

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

**Diagnóstico y Abordaje Anestésico de
PULPITIS
Irreversible Sintomática en Órganos Dentarios
Permanentes.**

Evidencias y Recomendaciones

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-692-13





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECTOR GENERAL

DR. JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ ANAYA

DIRECTOR DE PRESTACIONES MÉDICAS

DR. JAVIER DÁVILA TORRES

UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA

DR. JOSÉ DE JESÚS GONZÁLEZ IZQUIERDO

COORDINADOR DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD

DR. JAIME ANTONIO ZALDÍVAR CERVERA

COORDINADORA DE ÁREAS MÉDICAS

DRA. LETICIA AGUILAR SÁNCHEZ

COORDINADOR DE PLANEACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MÉDICA

DR. SERGIO ALEJANDRO MORALES ROJAS

TITULAR DE LA UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS EN SALUD

DR. GERMÁN ENRIQUE FAJARDO DOLCI

COORDINADOR DE POLÍTICAS DE SALUD

DR. MARIO MADRAZO NAVARRO

COORDINADOR DE EDUCACIÓN EN SALUD

DR. SALVADOR CASARES QUERALT

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. FABIO ABDEL SALAMANCA GÓMEZ

COORDINADOR DE PLANEACIÓN EN SALUD

LIC. MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ DÍAZ PONCE

TITULAR DE LA UNIDAD DE SALUD PÚBLICA

DR. VÍCTOR HUGO BORJA ABURTO

COORDINADORA DE PROGRAMAS INTEGRADOS DE SALUD

DR. MANUEL CERVANTES OCAMPO

COORDINADOR DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y APOYO EN CONTINGENCIAS

DR. ROMEO S. RODRÍGUEZ SUÁREZ

COORDINADOR DE SALUD EN EL TRABAJO

DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA

COORDINADOR DE CONTROL TÉCNICO DE INSUMOS

DR. RODOLFO A. DE MUCHA MACÍAS

Durango 289- 1A Colonia Roma
Delegación Cuauhtémoc, 06700 México, DF.
Página Web: www.imss.gob.mx

Publicado por IMSS
© Copyright IMSS “Derechos Reservados”. Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General
División de Excelencia Clínica
Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de intereses y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica, el cuadro básico y, en el segundo y tercer nivel, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que formen parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

Deberá ser citado como: **Diagnóstico y Abordaje Anestésico de Pulpitis Irreversible Sintomática en Órganos Dentarios Permanentes**. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2013

Esta guía puede ser descargada de internet en:
<http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>

CIE-10:K04.0 Pulpitis

GPC: Diagnóstico y Abordaje Anestésico de pulpitis irreversible sintomática en órganos dentarios permanentes

COORDINADORES, AUTORES Y VALIDADORES

Coordinadores:

M en C María Luisa Peralta Pedrero	Médica Familiar, Maestra en Ciencias	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinación de Unidades Médicas de Alta especialidad, División de Excelencia Clínica. Coordinadora de Programas Médicos
------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--

Autores :

Dr. Agles Cruz Peralta	Cirujano Dentista	Práctica Privada	
M en C María Luisa Peralta Pedrero	Médica Familiar, Maestra en Ciencias	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinación de Unidades Médicas de Alta especialidad, División de Excelencia Clínica. Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Rafael Gabriel Migoni Islas	Cirujano Dentista	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinador Médico Estomatólogo, Unidad IMSS Oportunidades
Dra. María del Carmen Ortega Espinosa	Cirujana Dentista, Maestría en Enseñanza Superior	Universidad Nacional Autónoma de México,	Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
M en C María Luisa Peralta Pedrero	Médica Familiar, Maestra en Ciencias	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinación de Unidades Médicas de Alta especialidad, División de Excelencia Clínica. Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Blanca Estela Ramírez Herrera	Cirujana Dentista, Diplomada en endodoncia	Universidad Nacional Autónoma de México,	Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
Dra Lilia Alexis Zepeda Gómez	Cirujano Dentista	Práctica Privada	

Validación interna:

Dra. Michelle Becerril Menez	Odontóloga	Práctica Privada	
Dra. María del Socorro Velázquez Téllez	Odontóloga	Instituto Mexicano del Seguro Social	Servicios de prevención y promoción para la salud de los trabajadores IMSS, nivel central

ÍNDICE

1. CLASIFICACIÓN.....	6
2. PREGUNTAS A RESPONDER EN ESTA GUÍA.....	7
3. ASPECTOS GENERALES.....	8
3.1 JUSTIFICACIÓN	8
3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA.....	9
3.3 DEFINICIÓN (ES).....	10
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES.....	11
4.1 DIAGNÓSTICO	12
4.1.1 ANTECEDENTES, SÍNTOMAS Y SIGNOS	12
4.1.2 AUXILIARES DEL DIAGNÓSTICO	14
4.1.2.1 PRUEBAS DE SENSIBILIDAD PULPAR	14
4.1.2.1.1 PRUEBAS TÉRMICAS	16
4.1.2.1.2 PRUEBA ELÉCTRICA.....	17
4.1.2.1.3 PRUEBA MECÁNICA	18
4.1.2.2 PRUEBAS DE VITALIDAD PULPAR.....	18
4.1.2.3 ESTUDIOS DE GABINETE.....	19
4.2 ABORDAJE ANESTÉSICO	21
4.2.1 MEDICACIÓN PRE- ANESTÉSICA	21
4.2.2 VASOCONSTRICTORES Y ANESTÉSICOS DURANTE EL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO EN PACIENTES CON PI SINTOMÁTICA	29
4.2.3 TÉCNICAS ANESTÉSICAS PARA TRATAMIENTO ENDODÓNTICO EN PACIENTES CON PI SINTOMÁTICA.....	35
5. ANEXOS	43
5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA	43
5.2 ESCALAS DE GRADUACIÓN	44
5.3 ESCALAS DE CLASIFICACIÓN CLÍNICA.....	46
5.4 DIAGRAMAS DE FLUJO	49
5.5 TABLA DE MEDICAMENTOS	50
6. GLOSARIO.....	51
7. BIBLIOGRAFÍA	52
8. AGRADECIMIENTOS	56
9. COMITÉ ACADÉMICO.....	57

1. CLASIFICACIÓN

Catálogo Maestro: IMSS-692-13	
Profesionales de la salud	Médico familiar, cirujano dentista, diplomada en endodoncia
Clasificación de la enfermedad	CIE-10: K04.0 Pulpitis
Categoría de GPC	Primer y segundo nivel
Usuarios potenciales	Estomatólogos, Cirujanos Dentistas, Odontólogos y endodoncistas, endoperiodoncistas, pasantes de odontología
Tipo de organización desarrolladora	Instituto Mexicano del Seguro Social, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
Población blanco	Pacientes con órganos dentarios permanentes
Fuente de financiamiento / Patrocinador	Instituto Mexicano del Seguro Social
Intervenciones y actividades consideradas	Efectividad de la medicación analgésica previo a la anestesia para disminuir el dolor durante la endodoncia Efectividad de los diferentes anestésicos Evidencias de efectividad de las diferentes técnicas anestésicas en función del órgano dentario a tratar
Impacto esperado en salud	Incremento en la proporción de estomatólogos, odontólogos y endodoncistas que seleccionan la técnica anestésica y el anestésico más apropiado en función de la evidencia científica disponible Erradicar la utilización de antibióticos para disminuir el dolor en pacientes con pulpitis irreversible sintomática sin sospecha de infección
Metodología	Adopción o elaboración (creación) de la Guía de Práctica Clínica: revisión sistemática de la literatura, recuperación de guías internacionales previamente elaboradas, evaluación de la calidad y utilidad de las guías/revisiones/otras fuentes, selección de las guías/revisiones/otras fuentes con mayor puntaje, selección de las evidencias con nivel mayor de acuerdo con la escala utilizada, selección o elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada>
Método de validación y adecuación	Enfoque de la GPC: <Enfoque a responder preguntas clínicas mediante la adopción de guías y/o enfoque a responder preguntas clínicas mediante la revisión sistemática de evidencias en una guía de nueva creación> Elaboración de preguntas clínicas Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda (especificar cuáles se utilizaron de los siguientes): <ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisión sistemática de la literatura: ✓ Búsquedas mediante bases de datos electrónicas ✓ Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores ✓ Búsqueda en sitios Web especializados ✓ Búsqueda manual de la literatura <p>Número de fuentes documentales revisadas: 58 Guías seleccionadas: 02 de consenso y una basada en evidencias Revisiones sistemáticas: 02 Ensayos controlados aleatorizados: 33 Transversales: 10 Preexperimental: 01 Revisiones clínicas: 09 Reporte de casos: <número de reportes de casos seleccionados> Otras fuentes seleccionadas: <número de otras fuentes seleccionadas> Validación del protocolo de búsqueda: Instituto Mexicano del Seguro Social Método de validación: Validación por pares clínicos Validación interna: Instituto Mexicano del Seguro Social Revisión institucional: Instituto Mexicano del Seguro Social</p>
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés
Registro	IMSS-692-13
Actualización	Fecha de publicación: 12/Diciembre/2013. Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.

PARA MAYOR INFORMACIÓN SOBRE LOS ASPECTOS METODOLÓGICOS EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTA GUÍA, PUEDE DIRIGIR SU CORRESPONDENCIA A LA DIVISIÓN DE EXCELENCIA CLÍNICA, CON DOMICILIO EN DURANGO No. 289 Piso 1^a, COL. ROMA, MÉXICO, D.F., C.P. 06700, TELÉFONO 55533589.

2. PREGUNTAS A RESPONDER EN ESTA GUÍA

Diagnóstico de pulpitis irreversible sintomática en órganos dentarios permanentes

1. ¿Cuáles son los síntomas y signos que hacen sospechar la presencia de pulpitis irreversible en pacientes con dolor en órganos dentarios permanentes?
2. ¿Qué tan confiables son las pruebas pulpares para identificar la pulpitis irreversible sintomática?
3. ¿Qué utilidad tienen las radiografías para apoyar el diagnóstico de pulpitis irreversible en pacientes con dolor en órganos dentarios?

Abordaje Anestésico de pulpitis irreversible sintomática en órganos dentarios permanente

1. ¿Existe evidencia que apoye el uso de antibióticos como adyuvante en el tratamiento del dolor durante la endodoncia en pacientes con pulpitis irreversible?
2. ¿El uso de analgésicos antes del inicio de procedimiento endodóntico incrementa el efecto de la anestesia durante el procedimiento en pacientes con pulpitis irreversible?
3. ¿El uso de un vasoconstrictor en una solución anestésica está indicado para el manejo del dolor durante el procedimiento endodóntico?
4. ¿Cuál es la combinación de elección (vasoconstrictor y anestésico) y en qué concentración para el manejo del dolor durante el procedimiento de endodoncia en pacientes con pulpitis irreversible?
5. ¿En qué casos está indicada anestesia suplementaria durante la endodoncia en pacientes con pulpitis irreversible?
6. ¿Existe indicaciones específicas que considerar dependiendo de la pieza dental con pulpitis irreversible en relación al abordaje anestésico para la endodoncia?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 JUSTIFICACIÓN

La Pulpitis dental es un estado de inflamación, producida por la presencia de un irritante pulpar de índole traumática, físico, químico o bacteriano. (Ríos-Salia E, 2003)

La pulpitis irreversible puede ser aguda, subaguda o crónica; puede a su vez ser parcial o total, infectada o estéril. Desde el punto de vista clínico, la inflamación aguda histopatológicamente de la pulpa es sintomática. Si se encuentra de manera crónica estará posiblemente asintomática. (Morales-Alva, 2012)

De acuerdo a un estudio cubano de 2009 el factor etiológico que más incidió en la aparición de las enfermedades pulpares fue la caries dental con 90.6%, comportándose de forma similar en todas las edades. La caries dental afectó en mayor frecuencia a los molares permanentes con 51,7 %, mientras que los traumas afectaron en un 100 % a los incisivos permanentes. (Gómez PY, 2009)

En México en el año 2008, Mendiburu et al realizaron un estudio en la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán que incluyó 829 órganos dentarios de 60 pacientes adultos mayores reportando que 63% (n=38) tuvieron enfermedad pulpar. La edad en la que se presentó con mayor frecuencia fue en el grupo etario de 65 69 años de edad (31.6%). El promedio de edad fue de 69±5años. La causa más frecuente de enfermedad pulpar en orden descendente fue: caries radicular 55%, abrasión 17%, caries coronal 13%, atrición 8%, fractura 4%, enfermedad periodontal 2% y iatrogenia 1%. (Mendiburu-Zavala C, 2008)

La pulpitis además de ser el segundo lugar entre las enfermedades más comunes de la cavidad bucal representa el 40.28% de las urgencias odontológicas según un estudio de la universidad de Zulia y el instituto de investigaciones de la facultad de odontología de Venezuela 2012. (Samra de Quintero P, 2008)

Entre enero de 2007 y julio de 2008 en Las Tunas, Cuba se realizó un estudio en 1764 pacientes que presentaron pulpitis irreversible ocasionada por caries dental. Los grupos etarios más afectados fueron el de 25 a 34 años, con 41,2 %, y de 35 a 59 años, con 39,6 %. Con relación al sexo no se presentaron diferencias significativas, pues el masculino estuvo representado por el 51,1 % y el femenino por el 48,9 %. Los grupos poblacionales más afectados fueron los trabajadores estatales con el 65,3 % y los estudiantes preuniversitarios con el 38,3 %. Los tipos de caries, en cuanto a localización y profundidad, que más frecuentemente originaron estas afecciones fueron las de fosas y fisuras y de dentina profunda, en un 80,8 % y un 72,7 % respectivamente. El tipo de pulpitis irreversible más frecuente fue la supurada, presente en el 58,8% (Rodríguez- González Y, 2009)

Estudios realizados en Perú determinaron que el mayor número de tratamientos de conductos se ubicó a los 36 años, no hallando diferencia significativa entre las edades según el género, también se planteó que las mujeres reciben terapia de canales con mayor frecuencia, debido a que disponen de más tiempo para el tratamiento. Con respecto al género, diversos estudios hallaron que en su mayoría pertenecen al género femenino, encontraron que la mayor cantidad de pacientes correspondían a estudiantes, amas de casa y en su mayoría eran de sexo femenino entre las edades de 20 a 35 años (Gonzales-Román A, 2005).

A pesar del extraordinario progreso en la ciencia y tecnología en pro de la endodoncia, el diagnóstico de la enfermedad pulpar es problemático. No existen métodos clínicos de eficacia demostrada, por lo cual tenemos que hacer uso de la semiología del dolor, evaluación clínica y radiográfica. (Sansano S, 2001) El análisis del dolor es clave para el correcto diagnóstico, sin embargo, en ciertas circunstancias, éste es difícil de interpretar y su origen puede ser muy diverso, incluyendo las fuentes no odontógenas adyacentes.

En México, los estudios realizados en el año 2010 en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB), referentes a la prevalencia de caries dental en la población de adolescentes, establece que a los 10 años de edad es de 72.3% y se incrementa progresivamente hasta los 19 años de edad con el 85.9%; en la población adulta el comportamiento es 89.5% a partir de los 20 años y llega a alcanzar el 96.8% a los 80 años. (SIVEPAB, 2010)

Por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social, se efectuó una encuesta en el año 2010, en la cual la prevalencia de caries dental fue del 71.3% a los 12 años de edad. (Pérez Domínguez J, 2010) Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB) del año 2009, establecen que 2,637 de los pacientes valorados en población de 2 a 100 años de edad de un total de 10,536, lo que representa el 25%, fueron por enfermedades de la pulpa y tejidos periapicales. (SIVEPAB, 2009)

Una encuesta realizada por la Secretaría de Salud en el periodo 1997-2001 estableció que la prevalencia de caries dental en escolares de 12 años de edad variaba desde Yucatán que obtuvo la menor cifra con el 30.72%, mientras que el Distrito Federal obtuvo el porcentaje más con 88.64% para una promedio nacional del 53%; pocos datos se tienen en México en relación a la prevalencia de caries dental en el medio rural, el Instituto Mexicano del Seguro Social, a través del Programa IMSS-Oportunidades realizó en el 2001 la revisión bucal de 5 grupos de atención, entre ellos niños de 6 años de edad, obteniendo resultados de prevalencia de caries dental del 54%. (SINAVE/DGE/SALUD, 2010)

La técnica convencional del bloqueo del Nervio Alveolar Inferior (NAI), tiene una tasa de éxito pobre en el tratamiento de pulpas inflamadas. (Aggarwal V, 2010) En pulpas con pulpitis irreversible se reduce del 19 al 55% el efecto de la anestesia manifestado como entumecimiento (Bangerter C, 2009)

La endodoncia basada en la evidencia no acepta el éxito personal ni las recomendaciones terapéuticas de líderes de opinión como base para la toma de decisiones, sino la mejor evidencia externa disponible, obtenida a partir de la investigación sistemática de la evidencia. Lamentablemente, la bibliografía del más alto nivel de evidencia escasea en la endodoncia. No obstante, entre ésta se encuentran conclusiones interesantísimas que contradicen tanto las suposiciones de muchos odontólogos como algunas de las enseñanzas que se imparten en las universidades. Los esfuerzos internacionales hacen prever que en el futuro se publicarán cada vez más guías de práctica clínica y recomendaciones terapéuticas de alto nivel de evidencia en combinación con una evaluación diferenciada de la fuerza de recomendación que facilitarán la toma de decisiones a la hora de elegir la mejor opción terapéutica disponible. (Soontag D, 2008)

3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La Guía de Práctica Clínica **Diagnóstico y Abordaje Anestésico de pulpitis irreversible sintomática en órganos dentarios permanentes** forma parte de las guías que integrarán el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de

Acción Específico: Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer nivel de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

- Describir los síntomas y signos útiles para el diagnóstico de pulpitis irreversible sintomática
- Determinar la utilidad de las pruebas pulpares para establecer el diagnóstico de pulpitis irreversible sintomática
- Determinar la utilidad de las radiografías para establecer el diagnóstico de pulpitis irreversible sintomática
- Desalentar el uso rutinario de analgésicos previa anestesia para realizar el procedimiento endodóntico
- Desalentar el uso de antibióticos como adyuvantes en el manejo analgésico durante la endodoncia en pacientes con pulpitis irreversible
- Incrementar la proporción de cirujanos dentistas, estomatólogos y endodoncistas que utilicen el anestésico de primera elección en la concentración más efectiva de acuerdo a la mejor evidencia científica
- Desalentar el uso de la infiltración del nervio bucal largo como sustituto del bloqueo del nervio alveolar inferior para lograr la anestesia en los pacientes con pulpitis irreversible sintomática
- Incrementar la proporción de cirujanos dentistas, estomatólogos y endodoncistas que eligen la técnica anestésica que ha mostrado mejores resultados en la evidencia científica

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.3 DEFINICIÓN (ES)

Pulpitis irreversible sintomática es un estado inflamatorio avanzado de la pulpa donde existe gran compromiso vascular sin posibilidad de repararse y el paciente presenta dolor intenso. Si no se trata puede progresar a necrosis o periodontitis apical. (Guía Clínica Urgencias Odontológicas Ambulatorias, 2011)

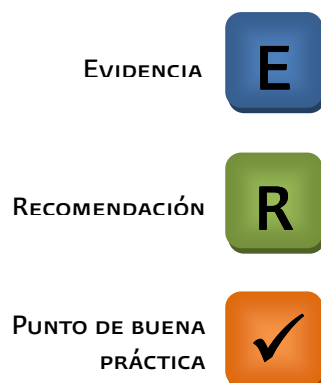
La intensidad de los síntomas clínicos varía según aumenta la inflamación, dependiendo del grado de presión intrapulpar y de la viabilidad de las fibras nerviosas. (Guías prácticas de Estomatología, 2003)

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de las Evidencias y Recomendaciones expresadas corresponde a la información disponible y organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una. En caso de evidencias y/o recomendaciones desarrolladas a partir de otro tipo de estudios, los autores utilizaron la escala: **Shekelle Modificada**

Símbolos empleados en las tablas de Evidencias y Recomendaciones de esta guía:



En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación, el numero y/o letra representan la calidad de la evidencia y/o fuerza de la recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; las siglas que identifican el nombre del primer autor y el año de publicación se refiere a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:

EVIDENCIA/RECOMENDACIÓN

E. La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP a través de la escala de "BRADEN" tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud

NIVEL/GRADO

la
Shekelle
Matheson, 2007

4.1 DIAGNÓSTICO

4.1.1 ANTECEDENTES, SÍNTOMAS Y SIGNOS

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p>E El síntoma inicial y dominante de la pulpitis aguda es un dolor dental intenso que puede ser provocado por los cambios térmicos, especialmente bebidas frías. A medida que la enfermedad progresa, el dolor se vuelve severo y continuo, con mayor intensidad en la posición de decúbito.</p>	<p>IV [E: Shekelle] Chow AW, 2012</p>
<p>E La pulpitis irreversible se caracteriza por un dolor agudo e intenso, y es una de las razones más frecuentes por las que los pacientes buscan atención dental de emergencia.</p>	<p>IV [E: Shekelle] Chow AW, 2012</p>
<p>E En términos generales, el diagnóstico de la patología pulpar se basa en la anamnesis, observación y exploración que permiten obtener síntomas y signos.</p>	<p>3 Guía Clínica Urgencias Odontológicas Ambulatorias, 2011</p>
<p>E La inflamación de la pulpa presenta diferentes etapas dependiendo de su reacción frente diferentes factores, pudiendo ser reversible o irreversible, si esta última no se trata, puede progresar a necrosis pulpar y periodontitis apical. Se describen ciertos factores de riesgo de progresión de pulpitis, a nivel local (higiene deficiente, morfología dentaria, que dificulta remoción de placa, etc.) como también a nivel general (desnutrición, compromiso del estado general, trauma, entre otras)</p>	<p>4 Guía Clínica Urgencias Odontológicas Ambulatorias, 2011</p>

E	<p>El paciente refiere: episodios (paroxismos) espontáneos intermitentes o continuos de dolor. Los cambios bruscos de temperatura causan episodios prolongados de dolor, el dolor persiste después de eliminar el estímulo térmico</p> <p>En ocasiones los pacientes refieren que los cambio de postura, como recostarse o inclinarse hacia delante, provocan dolor lo que causa interrupción del sueño a pesar del uso de varias almohadas para estabilizarse a un nivel postural confortable puede seguir experimentando dolor.</p> <p>Cuando cede el dolor exagerado puede persistir una molestia sorda de carácter pulsátil (afectación inflamatoria de las fibras C nociceptivas).El dolor es irradiado en los estados iniciales y localizado en los estados avanzados</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>GPC en salud oral. Patología pulpar y periapical, 2009</i></p>
E	<p>En la pulpitis irreversible aguda en estadio inicial se presenta una respuesta al frio positiva y prolongada, se disminuye el dolor en estadios avanzados</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>GPC en salud oral. Patología pulpar y periapical, 2009</i></p>
E	<p>Aunque los estudios de pruebas diagnósticas tienen graves limitaciones metodológicas se ha reportado que es más probable que la pulpitis sea irreversible a mayor severidad y duración del dolor, su presentación espontánea y que despierte al paciente. No se ha determinado la sensibilidad y especificidad de dichos datos sin embargo se consideran de utilidad</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>Levin L, 2009</i></p>
R	<p>Se recomienda que ante un paciente con odontalgia se realice lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Historia clínica. Semiología del dolor 2. Examen extrabucal. 3. Examen intrabucal. Revisar mucosa bucal, yugal, palatina y lingual. Revisar dientes con lesiones cariosas, restauraciones grandes, coronas completas y fracturas dentales. 	<p>D [E: Shekelle] <i>Ingle-Ide J, 2008</i></p>

R	<p>Sospechar PI sintomática (aguda) en pacientes con dolor intenso en órgano dentario</p> <p>Estadio inicial: Dolor espontaneo moderado a severo, dolor al frio y calor. Dolor al cambio postural</p> <p>Estadio avanzado: dolor es continuo y severo. Calor provoca dolor y frio disminuye el dolor (Algoritmo)</p>	<p>D [E: Shekelle] <i>GPC de práctica clínica en salud oral. Patología pulpar y periapical, 2009</i></p>
----------	--	---

4.1.2 AUXILIARES DEL DIAGNÓSTICO

4.1.2.1 PRUEBAS DE SENSIBILIDAD PULPAR

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
E	<p>El objetivo de determinar el estado de la pulpa es definir si una pulpa dañada puede ser conservada y tratada o eliminada y remplazada por un relleno radicular.</p> <p>No hay bases científicas suficientes para determinar si la presencia, duración y naturaleza del dolor dental ofrece información confiable para definir la condición de la pulpa</p> <p>No hay bases científicas que evalúen los marcadores de inflamación enfocados a determinar la condición de la pulpa en términos de pulpitis reversible o irreversible.</p>	(SBU+) SBU, 2010
E	<p>En algunos casos de pulpitis irreversible, el dolor es irradiado, por lo que el diagnóstico puede ser difícil. Sin embargo, las pruebas de sensibilidad pulpar y otras, como la prueba de la anestesia por ejemplo, contribuyen a dilucidar esta situación sin postergar la atención de urgencia.</p>	4 Guía Clínica Urgencias Odontológicas Ambulatorias, 2011
E	<p>Prueba del anestésico</p> <p>Se coloca la técnica anestésica en el sitio probable y una vez que se comprueba el efecto anestésico, se le pregunta al paciente si todavía le molesta el diente. Esta prueba ayuda a identificar el cuadrante en donde se origina el dolor.</p>	IV [E: Shekelle] Berman LH, 2011



Realizar la prueba del anestésico cuando el paciente no identifique cuál es el diente afectado

D
[E: Shekelle]
Berman LH, 2011



El paciente debe ser informado del objetivo de realizar las pruebas de sensibilidad pulpar, de lo que puede esperar y también explicar que no es para provocar una respuesta desagradable

D
[E: Shekelle]
Pitt Ford TR, 2004



Las bases científicas son insuficientes para determinar la confiabilidad de la estimulación térmica, eléctrica y los métodos para identificar la existencia de circulación sanguínea pulpar para determinar si existe o no vitalidad pulpar

(+)
SBU, 2010



Los estudios de las pruebas pulpares para diferenciar la pulpitis reversible frente irreversible son más escasos que los estudios que determinan la vitalidad pulpar. Hyman y Cohen resumieron los resultados de 4 artículos que evaluaron histológicamente dientes después de las pruebas pulpares. Se evaluó dientes que tenían una “reacción anormal a la prueba de frío”, y el estándar de oro fue la evidencia histológica de la inflamación pulpar. Para definir entre pulpitis reversible contra pulpitis irreversible mediante el uso de frío resultó una sensibilidad, especificidad y los valores predictivos positivos relativamente bajos. Los estudios no se han realizado con oximetría de pulso ni con flujometría láser Doppler

IV
[E: Shekelle]
Levin L, 2009



Con base en que las pruebas de sensibilidad pulpar no son definitivas para diferenciar entre PI y Pulpitis reversible se deberán considerar los datos del interrogatorio y exploración física en conjunto

D
[E: Shekelle]
Pitt Ford TR, 2004

4.1.2.1.1 PRUEBAS TÉRMICAS

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	<p>Prueba al Frío</p> <p>Se aplica una torunda de algodón impregnada con cloruro de etilo o lápiz de hielo (el cartucho del anestésico se rellena con agua y se congela) o dióxido de carbono (CO₂), en la superficie vestibular del diente homólogo y posteriormente en el afectado</p> <p>En estados iniciales de pulpitis irreversible sintomática da una respuesta positiva y prolongada. En estados avanzados puede aliviar el dolor</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>GPC en salud oral.</i> <i>Patología pulpar y periapical, 2009</i> <i>Berman LH, 2011</i></p>
E	<p>Prueba al Calor.</p> <p>Se coloca vaselina sobre la superficie vestibular del diente homólogo y el afectado, posteriormente se coloca la barra de gutapercha caliente. No se debe aplicar por más de 5 segundos. Respuesta positiva y prolongada en estados iniciales</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>Berman LH, 2011</i></p>
R	<p>Aunque existe evidencia no reciente Bruss, a favor de que aplicar por tiempo prolongado las pruebas térmicas de sensibilidad no causa daño se recomienda no aplicar para la prueba de frío más de 15 segundos y en calor más de 5 segundos</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>Pitt Ford TR, 2004</i></p>
R	<p>Sospechar de PI sintomática cuando la prueba al frío y al calor son altamente positivas (cuadro I, I;III, IV)</p>	<p>D [E: Shekelle] <i>GPC en salud oral.</i> <i>Patología pulpar y periapical, 2009</i></p>

4.1.2.1.2 PRUEBA ELÉCTRICA


	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	<p>Se secan los dientes por examinar y se aísla con rollos de algodón, se cubre la punta del electrodo con dentífrico para establecer un circuito completo utilizando guantes de caucho, se deberá seguir uno de dos métodos. El primero es fijar una terminal en el labio del paciente y el segundo es colocar un dedo sobre mango del electrodo metálico, este último método ofrece la ventaja de que le confiere más control al paciente: solo levanta el dedo del mango del electrodo cuando tiene una sensación y con ello interrumpe de inmediato la corriente y suprime el estímulo.</p> <p>Se lleva un registro de los resultados de cada diente que se somete a prueba. En molares se tiene que hacer la prueba en varias zonas de la corona porque puede ser que uno de los conductos se encuentre necrótico. Está contraindicado utilizar un probador pulpar eléctrico en pacientes que tienen un marcapaso cardíaco. (Ingle-Ide J, 2008)</p> <p>La respuesta positiva a la prueba eléctrica no proporciona ninguna información sobre la salud o la integridad de la pulpa, simplemente indica la existencia de fibras sensoriales con vitalidad dentro de la pulpa. (Berman LH, 2011)</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>Ingle-Ide J, 2008</i> <i>Berman LH, 2011</i></p>
E	<p>Las tiras de dique de hule son una alternativa para aislar interproximalmente y evitar la confusión durante la prueba eléctrica</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>Pitt Ford TR, 2004</i></p>
R	<p>Por lo ya mencionado antes, esta prueba solo es un auxiliar de diagnóstico y se recomienda la utilización de tiras de dique de hule para realizar la prueba correctamente (cuadro V)</p>	<p>D [E: Shekelle] <i>Ingle-Ide J, 2008</i> <i>Berman LH, 2011</i> <i>Pitt Ford TR, 2004</i></p>

4.1.2.1.3 PRUEBA MECÁNICA

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	<p>Percusión.</p> <p>Se realiza con el mango del espejo, se percute con suavidad la superficie oclusal o incisal en el diente homólogo y el afectado.</p> <p>Produce una respuesta en el periodonto más que en la pulpa. A veces un diente es tan doloroso, que el simple contacto con la yema de un dedo desencadena dolor.</p>	<p>IV</p> <p>[E: Shekelle]</p> <p>Berman LH, 2011</p>
R	<p>Es recomendable hacer la prueba de percusión primero en los dientes homólogos sanos y después en el enfermo, repetir la prueba en el diente enfermo y los sanos en diferente orden para confirmar la respuesta del paciente. Todo con la finalidad de que el paciente pueda diferenciar la respuesta y proporcionar una información correcta sobre la sensación</p>	<p>D</p> <p>[E: Shekelle]</p> <p>GPC en salud oral. Patología pulpar y periapical, 2009</p>
R	<p>Con base en que las pruebas de sensibilidad pulpar no son definitivas para diferenciar entre PI y P reversible se deberán considerar los datos del interrogatorio y exploración física</p>	<p>D</p> <p>[E: Shekelle]</p> <p>Pitt Ford TR, 2004</p>

4.1.2.2 PRUEBAS DE VITALIDAD PULPAR

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	<p>Prueba de cavidad</p> <p>Se realiza una cavidad a través del esmalte o de la restauración existente, hasta llegar a la dentina. Si la pulpa está vital el calor producido por la fresa generará una respuesta del paciente.</p>	<p>IV</p> <p>[E: Shekelle]</p> <p>Berman LH, 2011</p>
R	<p>La prueba de cavidad debe ser el último recurso en las pruebas de vitalidad pulpar</p>	<p>D</p> <p>[E: Shekelle]</p> <p>Berman LH, 2011</p>

E	<p>Transiluminación</p> <p>Colocar de forma horizontal un instrumento iluminador de fibras ópticas en el surco gingival, disminuir la luz del consultorio y prender la fibra óptica. Con esto, se puede observar una línea de fractura vertical o mejorar la visibilidad de una línea sospechosa.</p> <p>Al iluminar una corona sin fractura se iluminará uniformemente, si existiera fractura, la luz iluminará solo el lado de la corona donde se aplica la luz.</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>Berman LH, 2011</i></p>
R	<p>No se recomienda utilizar las luces de fotocurado para composites, ya que son excesivamente brillantes e iluminará toda la corona</p>	<p>D [E: Shekelle] <i>Berman LH, 2011</i></p>
E	<p>Cuña o prueba de mordida.</p> <p>Existen instrumentos especialmente diseñados para esta prueba. Se coloca el instrumento de mordida en los dientes antagonistas y la punta del mago debe quedar sobre el diente que se sospecha de una fractura vertical de la raíz y de la corona y las fracturas cuspidas (síndrome del diente hendido). Se le pide que muerda hasta localizar el sitio de la fractura el paciente reporta dolor al dejar de morder.</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>Berman LH, 2011</i></p>
	<p>Recordar que la prueba de trans iluminación y de mordida o cuña son útiles para identificar un órgano dentario fracturado</p>	<p>Punto de Buena Práctica</p>

4.1.2.3 ESTUDIOS DE GABINETE

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	<p>Las técnicas radiográficas son útiles para evaluar pérdida apical de hueso.</p> <p>Para evaluar la condición pulpar el examen radiológico es un complemento del examen clínico. Es importante para detectar cambios en el tejido óseo cercano a la raíz del ápice que es indicativo de una pulpa inflamada o infectada gravemente, también es útil para evaluar el canal de la raíz</p>	<p>(+) <i>SBU, 2010</i></p>

- E** Si es factible, el apoyo radiográfico permite visualizar el diente, la zona de la furca, el área periapical, el tejido óseo circundante y la presencia del germen permanente, en el caso de dentición decidua **2**
Guía Clínica Urgencias Odontológicas Ambulatorias, 2011
- E** En estados avanzados, radiográficamente, puede observarse aumento en el espacio del ligamento periodontal. La radiografía permite identificar los dientes causales (caries profunda, restauraciones extensas, recubrimientos pulpaes previos, pins, metamorfosis cálcica) **IV**
[E: Shekelle]
Guías Prácticas de Estomatología, 2003
- E** Se puede observar osteítis condensante asociada en pacientes con pulpitis irreversible crónica **IV**
[E: Shekelle]
GPC en salud oral. Patología pulpar y periapical, 2009
- R** El diagnóstico de pulpitis se realiza con base en la anamnesis, descripción del dolor, examen clínico, examen radiográfico (ocasionalmente toma de radiografía con distinta angulación) y pruebas de sensibilidad pulpar en dientes permanentes **C**
Guía Clínica Urgencias Odontológicas Ambulatorias, 2011
- E** Un nuevo método llamado "Cone Beam Computed Tomography" (CBCT) o tomografía por volumen ha sido desarrollado. El soporte científico es insuficiente, basado en estudios in vitro, para determinar si la confiabilidad diagnóstica de la radiografía digital es tan alta como la convencional para detectar destrucción ósea periapical **(+)**
SBU, 2010
- R** El soporte científico es insuficiente para recomendar la CBCT en lugar de las técnicas de radiografía intraoral **(+)**
SBU, 2010

4.2 ABORDAJE ANESTÉSICO

4.2.1 MEDICACIÓN PRE- ANESTÉSICA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p>E En la pulpitis irreversible aparte de la extracción del diente, el enfoque habitual para aliviar el dolor es realizar el acceso endodóntico, extraer la pulpa inflamada, y la limpieza del conducto radicular.</p>	<p>IV [E: Shekelle] Chow AW, 2012</p>
<p>E Una revisión sistemática del 2006 identificó solo un ensayo clínico aleatorio que comparó el tratamiento de la pulpitis irreversible con antibióticos sistémicos comparado con placebo. (Keenan JV, 2006) En este estudio, 40 pacientes fueron tratados con analgésicos y penicilina o placebo. (Nagle D, 2000) No se realizó tratamiento operativo de endodoncia. Aunque el estudio fue limitado por el pequeño tamaño de la muestra, no hubo diferencia significativa en la intensidad del dolor con el uso de analgésicos con y sin antibiótico.</p>	<p>Ia [E: Shekelle] Keenan JV, 2006 Ib [E: Shekelle] Nagle D, 2000</p>
<p>E El objetivo de la revisión sistemática fue determinar los efectos de la prescripción de antibióticos sistémicos para la pulpitis irreversible para alivio del dolor. No existe una diferencia significativa en el alivio del dolor en los pacientes no tratados con pulpitis irreversibles que recibieron o no recibieron antibióticos además de analgésicos. Se encontró evidencia que sugiere que la administración de penicilina no reduce significativamente la percepción del dolor, la percepción de la percusión o la cantidad de analgésicos que requieren los pacientes con pulpitis irreversible</p>	<p>Ia [E: Shekelle] Fedorowicz Z, 2005</p>
<p>R No se justifica la prescripción de antiobioticos como coadyuvante en el manejo del dolor, solo deben utilizarse si existe evidencia de proceso infeccioso</p>	<p>Ia [E: Shekelle] Fedorowicz Z, 2005</p>

E

60 pacientes divididos en dos grupos
a) Alprazolam 0.5mg administrado 45 minutos antes
del bloqueo del nervio alveolar inferior (NAI)
b) Placebo

Después de 15 minutos de aplicada la técnica de
anestesia se realizó la etapa inicial de la
instrumentación. Todos los pacientes presentaron
adormecimiento del labio inferior

Se consideró éxito como ausencia de dolor o dolor
moderado de acuerdo a una escala visual análoga.
Resultando éxito en 53% con alprazolam y con
placebo 40% (no significativo NS)

Ib
[E: Shekelle]

Khademi AA, 2012

E

Determinar el efecto de la administración sublingual de
triazolam en el éxito del bloqueo del nervio alveolar
inferior en pacientes que experimentan pulpitis
irreversible. Cincuenta y ocho pacientes de urgencias
con diagnóstico de pulpitis irreversible de un diente
mandibular posterior recibió al azar, en un
doble ciego, una tableta sublingual idéntica ya sea de
0,25 mg de triazolam o un placebo, 30 minutos antes
de la administración del bloqueo anestésico. Todos los
pacientes tuvieron entumecimiento labial profundo, no
se observaron diferencias significativas. Por lo tanto,
cuando se utiliza la sedación consciente y profunda, la
anestesia local sigue siendo necesaria para eliminar la
sensación

de dolor durante el tratamiento endodóntico para
pacientes
con pulpitis irreversible.

El diazepam (triazolam de 0.25 mg), no reduce,
sustituye o mejora la infiltración anestésica en el
tratamiento de la pulpitis irreversible.

Ib
[E: Shekelle]

Lindemann M, 2008

R

No existe evidencia suficiente para recomendar el uso
de alprazolam, triazolam ni otras benzodiazepinas
previo al bloqueo del nervio alveolar inferior para
disminuir el dolor durante el acto operatorio. Por otro
lado no es un medicamento de uso odontológico y no
está permitida su prescripción como tratamiento
odontológico

B
[E: Shekelle]

Khademi AA, 2012

E

Fueron 150 pacientes con pulpitis irreversible.
Una hora antes de la administración de la anestesia local se administró:

- a) 50 pacientes placebo
- b) 50 pacientes ibuprofeno 600 mg
- c) 50 pacientes indometacina 75 mg

Se utilizó la escala visual análoga (EVA) antes de tomar el medicamento.

15 minutos después de aplicada la técnica, se midió la respuesta al frío durante la preparación del acceso a la cavidad pulpar y durante la instrumentación del conducto radicular. La ausencia de dolor o dolor leve fue considerada como éxito. Resultando éxito con placebo 32%, ibuprofeno 78% e indometacina 62%. ($p < 0,001$)

El ibuprofeno y la indometacina, fueron significativamente mejores que el placebo, ($p < 0,001$).

No hubo diferencia entre ibuprofeno e indometacina.

Ib

[E: Shekelle]

Parirokh M, 2010

R

Aunque el uso de la indometacina antes del acceso e inicio de la instrumentación parece prometedor pero falta evidencia para poder recomendarlo por lo cual si se utiliza deberá ser bajo protocolo de estudio

B

[E: Shekelle]

Parirokh M, 2010

E

50 pacientes por grupo. Administración preoperatoria (45 minutos antes del bloqueo) de ibuprofeno 800mg más acetaminofeno 1000 mg contra placebo para bloqueo del nervio alveolar inferior en pacientes con pulpitis irreversible sintomática con dolor de moderado a severo en dientes posteriores inferiores. El acceso se inició 15 minutos después de la finalizar el bloqueo.

El éxito fue la ausencia del dolor o dolor leve para el acceso de la instrumentación inicial. El dolor se midió con EVA.

El éxito para la combinación de ibuprofeno/paracetamol fue 32%; para el placebo 24% ($P = .37$)

Ib

[E: Shekelle]

Simpson M, 2011

A 100 pacientes con pulpitis irreversible en un diente posterior mandibular, se administró aleatoriamente 45 minutos antes del bloqueo convencional del nervio alveolar inferior

- a) Cápsulas de ibuprofeno 800 mg
- b) Placebo

E

El acceso se realizó 15 minutos después del bloqueo del NAI y todos los pacientes presentaban adormecimiento de labio

Éxito se consideró como dolor nulo o medio de acuerdo a una EVA

Éxito del bloqueo del nervio alveolar inferior fue de 41% con ibuprofeno y de 35% con placebo sin diferencia significativa

Ib
[E: Shekelle]

Oleson M, 2010

Un ensayo clínico controlado con 3 grupos administró:

- 1.- Ibuprofeno
- 2.- ketorolaco
- 3.-Placebo

Los medicamentos se administraron una hora antes de la anestesia. A todos se les practicó bloqueo estándar del nervio alveolar inferior con lidocaína al 2% con 1:200 000 U de epinefrina. Se realizó el acceso endodóntico 15 minutos después de haber iniciado el bloqueo del nervio alveolar inferior. El dolor durante el tratamiento fue registrado usando la escala visual análoga de Heft Parker. Se consideró éxito cuando no se presentó dolor o fue moderado.

El porcentaje de éxito fue:

Ibuprofen 27%
Placebo 29 %
Ketorolaco 39 %
(NS)

La pre medicación de ketorolaco o ibuprofen no dan diferencias significativas en la tasa de éxito en el bloqueo del nervio alveolar inferior en pacientes con pulpitis irreversible

E

Ib
[E: Shekelle]
Aggarwal V, 2010

E

Ensayo clínico aleatorizado de 60 pacientes que requerían tratamiento endodóntico en un diente uniradicular inferior, administrando los medicamentos una hora antes de la infiltración anestésica.

Grupos de estudio (20 pacientes por gpo)

1.- Acetaminofén-codeína

2.- Ibuprofeno 200 mg

3.- Placebo

El éxito de la medicación no mostró diferencias significativas en los dientes con pulpitis y sin pulpitis. El ibuprofeno parece tener mejor efecto en el nivel de sensibilidad de los dientes que el acetaminofén-codeína o placebo.

Los dientes con pulpas inflamadas son más resistentes a la anestesia infiltrada; se sabe que el ibuprofeno tiene una mejor respuesta que el acetaminofén-codeína

Ib

[E: Shekelle]

Modaresi J, 2006

R

La evidencia del uso de ibuprofeno previo a la anestesia para manejo del dolor durante el acceso e inicio de la instrumentación es controvertida, por lo cual por el momento no se puede recomendar

B

[E: Shekelle]

Modaresi J, 2006

Aggarwal V, 2010

Oleson M, 2010

Simpson M, 2011

Parirokh M, 2010

Para incrementar la eficacia anestésica durante el bloqueo del nervio alveolar inferior, 40 pacientes con pulpitis irreversible, fueron asignados aleatoriamente para la administración preoperatoria de:

- a) Paracetamol
- b) Combinación de paracetamol con ibuprofeno
- c) Placebo

Treinta minutos después de tomar el medicamento, antes del bloqueo del nervio alveolar inferior, se repitió la prueba con el chorro frío. El bloqueo del nervio alveolar inferior fue realizado con 3,6 ml de lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000. La prueba de frío se realizó 15 minutos después del bloqueo, si los pacientes no tenían sensibilidad, se inició la terapia endodóntica. Si el paciente no tenía dolor durante la preparación del acceso, el BNAI se registró como un éxito. Si el paciente tenía sensibilidad al frío o al procedimiento del acceso endodóntico, se registró como un fracaso.

El éxito fue 71,4% para el grupo de paracetamol, 75,9% para el grupo de paracetamol e ibuprofeno, y 46,2% para el grupo de placebo. No hubo diferencia significativa entre los grupos.

E

Ib
[E: Shekelle]

Ianiro SR, 2007

R

No existe evidencia suficiente para recomendar la pre medicación con paracetamol

B
[E: Shekelle]

Ianiro SR, 2007

E	<p>Todos los pacientes recibieron bloqueo estándar del nervio dentario inferior con lidocaína al 2% con epinefrina 1:200.000 Grupos de estudio:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 24 pacientes ninguna infiltración suplementaria b) 24 pacientes con infiltración bucal suplementaria 4% articaína con epinefrina 1:100 000 c) 24 pacientes con infiltración bucal suplementaria 1 mL/4mg de dexametasona d) 26 pacientes con infiltración bucal suplementaria 1mL/30 mg de ketorolaco trometamina (los primeros 2 presentaron dolor intenso al ketorolaco por lo cual fueron eliminados). En los pacientes subsecuentes se infiltró 0.9 mL de articaína al 4% antes de inyectar el ketorolaco. <p>Porcentaje de éxito por grupo de estudio</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 39% b) 54% c) 45% d) 62% <p>b y d con significancia estadística</p> <p>Concluye que la infiltración de la articaína y el ketorolaco pueden incrementar la tasa de éxito del bloqueo del nervio dentario inferior</p>	<p>Ib [E: Shekelle] Aggarwal V, 2011</p>
R	<p>No existe evidencia suficiente para recomendar el uso de ketorolaco infiltrado ni vía oral ya que la técnica de bloqueo del NAI mas técnica suplementaria del bloqueo para el nervio bucal largo con articaína al 4% con epinefrina 1:100 000 mostró éxito en 84% de los casos</p>	<p>B [E: Shekelle] Aggarwal V, 2011 Aggarwal V, 2010 Kanaa MD, 2012</p>
R	<p>Aunque el uso de la dexametasona antes del acceso e inicio de la instrumentación parece prometedor, falta evidencia para poder recomendarlo por lo cual si se utiliza deberá ser bajo protocolo de estudio</p>	<p>B [E: Shekelle] Aggarwal V, 2011</p>

40 pacientes con pulpitis irreversible, después de la anestesia local, fueron asignados aleatoriamente para recibir una inyección intraósea de:

- a) 1,0 ml de metilprednisolona(40 mg) de liberación lenta
- b) 1,0 ml de solución salina estéril

E

No se practicó endodoncia en la primera cita. Se siguieron por 7 días, se cuestionó sobre el dolor, el dolor de percusión, y las medicaciones analgésicas tomadas cada día (Los pacientes recibieron ibuprofeno y paracetamol en caso necesario).

Los pacientes que recibieron la inyección intraósea de metilprednisolona reportaron menos dolor y dolor a la percusión y tomaron menor cantidad de analgésicos ($p < 0,05$)

Ib

[E: Shekelle]

Gallatin E, 2000

R

No se justifica la inyección intra-ósea de metilprednisolona para aliviar temporalmente los síntomas de pulpitis irreversible ya que existen mejores alternativas

B

[E: Shekelle]

Gallatin E, 2000

48 pacientes con pulpitis irreversible en un diente posterior mandibular con técnica convencional para bloqueo de NAI recibieron al azar:

- a) 36 mg de lidocaína con 18 g de epinefrina
- b) 36 mg de lidocaína con 18 g de epinefrina más 36 mg de meperidina

E

El acceso endodóntico se realizó 15 minutos después de depositar la solución anestésica Todos los pacientes tuvieron entumecimiento labial profundo. El éxito se definió con ausencia de dolor o dolor leve (EVA) durante la preparación del acceso endodóntico o al iniciar la instrumentación

El éxito para el bloqueo NAI utilizando la solución de lidocaína fue de 26%

Para la solución de lidocaína/meperidina, fue del 12% (NS)

Ib

[E: Shekelle]

Bigby J, 2007

R

No existe evidencia suficiente para recomendar el uso de lidocaína con epinefrina más meperidina, para realizar el acceso endodóntico en molares inferiores con pulpitis irreversible.

B

[E: Shekelle]

Bigby J, 2007

E	<p>40 pacientes con pulpitis irreversible aguda sintomática del primer molar superior fueron programados para instrumentación endodóntica. Inicialmente se les aplicó 1,8 ml de mepivacaína al 2% con epinefrina 1:200.000; después se asignaron aleatoriamente:</p> <p>a) Técnica suplementaria intraligamentaria con 0,4 de fentanilo 0,05 mg/ml.</p> <p>b) Técnica suplementaria intraligamentaria con 0,4 ml de mepivacaína al 2% con epinefrina 1:200.000</p> <p>En ambos casos, se inyectó 0,2 ml en mesial y 0,2 ml en la cara distal del diente.</p> <p>El fentanilo proporcionó analgesia mayor que la mepivacaína, produciendo un alivio satisfactorio durante las primeras etapas del procedimiento, incluyendo la preparación del acceso a la cavidad, pulpotomía y la extirpación de la pulpa.</p>	<p>Ib [E: Shekelle] <i>Elsharrawy EA, 2007</i></p>
R	<p>El fentanilo es 81 veces más potente que la morfina, lo cual es congruente con la evidencia mostrada. Sin embargo, puede ocasionar reacciones secundarias importantes y existen otras alternativas más seguras, por lo cual no se recomienda su administración</p>	<p>B [E: Shekelle] <i>Elsharrawy EA, 2007</i></p>

4.2.2 VASOCONSTRICTORES Y ANESTÉSICOS DURANTE EL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO EN PACIENTES CON PI SINTOMÁTICA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	<p>A 55 adultos divididos aleatoriamente se les realizó el bloqueo de nervio dentario inferior con 1,8 ml ó 3,6 ml de lidocaína al 2% con epinefrina 1:200000 El acceso edodóntico se hizo 15 minutos después de aplicada la anestesia. Se midió el dolor con la EVA de Heft-Parker (EVA HP). Se consideró éxito cuando se hizo el acceso pulpar y la instrumentación con dolor leve o sin dolor La técnica de bloqueo del nervio dentario inferior con 1,8 ml de lidocaína al 2% con epinefrina, tuvo una tasa de éxito del 26% y con 3,6 ml de lidocaína al 2% con epinefrina, fue 54%.</p> <p>Ib [E: Shekelle] <i>Aggarwal V, 2012</i></p>

R

El aumento de volumen de la solución anestésica mejora las tasas de éxito de la anestesia en la pulpa dental, en pacientes con dolor pulpal. El uso de 3,6 ml de lidocaína al 2% con epinefrina para el bloqueo del nervio alveolar inferior es recomendable para realizar el acceso e instrumentación endodóntica en pacientes con pulpitis irreversible sintomática

B
[E: Shekelle]

Aggarwal V,
2012

E

72 pacientes con pulpitis irreversible en los dientes posteriores inferiores usando el bloqueo convencional para el NAI recibieron al azar :

- a) 2.2 ml de articaína al 4% con epinefrina 1:100.000
- b) 2.2 ml de lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000,

El acceso endodóntico se inició 15 minutos después de depositar la solución y todos los pacientes tuvieron entumecimiento profunda del labio. El éxito se definió como ningún dolor o dolor leve (EVA) al momento de preparar el acceso endodóntico o iniciar la instrumentación. El éxito utilizando articaína fue de 24% y para la lidocaína fue 23%. (NS)

Ib
[E: Shekelle]
Claffey E, 2004

R

No existe evidencia para recomendar el uso de la articaína en lugar de la lidocaína, como solución anestésica para el bloqueo del NAI en pacientes con pulpitis irreversible en molares mandibulares

B
[E: Shekelle]
Claffey E, 2004



Se comparó la eficacia anestésica de 1.8 ml articaína al 4% y 1.8 ml lidocaína al 2%, ambas con epinefrina 1:100.000, para la infiltración bucal en 40 pacientes que experimentan PI en el primer premolar o en el primer molar maxilar.

Se inició el acceso endodóntico 5 minutos después de la aplicación de la solución anestésica. El éxito se definió como molestia leve o ninguna (EVA) durante el procedimiento endodóntico

a) El éxito de la infiltración con articaína 4% para producir efecto anestésico pulpar fue 100%, en el primer premolar y primer molar maxilar

b) El éxito de la lidocaína al 2% para producir efecto anestésico fue del 80% para primer premolar y 30% para el primer molar.

Hubo diferencias significativas en el efecto anestésico producido por la articaína y la lidocaína (ANOVA, $p < 0,001$)

La eficacia de la articaína fue mayor con respecto a la lidocaína.

Ib
[E: Shekelle]

Srinivasan N, 2009



Dos grupos de 50 pacientes con PI en dientes maxilares fueron aleatorizados para administrar:

a) 2,0 ml de articaína 4% con epinefrina 1:100.000

b) 2,0 ml Lidocaína al 2% con Epinefrina 1:80,000

En el surco vestibular adyacente al diente con pulpitis, se aplicó el anestésico; se usó un probador de pulpa electrónico cada 2 minutos desde antes y hasta 10 minutos después de la inyección

Lograron anestesia pulpar en 10 minutos de la inyección:

38 después de articaína y 35 después de la lidocaína ($P=0,5$).

El tratamiento sin dolor se completó en 33 pacientes después de la infiltración bucal de articaína y 29 después de las lidocaína ($p = 0,63$)

Ib
[E: Shekelle]

Kanaa MD, 2012



Aunque existe evidencia de mayor eficacia de la articaína al 4% comparada con la lidocaína al 2% en órganos dentarios maxilares, aún es insuficiente. Se puede utilizar la articaína o la lidocaína de acuerdo a su disponibilidad

B
[E:Shekelle]

Srinivasan N, 2009

Claffey E, 2004

Kanaa MD, 2012

E

60 pacientes con PIS se con asignaron aleatoria en 2 grupos (primeros y segundos molares inferiores)

- a) 1.8 ml bupivacaína 0.5% con epinefrina 1:200,000
- b) 1.8 ml lidocaína 2% con epinefrina 1:80,000

Bloqueados con técnica alveolar inferior

Los pacientes que recibieron bupivacaína presentaron una significativa reducción del dolor a las 6 y 12 horas después del tratamiento de conductos en comparación con los que recibieron lidocaína con epinefrina

Ib
[E: Shekelle]

Parirokh M, 2012

E

2 grupos de 35 pacientes que recibieron bloqueo del NAI con 3,6 ml (equivalentes a 2 cartuchos) de lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000 comparado con 0,5% de bupivacaína con epinefrina 1:200.000, respectivamente.

Todos los pacientes reportaron anestesia de labio después de la aplicación del bloqueo del nervio alveolar inferior. Para los pacientes que se reportaron sin dolor o moderado dolor durante la pulpectomía las tasas de éxito de la bupivacaína fue de 80% y lidocaína de 62.9%. (NS)

Ib
[E: Shekelle]

Sampaio RM, 2012

R

La bupivacaína como agente anestésico para el bloqueo del nervio alveolar inferior en el tratamiento de conductos de primeros y segundos molares en una sola cita es una alternativa sin embargo se debe considerar que el periodo de latencia es mayor que la lidocaína y articaína

B
[E: Shekelle]

Parirokh M, 2012

E

106 pacientes en 2 grupos

A: 55 pacientes combinación de lidocaína (63.6mg)/epinefrina(31.8microgramos) y 1.82ml de manitol en una concentración de 0.5mol/L

B: 51 pacientes de urgencia

Combinación de lidocaína (76.4mg)/epinefrina(36 microgramos) y 1.1ml de manitol en una concentración de 0.5mol/L

15 minutos después de haber aplicado el bloqueo se aplicó una escala visual análoga del dolor durante el acceso pulpar o instrumentación

Ib
[E: Shekelle]

Kreimer T, 2012

R

No se justifica el uso de manitol para el abordaje anestésico en pacientes con pulpitis irreversible

B

[E: Shekelle]

Kreimer T, 2012

E

En 112 pacientes adultos con pulpitis irreversible en dientes mandibulares se administró previo al bloqueo del nervio bucal largo anestesia tópica (benzocaína 20%). El bloqueo del nervio bucal largo se realizó con lidocaína al 2% con epinefrina 1:100,000

El éxito con la benzocaína fue de 59% (dolor ausente o leve a la punción) y de la lidocaína 54%

El uso de anestesia tópica no disminuye estadísticamente el dolor a la inserción de la aguja

Ib

[E: Shekelle]

Drum M, 2011

ECA

R

No se justifica realizar el bloqueo del nervio bucal largo sin el previo bloqueo del NAI en pacientes con PI en dientes mandibulares ya que la primera solamente bloquea la gingiva y reduce el dolor durante el aislamiento pero es insuficiente para realizar la endodoncia.

B

[E: Shekelle]

Drum M, 2011

E

El objetivo de éste estudio es determinar el dolor asociado a la inserción de la aguja y la solución depositada en la técnica convencional en el bloqueo alveolar inferior en pacientes con pulpitis irreversible.

102 pacientes con pulpitis irreversible recibieron un bloqueo del nervio alveolar inferior utilizando lidocaína con epinefrina 1:100,000, fue utilizada EVA HP Para todas las inyecciones se utilizó anestesia tópica (Benzocaína 20%).

Influyen factores para que la inserción de la aguja sea menos dolorosa:

- 1.- Aplicar anestesia tópica (efecto psicológico)
- 2.- Aplicación de la anestesia en dos pasos, donde la aguja se inserta en la submucosa con 0.4 de lidocaína 2% con epinefrina lentamente durante 1 minuto y después de esperar 5 minutos la aguja es reinsertada avanzando al sitio indicado y es depositado 1.8 ml de lidocaína 2% con epinefrina.

Para los pacientes que presentan pulpitis irreversible el dolor de moderado a severo ocurre del 57% al 89% de los casos con el bloqueo del nervio alveolar inferior.

No hubo diferencia estadísticamente con respecto a la inserción de la aguja, o al dolor

Ib

[E: Shekelle]

McCartney M, 2007

R

No se recomienda la anestesia tópica ni infiltración submucosa para disminuir el dolor a la inserción y posicionamiento de la aguja. Si se recomienda depositar lentamente el anestésico para que sea menos doloroso el procedimiento

B

[E: Shekelle]

McCartney M, 2007

E

Un grupo recibió una inhalación de óxido nitroso / oxígeno y el otro grupo mezcla de aire de la habitación y oxígeno (placebo)

5 minutos antes de la administración del bloqueo nervioso alveolar inferior. Acceso endodóntico se inició 15 minutos después de la finalización del bloqueo. Todos los pacientes tenían adormecimiento profundo del labio. El éxito se definió como un dolor leve o nulo (EVA) sobre el acceso o la instrumentación

Para los dientes mandibulares diagnosticados con pulpitis irreversible sintomática, la administración de 50%, 30% de óxido nitroso dio como resultado un aumento estadísticamente significativo en el éxito de la bloqueo del IAN en comparación con el aire ambiente/ oxígeno.

Ib

[E: Shekelle]

Stanley W, 2012

R

No existe evidencia suficiente que justifique el uso de óxido nitroso para pacientes con PIS

B

[E: Shekelle]

Stanley W, 2012

4.2.3 TÉCNICAS ANESTÉSICAS PARA TRATAMIENTO ENDODÓNTICO EN PACIENTES CON PI SINTOMÁTICA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p>E</p> <p>Se compararon tres técnicas alternativas con la convencional para bloqueo del NAI en pulpitis irreversible en molares inferiores</p> <p>A 25 pacientes se les aplicó la técnica Gow-Gates, a 24 la técnica Vazirani-Akinosi, a 26 la técnica buco-plus-lingual y a 22 la técnica convencional bloqueo de NAI. La preparación del acceso endodóntico se inició después de 15 minutos de aplicada la técnica de anestesia. El dolor se midió con la EVA HP. Se consideró éxito cuando se presentó dolor leve o nulo.</p> <p>Con la técnica Gow-Gates se obtuvo 52% de éxito</p> <p>Con la técnica convencional el 36% ($p < 0,05$)</p> <p>Con la técnica Vazirani-Akinosi, 41%</p> <p>Con infiltraciones buco-plus-lingual, 27%</p> <p>La técnica Gow-Gates, puede aumentar la tasa de éxito en pacientes con pulpitis irreversible en comparación con la técnica convencional, IANB</p>	<p>Ib</p> <p>[E: Shekelle]</p> <p>Aggarwal V, Singla M 2010</p>
<p>R</p> <p>Se recomienda que solo personal especializado con experiencia en la técnica Gow-Gates la realice ya que se puede lesionar la glándula parótida o la arteria maxilar interna. Se recomienda capacitación a los profesionales tratantes</p>	<p>B</p> <p>[E: Shekelle]</p> <p>Aggarwal V, Singla M 2010</p>

E

Para determinar la eficacia del bloqueo del nervio alveolar inferior combinada con el bloqueo del nervio bucal en molares mandibulares con pulpitis irreversible (con lidocaína al 2% con epinefrina 1:80.000 en todos los casos) aleatoriamente (28 pacientes por grupo) se realizó el siguiente procedimiento:

- a) Se anestesiaron (NAI) con 1,8 ml de anestésico.
- b) Se anestesiaron (NAI) con 3,6 ml.
- c) Se anestesiaron (NAI) con 1,8 y nervio bucal con 1,8ml.

Se utilizó la EVA para calificar el dolor antes de la anestesia, antes y después de hacer el acceso a la cavidad pulpar. Se reportó éxito en:

- grupo "a" 14,8%
- grupo "b" 39,3%
- grupo "c" 65,4%
- (P <0,05)

Ib

[E: Shekelle]

Parirokh M, 2010

R

Cuando se duplica la cantidad de anestésico se incrementa también su efectividad, (Aggarwal V 2012) pero es todavía más efectivo agregar la técnica suplementaria. Se recomienda la combinación del bloqueo del nervio dentario inferior y el nervio bucal, para los molares mandibulares con pulpitis irreversible como primera elección y la segunda sería el incremento de la dosis

B

[E: Shekelle]

Parirokh M, 2010

Aggarwal V 2012

E

En pacientes con PI del primer molar superior con asignación aleatoria a grupo:

- a) 28 pacientes recibieron bloqueo de nervio alveolar posterosuperior
- b) 33 recibieron infiltración bucal
- c) 33 recibieron infiltración palatal más bucal

Ib

[E: Shekelle]

Aggarwal V, 2011

Con lidocaína al 2% con epinefrina 1:200 000 La preparación del acceso endodóntico se inició 15 minutos después de la inyección. El éxito fue ausencia de dolor o dolor leve. El porcentaje de éxito por grupo fue:

- a) 64%
- b) 54%
- c) 70%
- (NS)

R

No se justifica la aplicación de la técnica del nervio dentario medio sin la técnica para el nervio dentario posterior para el bloqueo del primer molar superior. Por lo cual los resultados de esta evidencia se desestiman.

B

[E: Shekelle]

Aggarwal V, 2011

E

Mediante asignación aleatoria, 52 pacientes por grupo, con pulpitis irreversible en molares mandibulares se realizó:

- a) Bloqueo estándar de NAI con articaína al 4% con epinefrina 1:100.000
- a) Infiltración bucal con articaína al 4% con epinefrina 1:100.000
- b) Bloqueo estándar de NAI con 2% de lidocaína con epinefrina 1:100.000

Ib

[E: Shekelle]

Poorni s, 2011

Resultado

Grupo "a" 36 pacientes con anestesia exitosa

Grupo "b y c" = 34 pacientes anestesia exitosa

R

Considerar que la infiltración bucal es solo una anestesia suplementaria al bloqueo NAI y no se justifica su uso sin el bloqueo ni para fines de investigación. Por lo anterior los resultados de esta evidencia no son confiables.

B

[E: Shekelle]

Poorni s, 2011

E

37 pacientes adultos con pulpitis irreversible en dientes posteriores inferiores (premolares y molares) y dolor moderado a intenso con respuesta prolongada a la prueba de frío recibieron el bloqueo del NAI y del nervio bucal largo. Todos los pacientes manifestaron entumecimiento del labio inferior 15 minutos después del bloqueo. Se utilizó la EVA

Los pacientes que manifestaron dolor durante el acceso a la dentina y al penetrar a la pulpa cameral recibieron inyección suplementaria intraósea, usando articaína 4% con epinefrina 1:100,000. La inyección intraósea fue aplicada en cara distal del primer molar, premolares y en la cara mesial de segundos molares.

Si el paciente experimentaba dolor durante el acceso y la instrumentación inicial la inyección intraósea era considerada fallida y una inyección intrapulpar era administrada.

La tasa de éxito fue de 86% de la inyección suplementaria intraósea con 1.8 ml de articaína 4% con epinefrina 1:100,000

Ib

[E: Shekelle]

Bigby J, 2006

E

Se encuestó 833 endodoncistas con el propósito de identificar las tendencias en el uso de anestésias suplementarias, específicamente técnicas intra-óseas así como la frecuencia e indicaciones para su uso

El tipo más común de solución anestésica que prefieren fue lidocaína 2% con epinefrina 1:100,000

La anestesia pulpar fue confirmada por ausencia de dolor en el acceso pulpar

La anestesia intra-ósea fue comúnmente usada en dientes mandibulares posteriores seguida de dientes maxilares posteriores, anteriores mandibulares y anteriores maxilares pulpitis irreversible sintomática. Más de la mitad de los encuestados utilizan alguna forma de anestesia intra-ósea más de dos veces por semana.

Los dispositivos más novedosos y las técnicas intraóseas no han suplantado la inyección de ligamento periodontal como el método más común en las formas de anestesia intra-ósea

En 182 pacientes con pulpitis irreversible en dientes permanentes se compararon cuatro técnicas suplementarias después del fracaso del bloqueo alveolar inferior en mandibulares.

De los 182 pacientes se logró bloqueo alveolar inicial exitoso en 82. De los 100 restantes:

se asignaron cada uno de 4 grupos y aplicaron:

a) Repetición de la técnica del bloqueo alveolar inferior con lidocaína al 2% con epinefrina 1:80,000

b) Infiltración bucal de 2 ml de articaína al 4 % con epinefrina 1:100,000

c) Bloqueo intraligamentario con lidocaína al 2% 0.18 ml con epinefrina 1:80 000 en cada raíz en el espacio del ligamento periodontal durante 20 segundos la aguja permaneció en su sitio 10 segundos después de la inyección

d) Bloqueo intraóseo

lidocaína al 2% 0.2 ml con epinefrina 1: 80 000

La infiltración bucal e intraosea tuvieron mayor éxito comparando con la repetición del boqueo del nervio alveolar inferior y la intraligamentaria

El "solo" bloqueo del nervio alveolar inferior es insuficiente para disminuir el dolor en el tratamiento de la pulpitis irreversible en dientes mandibulares

Éxito en a fue 32%, b=84%, c=42% d= 68%

IV

[E: Shekelle]

Bangerter C, 2009

E

Ib

[E: Shekelle]

Kanaa MD, 2012

El propósito de este estudio fue comparar la eficacia de inyección intra-ósea y alveolar inferior en el bloqueo del nervio mandibular posterior en dientes con pulpitis irreversible. Treinta personas fueron asignadas aleatoriamente para recibir inyección intraósea utilizando el sistema "IntraFlow" como el método de anestesia primaria. Se consideró anestesia pulpar eficaz. Treinta pacientes programados para cualquiera de los tratamientos de endodoncia o extracción Los pacientes fueron asignados aleatoriamente en 2 grupos de 15 grupo 1 a la anestesia IA tradicional y el grupo 2 recibió una inyección intraósea IntraFlow como la técnica de anestesia principal

E

En conclusión, la técnica intraósea tiene limitantes como el tiempo de duración de la anestesia, ya que se reduce significativamente en un tiempo de 60 min respecto a 140 de la técnica convencional, aun cuando 60 minutos se considera un tiempo suficiente para el tratamiento, sin embargo no está indicado para pequeñas intervenciones de restauración y endodoncia de emergencia, la duración de la inyección intraósease considera generalmente suficiente. Para los procedimientos más prolongados o procedimientos que pueden acompañar malestar postoperatorio significativo, la técnica tradicional se prefiere. Además, la inyección intraósea está contraindicada cuando la infección está presente en el sitio de perforación o cuando existe una estrecha proximidad de estructuras vitales, las raíces del diente o dientes en desarrollo. En este estudio, se demostró que la inyección intraósea utilizando el sistema IntraFlow tuvo éxito en la obtención de la anestesia pulpar 87% del tiempo. El bloqueo tradicional del nervio dentario inferior muestra una reducida tasa de éxito del 60%

Ib
[E: Shekelle]
Remmers t, 2008

R

Cuando falla el bloqueo del nervio alveolar inferior se recomienda infiltración bucal y en segundo lugar laintra-osea para dientes mandibulares. Para la técnica intra-ósea se requieren equipo especial y capacitación de profesionales, y hay que considerar que puede producir inflamación y exudado durante varias semanas en la zona de punción

B
[E: Shekelle]
Kanaa MD, 2012

E

57 pacientes con pulpitis irreversible en el primer molar inferior recibieron el bloqueo convencional del nervio alveolar inferior con 1.7 ml de articaína 4% con epinefrina al 1:100,000

Primer grupo: alveolar inferior-bucal

Segundo grupo: alveolar inferior-ligamento periodontal.

Cualquiera de las dos inyecciones se aplicaron 0.4 ml de articaína con epinefrina al 1:100,000 Se utilizó EVA HP.

La inyección del ligamento periodontal fue aplicada en dos sitios: mesial y distal por diente.

No hubo diferencia significativa entre los dos grupos

El éxito con el bloqueo más bucal fue 81.48%

El éxito con el bloqueo más técnica intraligamentaria 83.33%

Ib

[E: Shekelle]

Fan S, 2009

R

En esta investigación en la técnica suplementaria bucal se utilizó una dosis anestésica al parecer insuficiente con relación a la dosis usual sin embargo reportan buenos resultados. No existe evidencia suficiente de que una técnica suplementaria supere a la otra (bloqueo del nervio bucal largo e intraligamentaria) en pacientes con pulpitis irreversible en el primer molar inferior

B

[E: Shekelle]

Fan S, 2009

E

32 pacientes con pulpitis irreversible por grupo, recibieron aleatoriamente 2.8 ml de lidocaína al 2% con epinefrina 1:100,000 utilizando la técnica convencional para bloqueo del NAI o la técnica de rotación bidireccional con el Wand II.

Después del bloqueo estándar del nervio alveolar inferior fue aplicada una inyección del nervio bucal largo; a los 17 minutos pos inyección el diente fue aislado con dique de hule y realizado el acceso pulpar.

El acceso comenzó 17 minutos después de haber depositado el anestésico. Todos los pacientes referían tener un adormecimiento profundo del labio. Se utilizó una EVA HP. El éxito fue definido como ausencia del dolor o dolor moderado. El resultado demostró que no hay diferencias significativas entre las dos técnicas. (50% contra 56% de la técnica de rotación bidireccional)

Ib

[E: Shekelle]

Kennedy S, 2003

R

La evidencia es insuficiente para apoyar la recomendación de la técnica bidireccional para bloqueo del NAI y tiene también el inconveniente que se requiere equipo especializado que parece aún no completamente desarrollado

B

[E: Shekelle]

Kennedy S, 2003

E

El propósito de éste estudio fue determinar la eficacia anestésica de la inyección suplementaria bucal de un cartucho de articaína 4% con epinefrina 1:100,000 en dientes posteriores con pulpitis irreversible cuando falla el bloqueo convencional nervio alveolar inferior

A 55 pacientes con pulpitis irreversibles en dientes posteriores mandibulares se les administró un bloqueo estándar del nervio alveolar inferior y la inyección del nervio bucal largo usando lidocaína al 2% con epinefrina 1:100,000

El paciente fue interrogado durante 15 minutos para verificar el adormecimiento del labio; después de 15 minutos del bloqueo del nervio alveolar inferior, el diente fue aislado con dique de hule y realizado el acceso pulpar. Solamente recibieron la inyección suplementaria bucal de articaína los pacientes que experimentaron dolor durante el acceso a la dentina o a la cámara pulpar. Se utilizó la EVA HP

Si durante el acceso o la instrumentación el paciente experimentaba dolor de moderado a severo, se consideraba fallido el bloqueo y una inyección intraósea o intrapulparse administró

El éxito fue definido cuando no se presentó dolor o fue leve durante el acceso pulpar o la instrumentación. El éxito anestésico obtenido fue 58% en los dientes mandibulares posteriores

Ib

[E: Shekelle]

Matthews R, 2009

R

Para pacientes con dientes posteriores mandibulares con pulpitis irreversible, sí después del bloqueo alveolar inferior más el bloqueo del nervio bucal largo el paciente manifiesta dolor durante el acceso a la dentina o a la cámara pulpar la inyección suplementaria bucal de articaína 4% con epinefrina 1:100,000 es recomendable

B

[E: Shekelle]

Matthews R, 2009

Para comparar los efectos cardiovasculares y la eficacia de las inyecciones intraóseas de articaína 4% con epinefrina 1:100,000 y articaína 1:200,000 a 60 pacientes se dividieron en dos grupos aleatoriamente:

- a) Anestesia intraósea de 0.9 ml articaína 4% con epinefrina 1:100,000.
- b) Anestesia intraósea con 0.9 ml articaína 4% con epinefrina 1:200,000.

Se aplicó una prueba eléctrica pulpar.

10 minutos después fueron monitoreados. Fueron registrados después de la anestesia intraósea cada minuto por un lapso de 5 minutos, y luego cada 5 minutos hasta finalizar el tratamiento.

Se evaluó la tensión diastólica, sistólica, pulso, saturación de oxígeno y cambios en el electrocardiograma

El 96.8% a 93.1% respectivamente fueron mínimos los incidentes significativos a través del procedimiento. La concentración de la epinefrina no afecta la eficacia de la anestesia intraósea en molares con pulpitis irreversible.

Ambas soluciones anestésicas probadas promovieron un alto nivel de éxito de anestesia pulpar logrando un reducción en el dolor durante el tratamiento en el 95% de los casos; además no hay cambios significativos cardiovasculares.

Algunas técnicas alternativas como la Gow-Gates y Akinosi- Vazirani han sido asociadas con una alta tasa de éxito en el bloqueo convencional del nervio alveolar inferior. Se mostró que la técnica Gow-Gates puede incrementar la tasa de éxito en pacientes con pulpitis irreversible.

E

Ib
[E: Shekelle]

Pinto-Pereira LA, 2012

R

En anestesia intraosea es posible utilizar 0.9 ml articaína 4% con epinefrina 1:200,000 sin repercusión cardiovascular importante

B
[E: Shekelle]
Pinto-Pereira LA, 2012

5. ANEXOS

5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

La búsqueda sistemática de información se enfocó a documentos obtenidos acerca de la temática **Diagnóstico y Abordaje Anestésico de Pulpitis Irreversible Sintomática en Órganos Dentarios Permanentes**. La búsqueda se realizó en PubMed y en el listado de sitios Web para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica.

Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en **inglés y español**
- Documentos publicados los últimos **5 años** (rango recomendado) o, en caso de encontrarse escasa o nula información, documentos publicados los últimos **15 años** (rango extendido).
- Documentos enfocados **Diagnóstico y Abordaje Anestésico de Pulpitis Irreversible Sintomática en Órganos Dentarios Permanentes**

Criterios de exclusión:

- Documentos que no sean de libre acceso o que no se puedan recuperar en texto completo

Palabras clave: Irreversible pulpitis, Anesthesia, Symptomatic Irreversible Pulpitis, pain in untreated irreversible pulpitis, intraosseous injection, Inferior Alveolar Nerve Block and Buccal Infiltration Techniques in Patients with Irreversible Pulpitis, intraosseous injections, premedication, Supplemental Interligamentary Injection, Buccal Plus Palatal Infiltrations

Estrategia de búsqueda

Primera Etapa

Las búsquedas se limitaron a adultos, del tipo de documento de Guías de Práctica Clínica utilizando términos validados del MeSh. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio **5 documentos**, de los cuales se utilizaron **tres** documentos (guías de práctica clínica) en la elaboración de la guía.

Algoritmo de búsqueda:

("standards"[All Fields] OR "standards"[All Fields] OR "guidelines"[All Fields] OR "guidelines as topic"[All Fields] OR ("guidelines"[All Fields] AND "topic"[All Fields]) OR "guidelines as topic"[All Fields]) AND irreversible[All Fields] AND ("pulpitis"[All Fields] OR "pulpitis"[All Fields])

("standards"[All Fields] OR "standards"[All Fields] OR "guidelines"[All Fields] OR "guidelines as topic"[All Fields] OR ("guidelines"[All Fields] AND "topic"[All Fields]) OR "guidelines as topic"[All Fields]) AND Symptomatic[All Fields] AND Irreversible[All Fields] AND ("anaesthesia"[All Fields] OR "anesthesia"[All Fields])

Segunda Etapa

En esta etapa se realizó la búsqueda en las siguientes fuentes electrónicas de información biomédica UpToDate, DynaMed, MDConsult, Science Direct, Ovid, Biblioteca Cochrane, SpringerLink y Pubmed. También buscadores y metabuscadores como google scholar, sumsearch y tripdatabase. Con las palabras clave mencionadas. Se obtuvieron **1085** resultados de los cuales se utilizaron **58** documentos en la elaboración de la guía.

Seleccionado por en orden decreciente revisiones sistemáticas y meta-análisis, ensayos clínicos controlados, estudios de cohorte, casos y controles y solo en caso de no contar con material insuficiente estudios descriptivos o revisiones clínicas. De esta etapa se seleccionaron 58 documentos que aparecen en la bibliografía

5.2 ESCALAS DE GRADUACIÓN

a) Sistema de clasificación de grado de la evidencia y fuerza de la recomendación utilizada en "SBU" (Board of Directors and Scientific Advisory Committee)

Grado de la evidencia	Significado
Evidencia Científica Fuerte (+ + + +)	Basada en estudios de alta calidad que no contienen factores que puedan debilitar la opinión general
Evidencia Científica Moderadamente fuerte (+ + +)	Basada en estudios de alta calidad que tienen factores aislados que pueden debilitar opinión general
Evidencia Científica Limitada (+ +)	Basada en estudios de alta o mediana calidad que contiene factores que debilitan el juicio general
Evidencia Científica Insuficiente (+)	Basada en evidencia insuficiente, cuando se carece de evidencia científica, la calidad de los estudios disponibles es pobre o los estudios de calidad similar son contradictorios

Cuanto más fuerte es la evidencia, menos probable es que los resultados presentados se vean afectados por nuevas investigaciones. El SBU utilizó GRADE para clasificar el nivel de evidencia y fuerza de la recomendación

Fuente: "Methods of Diagnosis and Treatment in Endodontics" del Swedish Council on Health Technology Assessment. A systematic Review November 2010

Interpretación

Evidencia Científica Fuerte (+ + + +) Basada en estudios de alta calidad que no contienen factores que puedan debilitar la opinión general

Evidencia Científica Moderadamente fuerte (+ + +) Basada en estudios de alta calidad que tienen factores aislados que pueden debilitar opinión general

Evidencia Científica Limitada (+ +) Basada en estudios de alta o mediana calidad que contiene factores que debilitan el juicio general

Evidencia Científica Insuficiente (+): Basada en evidencia insuficiente, cuando se carece de evidencia científica, la calidad de los estudios disponibles es pobre o los estudios de calidad similar son contradictorios

b) La Escala Modificada de Shekelle y Colaboradores

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

c) Sistema de clasificación de los niveles de evidencia y grados de recomendación del grado de la evidencia y fuerza de la recomendación utilizada en la Guía Clínica Urgencias Odontológicas Ambulatorias. Santiago: Ministerio de salud (Minsal).

Niveles de evidencia

Nivel 1 Ensayos clínicos aleatorizados.

Nivel 2 Estudios de cohorte, estudios de casos y controles, ensayos clínicos sin asignación aleatoria.

Nivel 3 Estudios descriptivos

Nivel 4 Opinión de experto.

Grado de Recomendación

A Altamente recomendada, basada en estudios de buena calidad.

B Recomendación basada en estudios de calidad moderada.

C Recomendación basada exclusivamente en opinión de expertos o estudios de baja calidad.

I Insuficiente información para formular recomendación.

Fuente: Consenso Secretaria Técnica GES, 2007. Consultada diciembre 2012. Disponible en: <http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/7222b6448161ecb1e04001011f013f94.pdf>

5.3 ESCALAS DE CLASIFICACIÓN CLÍNICA

CUADRO I. PARÁMETROS PARA SOSPECHAR EL ESTADO PULPAR

DIAGNÓSTICO PULPAR	SENSIBILIDAD PULPAR		¿QUÉ ALIVIA EL DOLOR?		
	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	ANALGÉSICO
Pulpa Clínicamente Sana	+	+	N/A	N/A	N/A
Pulpitis Reversible	++	-	-	-	-
Pulpitis Irreversible Aguda	++++	++++	-	-	+
Pulpitis Irreversible Crónica	+++	+++	-	-	+
Necrosis Pulpar	-	-	-	-	-

+: respuesta positiva (Intensidad proporcional al número de +).

- : respuesta negativa.

N/A: no aplica.

Este cuadro sólo se aplica a diagnósticos pulpares.

Si usted observa que el dolor es al morder, a la prueba de percusión y a la prueba de palpación muy probablemente la patología es de origen periapical.

FUENTE: guía de práctica clínica en salud oral, patología pulpar y periapical. Secretaría Distrital de Salud. Consultado: diciembre 2012. Disponible en: www.saludcapital.gov.co ISBN: 978-958-99314-0-0 Bogotá, D.C. 2009

CUADRO II. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE PULPITIS IRREVERSIBLE AGUDA

<p>PULPITIS REVERSIBLE CIE 10 : K04.00</p>	<p>No ha y antecedentes de dolor espontáneo. Respuesta rápida y aguda especialmente al frío, la cual desaparece al retirarse el estímulo.</p>	<p>Obturaciones fracturadas o desadaptadas respuesta hipersensible a las pruebas de sensibilidad pulpar (3). Tratamiento de restauración reciente con sensibilidad postoperatoria, caries primaria o secundaria, abrasión, trauma, retracciones gingivales o cualquiera de los factores etiológicos de patología pulpar.</p>	<p>No se observan cambios periapicales radiográficamente. Caries y restauraciones profundas sin compromiso pulpar.</p>	<p>Eliminar la causa, colocar protección pulpar indirecta, se sugiere el uso de anestésico sin vasoconstrictor al realizar procedimientos de operatoria dental porque se reduce el flujo sanguíneo pulpar poniendo en riesgo la vitalidad pulpar, si la causa no se elimina puede evolucionar a un estado irreversible (1, 3) (en este último caso, ver soporte temático. Tabla 7).</p>
<p>PULPITIS IRREVERSIBLE AGUDA CIE 10 : K04.01</p>	<p>Estado Inicial: Espontáneo de moderado a severo, irradiado, varía con los cambios posturales. Los cambios térmicos provocan estados prolongados de dolor que persiste después de retirado el estímulo (2,6). Estado Avanzado: Dolor constante, persistente, intenso, localizado por el paciente. Aumenta con el calor, y disminuye al aplicar frío (2, 6, 7).</p>	<p>Pruebas de sensibilidad pulpar positiva, puede haber dolor a la percusión (3, 13). Caries activa secundaria, obturaciones desadaptadas, extensas o profundas. Enfermedades endoperiodontales, antecedentes de trauma oclusal como atrición, recubrimiento pulpar directo. Causas iatrogénicas como desecación de la cavidad (2), materiales irritantes y restauraciones mal adaptadas (8). Uso de anestesia con vasoconstrictor con técnica infiltrativa o intra ligamentaria (1, 2, 10, 12, 19), movimientos ortodónticos (20, 21). Evolución de pulpitis reversible.</p>	<p>Se observa posible engrosamiento del espacio del ligamento periodontal. Radiolucidez de la corona compatible con caries profunda con compromiso pulpar. (2, 3).</p>	<p>Diente con ápice abierto: ver soporte temático. Tabla 4. Diente con ápice cerrado: Endodoncia convencional. Ver soporte temático. Tabla 1.</p>

FUENTE: MODIFICADO DE guía de práctica clínica en salud oral, patología pulpar y periapical. Secretaría Distrital de Salud. Consultado: diciembre 2012. Disponible en: www.saludcapital.gov.co ISBN: 978-958-99314-0-0 Bogotá, D.C. 2009

CUADRO III. EXACTITUD DE PRUEBA DEL FRIO PARA VITALIDAD PULPAR

Referencia	Estándar de oro	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo positivo	Valor predictivo negativo
Seltzer	Histología	0.78	0.81	0.47	0.94
Dummer	Histología	0.68	0.70	0.33	0.92
Petersson	Clínica*	0.83	0.93	0.89	0.90
Evans	Clínica**	0.92	0.89	---	---
Gopikrishna	Clínica*	0.81	0.92	0.92	0.81

* Inspección directa de la pulpa

**Pulpectomía

Fuente: Levin L, Law A, Holland GR, et al. Identify and Define All Diagnostic Terms for Pulpal Health and Disease States. J Endod 2009;35:1645-1657

CUADRO IV. EXACTITUD DIAGNÓSTICA DE LA PRUEBA DE CALOR PARA VITALIDAD PULPAR

Referencia	Estándar de oro	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo positivo	Valor predictivo negativo
Seltzer	Histología	0.78	0.81	0.47	0.94
Dummer	Histología	0.68	0.70	0.33	0.91
Petersson	Clínica*	0.86	0.41	0.48	0.83

*Inspección directa de la pulpa

Levin L, Law A, Holland GR, et al. Identify and Define All Diagnostic Terms for Pulpal Health and Disease States. J Endod 2009;35:1645-1657

CUADRO V. EXACTITUD DIAGNÓSTICA DE LA PRUEBA ELÉCTRICA

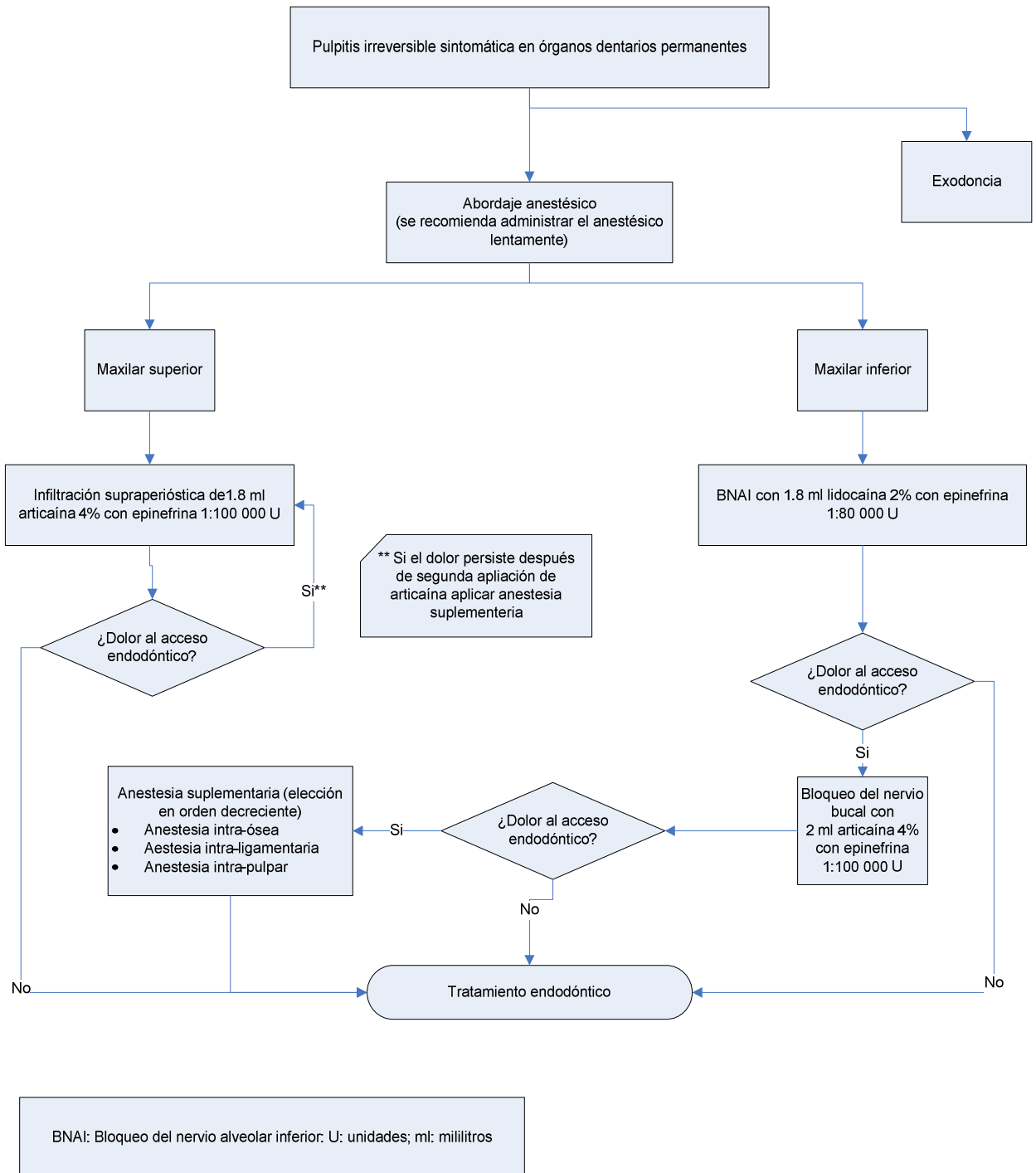
Referencia	Estándar de oro	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo positivo	Valor predictivo negativo
Seltzer	Histología	0.98	0.81	-----	-----
Petersson	Clínica*	0.72	0.70	0.88	0.84
Evans	Clínica**	0.87	0.41	0.91	0.74
Gopikrishna	Clínica*	0.71			

* Inspección directa de la pulpa

**Pulpectomía

Levin L, Law A, Holland GR, et al. Identify and Define All Diagnostic Terms for Pulpal Health and Disease States. J Endod 2009;35:1645-1657

5.4 DIAGRAMAS DE FLUJO



5.5 TABLA DE MEDICAMENTOS

MEDICAMENTOS MENCIONADOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO DE PULPITIS DEL CUADRO BÁSICO DE IMSS

Clave	Principio activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
010.000.0267.00	Lidocaína, epinefrina	De acuerdo al procedimiento Ver GPC Adultos y niños: 20 a 100 mg.	Solución inyectable al 2% Lidocaína 36 mg Epinefrina 0.018 mg	Durante el procedimiento	Reacciones de hipersensibilidad, nerviosismo, somnolencia, parestesias, convulsiones, prurito, edema local y eritema	Con los depresores del sistema nervioso central se incrementan sus efectos adversos. Con los opioides y antihipertensivos producen hipotensión arterial y bradicardia. Con anestésicos inhalados pueden presentarse arritmias cardíacas.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco, estados de choque, hipotensión arterial, septicemia inflamación o infección en el sitio de aplicación, administración en terminaciones vasculares (dedos, oídos, nariz y pene). Precauciones: No se recomienda en niños menores de 2 años.

6. GLOSARIO

Diente Previamente Tratado: diagnóstico clínico indicativo que el diente ha sido tratado endodónticamente y que el o los canales están obturados con algún tipo de material de relleno que no sea medicación intracanal

Diente con Terapia Previamente Iniciada: diagnóstico clínico indicativo que el diente ha sido previamente tratado en forma parcial (pulpotomía, pulpectomía)

Necrosis pulpar: diagnóstico clínico indicativo de la muerte de la pulpa dental. Generalmente sin respuesta a los tests de sensibilidad pulpar

Prueba positiva en una prueba eléctrica es despertar cosquilleo o calor con el estímulo

Prueba positiva en una prueba térmica es despertar dolor con un estímulo

Pulpa normal: diagnóstico clínico en que la pulpa está libre de síntomas y responde normalmente a las pruebas de sensibilidad

Pulpitis reversible: diagnóstico clínico basado en hallazgos subjetivos y objetivos, que indican que la inflamación pulpar puede volver a la normalidad. Implica una pulpa inflamada que conserva la vitalidad y que mantiene la suficiente capacidad reparadora como para restablecer la salud si se elimina el irritante que la causa

Pulpitis irreversible: diagnóstico clínico, basado en hallazgos subjetivos y objetivos que indican que la pulpa vital inflamada es incapaz de reparar. Esta puede ser:

Asintomática: sin síntomas clínicos, pero con inflamación producida por caries o trauma

Sintomática: dolor que persiste a los cambios de temperatura, dolor espontáneo y dolor referido

BNAI: bloqueo del nervio alveolar inferior

CBCT: Cone Beam Computed Tomography

EVA: escala visual análoga

EVA HP: escala visual análoga de Heft-Parker

NAI: nervio alveolar inferior

NS: no significativo ($p > 0.05$)

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Aggarwal V, Singla M, Kabi D. Comparative evaluation of anesthetic efficacy of Gow-Gates mandibular conduction anesthesia, Vazirani-Akinosi technique, buccal-plus-lingual infiltrations, and conventional inferior alveolar nerve anesthesia in patients with irreversible pulpitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;109(2):303-8
2. Aggarwal V, Singla M, Kabi D. Comparative Evaluation of Effect of Preoperative Oral Medication of Ibuprofen and Ketorolac on Anesthetic Efficacy of Inferior Alveolar Nerve Block with Lidocaine in Patients with Irreversible Pulpitis: A Prospective, Double-blind, Randomized Clinical Trial. *J Endod* 2010;36:375-378
3. Aggarwal V, Singla M, Miglani S, et al. A Prospective, Randomized, Single-blind Comparative Evaluation of Anesthetic Efficacy of Posterior Superior Alveolar Nerve Blocks, Buccal Infiltrations, and Buccal Plus Palatal Infiltrations in Patients with Irreversible Pulpitis. *J Endod* 2011;37:1491-1494
4. Aggarwal V, Singla M, Miglani S, et al. Comparative Evaluation of 1.8 mL and 3.6 mL of 2% Lidocaine with 1:200,000 Epinephrine for Inferior Alveolar Nerve Block in Patients with Irreversible Pulpitis: A Prospective, Randomized Single-blind Study. *JOE* 2012;38(6):753-6
5. Aggarwal V, Singla M, Rizvi A, et al. Comparative Evaluation of Local Infiltration of Articaine, Articaine Plus Ketorolac, and Dexamethasone on Anesthetic Efficacy of Inferior Alveolar Nerve Block with Lidocaine in patients with Irreversible pulpitis. *J Endod* 2011;37:445-449
6. Bangerter C, Mines P, Sweet M. The Use of Intraosseous Anesthesia among Endodontists: Results of a Questionnaire. *JOE* 2009;35(1):15-18
7. Berman LH, Hargreaves KM, Cohen SR. Diagnóstico in: *Las vías de la pulpa*. Decima edición 2011. Editorial Mosby Elsevier ISBN 9788480868778 Pp 2-39
8. Bigby J, Reader A, Nusstein J, et al. Anesthetic Efficacy of Lidocaine/Meperidine for Inferior Alveolar Nerve Blocks in Patients with Irreversible Pulpitis. *J Endod* 2007;33:7-10
9. Bigby J, Reader A, Nusstein J, et al. Articaine for Supplemental Intraosseous Anesthesia in Patients With Irreversible Pulpitis. *JOE* 2006;32(11):1044-1047
10. Chow A. Complications, diagnosis, and treatment of odontogenic infections 2012-1 Consultado: diciembre 2012 Disponible en: http://www.uptodate.com/contents/complications-diagnosis-and-treatment-of-odontogenic-infections?source=search_result&search=pulpitis&selectedTitle=1%7E4
11. Claffey E, Reader A, Nusstein J, et al. Anesthetic Efficacy of Articaine for Inferior Alveolar Nerve Blocks in Patients with Irreversible Pulpitis. *J Endod* 2004;30(8):568-71
12. Drum M. Long buccal nerve block injection pain in patients with irreversible pulpitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2011;112:e51-e54
13. Elsharrawy EA, ElbaghdadyYM. A Double-Blind Comparison of a Supplemental Interligamentary Injection of Fentanyl and Mepivacaine with 1:200,000 Epinephrine for Irreversible Pulpitis. *Journal of Pain and Symptom Management* 2007;33(2):203-7
14. Fan S, Chen W, Pan C, et al. Anesthetic efficacy of inferior alveolar nerve block plus buccal infiltration or periodontal ligament injections with articaine in patients with irreversible pulpitis in the mandibular first molar. *OOOOE* 2009;108(5):89-93
15. Fedorowicz Z, Keenan JV, Farman AG, et al. Antibiotic use for irreversible pulpitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 2. Art. No.: CD004969. DOI: 10.1002/14651858.CD004969.pub2
16. Gallatin E, Reader A, Nist R, et al. Pain Reduction in Untreated Irreversible Pulpitis Using an Intraosseous Injection of Depo-Medrol. *J Endod* 2000; 26(11):633-8

17. Gómez PY, García SM. Comportamiento de las patologías pulpares y periapicales en los pacientes mayores de 19 años. *Gaceta Médica Espirituana* 2009;11(1):SP Consultado: noviembre 2012. Disponible en:
[http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.11.1\(1\)_02/vol.11.1.02.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.11.1(1)_02/vol.11.1.02.pdf)
18. Gonzales-Roman A, Quintana del Solar M, Matta-Morales C, et al. Frecuencia de diagnósticos y tratamientos pulpares según indicadores de la demanda realizados en una clínica dental universitaria. *Rev Estomatol Herediana* 2005;15(2):150-154
Consultado: noviembre 2012. Disponible en:
http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552005000200010
19. Guía Clínica Urgencias Odontológicas Ambulatorias. Santiago: Ministerio de salud (Minsal), 2011. Consultado diciembre 2012. Disponible en:
<http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/7222b6448161ecb1e04001011f013f94.pdf>
20. Guía de práctica clínica en salud oral, patología pulpar y periapical. Secretaría Distrital de Salud. Consultado: diciembre 2012. Disponible en: www.saludcapital.gov.co ISBN: 978-958-99314-0-0 Bogotá, D.C. 2009
21. Guías prácticas de Estomatología. Ed. Ciencias Médicas. Cuba. 2003. ISBN: 959-212-100-1 Consultado: diciembre 2012. Disponible en:
http://gsdl.bvs.sld.cu/PDFs/Coleccion_Estomatologia/guias_practicas_estomatol/completo.pdf
22. Ianiro SR, Jeanson BG, McNeal SF, et al. The Effect of Preoperative Acetaminophen or a Combination of Acetaminophen and Ibuprofen on the Success of Inferior Alveolar Nerve Block for Teeth with Irreversible Pulpitis. *JOE* 2007;33(1):11-4
23. Ingle J. Examination, Evaluation, Diagnosis and Treatment Planning, in: *Ingle's Endodontics* 6 ISBN: 978-1-55009-333-9. Edit BCDecker 2008 Pp.520-553
24. Kanaa M, Whitworth JM, Meechan JG. A Prospective Randomized Trial of Different Supplementary Local Anesthetic Techniques after Failure of Inferior Alveolar Nerve Block in Patients with Irreversible Pulpitis in Mandibular Teeth. *JJOE* 2012;38(4): 421-425
25. Kanaa MD, Whitworth JM, Meechan JG. A Comparison of the Efficacy of 4% Articaine with 1:100,000 Epinephrine and 2% Lidocaine with 1:80,000 Epinephrine in Achieving Pulpal Anesthesia in Maxillary Teeth with Irreversible Pulpitis. *J Endod* 2012;38:279-282
26. Keenan JV, Farman AG, Fedorowicz Z, et al. A Cochrane systematic review finds no evidence to support the use of antibiotics for pain relief in irreversible pulpitis. *J Endod* 2006;32(2):87-92
27. Kennedy S, Reader AI, Nusstein J. The Significance of Needle Deflection in Success of the Inferior Alveolar Nerve Block in Patients with Irreversible Pulpitis. *Journal of Endodontics* 2003; 29(10):630-633
28. Khademi AA, Saatchi M, Minaian M, et al. Effect of preoperative Alprazolam on the Success of Inferior Alveolar Nerve Block for Teeth with irreversible pulpitis. *J Endod* 2012;38(10):1337-9
29. Kreimer T, Kiser R. Anesthetic Efficacy of Combinations of 0.5 mol/L Mannitol and Lidocaine with Epinephrine for Inferior Alveolar Nerve Blocks in Patients with Symptomatic Irreversible Pulpitis. *J Endod* 2012;38:598-603
30. Levin L, Law A, Holland GR, et al. Identify and Define All Diagnostic Terms for Pulpal Health and Disease States. *J Endod* 2009;35:1645-1657
31. Lindemann M, Reader A, Nusstein j, et al. Effect of Sublingual Triazolam on the Success of Inferior Alveolar Nerve Block in Patients with Irreversible Pulpitis. *Journal of Endodontics*, 2008;34(10):1167-1170
32. Matthews R, Drum M, Reader A. Articaine for Supplemental Buccal Mandibular Infiltration Anesthesia in Patients with Irreversible Pulpitis When the Inferior Alveolar Nerve Block Fails. *JOE* 2009;35(3): 343-346
33. McCartney M, Reader AI, Beck M. Injection pain of the inferior alveolar nerve block in patients with irreversible pulpitis. *OOOOE* 2007;104(4): 571-575

34. Mendiburu-Zavala C, Rodríguez -Fernández M. Enfermedad pulpar en pacientes geriátricos: Prevalencia y Causas. *Revista Odontológica Latinoamericana* 2008;0(2):24-28 Consultado: noviembre 2012. Disponible en:
<http://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V00N2p24.pdf>
35. Modaresi J, Dianat O, Mozayeni MA: The efficacy comparison of ibuprofen, acetaminophen-codeine, and placebo premedication therapy on the depth of anesthesia during treatment of inflamed teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006;102:399-403
36. Morales-Alva G. Tratamientos conservadores de la vitalidad pulpar y tratamiento endodóntico en una sesión. Consultado: diciembre 2012. Disponible en:
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/morales_ag/cap2.pdf
37. Nagle D, Reader A, Beck M, et al. Effect of systemic penicillin on pain in untreated irreversible pulpitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000;90(5):636-640
38. Oleson M, Drum M, Reader A. Effect of Preoperative Ibuprofen on the Success of the Inferior Alveolar Nerve Block in Patients with Irreversible Pulpitis. *J Endod* 2010;36:379-382
39. Parirokh M, Ashouri R, Rekabi AR, et al. The effect of premedication with ibuprofen and indomethacin on the success of inferior alveolar nerve block for teeth with irreversible pulpitis. *J Endod* 2010;36(9):1450-4
40. Parirokh M, Satvati SA, Sharifi R, et al. Efficacy of combining a buccal infiltration with an inferior alveolar nerve block for mandibular molars with irreversible pulpitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;109(3):468-73
41. Parirokh M, Yosefi MH, Nakhaee N. Effect of Bupivacaine on Postoperative Pain for Inferior Alveolar Nerve Block Anesthesia after Single-visit Root Canal Treatment in Teeth with Irreversible Pulpitis. *J Endod* 2012;38:1035-1039
42. Pérez-Domínguez J, González-García A, Niebla-Fuentes M. Encuesta de prevalencia de caries dental en niños y adolescentes. *Revista Médica del IMSS* 2010;48 (1): 25-29
43. Pinto Pereira LA, Groppo FC, Bergamaschi C. Articaine (4%) with epinephrine (1:100,000 or 1:200,000) in intraosseous injections in symptomatic irreversible pulpitis of mandibular molars: anesthetic efficacy and cardiovascular effects. *Oral and Maxillofacial* 2012;20(10):1-7
44. Pitt ford T, Patel S. Technical equipment for assessment of dental pulp status. *Endodontic Topics* 2004;7:2-13
45. Poorni S, Veniashok B, Senthilkumar AD, et al. Anesthetic Efficacy of Four Percent Articaine for Pulpal Anesthesia by Using Inferior Alveolar Nerve Block and Buccal Infiltration Techniques in Patients with Irreversible Pulpitis: A Prospective Randomized Double-blind Clinical Trial. *J Endod* 2011;37:1603-1607
46. Remmers T, Glickman G, Spears R, et al. The efficacy of IntraFlow intraosseous injection as a primary anesthesia technique. *J Endod* 2008;34(3):280-3
47. Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales SIVEPAB 2010, primera edición, noviembre del 2011, Secretaría de Salud/Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades.
48. Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales SIVEPAB 2009, primera edición, septiembre del 2010, Secretaría de Salud/Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud.
49. Ríos-Salia E. Hipersensibilidad Dental. III Congreso nacional y II internacional temático de estomatología integral. Noviembre de 2002, Puebla., México edición especial no. 7-2003. Universidad Nacional Autónoma De México. Consultado: noviembre 2012. Disponible en:
<http://www.respyn.uanl.mx/especiales/ee-7-2003/04.htm>
50. Rodríguez-González Y, Ureña-Espinosa M, Portelles-Morales T. Comportamiento clínico epidemiológico de las pulpitis irreversibles como urgencias estomatológicas ocasionadas por caries dental. *Sociedad Cubana de estomatología* 2009. Consultado: noviembre 2012. Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/est/supl_02_10/Urgencias%20Estomatol.htm

51. Sampaio RM, Carnaval TG, Lanfredi CB, et al. Comparison of the Anesthetic Efficacy between Bupivacaine and Lidocaine in Patients with Irreversible Pulpitis of Mandibular Molar. *J Endod* 2012;38:594–597
52. Samra de Quintero P, Rivera- Fuenmayor N. Epidemiología de las Urgencias Odontológicas en niños atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia. *Ciencia Odontológica* 2008;5(2):134-144
53. Sansano-Magnani S. Relevancia del Dolor en el Diagnóstico Endodóntico. 2001 Consultado: diciembre 2012. Disponible en: http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_15.htm
54. Simpson M, Drum M, Nusstein J, et al. Effect of Combination of Preoperative Ibuprofen/ Acetaminophen on the Success of the Inferior Alveolar Nerve Block in Patients with Symptomatic Irreversible Pulpitis. *J Endod* 2011;37:593–597
55. SINAVE/DGE/SALUD/Perfil Epidemiológico de la Salud Bucal en México 2010
56. Sonntag D. Éxito empírico frente a evidencia ¿De qué evidencias se dispone en la endodoncia? *Quintessenz* 2008;59(9):947-54 Consultado: diciembre 2012. Disponible en: <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/9/9v23n03a13148623pdf001.pdf>
57. Srinivasan N, Kavitha M, Loganathan C, et al. Comparison of anesthetic efficacy of 4% articaine and 2% lidocaine for maxillary buccal infiltration in patients with irreversible pulpitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009; 107:133-136
58. Stanley W, Drum M, Nusstein J, et al. Effect of Nitrous Oxide on the Efficacy of the Inferior Alveolar Nerve Block in Patients with Symptomatic Irreversible Pulpitis. *J Endod* 2012;38:565–569

8. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades del Instituto Mexicano del Seguro social las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el Instituto Mexicano del Seguro Social y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Srita. Luz María Manzanares Cruz	Secretaria División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajero División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Lic. María Luisa Betancourt Falcó	División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

9. COMITÉ ACADÉMICO.

Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. Jaime Antonio Zaldívar Cervera	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa de Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefa de Área de Innovación de Procesos Clínicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dr. Ricardo Jara Espino	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Adolfin Bergés García	Coordinadora de Programas Médicos
Lic. Ana Belem López Morales	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Coordinador de Programas
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador
Lic. Ismael Lozada Camacho	Analista Coordinador