contrariamente al aplicar fuerzas verticales y laterales se evidenció una mayor concentración de esfuerzos en el tercio medio del implante que permanece dentro del seno maxilar.

Ujigawa, y Kato, en un estudio similar concluyeron que el mayor esfuerzo en el modelo es generado en la zona media del implante cigomático y en la unión con el aditamento protésico.

Branemark reportó resultados satisfactorios con rehabilitación protésica sobre implantes cigomáticos en pacientes con atrofia severa del maxilar, eliminando la necesidad de injertos óseos en el piso del seno maxilar, disminuyendo el tiempo para finalizar el tratamiento protésico y la morbilidad del procedimiento.

El implante en el complejo cigomático-maxilar, mediante una simulación con un modelo de elementos finitos, ejerce fuerzas durante cargas verticales y laterales que simulan las fuerzas masticatorias, principalmente sobre el cuerpo del hueso cigomático sin tener una influencia significativa en las estructuras anatómicas del maxilar superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. P. G. Ciarlet, The Finite Element Method for Elliptic Problems, North-Holland, Amsterdam, 1978
2. P. G. Ciarlet, Handbook of Numerical Analysis (Vol II) J.L. Lions y P. G. Ciarlet (ed.), North-Holland, Amsterdam, 1991, p. 17-351.
3. Maldonado, Natalia. Desarrollo y validación de modelos computacionales in vitro para el estudio de la conexión Cavopulmonar. Ingeniería Mecánica, universidad de los Andes. Bogotá D.C. : s.n., 2008. Tesis Magister en Ciencias Biomédicas.
4. Gross MD, Arbel G, Hershkovitz I. Three-dimensional finite element analysis of the facial skeleton on simulated occlusal loading. J Oral Rehabil 2001; 28: 684-694; Higuchi KW. The zygomaticus fixture: an alternative approach for implant anchorage in the posterior maxilla. Ann R Australas Coll Dent Surg 2000; 15: 28-33.
5. Karl-Erik Kahnberg, DDS, PhD,* Patric J. Henry Clinical Evaluation of the Zygoma Implant: 3-Year Follow-Up at 16 Clinics. 2007 American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, J Oral Maxillofac Surg 65:2033-2038, 2007.
6. Petruson B: Sinuscopy in patients with titanium implants in the nose and sinuses. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg 38:86, 2004
7. Cattaneo PM, Dalstra M, Frich LH. A three-dimensional finite element model from computed tomography data: a semiautomated method. Proc Inst Mech Eng [H] 2001; 215: 203-213.
8. Cattaneo PM, Dalstra M, Melsen B. The transfer of occlusal forces through the maxillary molars: a finite element study. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2003; 123: 367-373.
9. K. Ujigawa, Y. Kato, Y. Kizu, M. Tonogi, G.-Y. Yamane: Three-dimensional finite elemental analysis of zygomatic implants in craniofacial structures. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2007; 36: 620-625.
10. GUERRERO BARROS CESAR A , SABOGAL GARCIA ADRIANA. Implantes cigomáticos. Atlas de cirugía y prótesis. Ripano S.A., D.L. 2010; 194 pag.15.
11. Eric D. Ferrara and John Paul Stella, Restoration of the Edentulous Maxilla: The Case for the Zygomatic Implants. J Oral Maxillofac Surg62:1418-1422, 2004

Osteotomías segmentarias para la rehabilitación dental basada en implantes.

Segmental osteotomies for dental rehabilitation based on dental implants.

Mariana Henríquez*,
Elena Mujica*,
César Guerrero*

RESUMEN

El prostodoncista podría encontrar severas limitaciones para realizar una rehabilitación por malposición dentaria debido a problemas de crecimiento de los maxilares, erupción pasiva o inclinación dentaria secundaria a extracciones dentales tempranas, motivos funcionales o estéticos, obligando la realización de extensos tratamientos de ortodoncia y compensaciones con amplias rehabilitaciones protésicas. La combinación de cirugía segmentaria de los maxilares, con prótesis basadas en implantes y ortodoncia; ofrece la posibilidad de realizar una rehabilitación dental con un resultado estético y funcional superior, disminuye las necesidades protésicas y costos; siendo un tratamiento predecible, eficiente y estable a través del tiempo.

ABSTRACT

Prosthodontists frequently confront limitations to rehabilitate the patients secondary to lack of intermaxillary space, poor teeth positioning and maxillo-mandibular atrophy. Combining segmental osteotomies, implant insertion and orthodontics allow the clinician to solve most of the esthetic and functional problems. 40 patients divided in three groups: 1.- lack of intermaxillary space, 2.- maxillary or mandibular segmental atrophy and 3.- dental implants poorly placed requiring re-positioning; were evaluated and followed for 2 to 10 years after prosthodontics treatment. All patients were fully rehabilitated and were functioning at last recall visit with a high satisfaction acceptance.

INTRODUCCION

La rehabilitación dental parcial o total confronta muchas limitaciones, secundario a la posición de los dientes en relación al arco maxilar o mandibular, este problema puede ser vertical, horizontal o transversal. Generalmente producido por el crecimiento de los maxilares, siendo Clase I, II o III, con mordida cruzada anterior, posterior o combinada. Con sobremordida vertical anterior o transversal; la deformidad también puede ser simétrica o asimétrica^(1,2,3). La segunda situación clínica a considerar es la pérdida de los dientes, los cuales inmediatamente producen erupción pasiva de los dientes opósitos e inclinación de los adyacentes, además de retracción de los rebordes óseos.

El tratamiento protésico estaría orientado, indudablemente, a recolocar cada diente en su posición ideal, aumentar el reborde alveolar para recibir un implante de oseointegración y así rehabilitar al paciente con la menor cantidad de trabajo protésico. Sin embargo, el problema esquelético originado por el crecimiento tridimensional o la deformación producida por la erupción pasiva, debe ser corregido en combinación con el tratamiento de ortodoncia, cirugía, prótesis y periodoncia.

La secuencia del tratamiento a realizar es también fundamental, para lograr una rehabilitación dental con predictibilidad, eficiencia y disminución de costos. Es relevante la evaluación inicial y tratamiento por periodoncia, se deben realizar estudios radiográficos y sondaje periodontal, dado que daría el pronóstico de dientes que estén en riesgo, en muchos casos es preferible hacer extracciones tempranas en el plan de tratamiento, permitiendo la cicatrización para aumentos de rebordes quirúrgicos, o simplemente extraer y colocar inmediatamente el implante dental oseointegrado⁽⁴⁾; comenzando el periodo de 4 meses de oseointegración al inicio del tratamiento

utilizando la combinación de las especialidades odontológicas.

En la planificación del tratamiento comenzamos con la restauración protésica de los dientes remanentes en boca, tanto odontología restauradora y periodoncia; en pocas visitas de tratamiento, la dentición ha sido saneada tanto periodontal como protésicamente por medio restauraciones provisionales individuales o coronas provisionales, si fuese necesario. Seguidamente el paciente es remitido para Ortodoncia, donde se harán estudios radiográficos complementarios, modelos de estudio montados en articulador, análisis clínico y fotográfico. Con esta evaluación es posible diagnosticar:

1. Relación intermaxilar vertical, antero-posterior y transversal
2. Alineación y colocación de los dientes en el arco
3. Distancia interoclusal
4. Plano oclusal
5. Cantidad y calidad ósea
6. Localización de estructuras anatómicas (nervio mandibular, seno maxilar)
7. Implantes previamente colocados y su posición
8. Inclinaciones axiales de los dientes anteriores
9. Movilidad mandibular y excursiones excéntricas
10. Función de la articulación temporo-mandibular

El ortodoncista en conjunto con el protésista y cirujano debe plantear la necesidad de osteotomías para modificar la posición de los maxilares o áreas osteodentales en malposición, mediante osteotomías maxilo-mandibulares totales o segmentarias y así corregir mordidas cruzadas, sobremordidas verticales o transversales, abrir el espacio intermaxilar y/o nivelar el plano oclusal^(1,2,5,3). En el mismo acto quirúrgico, se podrían realizar extracciones de dientes incluidos, colocar implantes oseointegrados⁽⁴⁾ y otra cirugía funcional que mejore la calidad de vida del paciente (turbinectomía, corrección del septum nasal, uvuloplastia, genioplastia de avance para abrir la

* Centro de Cirugía Maxilofacial Santa Rosa. Caracas, Venezuela

vía aérea superior mejorando la apnea del sueño).

Desafortunadamente, la mayoría de estos pacientes son tratados por odontólogos generales, los cuales realizan grandes rehabilitaciones protésicas compensando los problemas esqueléticos sin diagnosticar la mayoría de los problemas. Frecuentemente observamos pacientes con prótesis basadas en dientes naturales e implantes, situaciones totalmente prohibidas desde el punto de vista biológico y biomecánico, lo cual limita la durabilidad de la prótesis y la supervivencia de los dientes involucrados; basados en el principio que los dientes tienen movimiento y los implantes están anquilosados, oseointegrados, al no tener movimiento se fracturan tanto las prótesis como los dientes naturales, ocurre filtración de las prótesis con movimiento inicialmente y luego aparición de caries y problemas periodontales alrededor y en los dientes pilares de las prótesis. El ortodoncista frecuentemente trata movimientos heroicos en pacientes adultos, prolongando el tratamiento de ortodoncia, produciendo reabsorción radicular, haciendo el tratamiento totalmente ineficiente e impredecible. El paciente debe ser educado acerca de su diagnóstico y su pronóstico, claramente siendo el menos informado de las consecuencias odontológicas acepta tratamientos compensatorios equivocados planteados unilateralmente por el odontólogo general, protésista o por el ortodoncista, estos tratamientos tendrán mal pronóstico, siendo sumamente ineficientes.

Los pacientes que visitan al cirujano luego de múltiples fracasos, son altamente complicados por cansancio de largos tratamientos, la mayoría han sufrido pérdidas dentales y enormes costos económicos. Basándonos en esta realidad odontológica, nuestro estudio lo enfocamos principalmente en corregir diferentes anomalías osteodentales con la utilización de osteotomías segmentarias e implantes de oseointegración en conjunto con las especialidades de ortodoncia y prótesis esencialmente, logrando interrelacionar las especialidades para un tratamiento ideal y establecer un tratamiento de acuerdo al "Estado del Arte de la Odontología"^(1,4).

La primera osteotomía segmentaria mandibular anterior fue publicada por primera vez en 1849, por Simon Hüllihen⁽⁶⁾, posteriormente fue descrita en 1927 por Wasmund la osteotomía maxilar segmentaria con fines correctivos en pacientes con mordida abierta horizontal anterior⁽⁷⁾. En 1959 Schuchardt describe la osteotomía segmentaria posterior en dos tiempos, luego siguieron otros autores como Kufner, quien la realiza en un solo tiempo quirúrgico, Obwegeser la osteotomía sagital de la rama en 1955, Dingman⁽⁵⁾ en 1950 publica la osteotomía en el cuerpo y recientemente Bell, Epker, Wolford y Schendel quienes demostraron la factibilidad de cambio de posición de segmentos osteo-dentales o maxilares totales, en base a la vascularidad combinando ortodoncia con cirugía^(1,2,8,9). Fueron realizados estudios histológicos y microangiográficos en animales, demostrando la posibilidad de conseguir en segmentos osteo-dentales como la irrigación centrífuga se revierte ante eventos como el trauma quirúrgico manteniendo el aporte vascular óseo mediante anastomosis; se evidenció como los plexos se anastomosaban y la isquemia es solo transitoria^(8,9).

Actualmente la oseointegración lleva más de 50 años desde su aplicación por el profesor Branemark a mediados de los años 60⁽⁴⁾. La oseointegración depende de el manejo biológico, biomecánico y meticuloso de la instrumentación y la capacidad de cicatrización, reparación y remodelado de los tejidos adyacentes⁽⁴⁾. Para lograr el éxito se debe conocer la fisiología de los tejidos duros y blandos, de la técnica quirúrgica y de la rehabilitación protésica, así como de la adaptación a largo plazo de los tejidos a las necesidades funcionales⁽⁴⁾.

Basándonos en estos principios de oseointegración, cirugía ortognática y prótesis nos planteamos realizar un estudio clínico, retrospectivo, con evaluación a largo plazo; de aquellos pacientes con problemas de relación intermaxilar alterada, en rebordes parcialmente edéntulos y malposiciones dentaria; los cuales fueron tratados integralmente combinando las tres especialidades definiendo predictibilidad, eficiencia y tiempo de tratamiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tomamos una muestra de 30 pacientes del Centro de Cirugía Maxilofacial Santa Rosa, operados entre 1999 y 2011 con un postoperatorio de 2 a 10 años con un average de 6.4 años. A quienes aplicamos la combinación de osteotomía segmentaria, implantes de oseointegración o reposición quirúrgica de implantes combinados con ortodoncia y prótesis, de acuerdo a las necesidades individuales de cada paciente.

Los 30 pacientes fueron divididos en tres grupos, 18 mujeres, 12 hombres con edades comprendidas entre 25 y 55 años (media 40 años), con las siguientes características:

Grupo 1: Distancia interoclusal menor de 5 mm. (Fig. 1)

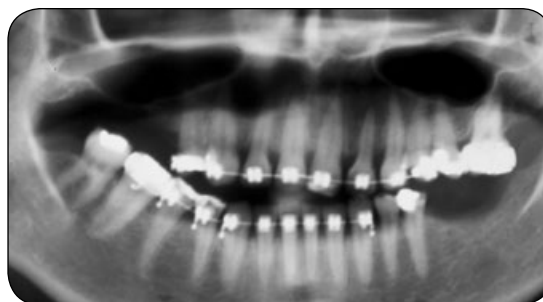


FIG. 1. Grupo 1: Distancia interoclusal menor de 5 mm bilateralmente. Oclusión a pocos milímetros del reborde alveolar edéntulo. Imposibilidad de rehabilitación protésica.

Grupo 2: Pobre cantidad y calidad de hueso. Presencia de estructuras anatómicas (seno maxilar, nervio mandibular). (Figs. 2, 3)

Grupo 3: Implantes colocados previamente en posición incorrecta para la adecuada restauración protésica. Secundario a inadecuada planificación al inicio del tratamiento. (Figs. 4, 5)

Realizamos Rx panorámica, cefálica lateral en todos los pacientes y en seleccionados casos se indicó dental scan. Fotografías clínicas intraorales. Todos los casos fueron montados en articulador semi-ajustable para determinar correctamente en el grupo 1 el espacio interoclusal existente y el requerido, la necesidad de aumentos o contracciones de los arcos maxilares, en el grupo 2 realizamos el diagnóstico basados en la tc y Rx para determinar calidad y cantidad ósea así como relación con estructuras anatómicas, en el grupo 3 posición de los implantes, inclinación, relación vertical hueso implante.

Evaluamos oseointegración de los implantes, vitalidad de tejidos blandos y duros de los segmentos osteo-dentales reposicionados, rehabilitación dental, oclusión, función y estética de las osteotomías segmentarias y de los implantes por medio de radiografías y parámetros clínicos como estabilidad de los implantes a 40 r.p.m. retracción gingival, inflamación, movilidad y dolor; en la última visita postoperatoria. Y de relevante importancia evaluamos la estabilidad de los tratamientos a través del tiempo

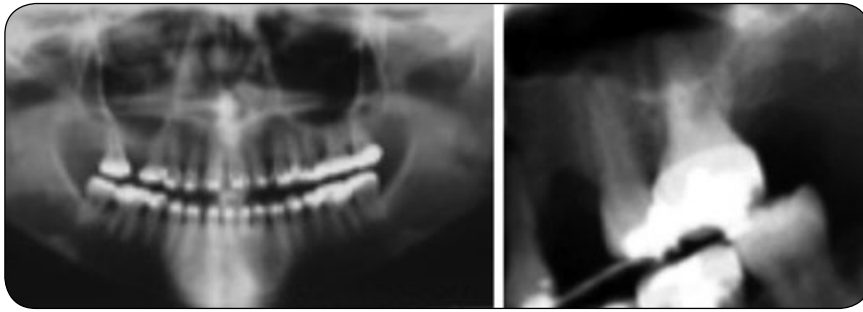


FIG.2
Grupo 2: Pobre cantidad y calidad de hueso. Presencia de seno maxilar.

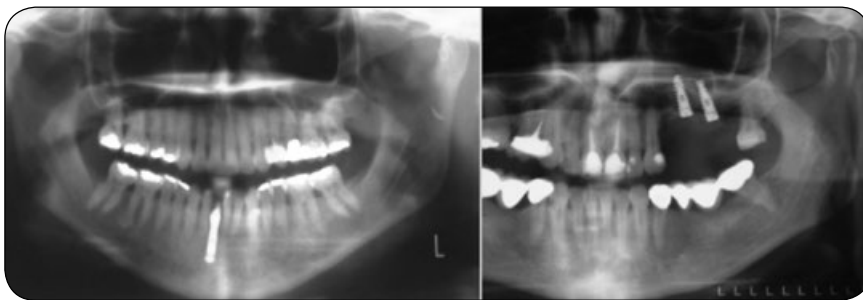


FIG.4
Grupo 3: Implantes colocados previamente en posición incorrecta para la adecuada restauración protésica. Secundario a inadecuada planificación al inicio del tratamiento.



FIG.6
La fijación rígida de las osteotomías se realiza con placas y tornillos de perfil 1,5, alambrado de Bridle, férula de acrílico y alambre 0,024' de suspensión en el maxilar y circunmandibular en la mandíbula.

SECUENCIA DE TRATAMIENTO

Inicialmente el odontólogo general evalúa al paciente, debe realizar la periodoncia básica y eliminación de caries dental, colocando restauraciones provisionales, seguidamente refiere el paciente al protésista, quien servirá de director del tratamiento. Si es necesario se colocaran prótesis individuales o puentes fijos provisionales. Luego el protésista, envía el paciente a ortodoncia para diagnóstico y tratamiento definitivo. Entre el protésista, y el ortodoncista plantean las mejores opciones posibles, podrían solicitar una evaluación por cirugía. Estas evaluaciones iniciales se pueden realizar visitando los especialistas o mejor aun, reuniones de grupos de trabajo, los cuales analizan en conjunto y establecen las pautas de tratamiento. Generalmente el conocimiento de los especialistas en relación a otras áreas, diferentes a la que dominan, es limitado; por ello, la evaluación de recaudos por internet y reuniones de grupo de especialistas es cada día mas frecuente; en beneficio del paciente, donde las opiniones son complementadas.

El ortodoncista alinea los dientes, consigue la posición ideal basal, la inclinación correcta, se cierran diastemas, se obtiene paralelismo de las raíces, se desapiñan los arcos maxilares, no se realiza ningún intento de compensar problemas esqueléticos, los cuales solo traerían inestabilidad y falta de predictibilidad al tratamiento. Una vez logrados los objetivos ortodóncicos, se refiere al cirujano, para obtener exámenes de laboratorio, radiografías

de tórax y evaluación cardiovascular; para proseguir a tomar los recaudos estándar de cirugía ortognática. Una vez obtenida las relaciones intermaxilares adecuadas, a través de la cirugía de modelos y confeccionadas las férulas de acrílico. Se realizan las osteotomías segmentarias bajo sedación endovenosa y/o anestesia general nasototraqueal balanceada según la complejidad sistémica del paciente y la complejidad quirúrgica del caso, teniendo presente los siguientes principios:

- 1- Preservación de los tejidos blandos
- 2- Mínima desperiostización
- 3- Visualización directa de la osteotomía
- 4- Reposición pasiva de los segmentos
- 5- Adecuado contacto óseo
- 6- Adecuada fijación rígida
- 7- Inserción de implantes oseointegrados

Una vez colocada la infiltración local con epinefrina al 2% realizamos una incisión en el fondo del vestíbulo, desperiostización o levantamiento del colgajo solo en los sitios de las osteotomías, corte con fresas 701 bajo abundante irrigación salina 5 mm por encima de los ápices dentarios y 2 mm de los ápices de los implantes, completamos las osteotomías con cincel recto preservando el tejido blando palatino en el maxilar y el tejido lingual en la mandíbula bajo percepción táctil. En los casos con segmentaria posterior en el maxilar se completa la osteotomía con cincel curvo para la separación de la apófisis pterigomaxilar. Los implantes fueron colocados previamente siguiendo los principios básicos de distancia interimplante, distancia implante diente natural, distancia subcrestal, técnica atraumática garantizando la estabilización primaria de los implantes, velocidad de rotación a 1500 revoluciones por minutos, filo del instrumento, forma de irrigación, temperatura de la solución de irrigación, tiempo de oseointegración^(4,10).

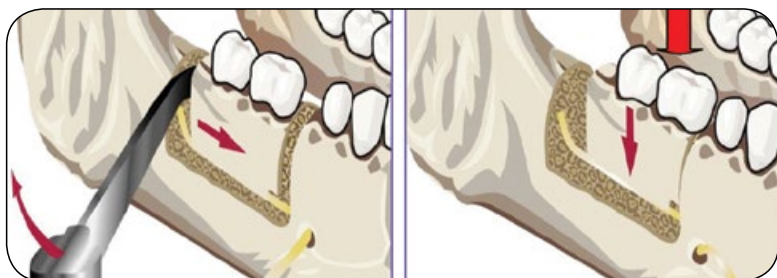
La fijación rígida de las osteotomías se realiza⁽¹¹⁾:

- 1- Placas y tornillos de perfil 1,5. (Fig. 6)
- 2- Alambrado de Bridle. (Fig. 6)
- 3- Férula de acrílico. (Fig. 7)
- 4- Alambre 0,024' de suspensión en el maxilar (Fig. 6) y circunmandibular en la mandíbula.

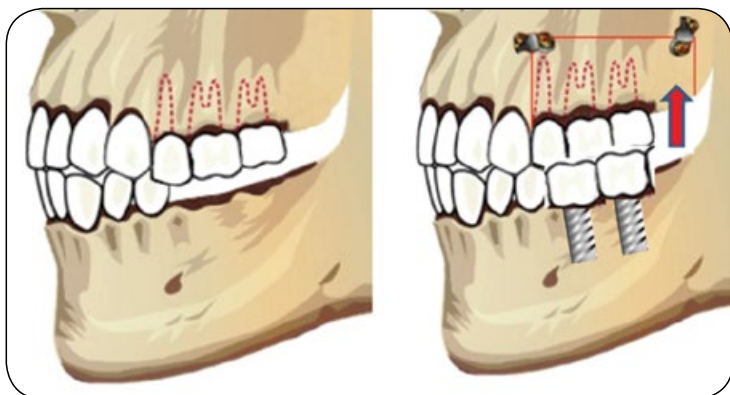
En el grupo 1 fue eliminado el remanente óseo vertical para obtener el espacio interoclusal requerido, en el grupo 2 fue colocado el implante en la tuberosidad o en la zona retromolar inferior en el lugar con adecuada calidad y cantidad de hueso⁽¹²⁾. En el grupo 3 según la evaluación tridimensional descendimos el segmento con los implantes dándole la inclinación y posición transversal y vertical adecuada para la correcta restauración protésica.



Grupo 1: logramos la distancia interoclusal deseada para la correcta rehabilitación protésica realizando osteotomías segmentarias mandibular derecha, maxilar izquierda. Seguimiento de 15 años postoperatorios.



Esquema de la osteotomía segmentaria mandibular, el fragmento debe desplazarse pasivamente a su nueva posición respetando la integridad del nervio mandibular.



Esquema de la osteotomía segmentaria maxilar, se aprecia la cantidad de milímetros obtenidos para la correcta rehabilitación implantosoportada inferior.

Colocamos tornillos de cicatrización a todos los implantes, esperamos 4 meses de oseointegración, los pacientes durante la espera portaban prótesis provisionales de acrílico sin función oclusal.

Indicamos antibióticos y analgésicos durante 10 días.

Realizamos radiografías:

- 1- Postoperatoria inmediata 7 días post cirugía para verificar la osteotomía y la correcta posición de las placas y tornillos.
- 2- Postoperatoria a los 4 meses para evaluar cicatrización ósea.
- 3- Postoperatoria al año para evaluar estabilidad ósea.
- 4- Postoperatoria cada 12 meses durante 5 años.

Paralelamente fue realizado el examen clínico mediante visión directa, sondaje y percusión para evaluar signos clínicos de oseointegración.

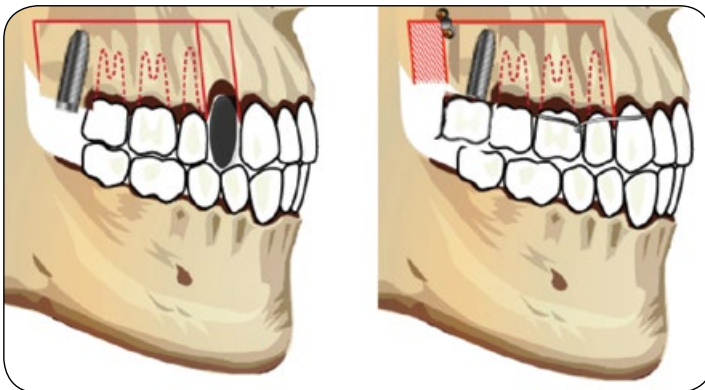
RESULTADOS

En los tres grupos obtuvimos:

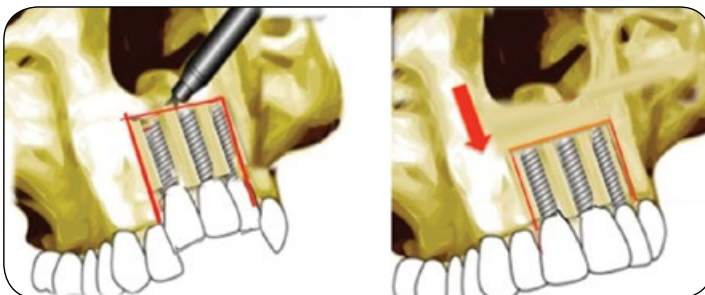
- 1- Estabilidad periodontal
- 2- Estabilidad del tratamiento ortodóntico
- 3- Cicatrización ósea adecuada de las osteotomías segmentarias, no se apreciaron mal uniones óseas o fibrosis
- 4- La fijación rígida interna garantizó los resultados.
- 5- Oseointegración de los implantes, no se presenciaron signos y síntomas clínicos, radiográficamente pérdida ósea menor de 1 mm anual
- 6- Restauración protésica definitiva entre los 4 y 6 meses post-cirugía
- 7- No presencia de infecciones
- 8- No hubo lesiones a estructuras anatómicas
- 9- Las prótesis provisionales se mantuvieron estética y funcionalmente estables durante los 4 meses.
- 10- En el grupo 1 logramos la distancia interoclusal deseada para la correcta rehabilitación protésica.
- 11- En el grupo 2 en 7 pacientes por la presencia del seno maxilar y pobre calidad ósea a nivel del 1er molar colocamos los implantes en la tuberosidad y en 3 pacientes por presentar reborde en filo de cuchillo y altura ósea inadecuada a nivel del 1er molar y 2do premolar colocamos los implantes a nivel de la zona retromolar e inmediatamente realizamos la reposición quirúrgica de los segmentos obteniendo cicatrización y oseointegración simultáneas.
- 12- En el grupo 3 logramos una relación corona raíz adecuada, correcta inclinación axial de los implantes, mejoramos verticalmente la relación hueso alveolar implante, las restauraciones protésicas definitivas se encuentran en correcta función y estética.



Grupo 2: por la presencia del seno maxilar y pobre calidad ósea a nivel del 1er molar colocamos los implantes en la tuberosidad e inmediatamente realizamos la reposición quirúrgica del segmento obteniendo cicatrización y oseointegración simultáneas.



Esquema de la reposición quirúrgica del implante en tuberosidad por falta de tejido óseo y presencia del seno maxilar.



Grupo 3: logramos una relación corona raíz adecuada, correcta inclinación axial de los implantes, mejoramos verticalmente la relación hueso alveolar implante.

CONCLUSIONES

La combinación de osteotomías segmentarias e implantes de oseointegración es una técnica confiable, predecible de baja morbilidad para la reconstrucción de los rebordes alveolares atróficos.

Los resultados están condicionados a seguir y respetar los principios biológicos, preservando la vascularidad de los tejidos, evitando necrosis ósea por calentamiento, con mínimas desperiortizaciones, osteotomías bajo abundante irrigación salina y respetar el periodo de oseointegración.

Con esta combinación de técnicas quirúrgicas logramos la orientación de los segmentos e implantes tridimensionalmente en los arcos maxilares (vertical, antero posterior, transversal y axial). Es una técnica predecible y confiable a largo plazo. A través de nuestro estudio pudimos constatar que la correcta interrelación entre cirujano, protesista, ortodoncista y periodoncista conlleva a una excelente planificación en el tratamiento de los pacientes obteniendo resultados eficientes, estéticos y estables.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bell, WH. Correction of eskeletal type anterior open bite. J Oral Surg, 29: 706-714, 1971.
2. Epker, B. Wolford, L. Dentofacial deformities, surgical-orthodontic correction. The C.V. Mosby Company. St. Louis. Toronto. London 1980.
3. Bell, WH. Proffit, W. White, R. Surgical correction of dentofacial deformities. W.B. Saunders. 234-441. 1980.
4. Brånemark, P-I. Gröndahl, K. Worthington P. Osseointegration and autogenous onlay bone grafts: reconstruction of the edentulous atrophic maxilla. Illinois, Quintessence, pp 65-92, 2001.
5. Digman, R. O. Surgical correction of mandibular prognathism: an improved method, Am. J. Orthod. 30: 683-687, 1944
6. Hüllihen SP. Case of elongation of the under jaw and distortion of the face and neck, caused by burn, successfully treated. Am J Dent Sci; 9:157-165, 1849.
7. Wassmund M. Lehrbuch der praktischen chirurgie des mundes und der Kiefer, Bd. 1. Leipzig, 1935.
8. Bell WH. Revascularization and bone healing after anterior maxillary osteotomy: a study using adult rhesus monkeys. J Oral Surg; 27: 249-55. 1969.
9. Bell, WH. Levy, BM. Revascularization and bone healing after posterior maxillary osteotomy. J oral Surg 29:313, 1971.
10. Tarnow DP, Cho SC, Wallace SS. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. J Periodontol. Apr;71(4):546-9. 2000.
11. Guerrero, C et al. Rigid fixation for mandib. body osteotomies. J Oral Maxillofac S; 54:1996.
12. Guerrero, C et al. Surgical implant repositioning. a clinical report. Int J Oral Maxillofac Implants; 14:48-54. 1999.

Inauguración del Salón Dr. José Barros Saint Pasteur (1923-1999)

Cátedra de Cirugía Estomatológica de la Facultad de Odontología, Universidad Central de Venezuela. Caracas.

Dr. César Guerrero Barros

En horas de la mañana y con la presencia de las mas destacadas personalidades de la Sociedad Venezolana de Cirugía Buco-Maxilofacial Dr. José Gregorio Melillo, Dr. Paul Maurette O'Brien y Dr. Ricardo Tovar, la Cátedra de Cirugía de la Facultad representado por su Jefe de Cátedra Dr. Darío Sosa; Dra. Yolanda Osorio, Decana de Odontología; Dra. Sol Cristina del Valle, Directora; Dr. Darío Sosa, Jefe de Cátedra de Cirugía; Dra. Yolanda Olmos de Malavé, Jefe de Cátedra de Ortodoncia y familiares del Profesor Barros Saint Pasteur, se desnudaron las placas memoriales del pionero de la Cirugía Maxilofacial en Venezuela.

Una elegante escultura de aleación de bronce, con la imagen del busto del Dr. José Hermágoras Barros Saint Pasteur incrustada en la pared del salón, acompañado con manos enguantadas, la derecha sosteniendo un imaginario bisturí y la izquierda en gesto de mano amiga ofreciendo apoyo y sostén. Un salón de clases para post-gradados, sobrio, bien iluminado y equipos de audiovisual, luego de arduo trabajo por ingeniería y arquitectura, se logro una atractiva área de discusión y aprendizaje para los estudiantes del último nivel de formación académica; donado por la familia Guerrero-Barros-St Pasteur.

Los Doctores Raúl García Arocha, padre y José Barros St Pasteur fueron los fundadores de la Sociedad Venezolana de Cirugía Bucal en 1958, y su denominación cambio a Cirugía Buco-Maxilofacial en 1982, fueron fundadores la Asociación Latinoamericana de Cirugía Buco-Maxilofacial (ALACIBU) en 1962, en Colombia, y la segunda reunión científica se realizó en Caracas, bajo la presidencia de Barros. El grupo de amigos fundadores de ALACIBU, fueron muy unidos e intercambiaron actividades de ciencia y social hasta convertirla en un ente fuerte e importante, la cual lucha actualmente por los derechos de los miembros y plantea los retos de educación, control de calidad de los estudios de post-grado y la representación ante la organización mundial, la IAOMS. García-Arocha y Barros-St Pasteur estuvieron siempre presentes en las actividades de la sociedad y fueron ejemplo y espíritu de la llama del saber de la especialidad.

Hizo vida Universitaria en la Universidad Central de Venezuela, llegando a ser Profesor Titular de la Cátedra de Cirugía de la Facultad de Odontología, Jefe de servicio de Cirugía Plástica del Hospital De la Cruz Roja, luego director de docencia. Conferencista internacional con presentaciones en Colonia, Alemania, Miami, Florida en el congreso de la asociación Americana, AAOMS-1996, Casi todos los países de Latinoamérica, donde hizo amigos entrañables, Dr Javier Sánchez Torres y Dr. Albano Flores (México),

Dr. Eugenio Borello, Julio Velázquez, José Yoel y Basilio Arienza (Argentina), Rene Puig Benz (Republica Dominicana), Ramón Cabañas y Julio Guzmán (Puerto Rico), Waldemar Wilhem, Enrique Amador, Hugo Samaca (Colombia), Mario Graziani (Brasil), pero quienes siempre estuvieron mas cerca de el, y a quienes no dejaba de nombrar fueron Oscar Asensio de Guatemala y Fernando Ortiz-Monasterio; por compartir un cariño muy especial por su pasión y hobbie: Aprender del tratamiento de la Hendidura Labio-palatina. Visitaba a Ralph Millard (Miami, Florida) o a su amigo Víctor Manuel De Sada (España); a quienes particularmente admiraba y quería profundamente, visitaba, veía operar y discutir científicamente, siempre que podía. Los pioneros de toda la región lo tuvieron en la mas alta estima, entendiendo su formación como cirujano y siguiendo sus técnicas originales y trabajos de vanguardia en la especialidad.

El Dr. Jesús Ruperto Romero Guzmán se dirigió al auditorio, y con su don de orador, contó anécdotas e historia de la personalidad del Dr. Barros, luego el Dr. German Montilla y su hermano Jaime Barros Saint Pasteur; obsequiaron al auditorio cuentos y palabras sencillas y emotivas.

Palabras del Dr. César Guerrero Barros en el discurso de inauguración del Salón Barros-Saint Pasteur en el año 2012:

DONDE ESTAN LOS HEROES?

¿Dónde están los héroes?, los modelos científicos, investigadores, clínicos que moldearan la nueva generación de Odontólogos. La Universidad Central de Venezuela ha sido la formadora de grandes hombres, desde Jacinto Convit, Francisco De Venanci hasta Arturo Uslar Pietri; desde Raúl Vicentelli, Armando Marquez Reverón hasta Foción Febres Cordero. En la Facultad de Odontología hemos tenido ejemplos de vida que marcaron el rumbo de cientos de nuestros profesionales, Raúl García Arocha en la docencia, Jesús Romero Guzmán en Endodoncia, Guillermo Mazzei en Ortodoncia, Ernesto Muller en Periodoncia, Castor Velazquez en Prosthodontia, Ana María Acevedo en investigación, Pedro Tinoco en Patología. Necesitamos estos héroes que han marcado la diferencia para canalizar y guiar nuestros jóvenes graduandos hacia un nivel superior de la profesión. La docencia debe ser la matriz productora de esta creación, fundamental para garantizar la altura, elegancia y supremacía de la Odontología Venezolana, esta es la mayor responsabilidad en la actualidad, no importa la excusa económica, quebranto institucional o debilidad del país, es el mas importante

reto de la Universidad. Los nuevos héroes serán el ejemplo de la siguiente generación; es nuestro incansable y productivo trabajo lo que estimulara las mentes y manos de los presentes en las aulas y salas clínicas de hoy.

Jose Barros Saint Pasteur fué hijo de inmigrantes portugueses y franceses, graduado de odontólogo y médico de la UCV, continuo su formación en el Oncológico Luis Razetti en el servicio de cabeza y cuello y el Hospital José María Vargas de Caracas en el servicio de cirugía plástica. Fue fundador del servicio de Odontología del Hospital Carlos J. Bello de la Cruz Roja de Venezuela, donde se ejercían todas las especialidades de la odontología, especialmente, cirugía, periodoncia, endodoncia y ortodoncia, un importantísimo grupo de profesionales, entre ellos el Dr Romero Guzmán, Rafael Vargas, Randolpho Villalobos, Carlos León Díaz, colaboraban a las actividades clínicas y docentes. Era la época del cierre de la Universidad Central de Venezuela, al final de la dictadura del General Marcos Pérez Jiménez. Al comenzar la democracia en Venezuela nuevamente bajo el gobierno de Don Rómulo Betancourt, ellos regresan como docentes a la Central, donde crecen y desarrollan las diferentes cátedras de nuestra Facultad.

El Dr. Barros continua como docente de la cátedra de cirugía estomatológica de la Central, hasta llegar al grado de Profesor Titular y habiendo sido encargado de la cátedra en diferentes ocasiones. Combina el ejercicio con el Hospital Carlos J Bello donde se desempeña como director docente del post-grado de cirugía plástica y reconstructiva. Además, realiza la cirugía de hendidos faciales en la Maternidad Concepción Palacios, generalmente en los primeros días del nacimiento.

Barros fué creativo, sus técnicas de sándwich para aumentar el reborde de la mandíbula y el maxilar, fueron publicadas y conocidas en el globo terráqueo, el tercer tiempo de la hendidura labial bilateral fue una técnica obligatoria para reconstruir el orbicular de los labios en el bilateral. Pero quizás lo mas conocido sea la utilización del cincel de Barros, después de utilizar una espátula de cemento, como cincel inter-dentario; algunos catálogos de instrumentos alemanes mencionan el cincel de Barros.

En 1978 funda la asociación venezolana sobre anomalías craneofaciales, la cual reunía a médicos, odontólogos, psicólogos y terapistas de lenguaje en una sola institución para el tratamiento de pacientes con hendiduras faciales y síndromes craneo-faciales; fue la primera institución en este sentido a nivel mundial, seguido luego por Canadá y Estados Unidos. En ese año también que se funda UNIPAL, unidad de labio y paladar hendido de la Cruz Rojas con la presencia del maestro de Latinoamérica en cirugía Plástica Dr Fernando Ortiz Monasterio y su recién llegado de México, alumno estrella José Ortega Lara, quien se encargaría de tan importante misión.

El Dr Barros tuvo tres hijos, Bartolomé (como su padre), MeryMimosa (cirujano plástico) y Marlene (endodoncista) y lo acompaño hasta el final su bella esposa Marisela. Se fue con la muerte que deseamos todos los médicos y odontólogos, rápido, sin dolor, sin sufrimiento, la muerte que merecen los elegidos de Dios, que han obrado con el bien, siempre ayudando, siempre con amor, siempre con inteligencia. Tus alumnos deseamos que esta escultura en este salón llamado desde hoy en adelante con tu nombre y la placa impresa como pionero de la cirugía Maxilofacial en Venezuela colabore a recordar cada día a los estudiantes que vale la pena el trabajo, la dedicación, persistencia y pensar siempre en el paciente primero..... Al final, la historia es honesta y coloca las cosas donde justo merecen estar. Su frase mas famosa y repetida fue: "Todo es posible, todo es posible", como un empujón de ánimo y estimular la persistencia .

Gracias por su legado "Maestrico"

