

Endodoncia

A C T U A L

COLEGIO DE ESPECIALISTAS EN ENDODONCIA, A.C.



Asociación Mexicana de Endodencia
Colegio de Especialistas en Endodencia A.C.

Manejo clínico y farmacológico de diversas situaciones de dolor y/o inflamación en endodencia. Segunda parte

Efecto de la combinación de hipoclorito de sodio y clorhexidina en la irrigación endodóntica. Estudio al MEB

Cirugía en Endodencia: la apicectomía. Presentación de dos casos clínicos

Odontología mínimamente invasiva en dientes tratados endodónticamente utilizando endopostes de fibra de vidrio

\$150.00 M.N.
\$ 18.00 USD

ISSN 1870-5855
www.latindex.com
www.imbiomed.com

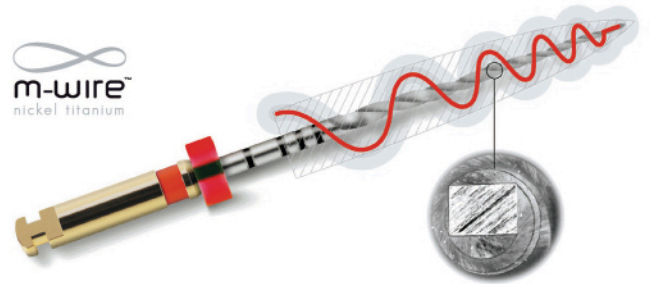
For Better Dentistry

DENTSPLY
MAILLEFER



PROTAPER • NEXT™

m-wire™
nickel titanium



- ✓ mayor seguridad
- ✓ menor tiempo de trabajo
- ✓ mayor eficacia de corte

El estándar
de **oro** en
Endodoncia

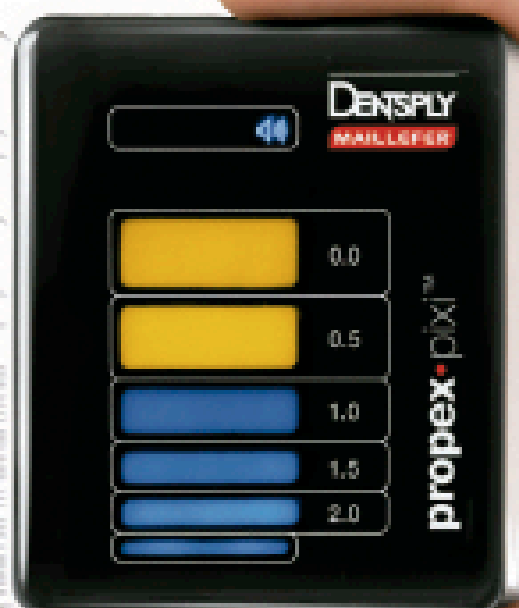
+
WE
KNOW
ENDO.

For Better Dentistry

DENTSPLY
MAILLEFER



propex • pixi™



Control y confort

Localizador apical con tecnología **multi-frecuencia**

- Funciona en conductos secos o húmedos.
- Sin necesidad de ajustes o calibración.

+
WE
KNOW
ENDO.

FUNDADOR Y EDITOR HONORARIO

C.D.E.E. José Luis Jácome Musule

EDITOR

M.en O. Marco A. Ramírez Salomón

COMITÉ EDITORIAL

M. en O. Gabriel Alvarado Cárdenas

M. en O. María Eugenia López Villanueva

M.A.E. Elma Vega Lizama

CONSEJO EDITORIAL

C.D.E.E. Germán Valle Amaya

C.D.E.E. Eugenio Moreno Silva

Dr. Luis R. García Aranda

C.D.E.E. Enrique Padilla Gutiérrez

DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA AMECEC

Ejército Nacional 650-302, Col. Polanco,

Del. Miguel Hidalgo. C.P. 11550, México, D.F.

Tel. y fax: 55-31-99-06 y 55-31-73-79

Correo electrónico: endojacomecero@yahoo.com.mx

Directorio

DIRECTOR GENERAL

Edgar Molina Miranda

EDITOR EN JEFE

Lic. Juan Manuel Robles

juanmarob@yahoo.com.mx

DIRECTOR CREATIVO

Ricardo Hernández Soto

DIRECTOR DE OPERACIONES

Leonor Martínez

GERENTE ADMINISTRATIVO

Maricarmen Ata

PUBLICIDAD

Sandra Haddad

publicidad.odontologia@cablevision.net.mx

Emmanuel A. Pérez Guadarrama

emmanuelperez@odontologiaactual.com

CONTABILIDAD

Rubén Chávez

ASISTENTE EDITORIAL

Verónica Hernández Segura

ASISTENTE OPERATIVO

José Luis Gómez Zamudio

Raymundo Quintero

DISTRIBUCIÓN

D.F.

Felipe Flores Durán

PACHUCA

Silvia Mejía

MICHOACÁN

Eduardo Pacheco

CHIHUAHUA

Gonzalo Climaco

YUCATÁN, QUINTANA ROO Y CAMPECHE

Erica Quiroz Ortega

SUSCRIPCIONES

Olimpia Van Tovar

Héctor Sánchez

Silvia Mejía

María Esteban

Endodoncia Actual. Año. 9. Núm. 2. Junio- Octubre 2014.

Es una revista cuatrimestral editada por Editorial Digital,

S.A. de C.V. Boulevard A. López Mateos núm. 1384, 1er.

piso, Col. Santa María Nonoalco, C.P. 03910. Tels. 5611

2666/ 5615 3688. México D.F. Editor Responsable: Juan

Manuel Robles. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo

No. 04-2004-o71515352800-102. ISSN:1870-5855. Ambos

otorgados por el Instituto Nacional de Derechos de Autor.

Permiso SEPOMEX: PPO91134. Licitud de Título y Contenido

otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones

y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación en

trámite. El contenido de los artículos y ensayos publicados

son responsabilidad exclusiva de sus autores y no

reflejan necesariamente la postura de los editores. Queda

estrictamente prohibido la reproducción total o parcial por

cualquier medio impreso o electrónico del contenido sin

previa autorización por parte de los editores. Suscripción

anual \$400.00. Suscripción para el extranjero USD 125.00.

Precio de venta al público \$150.00.

www.odontologiaactual.com

Endodoncia Actual está indizada en IMBIOMED y
LATINDEX, su versión a texto completo se encuentra en :

www.imbiomed.com

Editorial

Estimados socios de la Asociación Mexicana de Endodoncia, Colegio de Especialistas en Endodoncia, A. C., es un honor dirigirme a ustedes en una ocasión tan especial como ésta. Está en pleno el *XLIII Congreso Nacional de Endodoncia*, desde la bella ciudad de Guadalajara. En este magno evento, tenemos el gusto de presentar a los distinguidos ponentes internacionales: Anil Kishen (Canadá), Marco Versiani (Brasil), Philippe Sleiman (República Libanesa) y Mario Roberto Leonardo (Brasil), todos ellos compartirán con nosotros sus conocimientos y los avances más importantes en nuestra especialidad. Nuestro interés por la educación continua, demostrado con proyectos como *SAVE* (Seminario de Actualización Virtual en Endodoncia), se fortalece con un magno evento como el que nos reúne en Guadalajara. Las conferencistas con reconocimiento internacional, la presentación de información de vanguardia, la presencia de las principales empresas del ramo especializado y nuestros concursos de investigación y carteles, son otra parte importante de la oferta en educación continua que tenemos en AMECEC.

Es de reconocer a todos los asistentes a nuestro evento, quienes agotaron el registro en línea y que también saturaron el registro en nuestro hotel sede. Nos llena de entusiasmo esta gran participación por parte de nuestros socios y todos los especialistas en este evento anual. Agradecemos profundamente a todos lo que han confiado y creído en nuestro magno congreso y en AMECEC, continuaremos trabajando arduamente para cumplir nuestros objetivos de estimular el estudio y la investigación de la endodoncia, y promover el mejoramiento social, profesional, cultural y científico de nuestros agremiados.

Finalmente, recalcamos nuestro compromiso con la Endodoncia y todos sus especialistas, deseando que después de 42 años de nuestro magno evento anual, éste siga cumpliendo con sus expectativas.

Atentamente
Dr. Antonio Herrera de Luna
Presidente AMECEC

Contenido

4

Manejo clínico y farmacológico de diversas situaciones de dolor y/o inflamación en endodoncia. Segunda parte

Clinical and pharmacological management of various situations of pain and / or swelling in endodontics. Second part

Valero- Princet Yolanda, . Koloffon L. Carlos E

14

Efecto de la combinación de hipoclorito de sodio y clorhexidina en la irrigación endodóntica. Estudio al MEB

Effect of the combination of chlorhexidine and sodium hypochlorite in endodontic irrigation. SEM Study

Espinosa-Fernández Roberto, Gascón-Guerra Gerardo, Ceja-Andrade Israel, Alcalá K., Barcena F., Del Real M.

20

Cirugía en Endodoncia: la apicectomía. Presentación de dos casos clínicos

Surgery in Endodontics: apicoectomy. Presentation of two clinical cases

Llamosas- Hernández Eduardo, Hernández- Rodríguez Martha Lucero

26

Odontología mínimamente invasiva en dientes tratados endodónticamente utilizando endopostes de fibra de vidrio

Minimally invasive dentistry in endodontically treated teeth using fiberglass post

Delgado- Morón Manuel

32

Efectividad del localizador apical Root ZX en dientes temporales

Effectiveness of Root ZX apex locator in temporary teeth

Fregoso- Guevara Carlos Alberto, Germán- Soto Laura Patricia, Zamudio- Gómez Miguel Alberto, Verdugo- Valenzuela Irma Alicia, Hernández- Aguirre Cristina Judith

36

Posgrados de endodoncia en México

38

Filiales de la Asociación Mexicana de Endodoncia Colegio de Especialistas en Endodoncia

40

Mesa Directiva 2013-2015

Manejo clínico y farmacológico de diversas situaciones de dolor y/o inflamación en endodoncia. Segunda parte

Clinical and pharmacological management of various situations of pain and / or swelling in endodontics. Second part

Dra. C.M.F. Yolanda Valero- Princet

Coordinadora del programa académico de la licenciatura y posgrados de la Facultad de Odontología de la Universidad Intercontinental.

C.D. Carlos E. Koloffon L.

Profesor de Endodoncia, Universidad Intercontinental.

Resumen

El manejo clínico y farmacológico del dolor, se constituye como un procedimiento fundamental en la práctica odontológica. Al respecto, se reporta que aproximadamente el 90% de los pacientes que acuden al consultorio para suprimir este importante síntoma; padecen enfermedad pulpar o periapical y por tanto son candidatos a necesitar tratamientos de endodoncia. Ante esta situación, el profesional que pretenda manejar adecuadamente los casos clínicos de estas afecciones (frecuentemente apremiantes), deberá conocer los métodos involucrados en la terapia endodóntica. Esto significa, que entre otras materias, tendrá conocimientos de diagnóstico, de terapéutica farmacológica, de la relación endo-perio, de los mecanismos del dolor, de radiología, de anestesia y del tratamiento, ocasionalmente quirúrgico, de tejidos duros y blandos. Asimismo, estará familiarizado con los métodos de manejo del stress característico en la práctica de esta especialidad.

Palabras clave: *Manejo clínico y farmacológico, dolor, pulpa, vital, necrótica, periapical, inflamación, infección, incisión, drenaje, instrumentación, reducción, stress, relajación.*

Abstract

The objective of this complimentary segment, is to demonstrate the clinical, surgical and pharmacological management of the pathologic entity, named pulp necrosis with diffuse swelling. Additionally, simple tested formulas are provided, to eliminate the noxious effects of stress in the endodontic practice.

Key Words: *Clinical and pharmacological management, pain, pulp, vital, necrotic, periapical, inflammation, infection, incision, drainage, instrumentation, reduction, stress, relaxation.*

Introducción

En este segmento, se tratará inicialmente el manejo clínico y farmacológico de la situación patológica que comprende a la pulpa necrótica (PN) con inflamación difusa (PN-ID); entidad de suma importancia en la práctica endodóntica. Posteriormente, con objeto de auxiliar al profesional dispuesto a operar las situaciones de dolor y/o inflamación descritas en este trabajo; se le sugiere utilizar sencillas fórmulas relajantes comprobadas durante su práctica, mismas que le reducirán los efectos de su exposición crónica al stress. Este complemento, surgió atendiendo a los numerosos reportes que advierten acerca del daño, que padece el endodoncista como consecuencia de esta situación. Asimismo, evaluando los múltiples artículos que informan acerca de la magnitud del temor y angustia presente en los pacientes de esta especialidad.

Descripción y manejo de casos de PN-ID

Son situaciones clínicas con inflamación severa, no localizada, derivada de una pulpa necrótica; la cual, aparece en respuesta a irritantes de origen bacteriano o no y se disemina progresivamente con rapidez. Comúnmente, se le refiere como celulitis y cuando se presenta con formación de colección purulenta se le denomina absceso, mismo que de permanecer confinado al hueso, no generará inflamación. A diferencia, se le identifica, como absceso apical agudo, cuando su (s) lesión (es), contiene (n) licuefacción que inflama y destruye los tejidos periapicales; se le considera la forma más común de infección extra-radicular (1). Al evolucionar, se puede diseminar entre los tejidos blandos de la cara, piso de boca y cuello; yéndose hacia áreas que ofrecen menor resistencia, y que ocupan dimensiones virtuales entre las estructuras musculares y óseas de cabeza y cuello

conocidas como espacios aponeuróticos. A estas patologías se les designa como infecciones severas y son mencionadas y perfectamente esclarecidas por Morse (2). Se caracterizan por una rápida instalación de dolor espontáneo, el cual va de moderado a severo, adicionalmente, se acompañan de malestar, elevación de temperatura y otros signos sistémicos. Por razones obvias, los dientes afectados, no responden al examen eléctrico ni al térmico, pero reaccionan con mucho dolor a la percusión y palpación. Radiográficamente, dependiendo del grado de destrucción causado por los irritantes, el diente afectado mostrará desde un engrosamiento del ligamento periodontal, con destrucción de lámina dura, hasta un área clara de reabsorción (Fig. 1). Como se refirió anteriormente, el cuadro clínico se acompaña de fiebre y otros signos de infección sistémica y en la zona infectada habrá aumento de volumen con todas las manifestaciones de un proceso infeccioso - inflamatorio (dolor, enrojecimiento, hipertermia local). Por otra parte, dependiendo cuáles son los espacios involucrados, se puede diseminar la infección a espacios cervicales profundos y aún a cerebro.

Manejo clínico de casos de PN-ID

El manejo clínico, tal y como se ilustra en los casos siguientes, consistirá en 2 fases: en la primera, una vez verificado que no se trate de una enfermedad periodontal, se inicia (de ser posible), el drenaje intraoral del proceso infeccioso por el conducto en la cavidad de acceso (Figs. 1-4). De esta manera, se remueven o reducen los irritantes pulpares y/o colecciones purulentas, con la limpieza biomecánica completa del (os) canal (es). En este momento, a los dientes que drenan fácilmente, se les efectúa (si el tiempo lo permite), una vez establecida la (s) conductometría (s) (Fig. 2), la instrumentación completa del (os) canal (es) misma que puede ser manual o con instrumentos rotatorios o con su combinación, de acuerdo a la preferencia del operador. En caso de no ocurrir el drenaje esperado,

se debe llevar el instrumento, hasta 1 ó 2 mm. más allá de la longitud de trabajo (Fig. 3) con objeto de alcanzar la zona afectada e iniciar el desagüe y la liberación de la presión (Fig. 4). Al respecto, como se refirió en la primera parte, se debe tomar en cuenta que ocasionalmente existen 2 abscesos. En estas situaciones, al inicio no se obtiene drenaje, debido a que uno de ellos se encuentra en comunicación con el forámen apical y el otro esta localizado hacia la cara vestibular o palatina (lingual). El procedimiento, se acompañará siempre de irrigación profunda y profusa con hipoclorito de sodio aunada al efecto de la punta delgada de ultrasonido, tal y como ha sido referida la limpieza biomecánica de todos los casos clínicos, a lo largo de este trabajo. Por último, el (os) canal (es), se secan con puntas de papel y se rellena(n) con pasta de hidróxido de calcio, se coloca una torunda de algodón y una curación temporal (p/ej. Cavit). Excepcionalmente, el conducto (s) se deja abierto para permitir el drenaje de colecciones purulentas, el hacerlo rutinariamente significa contaminación (1). Otra opción, sería incluir una vía de drenaje (chimenea) con presión negativa de entrada y positiva de salida (3) (Figs. 5, 6).



Fig. 1. RX Caso clínico.

Fig. 2. Long. trabajo.



Fig. 3. + 1 ó 2 mm.



Fig. 4, 5, 6. Drenaje en cav. acceso y vía de desagüe intracanal.

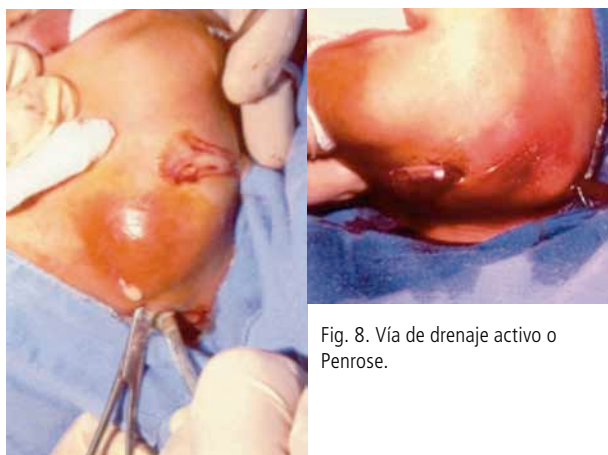


Fig. 8. Vía de drenaje activo o Penrose.

Fig. 7. Incisión en proceso infeccioso inflamatorio.



Fig. 10. Imagen radiográfica del diente afectado.

Fig. 9. Infección en espacio canino ascendiendo hasta el globo ocular.

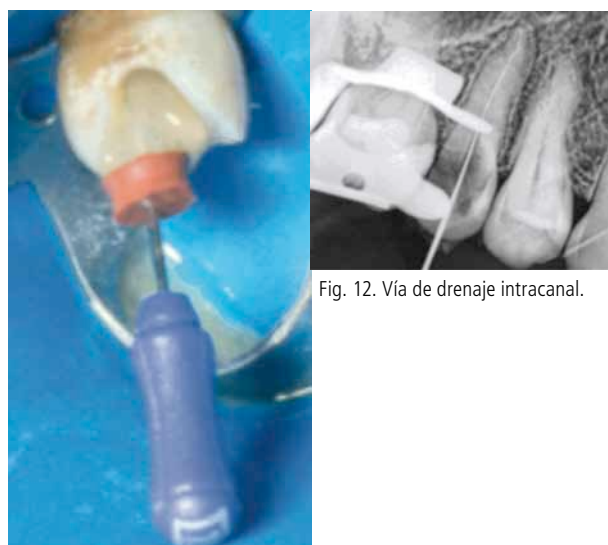


Fig. 12. Vía de drenaje intracanal.

Fig. 11. Cavidad de acceso con drenaje.

En este caso, el absceso apical agudo derivado del incisivo inferior no pudo ser drenado completamente por vía intraoral, ya que se diseminó rápidamente y el contenido purulento se extendió hacia el espacio submentoniano (Fig. 7). El cuadro clínico se acompañó de fiebre y otros signos de infección sistémica. Asimismo, en la zona afectada se presentó aumento de volumen con todos los signos de un proceso infeccioso inflamatorio (dolor, enrojecimiento, hipertermia local). El paciente requirió de hospitalización y hubo necesidad de efectuar la 2^{nda} fase mediante una incisión por vía extraoral sobre el proceso referido (Fig. 7) y colocar una vía de drenaje activo o Penrose por 1 ó 2 días y así favorecer el desbridamiento total (Fig. 8).

Concerniente a este punto, es trascendental informar que cuando la infección se disemina; la inflamación y la secreción purulenta se podrían extender a los espacios aponeuróticos de la cara, el piso de la boca, orofaringe y otros sitios en la anatomía maxilofacial. Esta situación, sería grave, ya que puede impedir la deglución y llevar al paciente a estados de disfagia, deshidratación e hipoglucemia. Adicionalmente, la obstrucción de las vías aéreas podría causar asfixia, la diseminación sistémica de la infección y finalmente disnea e incluso la muerte. De esta manera; si debido a una lesión cariosa activa o recurrente no tratada en un diente, se genera un absceso en su periápice y la infección resultante logra diseminarse, se puede poner en peligro la vida del paciente (4). Por tanto para protegerla, estos casos requieren ser tratados a nivel hospitalario por personal calificado para este tipo de infecciones; reiterando que para su manejo adecuado se requiere tener amplios conocimientos de la condición sistémica del paciente, anatómicos de la zona, y de farmacología.

El tratamiento, comúnmente incluye la realización de una traqueostomía para salvaguardar la vía aérea y permitir la respiración y obtener una vía segura para administrar

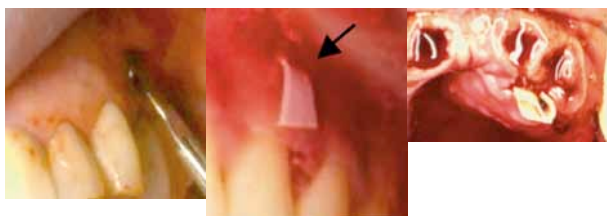
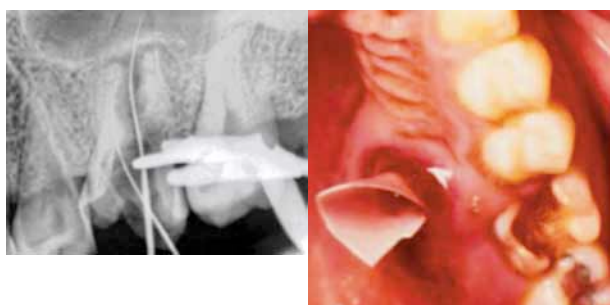


Fig. 13a, 13b, 13c. Incisión y vías de drenaje en procesos infecciosos inflamatorios.



Fig. 14. Imagen radiográfica

Fig. 15. Cav. de acceso drenaje.



Figs. 16, 17. Rx y Penrose en absceso palatino como vía activa de drenaje.

anestesia general al paciente. Asimismo, se requiere de una terapia antibiótica (además de un medicamento) agresiva por vía endovenosa (estableciendo una vena permeable para la administración de medicamentos), la rehidratación del paciente (suero fisiológico), se valora el tipo de anestesia que deberá utilizarse (local o general) y además la colocación de una o varias vías de drenaje (Fig. 8). En ocasiones drenará a través de incisiones externas a través de la piel, colocando drenes que permitan la salida de secreciones o gases formados en el sitio de infección. La adecuada evolución del caso dependerá del desagüe adecuado del absceso, por medio de la cavidad de acceso del conducto radicular y de las vías de drenaje. En el momento del diagnóstico será importante determinar cuál o cuáles espacios aponeuróticos están ocupados para no dejar ningún espacio ocupado sin drenar. En cuanto cese

la salida de material purulento a través de los drenes, éstos deberán ser retirados para evitar re-infecciones. La recuperación se podrá observar de 3 a 4 días después, tiempo durante el cual el paciente deberá mantenerse bajo vigilancia estrecha. El dolor y la inflamación tomarán tiempo en resolverse, se debe tener una nutrición e ingesta de líquidos adecuada. Los pacientes deben recibir instrucciones claras para tomar sus medicamentos tal y como fueron prescritos; haciéndoles ver su responsabilidad, para evitar recaídas y el tener que recurrir a una visita de emergencia para curación (5).

Manejo clínico de otro caso clínico de pulpa necrótica e inflamación difusa (PN-ID): Pulpa necrótica e inflamación difusa en paciente femenino, cuyo diente afectado, segundo premolar superior, generó una inflamación severa que se diseminó al espacio aponeurótico canino, ascendiendo al globo ocular. Por fortuna, el absceso drenó completamente por vía intraoral, por medio de la cavidad de acceso y de una incisión intraoral, en el fondo de saco (Figs. 9-13c).

El caso clínico de la Fig. 13c corresponde al drenaje de un absceso palatino por medio de una incisión en la fibromucosa; en esta situación no fue posible rescatar ninguna de los dientes afectados por caries profunda y pulpas necróticas.

Manejo clínico de otro caso de pulpa necrótica e inflamación difusa (PN-ID): Paciente masculino, con proceso infeccioso inflamatorio severo en fibromucosa palatina, derivado de una pulpa necrótica en su 1^{er} molar superior afectado con caries profunda. En las (Figs. 14-17) se aprecian aspectos clínicos y radiográficos de la cavidad de acceso y de la incisión en la fibromucosa palatina.

Afortunadamente, el absceso drenó completamente, por medio de estos procedimientos. De acuerdo a estos últimos señalamientos, se sugiere que en los consultorios de odontología integral, este tipo de situaciones clínicas (de alto riesgo) sean remitidas para su atención

a un especialista (cirujano maxilofacial) en un hospital e incluso hacerse acompañar de un médico internista. Asimismo, es importante señalar, que el tratamiento a la infección odontogénica debe realizarse al inicio del proceso. Desafortunadamente, en la experiencia de los autores (4), sucede que muchos pacientes no se atienden de inmediato por ignorancia, negligencia, o falta de recursos económicos. En estas condiciones, los enfermos se presentan en las salas de emergencia de los hospitales y son atendidos por médicos generales o especialistas en otorrinolaringología, quienes no reportan a estas infecciones como de origen dental. Adicionalmente, el costo de los servicios médicos y medicamentos de estos padecimientos severos, resulta muy alto para los pacientes, ya que frecuentemente, requieren de varios días de hospitalización. Por añadidura, este tipo de infecciones son frecuentes en pacientes con niveles socioeconómicos bajos, estados nutricionales deficientes, y/o enfermedades sistémicas concomitantes, y aún con compromiso inmunológico, como la diabetes mellitus no controlada. Por fortuna, estas afecciones no se presentan con frecuencia.

Manejo farmacológico de casos PN-ID

Lo más recomendable, antes de iniciar la terapia antibiótica es tomar una muestra de la colección purulenta, con objeto efectuar un cultivo y realizarle un antibiograma. El objetivo sería el identificar los microorganismos causales de la infección y su sensibilidad a los antimicrobianos. Las técnicas de cultivo y de identificación molecular utilizadas en los abscesos odontogénicos revelan infecciones poli microbianas con predominio de especies anaeróbicas (6,7,8). Por lo general el antibiograma confirma que la mayoría de las especies aisladas son susceptibles a la penicilina. Por lo anterior, este antibiótico es el de primera elección, ya que no es costoso para los pacientes, que no son alérgicos (6,7). Por lo tanto, si es posible administrar medicamentos por vía oral, la terapia se inicia con Peni-

cilina V Potásica con una dosis de carga de 1000mg seguidos de 500mg cada 6 hrs. por 7 días. Si el edema no permite la vía oral, se administran los medicamentos por vía endovenosa. En el caso de pacientes cuyos síntomas no se mejoran; se puede hacer una sinergia antibiótica, agregando 500mg de metronidazol para tener una mejor respuesta. Otra opción, sería cambiar a Clindamicina para combatir a los microorganismos productores de b-lactamasa (9). En caso de pacientes hospitalizados se usará la vía endovenosa con Penicilina sódica cristalina cada 4 hrs. si los síntomas no mejoran o se recibe el cultivo, puede agregarse metronidazol 500 mg. cada 8 horas. Por otra parte, en el caso de pacientes alérgicos a la penicilina; la Clindamicina es también una buena alternativa con una dosis de 300mg cada 6 hrs. por siete días por vía oral o 600 mg por vía endovenosa. Cuando se reciben los resultados del cultivo y antibiograma en algunas ocasiones es necesario instaurar terapias con dos o tres antibióticos con diferentes espectros, con el fin de cubrir todas las cepas microbianas presentes en el proceso infeccioso.

En relación con el tema de la antibioterapia, es importante advertir, que en algunos pacientes en especial ancianos o frágiles, debido a la reducción de la flora intestinal pueden desarrollar signos de colitis. Ante esta situación, deberá advertirse a los pacientes que pueden manifestar diarrea acuosa, dolor abdominal, y febrícula. Este padecimiento se conoce como Colitis pseudomembranosa, es causada por el sobre desarrollo de *Clostridium difficile* y debe tratarse de manera sintomática. Por otra parte, los pacientes que toman anticonceptivos deberán recurrir a métodos alternativos durante el tratamiento de antibiótico para evitar un embarazo, y practicarlos hasta una semana después de suspenderlo. En relación al efecto de los esteroides sistémicos, Nobuhara y cols. (10), señalan que pueden ayudar a reducir el dolor por la inflamación, sin embargo,

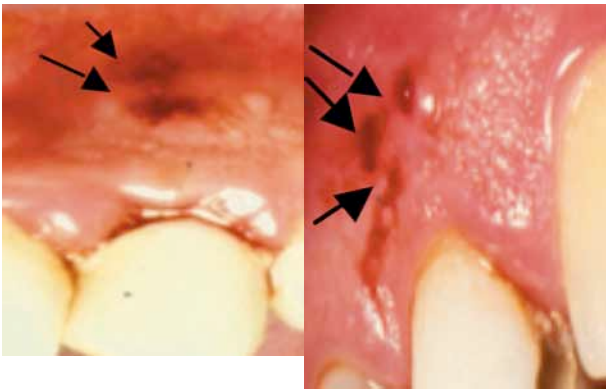


Fig. 18, 19. Fístulas múltiples maxilar.

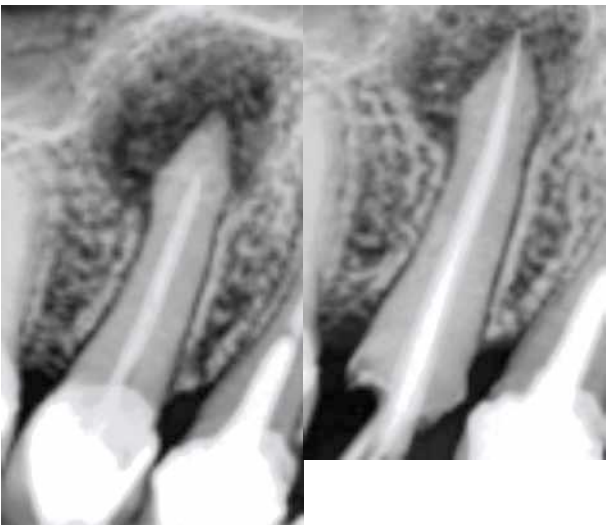


Fig. 20. RX con rectificación

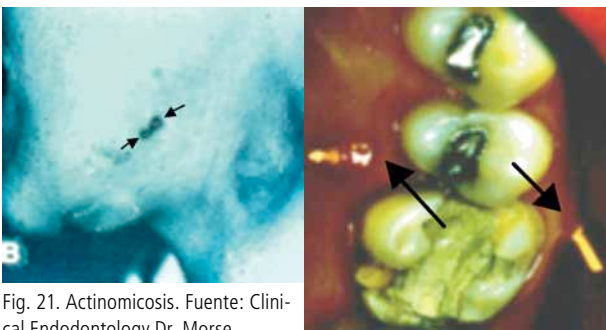


Fig. 21. Actinomycosis. Fuente: Clínica Endodontology, Dr. Morse

Fig. 22. Fístula doble sondeado.

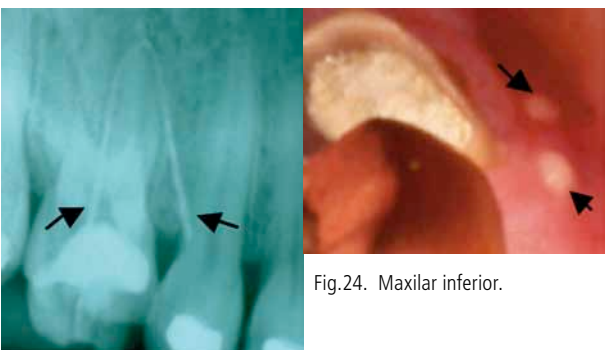


Fig.24. Maxilar inferior.

Fig. 23. RX.

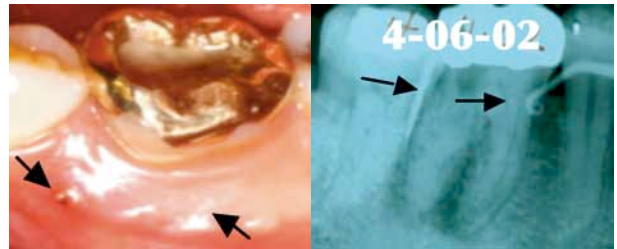


Fig. 25. Caso clínico.

Fig. 26. Sondeo.

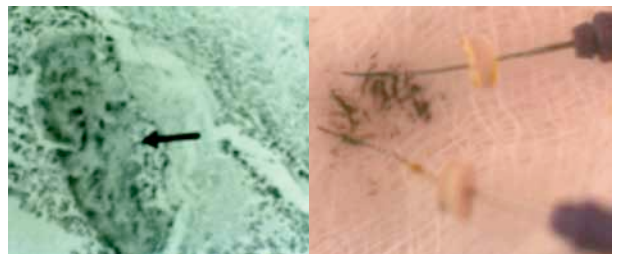


Fig. 27. Gránulos de sulfuro con col. Actinomicóticas. Fuente: Clínica Endodontology, Dr. Morse

Fig.28. Pigmentos oscuros en instrumentos.

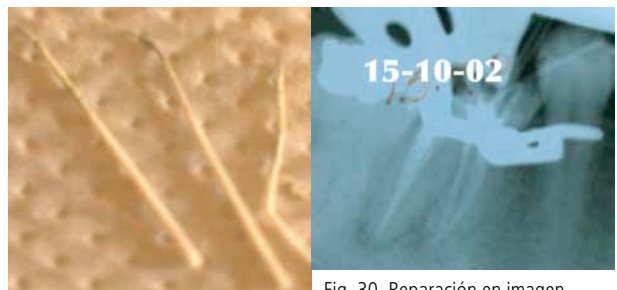


Fig. 29. En puntas de papel.

Fig. 30. Reparación en imagen.



Fig. 31. Cicatrices de fístulas.

para que sean efectivos se requiere de 24 a 48 hrs. Adicionalmente se deberán prescribir analgésicos para dolor leve a moderado.

Es importante señalar, que el manejo farmacológico deberá estar acompañado del conocimiento de los medicamentos que requiera la condición sistémica del paciente. Así, en los casos de pacientes diabéticos que se encuentren descompensados, sería necesario ajustar la dosis de insulina. Ante este tipo

de situaciones, lo más recomendable sería el manejar a los pacientes de manera interdisciplinaria junto con el médico internista o endocrinólogo. En casos especiales, con presencia de compromiso sistémico; tales como pacientes diabéticos mal controlados, inmunosuprimidos y alcohólicos entre otros; la infección e inflamación se disemina rápidamente en los tejidos circundantes. El tratamiento del paciente con este tipo de infecciones debe estar siempre acompañado de la vigilancia estrecha y manejo de los padecimientos de fondo del caso, ya que es frecuente que estos pacientes cursen con hiperglucemia descontrolada y algunas otras alteraciones sistémicas, por lo que el paciente en muchas ocasiones deberá permanecer hospitalizado para su estabilización.

Complementariamente, los pacientes deberán ser instruidos sobre los cuidados postoperatorios para que evolucionen correctamente. La mejoría dependerá en gran parte de una nutrición e hidratación adecuada del paciente, y el apego al tratamiento medicamentoso, de modo que no tengan recaídas. La comunicación continua con el paciente es muy importante para checar su evolución.

Conclusión

En resumen, el tratamiento inmediato y correcto de todo proceso carioso, evitará la infección de los tejidos periapicales y su diseminación, lo cual puede llegar a provocar hasta la muerte del paciente, por lo que siempre deberá insistirse en la atención temprana de cualquier caso antes de que se inicie la sintomatología, llegando a la conclusión de que la mejor forma de curar es prevenir.

En relación al tema, es muy importante mencionar la Actinomycosis, entidad patológica considerada como la principal infección supurativa extra radicular en endodoncia (1); misma, que está asociada con la destrucción de tejidos periapicales y caracterizada por producir fístulas múltiples (Figs. 18, 19, 21-

31). Por otra parte, frecuentemente, se identifican en casos clínicos de dientes tratados endodónticamente, donde persisten lesiones periapicales (Fig.20); se consideran como infecciones intraradiculares que perduran en la zona apical. Es causada por algunas especies de *Actinomyces* (filamento Gram + anaeróbico facultativo) y *Propionibacterium propionicum* (11). Esta afección, indica la instalación de estos microorganismos en el área perirradicular, por adherencia a la superficie externa radicular como estructuras biofílmicas (12), o por formación de colonias actinomicóticas cohesivas en el cuerpo de la lesión inflamatoria (13). La clave de su patogenicidad, es su habilidad para evadir su destrucción y eliminación por las células fagocíticas al instalarse. El diagnóstico diferencial; depende del examen histopatológico de los tejidos afectados o del pus, en el cual se distingue la presencia de gránulos de sulfuro con las colonias actinomicóticas (14) (Fig. 27). Usualmente, los dientes afectados con Actinomycosis y aún los casos previamente tratados con lesiones recalcitrantes, tienen un porcentaje alto de éxito con tratamientos de endodoncia no quirúrgica. Una vez que la infección intraradicular es controlada por la limpieza biomecánica y el pus evacuado, la infección extra-radicular es manejada por las defensas del organismo. Por otra parte, es importante señalar que cuando la Actinomycosis es independiente de la infección intra-radicular, su alivio es posible únicamente por medio de la cirugía periapical (11,15).

Por último, es trascendental informar, al profesional dispuesto a operar las situaciones de dolor y/o inflamación descritas en este artículo, acerca de algunas formas de manejar el stress característico de la práctica endodóntica.

La necesidad de incluir sistemas eficientes con este objeto, surgió al conocer la magnitud del temor y angustia presente en los pacientes que acuden para la realización de este tipo de tratamientos. A este respecto, desde 1984 Johnson y cols. (16), reportan

la situación de miedo y ansiedad propia en los pacientes de la consulta dental. Por su parte, Logan y cols., (17) señalan al stress, como causal del dolor en individuos que lo padecen crónicamente. Concerniente a ello, Brown (18) advierte conexión entre stress, dolor, función inmunológica y los tratamientos de conductos. Asimismo, Watkins y cols. (19), en pacientes de endodoncia, hacen una comparación entre los niveles de dolor, que estos anticipan que van a padecer durante la sesión, con los que realmente padecen. En relación al tema, Georgeli-Gurgel y cols. (20), en un análisis comparativo con la medición de indicadores psicológicos y fisiológicos de stress en pacientes de endodoncia; reportan la presencia de variaciones en el ritmo cardíaco y en la presión arterial durante el tratamiento. Estos autores, suponen que estas alteraciones podrían resultar del nerviosismo previo a la consulta y sugieren el uso de técnicas de sedación y ansiólisis. En esta última propuesta, coinciden con las investigaciones de Morse (pionero en el tema) y cols. (21, 22,23); dado que en éstas también recomiendan técnicas de relajación para reducir la tensión. En los estudios de Morse, destaca el reporte de inhibición de la salivación durante los tratamientos de endodoncia debido a stress, coincidiendo con los resultados de investigaciones psicológicas importantes (24,25). Éstas, advierten dicha disminución salival en situaciones de tensión. En relación a este punto, Boundy (26) propone la hipnoterapia para reducir los temores y reacciones en este tipo de tratamientos.

Ante esta situación, recientemente C. Koloffon, motivado por los resultados de su ensayo con Mercado (27), acerca de la eficacia de diversas técnicas de relajación en la práctica endodóntica, realizó una investigación prospectiva (28) en 60 pacientes, con sus mismas condiciones y métodos. El objetivo fue el comprobar la reducción, en el paciente y por consecuencia en el operador, de los efectos de la exposición crónica al stress. Los resultados fueron muy satisfactorios, al indicar que en 47 de los 60 casos clínicos

del estudio, los pacientes preservaron durante sus citas, un nivel de relajación muy satisfactorio, comprobando, la eficacia de las sencillas fórmulas empleadas; dado que esencialmente el consultorio se preparó con un ámbito cordial y acogedor. Con este objeto, en la totalidad de sus instalaciones se utilizó aroma terapia y en el trasfondo música clásica barroca o New Age (por su ritmo) consideradas las más adecuadas para lograr relajación (29). La sala de recepción, se proveyó de decoración muy placentera, iluminada con luz ornamental indirecta y se le colocó un acuario y una fuente. En lo que concierne a la atención al paciente, de una manera general, se trató de evitar el voceo innecesario al personal y los ruidos excesivos del instrumental. Para esto, se dispuso, el cubículo con la totalidad del instrumental necesario (fuera de la vista del paciente), para el procedimiento clínico por realizar. Adicionalmente, considerando que el miedo y la hostilidad del paciente pueden ser transferidos al operador; se le presentaron, antes de su cita, folletos y audiovisuales informativos alusivos a su propio caso clínico. En relación a este punto, es importante mencionar que los procedimientos descritos son aplicables únicamente en la práctica privada; lo cuál ofrece un tratamiento holístico de actualidad. No sería posible emplearlos, en las clínicas de asistencia social por los factores ambientales prevalentes. Asimismo, no resultarían funcionales en consultorios particulares de atención múltiple o simultánea. Por otra parte, concerniente a esta habitual situación crónica de stress en la clínica de endodoncia, es importante advertir que existen numerosos reportes (30-40); señalando que el profesional que realiza estos tratamientos, generalmente sufre los efectos de esta trascendental exposición. Desafortunadamente, añaden que la condición es a menudo complicada por el stress de los avatares de su vida personal. En consecuencia, advierten que si la tensión persiste, incluso este podría sufrir un colapso nervioso, o el trastorno actualmente conocido como síndrome de desgaste ocupacional o "burnout" (40). Ante

esta situación, se sugiere preparar física y psicológicamente al profesional tanto en el área laboral como en su vida personal, para manejar satisfactoriamente el stress (41,42).

Agradecimientos

Al Dr. Norman Mercado por su gran trayectoria, amistad y confianza de siempre.

A la Dermatóloga Cosmiatra, María Luisa Robles V. por su perenne generosidad conmigo y mi familia.

A la Lic. Lourdes del Valle M. por su amistad y lealtad.

Referencias bibliográficas

1. Torabinejad M., Walton RE., Principles and Practice of Endodontics. 4th Ed. W.B. Saunders. 2009. Endodontic Microbiology p.p. 45.
2. Morse R.D. Pathways of endodontic infection. A Practical Approach to Pulpal and Periapical Microbiology and Immunology. 1993. p.p. 112-116.
3. Leo Crudin DDS. Comunicación personal.
4. Koloffon L. C. Anxiety, Infection, and Death. Int. J of Psychosomatics. Vol .35 (1-4), 1988. p.p. 61, 62.
5. Walton R, Fouad A: Endodontic interappointment flare –ups: a prospective study of incidence and related factors, J Endod 18:172, 1992.
6. Khemleelakul S. Baumgartner JC, Pruksakorn S: Identification of bacteria in acute infections and their antimicrobial susceptibility, Oral Surg Oral Med Oral Pathol 50:457, 1980.
7. Baumgartner JC, Xia T: Antibiotic susceptibility of bacteria associated with endodontic abscesses, J Endod 29:44-47, 2003.
8. Siqueira JF, Jr, Rocas IN: Exploiting molecular methods to explore endodontic infections. Part 2. Redefining the endodontic microbiota, J Endod 31:488, 2005.
9. Kuriyama T, Karasawa T, Nakagawa K, et al: Incidence of beta-lactamase production and antimicrobial susceptibility of anaerobic gram-negative rods isolated from pus specimens of orofacial odontogenic infections, Oral Microbiol Immunol 16:10, 2001.
10. Nobuhara WK, Carnes DL, Giles JA: Anti-inflammatory effects of dexamethasone on periapical tissues following endodontic overinstrumentation, J Endod 19:501 1993.
11. Siqueira JF, Jr., Periapical Actinomycosis and infection with Propionibacterium propionicum, Endod Topics 6:78, 2003.
12. Tronstad L, Barnett F, Cervone F: Endod Dent Traumatol 6:73, 1990.
13. Tronstad L, Sunde PT: The evolving new understanding of endodontic infections, Endod Topics 6:57, 2003.
14. Morse R.D. Clinical Endodontology. A Comprehensive Guide to Diagnosis, Treatment and Prevention. Ed. Charles C. Thomas 1974. p.p. 271.
15. Happonen RP: Periapical Actinomycosis: a follow-up study of 16 surgically treated cases, Endod Dent Traumatol 2:205, 1986.
16. Johnson S, Chapman K, Huebner G. Stress reduction prior to oral surgery. Anesth Prog Jul-Aug; 31(4):165-9. 1984.
17. Logan HL, Risner A, Muller P. Anticipatory stress reduction among chronic pain patients. Spec Cre Dentist. Jan-Feb; 16(1):8-14 1996.
18. Brown T. Root canal treatment as a model to determine link. Dent Today. Jul, 20(7):24, 29. 2001.
19. Watkins CA, Logan HL, Kirchner HL. J Am Dent Assoc. Jan;133(1):45-54 2002.
20. Georgelin-Gurgel M, Diemer F, Nicolas E, Hennequin M. Surgical and non surgical endodontic treatment-induced stress. J Endod Jan; 35(1): 19-22 E pub 2008 Nov. 7 2009.
21. Morse, D.R., Schacterle, G, R., Furst, M. L. and Bose, K. Stress, relaxation and saliva: A pilot study involving endodontic patients. Oral Surg. 1981; 52: 308- 313.
22. Morse, D.R., Furst, M. L. and Schacterle, G.R. Saliva: the misunderstood and underrated fluid. Stress Medicine, vol. 2:13-25, 1986
23. Morse, D.R. Brain wave synchronizers: A review of their stress reduction effects and clinical studies assessed by questionnaire, galvanic skin resistance, pulse rate, saliva and electroencephalograph. Stress Med. 9: p.p. 111-126. 1993.
24. Sandin B., Chorot P. Changes in skin, salivary, and urinary pH as indicators of anxiety level in humans. Psychophysiology. Vol. 22, No. 2 1985; PP 226-230.
25. Sandin B., Chorot P. Posibilidad de medir la ansiedad humana a través del pH salival (The possibility of assessment of human anxiety by salivary pH) Psiquis, 1982; 3, 52-66.
26. Boundy M. Dental distress. A possible relief. Aust. Endod. J. Dec; 27(3): 123-5 2001.
27. Koloffon CE, Mercado A. Método para realizar la práctica de la Endodoncia de una manera relajada. Odont Act 2009; 7(75):6-14
28. Koloffon L. Estudio acerca de la eficacia de diversas técnicas de relajación en la práctica endodóntica. Rev. Endod Actual 2012; 7 (2):26-32.
29. Proto L. Aprende a meditar. México: Edit. Océano;1995.
30. Freudenberger HJ, Richelson G. Burn-out: the high cost of high achievement. Doubleday, New York, 1980.
31. Pines A, Aronson E, Kafry D. Burnout. The Free Press, New York, 1981.
32. Veninga RL, Spradley JP. The work/stress connection: How to cope with job burnout. Little Brown & Co., 1981.
33. Paine WS. Job stress and burnout: Research, theory and intervention perspectives. Sage Publ. Beverly Hills, CA, 1982.
34. Malash C. Burnout: The cost of caring. Prentice Hall, Englewood Cliffs NJ, 1982.
35. Welsh D, Medeiros D, Tate G. Beyond burnout. Prentice Hall, Englewood Cliffs NJ, 1982.
36. Muldary TW. Burnout and the health professionals: Manifestations and management. Appleton-Century-Crofts, Norwalk CN, 1983.
37. Litchfield NB. Stress-related problems of dentists. Int J Psychosom Vol. 36 (1-4): 41-44, 1989.
38. Burns RC Endodontics burnout. Int J Psychosom Vol. 33(2): 17-12, 1986.
39. Koloffon C.E. Relajación esquema prioritario en endodoncia. Endodoncia actual. Año 5. Num. 13/ Febrero 2010. PP 30-36.
40. Koloffon C.E. Relajación esquema prioritario en endodoncia. Endodoncia Actual Año 5. No. 15/ Noviembre 2010. PP 26-27.

Efecto de la combinación de hipoclorito de sodio y clorhexidina en la irrigación endodóntica. Estudio al MEB

Effect of the combination of chlorhexidine and sodium hypochlorite in endodontic irrigation. SEM Study

Espinosa-Fernández Roberto

Profesor del Posgrado de Endodoncia, Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara.

Gascón-Guerra Gerardo

Profesor del Posgrado de Endodoncia, Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara.

Ceja-Andrade Israel

Profesor del Departamento de Física. Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería, Universidad de Guadalajara.

Alcala K.

Alumna del Posgrado de Endodoncia. Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara.

Barcena F.

Alumna del Posgrado de Endodoncia. Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara.

Del Real M.

Alumna del Posgrado de Endodoncia. Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara.

Resumen

El objetivo de este estudio de investigación *in vitro* es determinar el efecto de la mezcla del hipoclorito de sodio y la clorhexidina como irrigantes en la terapia endodóntica por medio del MEB. **Materiales y métodos:** En este estudio de investigación *in vitro*, fueron utilizados 12 premolares de reciente extracción por motivos de ortodoncia. Solamente fueron utilizados premolares uni-radiculares y con su conducto radicular recto. Fueron divididos aleatoriamente en cuatro grupos experimentales, de tres premolares cada uno. El proceso del tratamiento de todas las piezas fue efectuado en la misma forma. La diferencia fue la irrigación que se utilizó en cada uno de los grupos: *Grupo N1 (G1)* Control negativo.- Instrumentación sin irrigación. *Grupo N2 (G2)* Irrigación NaOCl 3% (cloralex). *Grupo N3 (G3)* Clorhexidina al 2% (Bexident). *Grupo N4 (G4)* NaOCl 3%/Clorhexidina al 2%. **Resultados:** El Grupo 2: (NaOCl

3%), y 3 (clorhexidina), en los dos casos, el proceso de limado mas la irrigación, mostró la formación de smear layer en toda la longitud del conducto. Grupo N4, (Mezcla NaOCl 3% y clorhexidina 2%) mostraron residuos del precipitado de la mezcla adheridos a toda la pared interna del conducto en conjunto y sobre el smear layer en forma de hojuelas escamosas. **Conclusión:** Los resultados de este estudio de investigación mostraron que el Grupo con mezcla de irrigación intra conducto de hipoclorito de sodio al 3% y clorhexidina al 2% causan la precipitación de sales en forma escamosa de color marrón, adheridas a la superficie interna del conducto y cámara pulpar. Los grupos 2 y 3 irrigados con NaOCl y clorhexidina no se formó ningún tipo de elemento extraño en el interior del conducto.

Palabras clave: Clorhexidina, clorhexidina en endodoncia.

Introducción

La eliminación de las bacterias durante el tratamiento de conductos es un factor fundamental para lograr el éxito de la endodoncia, se ha demostrado que muchas alteraciones periapicales son resultado de microorganismos dentro del sistema de conductos radiculares. Kakehashi, Stanley y Fitzgerald, demostraron en un estudio efectuado en ratas convencionales y ratas libres de gérmenes, que una exposición pulpar en ratas libres de gérmenes tiene como consecuencia únicamente una inflamación leve, mientras que la misma exposición pulpar en ratas convencionales conduce a una necrosis progresiva de la pulpa con formación de abscesos periapicales (1).

En el tratamiento endodóntico es fundamental eliminar los microorganismos patógenos del interior de la cámara pulpar y conductos radiculares, por lo que es necesario paralelamente al limado la desinfección. El hipoclorito de sodio (NaOCl) ha sido utilizado frecuentemente como solución para irrigación en el tratamiento de conductos, su importancia terapéutica en endodoncia radica en que tiene una acción de disolución de tejidos (1) y un gran potencial bactericida (2), pero por otro lado, tiene la desventaja de poseer una alta citotoxicidad (3).

Se han estudiado muchas soluciones en el intento de sustituir el NaOCl (4,5). Entre estas soluciones, el gluconato de clorhexidina ha mostrado un alto potencial bactericida combinado con una importante capacidad de liberación prolongada gracias a que este producto se adhiere a las proteínas de la dentina y muy poca toxicidad hacia los tejidos periapicales (6,7); sin embargo, la clorhexidina no tiene la propiedad de disolver tejidos (8,9).

El objetivo de este estudio de investigación *in vitro* es determinar el efecto de la mezcla del hipoclorito de sodio y la clorhexidina

como irrigantes en la terapia endodóntica por medio del MEB.

Materiales y métodos

Este estudio se efectuó de acuerdo con los lineamientos establecidos en el código de bioética para Odontólogos de la Secretaría de Salud, la Norma Oficial Mexicana (9) y la Normatividad vigente de Bioética de la Universidad de Guadalajara, México (10). Los pacientes que aceptaron participar en este estudio autorizaron por escrito el destino que tendrían sus donaciones biológicas y los procedimientos para el mismo. Este fue un estudio controlado aleatorio (ECA) dentro del Posgrado en Endodoncia, Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara, México.

Localización y mantenimiento de las muestras

Para efectuar este estudio de investigación *in vitro*, fueron utilizados 12 premolares de reciente extracción por motivos de ortodoncia. Solamente fueron utilizados premolares uni-radiculares y con su conducto radicular recto. Los premolares fueron almacenados en solución salina al 10% desde el momento de su extracción hasta la ejecución del estudio.

Distribución de grupos

Los doce premolares fueron divididos aleatoriamente en cuatro grupos experimentales, de tres premolares cada uno. El proceso del tratamiento de todas las piezas fue efectuado en la misma forma. La diferencia fue la irrigación que se utilizó en cada uno de los grupos:

- **Grupo N1 (G1)** Control negativo. Instrumentación sin irrigación.
- **Grupo N2 (G2)** Irrigación NaOCl 3% (cloralex).
- **Grupo N3 (G3)** Clorhexidina al 2% (Consepsis Ultradent).

- **Grupo N4 (G4)** NaOCl 3%/ Clorhexidina al 2%.

Proceso clínico del acceso y limado e irrigación

Doce premolares de reciente extracción sin caries o restauraciones extensas se almacenaron en solución fisiológica al 10% hasta su uso. Se realizó el acceso al conducto radicular, insertando una lima tipo k 15 hasta que pudiera ser observada a través del foramen apical, se retiró la lima 1mm, lo cual determinaba la longitud de trabajo de cada espécimen.

Todos los dientes fueron preparados con instrumentos manuales tipo K (Maillefer) hasta que la lima maestra apical correspondía a un calibre 40 ISO. Los 12 premolares fueron divididos en grupos al azar utilizando el siguiente protocolo: Grupo N1 Control negativo. Instrumentación sin irrigación; Grupo N2 Irrigación NaOCl 3%; Grupo N3 Clorhexidina al 2%; Grupo N4 NaOCl 3% y Clorhexidina al 2%.

Resultados

Grupo N1

Encontramos túbulos dentinarios sellados por smear layer, con los túbulos sellados por este mismo y elementos dispersos de detritos resultado de la instrumentación mecánica. En las zonas donde el instrumentado no tocó las paredes se encontraron áreas con materia orgánica (Figura 1).

Grupo N2 (NaOCl 3%)

El proceso de limado mas la irrigación con NaOCl 3%, mostró la formación de smear leayer en toda la longitud del conducto, en zonas donde el instrumento no trabajó, se encontraron las paredes con presencia de calcosferitos sin materia orgánica (Figura 2).

Grupo N3 (Clorhexidina)

Se observó en todo el conducto la formación de smear leayer, con forma lisa al igual que los grupos anteriores, con menor cantidad de residuos sobre la pared interna del conducto, por lo que la clorhexidina presente la ventaja de mayor remoción de los detritos residuales (Figura 3).

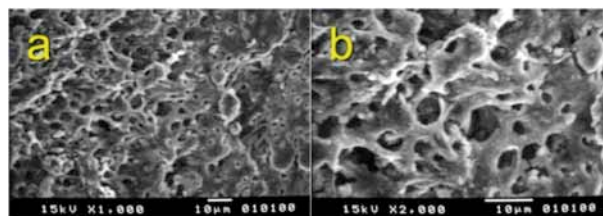


Figura 1. Interior del conducto radicular del Grupo N1. Superficie dentinaria con grandes áreas cubierta por materia orgánica de la pulpa. a) Materia orgánica pulpar. b) Acercamiento de los residuos pulpaes.

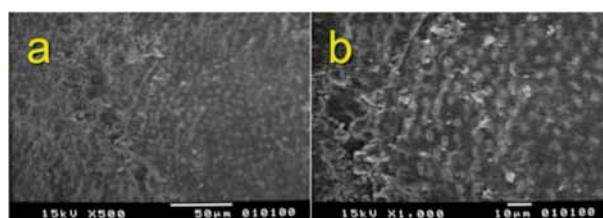


Figura 2. Superficie dentinaria del conducto del Grupo N2. a) Smear leayer en toda la superficie. b) Acercamiento donde se observan los túbulos dentinarios cubiertos por el smear leayer.

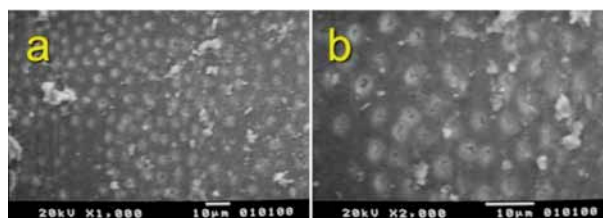


Figura 3. Superficie interna del conducto del Grupo N3 a) Forrada con una capa continua de smear leayer. b) Acercamiento en donde se observan los túbulos cubiertos.

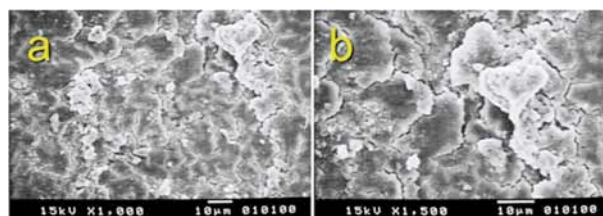


Figura 4. Superficie dentinaria del Grupo N4. a) Se observa una capa escamosa cubriendo toda la superficie del conducto.

Grupo N4

Los resultados del Grupo N4, mostraron residuos del precipitado de la mezcla del hipoclorito de sodio con la clorhexidina adheridos a toda la pared interna del conducto en conjunto y sobre el smear layer en forma de hojuelas. La presencia del precipitado de la mezcla del hipoclorito de sodio y clorhexidina dentro del conducto propicia la formación de residuos escamosos, que se mantienen adheridos a la superficie interna del conducto radicular (Figura 4).

Discusión

En el proceso de la terapia endodóntica es indispensable tanto el limado mecánico de la paredes de los conductos como la irrigación. Idealmente este irrigante, deberá tener algunas características como la lubricación, la disolución de tejidos pulpaes inaccesibles, la eliminación de los microorganismos patógenos y eliminar el smear layer con la finalidad de lograr mejores sellados a las paredes de los conductos. Hasta este momento entre los irrigantes más utilizados es el NaOCl puesto que ofrece las características antes mencionadas. Otro de los irrigantes que ha ganado un lugar entre los endodoncistas es la clorhexidina puesto que tiene mejor efecto para prevenir la actividad antimicrobiana y esta acción por mayor tiempo. Sin embargo la clorhexidina, a diferencia del NaOCl, no disuelve la materia orgánica residual o inaccesible del interior de los conductos (12). En la búsqueda de obtener mejores tratamientos, ha surgido la aplicación de ambos irrigantes alternándolos en los procesos terapéuticos en busca de las propiedades de cada uno de ellos. Es de este punto donde nace la inquietud de efectuar este estudio de investigación, con la finalidad de determinar el efecto que cause la mezcla de ellos analizado al MEB.

En relación a la mezcla de NaOCl y clorhexidina, Basrani observó que da como resultado la formación inmediata de un precipitado. En otro estudio se encontró

que se requiere la mínima concentración de NaOCl para formar este precipitado cuando se mezcla con 2% clorhexidina. También analizaron las concentraciones que van desde 0.023% a 6% y en todas las muestras se dio un cambio instantáneo de color marrón oscuro a naranja claro (2).

Otras investigaciones se han llevado a cabo para definir la composición química del precipitado producido por la asociación de NaOCl con clorhexidina (11). Diferentes proporciones y concentraciones de NaOCl (0.5%, 2.5%, y 5%) y clorhexidina (0.2% al 2%) han sido mezclados, encontrando como resultado la formación de el mismo líquido pardusco cuando las soluciones entran en contacto entre sí. La espectrofotometría de absorción atómica mostró la presencia de Ca, Fe, Mg (3). Aunque la mayoría de las investigaciones reportan la presencia de parachloroanilina (PCA) en el precipitado. Se ha analizado este precipitado utilizando espectrometría de rayos X y espectrometría de masas de iones secundarios, y se ha detectado que la (PCA) estuvo presente en concentraciones directamente relacionada con la concentración de NaOCl. El precipitado resultado de la mezcla de los dos químicos es una sal neutra e insoluble formado por la reacción ácido-base entre NaOCl y clorhexidina tiene la fórmula molecular $\text{NaC}_6\text{H}_4\text{Cl}$ (9).

Hay estudios donde se ha evaluado la eficacia de limpieza después de la irrigación con soluciones que contienen clorhexidina, como ejemplo se investigó la influencia de la irrigación en la remoción de restos en los túbulos dentinarios utilizando en diferentes grupos NaOCl 5, 25% y 2% clorhexidina en un estudio ex vivo al MEB, los resultados no mostraron diferencias significativas en los residuos restantes entre el grupo de control negativo y los dos grupos experimentales (12). En otro estudio similar donde se utilizaron los dos irrigantes alternados en las mismas muestras, se encontró que el precipitado NaOCl/clorhexidina tiende a ocluir los túbulos dentinarios y afecta el sellado de los conductos radiculares (12).

Los resultados de esta investigación mostraron al igual que las investigaciones de Basrani BR, et al. 2010, Bui TB, 2008, donde la utilización de hipoclorito de sodio o clorhexidina por separado resultaron útiles en la irrigación en el tratamiento endodóntico logrando la limpieza de los conductos, abriendo los túbulos dentinarios y eliminación de elementos que causen interferencias entra la dentina y los materiales propios del sellado radicular. Los resultados del Grupo N4, mostraron residuos del precipitado de la mezcla del hipoclorito de sodio con la clorhexidina adheridos a toda la pared interna del conducto en forma de hojuelas o escamas, aspecto que corrobora los estudios de Basrani et al. y Giampiero Rossi-Fedele et al. La presencia del precipitado de la mezcla del hipoclorito de sodio y clorhexidina dentro del conducto propicia la formación de residuos color marrón escamosos, que se mantienen adheridos a la superficie interna del conducto radicular y cámara pulpar, este elemento en forma de escamas diseminadas

en toda la superficie, éstas pueden dificultar el sellado endodóntico produciendo filtración apical y la probable disolución lenta de este producto, pudiendo provocar una reacción patológica en el periodonto. Por otro lado es probable que con la presencia de este elemento la dentina residual al paso del tiempo pueda tender a cambiar de coloración oscureciendo la raíz tratada (9).

Conclusiones

Los resultados de este estudio de investigación mostraron que el Grupo con mezcla de irrigación intra conducto de hipoclorito de sodio al 3% y clorhexidina al 2% causan la precipitación de sales en forma escamosa de color marrón, adheridas a la superficie interna del conducto y cámara pulpar.

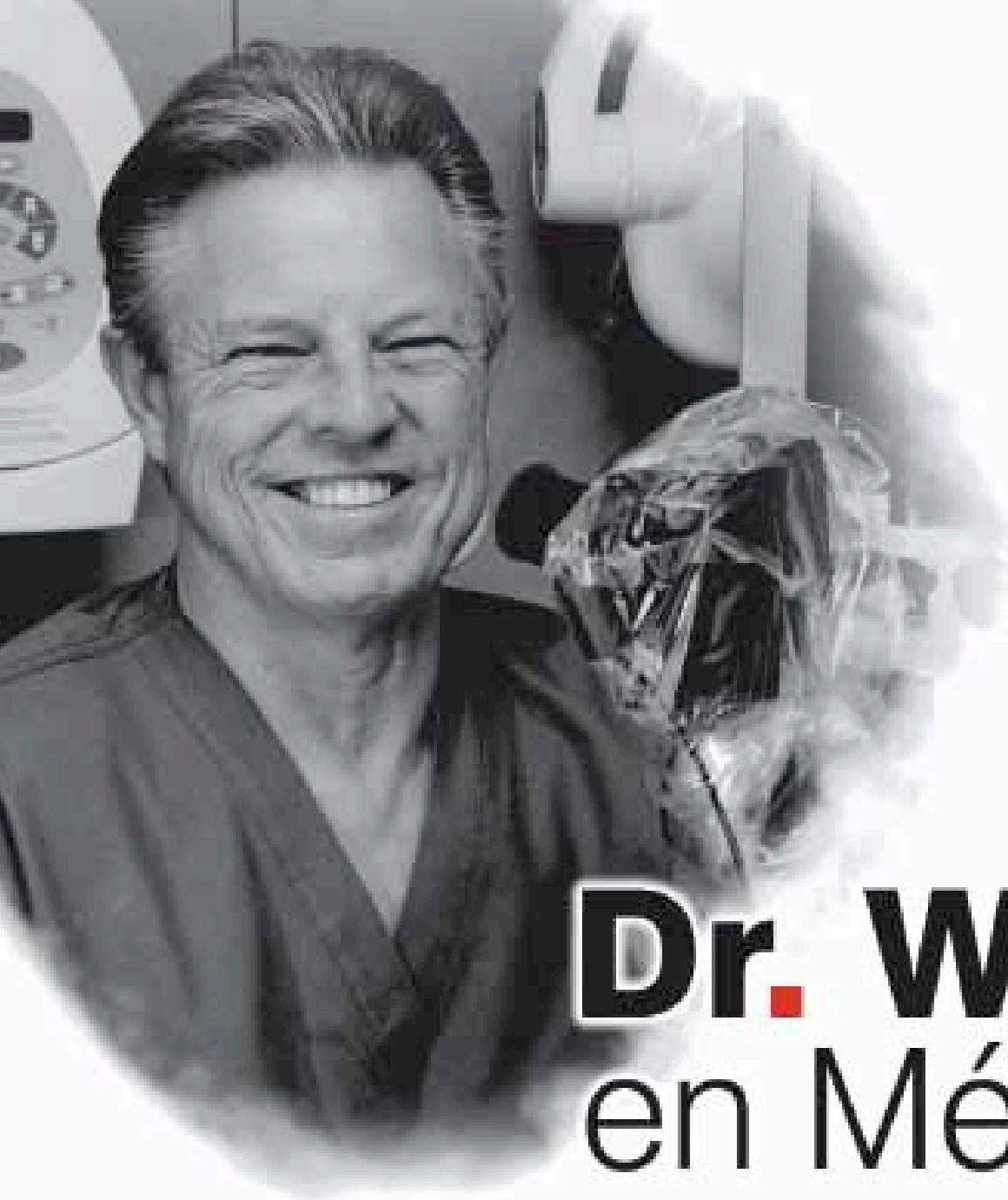
En los Grupos 2 y 3, irrigados con NaOCl y clorhexidina no se formó ningún tipo de elemento extraño en el interior del conducto.

Referencias bibliográficas

1. Kakehashi S, Stanley HR, Fitzgerald RJ. The effect of surgical exposures of dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats. *Oral Surg* 1965;20:340-349.
2. Spano JC, Barbin EL, Santos TC, Guimaraes LF, Pécora JD. Solvent Action of Sodium Hypochlorite on Bovine Pulp and Physico-Chemical Properties of Resulting Liquid. *Braz Dent J* 2001;12(3):154-157.
3. Sirtes G, Waltimo T, Schaetzle M, Zehnder M. The Effects of Temperature on Sodium Hypochlorite Short-Term Stability, Pulp Dissolution Capacity, and Antimicrobial Efficacy. *J Endodon* 2005;31(9):669-671.
4. Barnhart BD, Chuang A, Lucca JJD, Roberts S, Liewehr F, Joyce AP. An In Vitro Evaluation of the Cytotoxicity of Various Endodontic Irrigants On Human Gingival Fibroblasts. *J Endodon* 2005;31(8):613-615.
5. Nagayoshi M, Kitamura C, Fukuizumi T, Nishihara T, Terashita M. Antimicrobial Effect of Ozonated Water on Bacteria Invading Dental Tubules. *J Endodon* 2004;30(11):778-781.
6. Weber CD, McClanahan SB, Miller GA, Diener-West M, Johnson JD. The Effect of Passive Ultrasonic Activation of 2% Chlorhexidine or 5.25% Sodium Hypochlorite Irrigant on Residual Antimicrobial Activity in Root Canals. *J Endodon* 2003;29(9):562-564.
7. Naenni N, Thoma K, Zehnder M. Soft Tissue Dissolution Capacity of Currently Used and Potential Endodontic Irrigants. *J Endodon* 2004;30(11):785-787.
8. Okino LA, Siqueira EL, Santos M, Bombana AC, Figueiredo JAP. Dissolution of pulp tissue by aqueous solution of chlorhexidine digluconate and chlorhexidine digluconate gel. *Int Endodon J* 2004;37(1):38-41.
9. Diario Oficial de la Federación Mexicana. Código de Bioética NOM-013-SSA2-1994.
10. <http://www.cucs.udg.mx/nutricion/files/File/CursosInduccionLN2012-A/Guia>.
11. Giampiero Rossi-Fedele, DDS, MClintDent,*Esma J. Dogramaci, BDS, MFDS (RCS Eng), Andrea R. Guastalli, PhD,§ Liviu Steier, DMD,* and Jose Antonio Poli de Figueiredo, DDS, MSc, PhD † Antagonistic Interactions between Sodium Hypochlorite, Chlorhexidine, EDTA, and Citric Acid JOE — Volume 38, Number 4, April 2012.
12. Marchesan MA, Pasternak Junior B, Afonso MM, et al. Chemical analysis of the flocculate formed by the association of sodium hypochlorite and chlorhexidine. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 2007;103:e103-5.

For Better Dentistry

DENTSPLY
MAILLEFER



John
Dr. West
en México



08-11
Septiembre | **dosmilcatorce**
D.F. • Guadalajara • Monterrey

**+
WE
KNOW
ENDO.**

Informes e inscripciones

Dentsply México
01 (55) 5587 6488
Lada sin costo: 01 800 716 6779

Cirugía en Endodoncia: la apicectomía. Presentación de dos casos clínicos

Surgery in Endodontics: apicoectomy. Presentation of two clinical cases

Llamosas- Hernández Eduardo

Profesor de la FES Iztacala

Hernández- Rodríguez Martha Lucero

Cirujano Dentista egresada de la FES Iztacala

Resumen

La cirugía endodóntica o periradicular se realiza en casos donde el tratamiento de conductos ha fracasado, principalmente por la persistencia de bacterias en los conductos radiculares, en especial en el extremo radicular. La remoción del fragmento apical mediante la apicectomía resuelve la mayoría de estos casos. Aunque es muy recomendable realizar la retroobtusión del conducto, en ocasiones esto se puede obviar y mantener sellado el conducto con la gutapercha. Se presentan dos casos clínicos que muestran la reparación de los tejidos periapicales, después de realizada la apicectomía donde los conductos quedaron sellados únicamente con la gutapercha preexistente. Se presenta el seguimiento de los casos hasta que fueron considerados como exitosos.

Palabras clave: *Cirugía endodóntica, apicectomía.*

Abstract

Periradicular surgery is realized in those cases which root canal treatment has failed. Such failure is due to the persistence of bacteria in root canal, especially at the apical third. The removal of the apical fragment using apicoectomy resolves most of these cases. Although retrograde filling is recommendable, occasionally, this procedure could maintain the root canal sealed with gutta – percha. Two clinical cases are presented to show the reparation of the periapex tissue after the apicoectomy was made; canals were sealed with preexistent gutta - percha only. The cases were traced until they were considered as successful.

Key words: *Periradicular surgery, apicoectomy*

Introducción

Los procedimientos endodónticos quirúrgicos que buscan eliminar las lesiones periapicales y/o corregir defectos en la preparación y obturación de los conductos radiculares, deben de considerarse como complementarios al tratamiento endodóntico rutinario. En general, sólo deben realizarse cuando se han agotado las posibilidades del tratamiento tradicional y nunca como una

alternativa inicial de solución del problema periapical.

Esta idea parte del hecho de que el tratamiento de conductos tradicional tiene un alto porcentaje de éxitos. Para demostrar esto se presenta la tabla 1, donde se muestran los porcentajes de éxito de diversos autores, (Stoll et al, 2005), que muestran un promedio de 82.7 % de éxitos entre todos los autores estudiados.

Además, si eventualmente existiera un fra-

caso del tratamiento endodóntico inicial, el retratamiento de conductos también tiene buenos resultados, pues en más de dos tercios de los casos se logra solucionar el problema periapical. Sin embargo hay situaciones en las cuales la cirugía periapical es la única alternativa de solución para un diente antes de realizar la extracción del mismo.

El propósito de la cirugía endodóntica incluye el sellado de todas las vías de salida del sistema de conductos y los istmos entre conductos, la eliminación de las bacterias y sus bioproductos que contaminan los tejidos perirradiculares, de tal manera que exista un entorno favorable para la regeneración de los tejidos periapicales (1), también tiene un alto porcentaje de éxitos, el 71.9%, como lo muestra la Tabla 2 (2).

La mayor parte de la cirugía periapical se realiza para eliminar la porción de la raíz donde el conducto radicular no ha podido ser saneado, o para sellar la raíz por vía apical cuando no se ha podido obturar por completo con el tratamiento de conductos no quirúrgico a través de la corona.

Es muy importante dejar claro que la cirugía endodóntica se debe realizar después de que se hayan agotado todas las posibilidades de retratamiento de los conductos y la preparación y obturación de éstos se encuentren lo más cercano al ideal, pues ningún procedimiento quirúrgico endodóntico tendrá éxito si las condiciones de los conductos radiculares son dudosas.

La principal contraindicación de la cirugía en endodoncia es cuando existe la certeza de que el tratamiento convencional puede resolver el problema patológico. Es falsa la idea de que todas las lesiones periapicales de gran tamaño sólo se resuelven con la eliminación quirúrgico. Siempre hay que dar al organismo la oportunidad de realizar su propio proceso de reparación, es decir, siempre actuar en forma conservadora. De igual manera, si la causa del fracaso del tratamiento endodóntico puede ser corregida

mediante el retratamiento convencional, se debe realizar éste y observar su evolución antes de indicar la cirugía (3).

Los propósitos de la cirugía periapical son:

- Tener acceso a la zona de la lesión.
- Poder remover el tejido enfermo.
- Visualizar la condición de la raíz y los conductos radiculares.
- Permitir el sellado, con un material biocompatible, de la porción apical del conducto radicular, que permita la regeneración de los tejidos periapicales (4).

Se presentan a continuación dos casos clínicos, los cuales fueron tratados por persistencia de una lesión periapical, donde sólo se realizó la apicectomía sin ningún tipo de retrobturación.

Caso clínico 1

Paciente femenina de 56 años de edad, sin complicaciones sistémicas que tuvieran relevancia para la cavidad bucal.

Refiere que le realizaron una restauración en el diente 21, tres años antes. Durante este tiempo el diente se mantuvo asintomático, pero en la última semana percibió aumento de volumen en la encía alveolar con ciertas molestias, no muy severas. Se obtuvo una radiografía (Figura 1) donde se aprecia en el diente 24 un tratamiento de conductos defectuoso, con una lesión periapical grande. En el diente 25 se aprecia un tratamiento de conductos deficiente, seguramente porque al reconstruir el diente gran parte del conducto quedó sin relleno, pero en este diente no presenta sintomatología alguna.

De acuerdo a estas condiciones y a las preferencias del paciente se procedió a realizar la eliminación quirúrgica de la lesión periapical, y la remoción del apice radicular.

Se infiltró anestesia tanto por la zona vestibular como palatina y se realizó una incisión marginal que abarcó a los dientes 22 al 26, con una liberatriz en la zona mesial, para poder desplazar el colgajo hacia distal.

Al desplazar el colgajo fue evidente la gran lesión ósea, la cual fue extirpada, por lo que se procedió a eliminar el tercio apical de la raíz (Figura 2). Al examinar la superficie radicular remanente se observó que la gutapercha del tratamiento de conductos sellaba muy bien el conducto radicular, por lo que se decidió no realizar la retrobturación.

Se lavó la lesión ósea con suero fisiológico, se reposicionó el colgajo y se suturó con puntos aislados. A la paciente se le dieron las indicaciones pertinentes para este caso y se llevó un seguimiento postoperatorio del mismo.

En la Figura 3 se puede apreciar la evolución 8 meses después de haber realizado el procedimiento quirúrgico. Se puede apreciar la reparación total de la lesión, incluso con la neoformación radicular, por lo que el tratamiento se considera un éxito.

Caso clínico 2

Corresponde a una paciente femenina de 22 años de edad, que se presenta en el consultorio después de que le habían realizado un retratamiento de conductos, con 4 meses de evolución en el diente 12. El tratamiento inicial de conductos fue realizado 13 meses antes. Durante todo este tiempo persistieron las molestias en la zona periapical, la cual presentaba una tumefacción evidente con dolor a la palpación y eventualmente drenado de líquido seropurulento.

Al examen radiográfico se observó una gran lesión periapical en el diente 22, donde se aprecia un tratamiento de conductos amplio, con perforación de la raíz y evidente sobreobtención (Figura 4). Se procedió a realizar la cirugía endodóntica, previa infiltración de anestésico en las zonas suborbitaria y palatina, se realizó la incisión

marginal que incluyó a los dientes 13 al 23 con una liberatriz en el diente 23. Se levantó el colgajo mucoperióstico lo que hizo evidente la presencia de una enorme lesión ósea. Se eliminó dicha lesión y se realizó la eliminación del tercio apical del diente 12.

Al igual que el caso 1, se observó detenidamente la condición de la raíz en la zona del corte y se apreció un adecuado sellado del conducto radicular, por lo que tampoco se realizó retrobturación.

Se lavó la cavidad ósea y se reposicionó el colgajo y se suturó con puntos aislados. A la paciente se le dieron las indicaciones de rutina y se tomó una radiografía de control inmediato (Figura 5), para hacer un seguimiento de la evolución del caso.

En la radiografía de control a los 12 meses se puede apreciar una franca evolución de la lesión. Aunque aún no repara completamente la zona patológica, ésta ha disminuido ostensiblemente (Figura 6), por lo que se considera que el tratamiento está evolucionando satisfactoriamente.

Discusión

El objetivo principal del tratamiento de las lesiones periapicales es la eliminación de los factores irritantes que las producen, o sea los microorganismos presentes en los conductos radiculares y, eventualmente, los que están presentes en el hueso periradicular.

En ocasiones, se requiere de la realización de un abordaje quirúrgico para lograr este objetivo, y la apicectomía es un procedimiento que se sigue de rutina pues se sabe que aproximadamente el 75% de las raíces tienen en la porción apical, es decir en los últimos 3 milímetros, irregularidades y conductos aberrantes que pueden contener microorganismos e irritantes que no es posible eliminarlos por vía del conducto radicular (5).

En este tema, se ha mencionado (2) que generalmente es recomendable sellar el conducto por vía apical. Sin embargo queda la posibilidad de obviar la retrobturación si la gutapercha contenida en el conducto está sellando adecuadamente y Bradford et al. (2011) mencionan a la gutapercha entre los materiales que pueden sellar el conducto radicular, una vez realizada la apicectomía.

Desde hace tiempo se reconocen las virtudes de la gutapercha, por ejemplo Goodman et al. (1985) mencionan como ventajas la compresibilidad, la adaptación a las paredes de los conductos, que es inerte, que tiene estabilidad dimensional, que es tolerada por los tejidos periapicales y es puede detectarse en los rayos x.

Entonces es posible que en el procedimiento quirúrgico endodóntico, al eliminar el factor

irritante principal que es el tercio apical, no es necesario realizar una retrobturación si el conducto está bien sellado con la gutapercha. Los dos casos aquí presentados son evidencia de que este tratamiento brinda buenos resultados y lleva a la reparación de las lesiones del periápice.

Conclusiones

La cirugía periapical se realiza en casos donde el tratamiento de conductos ha fracasado, principalmente por la persistencia de bacterias en los conductos radiculares, en especial en el tercio apical. La remoción de este fragmento apical, mediante la apicectomía resuelve la mayoría de estos casos. No siempre es necesario realizar la retrobturación, sobretodo cuando se aprecia que la gutapercha sella adecuadamente el conducto radicular.



Figura 1. Radiografía inicial con la gran lesión periapical.



Figura 2. Radiografía del posoperatorio inmediato después de realizada la apicectomía. No se realizó la obturación retrógrada.



Figura 3. Radiografía a los 8 meses, con reparación completa, el tratamiento se considera exitoso.



Figura 4. Radiografía inicial con la gran lesión periapical.



Figura 5. Radiografía de control inmediato después de la apicectomía. No se realizó obturación retrógrada.



Figura 6. Radiografía a los 8 meses de evolución. Se aprecia una reparación muy avanzada.



Figura 7. Control posoperatorio a los 12 meses de realizado el procedimiento. Se aprecia una franca cicatrización de la lesión periapical. Solamente queda un pequeño fragmento de tejido no calcificado, por lo que se puede clasificar como un tratamiento exitoso.

Tabla 1. Relación de porcentajes de éxito en el tratamiento de conductos según los diversos autores (Stoll et al. 2005).

Autores/ año	Casos	Años de seguimiento	% de Éxito
Grahnén & Hansson (1961)	1277	4–5	82.8
Heling & Tamshe (1970)	213	1–5	70
Kerekes & Tronstad (1979)	501	3–5	91
Swartz y col. (1983)	1770	1	89.7
Pekruhn (1986)	925	1	94.8
Sjögren y col. (1990)	849	8–10	91
Smith y col. (1993)	821	5	84.3
Peak (1994)	136	0.5–6	84.6
Friedman y col. (1995)	378	0.5–1.5	78.3
Löst y col. (1995)	161	0.5–3.5	61
Rocke y col. (1997)	485	10	81
Fritz & Kerschbaum (1999)	504 343	9	76.5 78.5
Lewsey y col. (2001)	38	S/D	84
Lazarski y col. (2001)	110,766	10	94.44
Benenati y col. (2002)	894	5–7	91.05
Dammaschke y col. (2003)	190	10	85.1
Friedman y col. (2003)	450	4–6	81
Stoll y col. (2005)	914	10	74
Total/media	121,615		82.7

Tabla 2. Porcentaje de éxito en la cirugía periapical, según los diferentes autores (Torabinejad et al. 2009)

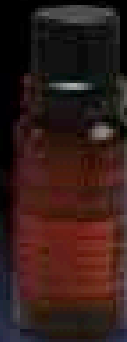
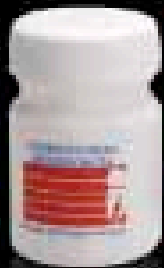
Autor/año	Casos	% éxito	Autor/año	Casos	% éxito
Harty 1970	1016	89.9 (2-4años)	Maddalone 2003	120	92.5(2-4 años)
Ericson 1974	314	53.5(2-4años)	Penarrocha 2007	333	71.7(2-4 años)
Finne 1977	218	49.5(2-4años)	Kim 2008	190	90.5(2-4 años)
Hirsch 1979	572	72.9(2-4años)	Rud 1972	1000	89.4 (4-6 años)
Mikkoen 1983	174	56.9(2-4años)	Reit 1986	35	94.2 (4-6 años)
Skoglund 1985	27	37(2-4años)	Jesslen 1995	82	85.3(4-6años)
Crosher 1989	85	91.7(2-4años)	Kvist 1999	47	59.5(4-6 años)
Grung 1990	477	87.2(2-4años)	Rahbaran 2000	176	27.8(4-6 años)
Molven 1991	224	84.8(2-4años)	Wesson 2003	790	57(4-6 años)
Cheung 1993	32	62.5(2-4años)	Wang 2004	90	77.7(4-6 años)
Pantschev 1994	103	54.3(2-4años)	Frank 1992	104	57.6(+ 6 años)
Lyons 1996	97	88.6(2-4años)	August 1996	39	89.7(+ 6 años)
Chong 2003	108	89.8(2-4años)	Wang 2004	194	60.3(+ 6 años)
			Total/media	6647	71.9

Referencias bibliográficas

- 1.Torabinejad Mahmoud y Walton Richard. Endodontics. Principles and practice Saunders. China 2009
- 2.Torabinejad Mahmoud, Corr Robert, Handysides Robert y Shabahang Shahrokh 2009. Outcomes of Nonsurgical Retreatment and Endodontic Surgery: A Systematic Review. J Endod;35: (7) 930–937
- 3.Johnson B, Fayad M, Witherspoon D. Periradicular Surgery, in Hargreaves Kenneth and Cohen Stephen, Cohen's Pathways of the pulp, 10 ed. Edit. Mosby, St.

- 4.Liñares Sixto Juan. Endodóncia Quirúrgica, Instituto Lacer de Salud Bucodental, España, 2000
- 5.De Deus. 1975. Frequency, localization and direction, of the lateral, secondary and accessory canals. J. Endod; 1: 365
- 6.Setlzer S., Soltanoff W, Bender IB, Zientz M. 1966. Biología aspect of endodontics. Histologic observations of the anatomy and morphology of root apices and surrounding; Oral Surg, Oral Med Oral Path: 22:375
- 7.Stoll Richard, Kirsten Betke, Vitus Stachniss; 2005 . The Influence of Different Factors on the Survival of Root Canal Fillings: A 10-Year Retrospective Study, JOE;31, (11), 1215-20

Líder en fabricación de productos odontológicos



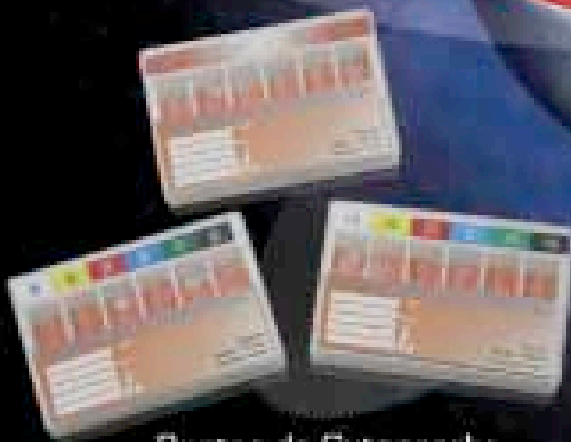
Cemento para Endodancia



Cemento material Trióxido de Aluminio



Auxiliar en el Tratamiento de Conductos Radiculares



Puntas de Gutapercha



Endopostes de fibra de cuarzo



Puntas de Papel



Marcelino Dávalos No. 24 Col. Algarín, Cuauhtémoc 06880, México D.F.
Tel.: 5530 8912 · 01 800 00 VIARDEN · www.viarden.com



Odontología mínimamente invasiva en dientes tratados endodónticamente utilizando endopostes de fibra de vidrio

Minimally invasive dentistry in endodontically treated teeth using fiberglass post

Delgado- Morón Manuel

Certificado por la Asociación Dental Mexicana. Titular de Operatoria dental Universidad UCAD, Práctica Privada en Odontología estética y Prótesis.

Resumen

La odontología mínimamente invasiva se basa en el respeto sistemático a las estructuras dentales y los dientes tratados endodónticamente no son ajenos a este concepto, si se cuenta con suficiente estructura dental después de someter a un diente a tratamiento de conductos el tratamiento rehabilitador será más conservador y tendríamos que pensar lo mismo si un diente cuenta con el 50% o menos de estructura dental remanente al pensar en endopostes de fibra de vidrio siendo conservador cuando hablamos de longitud y diámetro.

Palabras clave: *Odontología mínimamente invasiva, endopostes de fibra de vidrio, longitud y diámetro.*

Abstract

Minimally invasive dentistry is based on systematic respect to dental structures and endodontically treated teeth are no strangers to this concept, if there is sufficient tooth structure after subjecting a tooth root canal rehabilitation treatment will be more conservative and should think the same if a tooth has 50% or less of remaining tooth structure when thinking fiberglass post being conservative when it comes to length and diameter.

Key words: *Minimally invasive dentistry, fiberglass post, length and diameter.*

Introducción

Años atrás se pensaba que un diente sometido a tratamiento de conductos era candidato a colocarle un endoposte colado y una corona completa, pensando que con este procedimiento se reforzaría la estructura dental (1). Esta creencia ha llevado a rehabilitar dientes con endopostes aun cuando

éstos tuviesen suficiente estructura dentaria llevando a cabo una odontología mutilante, la tendencia apunta hacia una práctica de mínima invasión, gracias a los sistemas adhesivos y a los endopostes de fibra de vidrio. Hoy no todos los dientes con tratamiento de conductos necesitarán de poste y corona, el modo de actuar debería ser el siguiente, si tenemos un diente anterior intacto con un acceso ideal, el plan de tratamiento será colocarle una resina con el fin de sellar el acceso endodóntico evitando el paso de

bacterias al interior del conducto (2), además de proveerle forma y estética al mismo, un diente posterior con una cresta marginal afectada, acceso endodóntico y remanente soportado por dentina sana, pensaríamos en un inlay, un diente posterior con las dos crestas marginales afectadas, el acceso endodóntico y buen espesor de dentina sana, el tratamiento restaurador sería un onlay, cual es el objetivo de este proceder, no es otro que el respetar a los tejidos dentarios empleando el concepto de mínima invasión (3). Más sin embargo si el diente a tratar llámese anterior o posterior cuenta con un 50% de estructura dental o menos (4), buen soporte óseo, y por lo menos 2 milímetros de estructura dental remanente sana en 360° por arriba de la encía marginal para llevar a cabo en el efecto férula (5), entonces sí pensaríamos en un endoposte de fibra de vidrio y una corona.

Sorensen y Martinof, mencionaban que “la resistencia a la fractura no se incrementa con el uso de endopostes” (6). Lejos de reforzar el diente con un endoposte, éste se debilitará si se sacrifican cantidades considerables de dentina para colocar un endoposte de gran diámetro, esto es, se vuelve susceptible a la fractura, siendo éste el peor escenario al que nos podamos enfrentar.

Hoy no se justifica colocar endopostes haciendo preparaciones intraconducto de diámetros amplios y longitudes excesivas, agrediendo (mutilando) las estructuras dentarias, el nuevo paradigma propone un respeto sistemático a las estructuras dentales remanentes, tratando de lograr un cambio en el pensar y actuar de los profesionales al momento de rehabilitar con endopostes (Figura 1).

En la actualidad, el uso de los endopostes de fibra de vidrio ha aumentado debido a las características benéficas que presentan sobre los demás sistemas (colados o prefabricados metálicos) entre otras; módulo de elasticidad aproximado de 20-45 Gpa (7,8) aproximado al de la dentina 18 Gpa logrando



Figura 1. Radiografía que evidencia diámetro y longitud excesiva.



Figura 2. Sistema de endopostes de fibra de vidrio.

disminuir con esto el riesgo de fractura radicular (9), buena resistencia mecánica, mínima preparación para la colocación del endoposte y una superficie microporosa que garantiza la adhesión óptima con los cementos resinosos (Figura 2). La mayoría de las casas comerciales proveen reglas codificadoras que facilitan la selección del endoposte de fibra de vidrio en cuanto al diámetro y longitud de acuerdo a la situación

clínica que se presente (Figura 3). Además, proveen brocas conformadoras delgadas para conductos igualmente delgados.

La conservación de la estructura radicular es posible gracias al acondicionamiento con ácido ortofosfórico y a los sistemas adhesivos ya que se requiere de mínima remoción de dentina del conducto radicular para la colocación de los endopostes de fibra de vidrio, ya no se justifica la ampliación del diámetro así como la longitud ya que podemos provocar debilitamiento de la raíz o perforación, presentando a corto o mediano plazo fractura radicular (Figura 4). Recordemos que el espesor de la dentina radicular es la variable primaria en la resistencia a la fractura.

Existen diferentes instrumentos para la remoción de gutapercha como los condensadores endodónticos calientes y los instrumentos rotatorios. Hablando de estos últimos haremos referencia a las fresas; Gates Gliden y Peeso Reamer, preferentemente utilizados a baja velocidad (10). Se elige una fresa ligeramente más estrecha que el conducto, esto se logra superponiendo el instrumento sobre la radiografía en el diente a tratar.

Hay que asegurarnos que el instrumento rotatorio seleccionado siga la vía de menor resistencia (gutapercha), llevando a cabo movimientos de entrada y salida en el conducto, procurando que no se atasque en la dentina, importante, sólo hay que remover la gutapercha evitando cortar dentina, la función de estas fresas es la de retirar el material de obturación, no la de ensanchar el conducto ya que estaríamos provocando un aumento en el diámetro y como consecuencia el debilitamiento de la raíz (Figura 5). Además de correr el riesgo quemar las fibras de colágeno por el aumento de la temperatura generado por la fresa.

Al hablar de longitud, con los sistemas de fibra de vidrio no será necesario desobturar 2/3 partes del conducto como en los endopostes colados, serán suficientes 10



Figura 3. Selección del endoposte superponiéndolo en la radiografía determinando diámetro y longitud.



Figura 4. Fractura radicular catastrófica.



Figura 5. Fresa Gates Gliden removiendo gutapercha.



Figura 6. Radiografía observando buena longitud y diámetro.

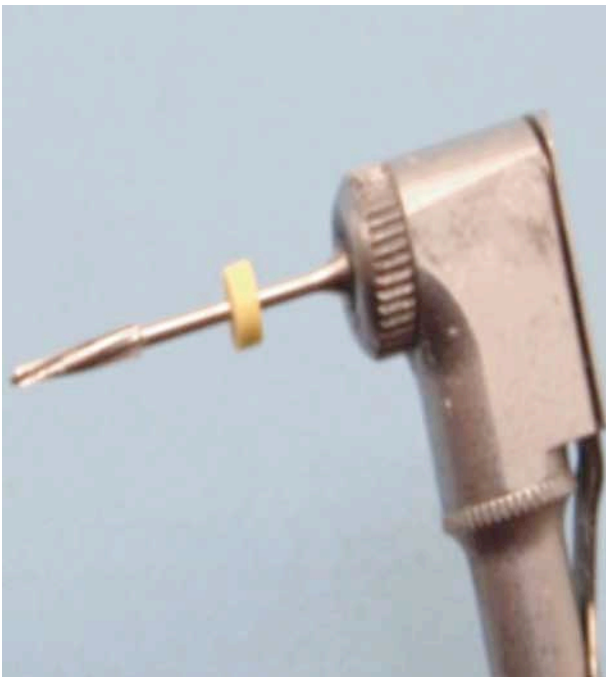


Figura 7. Broca conformadora del conducto para alojar el endoposte de fibra de vidrio.

milímetros procurando que el endoposte quede por debajo de las crestas óseas (11) (Figura 6). Si pretendemos aumentar la longitud podríamos encontrarnos con conductos estrechos, provocando la perforación del órgano dentario.

Las pruebas experimentales sobre el impacto de los dientes con pernos cementados de distintos diámetros, demostraron que los dientes con endopostes de diámetro más amplio (1,8 mm) se fracturaron más frecuentemente que aquellos con endopostes más delgados (1,3 mm) (12). Un aspecto a tomar en cuenta es que los postes de fibra de vidrio aún en diámetros pequeños generan menos tensiones en la porción radicular.

Al hablar del diámetro, las paredes del conducto deben ser preparadas abarcando sólo un 1/3 de éste (13, 14) manteniendo suficiente cantidad de estructura remanente ya que la tensión provocada debe ser resistida de forma homogénea por la mayor cantidad de dentina, siendo ésta la que provee esa resistencia, así es que preservemos esta estructura. Si hoy llevamos a cabo odontología de mínima invasión en la dentina coronal, por qué no hacer lo mismo con la dentina radicular utilizando endopostes de fibra de vidrio.

Una vez que se obtiene la longitud y diámetro se configura el conducto con la broca del sistema de endopostes de fibra hasta lograr el ancho del endoposte seleccionado llevando a cabo una mínima invasión (Figura 7). Es importante utilizar abundante irrigación cuando se utilice la broca del sistema de postes para no provocar sobre calentamiento en las fibras de colágeno.

Conclusiones

Afortunadamente, la época actual de la odontología ha sido testigo del desarrollo de numerosos y nuevos materiales; además de técnicas que nos permiten hacer una odontología de mínima invasión, los endopostes de fibra de vidrio han marcado

un paradigma importante debido a sus características.

La odontología de mínima invasión beneficia al diente y al paciente cuando se promueve la conciencia de los profesionales de la salud bucal hacía una práctica basada en el respeto a las estructuras dentales remanentes.

Los conceptos a la hora de rehabilitar han cambiado la práctica dental, antes se ha-

blaba de extensión por prevención hoy no se justifica más ese modo de pensar, cambiemos la extensión por prevención por la extensión por conveniencia siendo lo más conservadores posible.

Si hoy se preserva la dentina en la parte coronal, por qué no hacer lo mismo cuando se trata de la dentina radicular.

Referencias bibliográficas

1. Mc Lean A. Criteria for the predictably restorable endodontically treated tooth. J Dent Assoc. 1998;(9):625
2. Galvan RR, West LA, Pashley DH. Coronal microleakage of five materials used to create an intracoronal seal in endodontically treated teeth. J Endod 2002;28:59-61
3. Mc Lean A. Criteria for the predictably restorable endodontically treated tooth. J Dent Assoc. 1998;(9) 625
4. Heydecke G. Fracture strength and survival rate of endodontically treated maxillary incisors with approximal cavities after restoration with different post and core systems: an in vitro study. Journal of dentistry. 2001, 29:426-433.
5. Seefeld F, Wenz H, Luewing K, Resistancen to fracture and structural characteristics of different fiber reinforced post systems 2006;23:265-71
6. Sorensen, J. Martinoff, J. Intracoronal reinforcement and coronal coverage. J. Prost. Dent. 1984; (1): 780
7. Ukon S, Moroi H. Influence of different elastic moduli of Dowel and core on stress distribution in root. Dent Mat 2002;(19); 50-64.
8. Dietsch D, Duc O, Drejci I., Sadan A. Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth; a systematic review of the literatura- Part 1. Quintessence international 2007; (38):733-42
9. Vielma JC, Kogan E. Postes de fibra de carbon; una alternativa en odontología restauradora para reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos. Revista Dentista y Paciente. 1999;(87):84
10. Cohen and Burns. Pathways to the Pulp. 8th ed; Mosby, St. Louis, 2002
11. Shillenburg HT, Kessler CJ. Restoration of endodontically treated teeth. Quint Books. 1982
12. Gutmann JL. The dentin-root complex: anatomic and biologic considerations in restoring endodontically treated teeth. J Prosthet Dent. 1992;67:458-467.
13. Lloyd MP, Palik FJ, The philosophies of dowel diameter preparation. A literature review. J. Prosth Dent. 1993;(69):1-32
14. Schwartz R. S., Robbins J. Post placement and restoration of endodontically treated teeth: a literature review. Journal of endodontics. May 2004, 5(30):279-301.

ODONTOLOGÍA
SIN FRONTERAS

XXXII CONGRESO
ADM-AMIC 2014

13 - 15 NOVIEMBRE
World Trade Center
Ciudad de México



Trabaja a la moda...

gallantdale®



VIVE

la experiencia

Gallantdale

Uniformes para profesionales de la salud.

Tel: (55) 5368 5483 contacto@gallantdale.com www.gallantdale.com

Efectividad del localizador apical Root ZX en dientes temporales

Effectiveness of Root ZX apex locator in temporary teeth

Fregoso- Guevara Carlos Alberto

Docente de la especialidad en Odontología Pediátrica, Cuerpo Académico Odontología Pediátrica y Ciencias Afines. Universidad Autónoma de Baja California.

Germán- Soto Laura Patricia

C.D.E.O. posgrado de Odontología Pediátrica, Universidad Autónoma de Baja California campus Tijuana.

Zamudio- Gómez Miguel Alberto

Docente de la especialidad en Odontología Pediátrica, Cuerpo Académico Odontología Pediátrica y Ciencias Afines. Universidad Autónoma de Baja California.

Verdugo- Valenzuela Irma Alicia

Docente de la especialidad en Odontología Pediátrica, Cuerpo Académico Odontología Pediátrica y Ciencias Afines. Universidad Autónoma de Baja California.

Hernández- Aguirre Cristina Judith

Docente Centro de Ciencia de la Salud, UABC, Valle de las Palmas.

Resumen

La pulpectomía es uno de los procedimientos más frecuentes y últimos para conservar un órgano dental primario en boca. Es uno de los procedimientos que ocupan mucho tiempo en el sillón lo que dificulta el manejo del niño. Este estudio tuvo como objetivo determinar si el localizador de ápices Root-ZX para conductometría es efectivo en la dentición temporal, lo que podría disminuir considerablemente el

tiempo de trabajo. El uso del localizador apical Root zx obtuvo una efectividad del 83% para la obtención de la longitud del canal radicular en órganos dentarios temporales, sin menoscabo de la calidad final del tratamiento.

Palabras clave: *Localizador apical, Root ZX, conductometría, pulpectomía.*

Introducción

El primer objetivo del odontólogo pediatra es la conservación de la dentición decidua, esto implica, además de la prevención y la restauración, el buscar en todo momento mantener la integridad de los dientes deciduos. Así podemos destacar, por su alta frecuencia a la terapia pulpar y dentro de ella la pulpectomía o terapia de conductos.

El tratamiento de conductos es el último recurso para mantener en boca a un diente primario severamente afectado por caries dental o traumatismo. Recurrimos a ella antes de la extracción para evitar la pérdida prematura del órgano dental primario que a su vez conduce a la pérdida de espacio afectando el desarrollo de los maxilares, la estética, la fonarticulación y el desarrollo emocional y social del niño. La pulpectomía tiene el inconveniente de necesitar más tiempo que otros procedimientos de rutina para su realización, por esta razón el odontopediatra, busca alternativas que le

permitan reducir el tiempo sin menoscabo de la calidad de su trabajo.

Tener al paciente el menos tiempo posible en el sillón dental coadyuva a darle una buena experiencia y mejorar la conducta del niño en las visitas futuras. El uso del localizador de ápices Root ZX en tratamiento de pulpectomía no solamente nos ayudará a encontrar rápidamente la longitud de trabajo disminuyendo así el tiempo del procedimiento, además evitará el uso de los rayos x disminuyendo de forma importante la radiación para todos los involucrados.

En la práctica odontológica se han realizado múltiples estudios para demostrar la eficacia del localizador apical.

Saritha S. y cols., en 2012, evaluaron la exactitud de localizador electrónico de ápices Root ZX en dientes primarios. Cuarenta incisivos primarios superiores se incluyeron en el estudio. La longitud de trabajo del localizador se corroboró mediante radiografía digital. Se obtuvo una exactitud del 70%, lo cual mostró que el localizador apical Root ZX es un dispositivo fiable para obtener la longitud del canal radicular en ese grupo de dientes.

Odabas ME. y cols., 2011, evaluaron al localizador de ápice Root ZX en la dentición temporal con y sin reabsorción apical *in vitro*, 46 canales primarios, 24 raíces sin reabsorción y 22 con resorción, la longitud real se midió con una lima K hasta que fue visible la punta en el foramen apical. Las distancias desde la punta de la lima al tapón de caucho se midieron y compararon con la medida obtenida con el localizador. Para conductos con raíz sin reabsorción la exactitud de Root ZX fue 79.16% y para conductos con resorción la exactitud de Root ZX fue 63.63%. Se concluyó que el localizador de ápice Root ZX en dientes primarios con o sin resorción es recomendable.

Beltrame A. y cols., en 2011, evaluaron quince molares primarios, un total de 30

conductos. Divididos en dos grupos: las raíces sin resorción y las raíces con resorción. Se midieron con el Root ZX *in vivo* y después de la extracción del diente cada conducto se midió *in vitro* electrónicamente. Como resultados se obtuvo que el localizador fue preciso en 69% y 65% de los casos con y sin resorción radicular respectivamente.

Materiales y método

El objetivo de este estudio experimental encontrar si el localizador apical Root ZX es efectivo para obtener la longitud del canal radicular en los dientes primarios. Se seleccionaron 46 órganos dentarios deciduos indicados con pulpectomía según los criterios de inclusión y con consentimiento informado de los padres se procedió a llevar a cabo el tratamiento de conductos. Previa anestesia local y dique de hule, se realiza la apertura de la cámara pulpar, se eliminó la pulpa cameral y sus restos en el canal radicular haciendo así permeables los mismos. Se irrigó con 10 ml de solución fisiológica y se secó con una torunda de algodón y puntas de papel. Se determinó la longitud radicular con el localizador apical Root ZX colocando la pieza del electrodo en la mucosa bucal de la zona contraria a la de trabajo. En el otro sensor se adaptó una lima tipo K número 15 ó 20 y se introdujo lentamente en cada conducto sujeto de estudio. Se observó en la pantalla del localizador como la lima se aproximaba al ápice, al momento en que la lima toca los tejidos periapicales, el localizador indica la llegada de la lima al ápice con un sonido constante y parpadeando la imagen en la pantalla. Se tomó radiografía periapical para corroborar la precisión del procedimiento y tener un grupo control. Se procedió a terminar la instrumentación y se terminó con la obturación del caso. Después de una semana se tomó una radiografía de control y se realizó la restauración final con corona de acero-cromo. Las mediciones se recolectaron en un formato diseñado y se compararon las mediciones con las radiografías (Figura 1 y 2).



Figura 1.

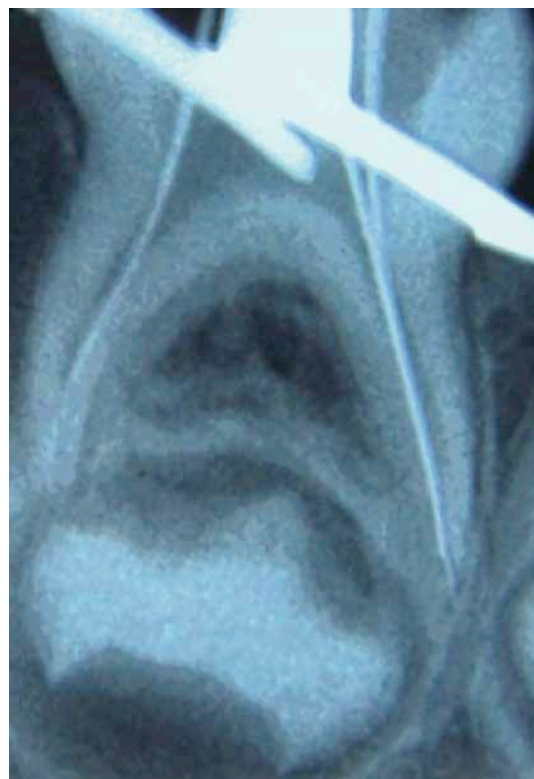


Figura 2.

Resultados

Se evaluaron un total de 103 conductos. El 52% de los participantes fueron niñas y el 48% fueron niños. El rango de edad de 3 a 9 años y la media fue de 5.5. Se obtuvo el 83% de efectividad tomando la conductometría con el localizador apical Root ZX. La conductometría dada por el Root ZX quedó corta 1 mm en un 9%, 2 mm en un 5% y 3 mm en un 3% (Gráfica 1).

Discusión

Odabas ME. y cols., evaluaron la precisión del localizador electrónico de ápice Root ZX con y sin reabsorción apical *in vitro*, dando resultados efectivos al igual que el presente estudio.

Los resultados obtenidos en esta investiga-

ción fueron similares a los obtenidos por Saritha S. y cols, aunque el método fue distinto ya que se realizó sólo en dientes anteriores superiores.

Beltrame APCA. y cols. obtuvieron un 69% de efectividad con dos dos grupos de dientes: raíces sin resorción y raíces con resorción.

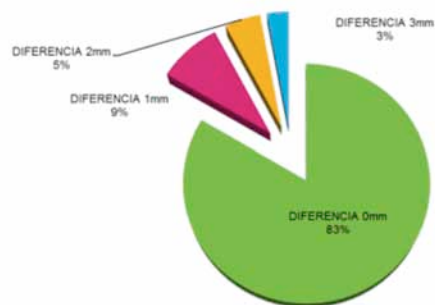
El presente estudio obtuvo como resultado una eficacia del 83%. Coincidiendo con otros estudios, donde el localizador apical Root ZX se puede utilizar como un dispositivo fiable para la obtención de la longitud del canal radicular en dientes primarios.

Conclusión

El uso del localizador apical Root ZX obtuvo una efectividad del 83% para la obtención de la longitud del canal radicular en ór-

ganos dentarios temporales. Esto significa una disminución importante del tiempo de trabajo en la pulpectomía, sin menoscabo de la calidad final del tratamiento. A su vez significa mejorar la experiencia del niño en el sillón y finalmente su conducta.

Por ello se propone el uso del localizador apical Root ZX como un dispositivo práctico y seguro para la obtención de la longitud del canal radicular de la dentición temporal.



Gráfica 1. Distribución de efectividad.

Referencias bibliográficas

1. Desarrollo de la dentición primaria. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría Ortodoncia vs edición electrónica octubre 2009. Pags. 275-278
2. U.S. National Library of Medicine 8600 Rockville Pike, Bethesda, MD 20894U.S. Department of Health and Human Service National Institutes of Health.
3. Juárez Vizcarra César Fernando. Endodoncia. Anatomía Dentaria Interna.

4. Christopher J. R. Stock. Atlas de endodoncia. Segunda edición. Pags. 546-552
5. Ipson José Soares. Endodoncia, Técnica y fundamentos. Pags. 300-314
6. Cohen Stephen. Pathways of the pulp. Sixth edición. Pag. 456
7. J.O. Andreasen and F.M. Andreasen. Essentials of traumatic injuries to the teeth. Pags. 320-330
8. Cohen Stephen, Richard C. Burns. Vías de la pulpa. Octava edición. Pags. 345-356
9. Manual de odontología pediátrica, Editado Angus C. Camerón, Richard Widmer. Pags.252-255.

PAGINAS WEB
MARKETING DIGITAL
SOCIAL MEDIA



Posgrados de endodoncia en México

Baja California

Universidad Autónoma de Baja California

Escuela de Odontología Unidad Tijuana Centro
Universitario de Posgrado e Investigación en Salud

Calle Lerdo y Garibaldi S/N
Col. Juárez, C.P.22390
Tel. 01 (664) 638 42 75 posgrado
Fax 01 (664) 685 15 31

Maestra en Odontología Ana Gabriela Carrillo Várguez
Coordinadora del Posgrado de Endodoncia
anagabriela@uabc.mx
agvuabc@yahoo.com

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Odontología Campus Mexicali

Av. Zotoluca y Chinampas s/n
Fracc. Calafia C.P. 21040
Mexicali, Baja California
Tel. 01 (686) 5 57 32 68
Fax. 01 (686) 5564008

Dr. Gaspar Núñez Ortiz
Coordinador del Posgrado de Endodoncia
Tel. consultorio 01 (686) 554 26 63
gaspanunez@yahoo.com
angelita_chavira@uabc.mx
angelita_chavira@yahoo.com

Coahuila

Universidad Autónoma de Coahuila

Facultad de Odontología

Av. Juárez y Calle 17 Col. Centro
C.P. 27000 Torreón, Coahuila
Tel. 01(871) 713 36 48

Dra. Ma. De la Paz Olguín Santana
Coordinadora del Posgrado de Endodoncia
posgradodeendodoncia@hotmail.com
draolguin@hotmail.com

Chihuahua

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Instituto de Ciencias Biomédicas Unidad Ciudad Juárez
Anillo Envoltante del Pronaf y Estocolmo sin número
C.P. 32310. Apartado Postal 1595-D, Ciudad Juárez,
Chihuahua

Tel. 01 (656) 6166404
Directo 01 (656) 688 18 80
Dr. Sergio Flores Covarrubias
Coordinador del Posgrado de Endodoncia
sflores@uacj.mx

Distrito Federal

Universidad del Ejército y Fuerza Aérea

Escuela Militar de Graduados en Sanidad
Unidad de Especialidades Odontológicas

Av. Cerrada de Palomas s/n #1113
Col. Lomas de San Isidro
México, D.F. Del. Miguel Hidalgo C.P. 11200
01 (55) 5520-2079, ext. 2034 y 2035.
0155 52940016 clínica 6. Ext.2044

Dr. Serra Bautista
Coordinador del Posgrado de Endodoncia
dan.ser.r@hotmail

Universidad Latinoamericana

Escuela de Odontología

Gabriel Mancera 1402 Del. Benito Juárez.
Col. Del Valle, México D.F. C.P. 03100
Tel. 8500 8100, ext 8168
Fax 8500 8103

M.O. Elsa Cruz Solórzano
Coordinadora del Posgrado de Endodoncia
Zacatecas 344-305, Col. Roma C.P. 06700
Del. Cuauhtémoc, México, D.F.
Tel: 52 64 86 91, fax 56 72 08 38
elsacruzsol@prodigy.net.mx

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología, División
de Posgrado e Investigación

Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán
México D.F., C.P. 04510
Tel. 01 (55) 56 22 55 77, fax 56 22 55
Mtro. César Alejandro Díaz De Ita
Coordinador de la Especialidad
cesardiazdeita@gmail.com

Universidad Tecnológica de México

Facultad de Odontología

Av. Marina Nacional 162, Col. Anáhuac
México D. F., Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11320
Tel. 53-99-20-00, ext. 1037, Fax 53 29 76 38
Dra. Marcela Aguilar Cuevas
Directora Académica de Especialidades
Dra. Yolanda Villarreal de Justus
Coordinadora del Posgrado de Endodoncia
yolanjustus@mexis.com

Instituto de Estudios Avanzados en Odontología Yury Kuttler

Calle Magdalena 37, Desp. 303, Col. Del Valle, C.P.
03100, Del. Benito Juárez
México, D. F.
Tel- 01 (55) 55 23-98-55, fax. 52 82 03 21
Dra. Lourdes Lanzagorta
Coordinadora del Posgrado de Endodoncia
dgutverg@att.net.mx

Estado de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

División de Investigación y Posgrado

Av. De Los Barrios 1, Los Reyes Iztacala
Tlanepantla Estado de México, C.P. 54090
Tel. 56 23 13 97, 56 23 11 93 y 5556 2233; ext. 255,
114, fax 56231387

Esp. Juan Angel Martínez Loza
Coordinador de la Especialización en
Endoperiodontología
Clínica de Endoperiodontología
Teléfono: 5623 1397
Fax: 5623 1193
e-mail: drjangel_2@yahoo.com.mx

Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Odontología UAEM, Campus Toluca

Paseo de Tollocán y Jesús Carranza S/N, Col. Universidad,
C. P. 50130, Toluca, Estado de México
Tel. 01 722 217 90 70 y 01 722 217 96 07-Fax
(posgrado) 01722 2124351
Dr. Laura Victoria Fabela González
Coordinadora del Posgrado de Endodoncia
ufabela@yahoo.com
cpfodol@uamex.mx

Guanajuato

Universidad del Bajío, A. C.

Facultad de Odontología

Posgrado de Endodoncia

Av. Universidad 602, Lomas del Campestre
León, Guanajuato,
C.P. 37150

Tel. 01 (477) 718 53 56.
Posgrado 01 (477) 718 50 42; fax 01 (477) 779 40 52
Dr. Mauricio González del Castillo
Coordinador del Posgrado de Endodoncia
mgonzalez@bajio.delasalle.edu.mx

Universidad Quetzalcóatl Irapuato

Bulevard Arandas 975, Col. Facc. Tabachines, C.P.

036616, Irapuato, Guanajuato, C.P. 036615
Tel. 01(462)62 45 065 y 01(462) 62 45 025
Dra. Laura Marisol Vargas Velázquez
Coordinadora del Posgrado de Endodoncia
marisoldaniel@prodigy.net
edmargor@yahoo.com.mx

Jalisco

Universidad Autónoma de Guadalajara

Facultad de Odontología

Escorza 526-A, Esq. Monte Negro, Col. Centro. C.P.
44170, Guadalajara, Jalisco
Tel- Fax-01(33) 3 6 41 16 06

Tel. 01 (33) 38 26 24 12 y 01 (33) 38 25 50 50, ext-4021
y 01 33 36 10 10 10, ext. 4021

Dr. Alberto Rafael Arriola Valdéz
Coordinador Académico de la Especialidad de
Endodoncia
elarriola@megared.net.mx
vetovolador@hotmail.com
Envío de correspondencia
Av. Providencia 2450-302, C.P. 44630,
Guadalajara, Jalisco
Tel. 01(33)3817-1632 y 33

Universidad de Guadalajara

Centro Universitario de Ciencias de la Salud
Edificio "C" Juan Díaz Covarrubias S/N, Esq. José Ma. Echauri, Col. Independencia, C.P. 44340, Guadalajara, Jalisco
Tel. 01 (33) 36 54 04 48 y 01 (33) 36 17 91 58, fax Dirección 01 33 361708 08
Dr. José Luis Meléndez Ruiz
Coordinador del Posgrado de Endodoncia
melendez75@hotmail.com
brihuega@cucs.udg.mx
Dr. Raúl Brihuega (en la universidad puede recibir la información)

Michoacán

Universidad Michoacana de

San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Odontología
Desviación a San Juanito Itzicuaro S/N, Morelia, Michoacán, Salida a Guadalajara. Km. 1,5, Ave. San Juanito Itzicuaro
Morelia, Michoacán
Tel. y fax 01-443 3 27 24 99
Dra. María de la Luz Vargas Purecko. Coordinadora del Posgrado de Endodoncia. maricookies@hotmail.com
Envío de correspondencia: Beatriz Aguirre Medina. Calle Benito Juárez 756. Col. Industrial. C.P. 58000. (Beatriz Aguirre Medina, secretaria). Morelia, Mich.

Nayarit

Universidad Autónoma de Nayarit

Facultad de Odontología
Unidad Académica de Odontología
Ciudad de la Cultura Amado Nervo, C.P. 63190, Tepic, Nayarit
Tel. 01 (311) 2 11 88 26
Dra. María Luz Vargas Purecko
Coordinadora del Posgrado de Endodoncia
mary_cookies@hotmail.com
Atención al director Dr. M. O. Julio César Rodríguez Arámbula
julrod@nayar.uan.mx
Tel. 01 311 2 13 80 70
Envío de correspondencia: At'n: Beatriz Aguirre Medina
Calle Benito Juárez 756
Col. Industrial C.P. 58000

Nuevo León

Universidad Autónoma de Nuevo León

Facultad de Odontología
Calle Eduardo Aguirre Pequeño y Silao, Col. Mitras Centro, C.P. 64460, Monterrey, Nuevo León
Tel. 01 81 83 48 01 73 y 01 81 83 46 77 35, fax 01 (81) 86 75 84 84
Dr. Jorge J. Flores Treviño
Coordinador del Posgrado de Endodoncia
jffloresendo@hotmail.com

Oaxaca

Universidad Autónoma Benito Juárez Oaxaca

Facultad de Odontología
AV. Universidad S/N, Col. Ex. Hda. de 5 Señores, C.P. 68000, Oaxaca, Oaxaca
Tel. 01 951 1448276
odontologia@uabjo.com.mx
Dra. Eva Bernal Fernández
Coordinadora del Posgrado de Endodoncia
Escuela de Medicina
Av. San Felipe del Agua S/N
Col. San Felipe, C.P. 70231
Oaxaca, Oaxaca
Dra. Ma. Elena Hernández Aguilar
Tel. 01 951 5161531
hame65@yahoo.com.mx

Querétaro

Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Medicina
Coordinación de Licenciatura y Posgrados en Odontología
Clavel # 200 Fracc. Prados de la Capilla
Querétaro, Qro. México
Teléfono: +52(442) 192-1200 ext. 6217
Dr. Roberto Gustavo Sánchez Lara y Tajonar
Coordinador del programa. Especialidad en Endodoncia
rsanchezlara@uaq.edu.mx

Centro de Estudios Odontológicos de Querétaro

Ejército Republicano 119-2. Col. Carretas.
C.P. 76050, Querétaro, Qro.
Tel. 01(442) 2237270
Dra. Sandra Díaz Vega
Coordinadora de Endodoncia
coqro@prodigy.net.mx
divesandra@yahoo.com.mx

San Luis Potosí

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Facultad de Estomatología
Dr. Manuel Nava 2, Zona Universitaria, C.P. 78290, San Luis Potosí, San Luis Potosí
Tel. 01 444 8 17 43 70
fax 01 444 826 24 14
Dr. Héctor Eduardo Flores Reyes
Coordinador de Posgrado
heflores@uaslp.mx
jmharisla@fest.uaslp.com
Dr. Daniel Silva Herzog Flores (Permiso)
Coordinador del Posgrado de Endodoncia
Imontalvo@uaslp.mx
Envío de correspondencia
Cofre de Perote 249, Col. Lomas 3ª. Secc. C.P. 78210, San Luis Potosí, San Luis Potosí
Tel. 01 444 825 21 58
dsilva@uaslp.mx
dsilva_herzog@yahoo.com

Sinaloa

Universidad Autónoma de Sinaloa

Facultad de Odontología
Unidad de Posgrado
Blvd. Universitarios y Av. de las Américas s/n. Ciudad Universitaria
Culiacán Rosales, Sinaloa. C.P. 80013.
Tel. 01 667 712 38 19 ext. 105
Dra. Gloria Yolanda Castro Salazar
Coordinadora del Posgrado de Endodoncia

Tamaulipas

Universidad Autónoma de Tamaulipas

Facultad de Odontología
Centro Universitario Tampico-Madero, Av. Adolfo López Mateos S/N, Col. Universidad, C.P. 89337, Tampico Madero, Tamaulipas
Tel. 01 (833) 241 2000, ext. 3363
Dr. Carlos Alberto Luna Lara
Coordinador del Posgrado de Endodoncia
cluna@edu.uat.mx

Tlaxcala

Universidad Autónoma de Tlaxcala

Escuela de Odontología
Av. Lira y Ortega S/N, Tlaxcala, Tlaxcala, C.P. 90000
Tel. 01 (222) 240 28 75
Dr. Armando Lara Rosano
Coordinador del Posgrado de Endodoncia
Envío de correspondencia
Madrid 4920-101
2ª. Secc. De Gabriel Pastor
C.P. 72420, Puebla, Puebla
01-(22) 240 28 75

Yucatán

Universidad Autónoma de Yucatán

Facultad de Odontología
Unidad de Posgrado e Investigación
Calle 59, Costado Sur del Parque de La Paz, Col. Centro, C.P. 97000, Mérida, Yucatán
Tel. 01 999 924 05 08, ext. 117, fax 01 999 9 23 67 52
Dr. Marco Ramírez Salomón
Coordinador del Posgrado de Endodoncia
mramir@prodigy.net.mx

Filiales de la Asociación Mexicana de Endodoncia Colegio de Especialistas en Endodoncia

Colegio de Endodoncistas de Baja California, A. C.

Dra. Perla Noemí Acevedo Rivera

José Clemente Orozco No. 2340-106. Zona Río,
C.P. 22320, Tijuana, Baja California. Tels. 01 684 634-39-98
mmi_acevedo@hotmail.com

Colegio de Endodoncistas del Estado de Coahuila, A.C.

Dr. Luis Méndez González

Bldv. Jesús Valdéz Sánchez No. 536-37, Plaza España,
C.P. 25000, Saltillo, Coahuila
Tels. 01 844 4161692
01 844 1384112
mendez@intercliaNo.net (lo va a cambiar a yahoo)

Colegio de Endodoncia de Chihuahua, A.C.

Dr. Guillermo Villatoro Pérez

Ojinaga, No. 808-309, Col. Centro C.P. 31000
Chihuahua, Chihuahua
Tel. 01 614 4154571
Cel. 01 614 1846827
villadeltoro@hotmail.com

Asociación de Ciudad Juárez A.C.

Dra. Laura Elisa Ramírez

Paseo Triunfo de la República No. 2825. Local No. 14-A
Plaza Aries, C.P. 32310
Cd. Juárez, Chihuahua
Tel. . 01 656 611-42-47 y 639-12-18
dralausolis@hotmail.com

Grupo Endodóntico de Egresados Universitarios, A.C.

Dra. Amalia Ballesteros Vizcarra

Calle Holbein, No. 217-1103 y 1104, Col. Noche Buena,
México, Distrito Federal
Tel. 01 555 563 8274
Llamar después de las cinco de la tarde
amaliaballesterosv@prodigy.net.mx

Asociación Duranguense de Especialistas en Endodoncia, A.C.

Dr. Raúl Sánchez Cáceres

Zarco, No. 501 Nte., zona centro, C.P. 34000,
Durango, Durango
Tel. 01 618 8133481
adeedgo@yahoo.com.mx

Colegio de Endodoncia del Estado de México, A.C.

Dra. Mireya García Rojas Paredes

21 de Marzo 202-A. Centro,
C.P. 50040. Toluca, Edo. de México
endomire@hotmail.com

Colegio de Endodoncia de Guanajuato, A.C.

Dr. Carlos Rangel Sing

Av. de la Torres No. 1103-102 Col. Jardines del Moral. C.P. 37160.
León, Guanajuato.
Tels. 01 718 71-60 y 717 59-85
gcanave@hotmail.com

Sociedad Jalisciense de Endodoncia, A.C.

Dra. Gisella Cañaveras Zambrano

López Cotitla No. 2004. Col. Obrera Centro 2219-A.
C.P. 44140. Guadalajara, Jalisco
Tels. 01 33 3615 74-09 y 98-04
045 333 9558 238
calderonpapias1@hotmail.com

Asociación de Egresados de la Especialidad de Endodoncia de la Universidad de Guadalajara, A.C.

Dra. Mayela Isabel Pineda Rosales

Francisco Javier Gamboa 230, SJ Col. Arcos Sur C.P. 44150,
Guadalajara, Jalisco
Teléfonos
01 333 36159804
01 333 36157409
endo_mayela@yahoo.com.mx
drcta@yahoo.com.mx

Asociación de Endodoncia de Michoacán, A. C.

Dr. Edgar Hugo Trujillo Torres

Guadalupe Victoria No. 358, Col Centro Histórico,
C.P. 58000,
Morelia, Michoacán
Tels. 01 443 3 17 54 16
drhugott@hotmail.com
drhugott@yahoo.com.mx

Colegio de Endodncistas del Estado de Morelos, A.C.

Dr. Roberto Rodríguez Rodríguez

Mariano Escobedo No. 9, Col. La Selva, C.P. 62270
Cuernavaca, Morelos
Tels. 01 777 31 39 661
01 777 311 62 38
rdguezmtz@yahoo.com.mx

Asociación de Endodoncia de Nayarit, A.C

Dr. Eusebio Martínez Sánchez

P. Sánchez No. 54 ,1er. piso, esquina con Morelos, Col. Centro,
C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tel. consultorio 01 311 2138070
01 311 2128388
01 311 2148955
martinez@ruc.uaNo.mx

Asociación de Endodoncia de Nuevo León, A.C.

Dra. Fanny López Martínez

Calle Hidalgo No. 2425, Despacho 403, Col. Obispado,
Monterrey, Nuevo León
Tel. 01 81 8318 6802 y 01 81 1497 9914
fannylopezendoodoncia@yahoo.com

Asociación Oaxaqueña de Endodoncia, A.C.

Dr. José Carlos Jiménez Quiroz

Xicoténcatl No. 903, Col. Centro, C.P. 68000
Oaxaca, Oaxaca
Tel. 01 951 514 5193
Cel. 045 9511 21 2443
qyuiroz.127@hotmail.com

Colegio de Endodoncia del Estado de Puebla, A.C.

Dra. Leticia Helmes Gómez

23 Sur 702-A. Despacho 101. Col. Centro.
Puebla, Puebla
Tel. 01 222 24 80408
letty_helmes@hotmail.com

Grupo de Estudios de San Luis Potosí

Dr. Jorge Ramírez González

Cuauhtémoc No. 378. Col. Moderna. C.P. 78233
San Luis Potosí, S.L.P.
Tels. 01 444 811 0262, 444 833 2269
colendo.slp@gmail.com

Asociación Sinaloense de Especialistas en Endodoncia, A.C.

Dr. Abel Montoya Camacho

Mariano Escobedo No. 147 Sur. Col. Centro, C.P. 81400
Guamuchil, Sinaloa
Tels. 01 673 7 32 59 11
drabelm@hotmail.com

Asociación de Endodoncia del Estado de Sonora, A.C.

Dr. Rodolfo Fuentes Camacho

C. Hidalgo. No. 328 Ote.Esquina con Puebla
Col. Centro, C.P. 85000
Ciudad Obregón, Sonora
Tels. 01 644-414 76-53 y 133 08-32
endoroifofo@hotmail.com

Colegio de Endodncistas del Norte de Tamaulipas, A.C.

Dr. Antonio Herrera de Luna

Madero 115-A. Col. Centro,
Reynosa, Tamaulipas. C.P. 88500.
Tel. 8999 225407 y 28444
cemes@prodigy.net.mx

Colegio de Endodncistas del Sur de Tamaulipas, A.C.

Dr. Francisco Escalante Arredondo

Av. Alvaro Obregón No. 212. Col. 1o de Mayo.
Cd. Madero, Tamaulipas. C.P. 89400.
Tel. consultorio 01 833 215 11-59 y 09-31
franciscoescalante@hotmail.com

Asociación Tabasqueña de Endodoncia, A.C. (ATEAC)

Dra. Ma. Eugenia Ortiz Selley

Calle Cedros No. 215. Col. Lago Ilusiones
C.P. 88070. Villahermosa, Tabasco.
Tel. 01 (993) 351 22 24 y 3148801

Colegio de Endodncistas del Sureste, A.C.

Dr. Víctor Novelo Álvarez

Calle 31A. No.237 entre 26 y 28
Colonia Miguel Alemán, Mérida, Yucatán
Tel. 01 (999) 9288390
victor.novelo@hotmail.com

Asociación Salvadoreña de Endodncistas (Centroamérica)

Dr. Rafael Ernesto Palomo Nieto

5a. Calle Poniente y Pasaje de los claveles 54. Lomas Verdes.Col
Escalón, San Salvador, El Salvador.C.A.
503 2264-4922
503 2264-4923

Mesa Directiva 2013-2015

Consejo Directivo

PRESIDENTE

VICEPRESIDENTE

TESORERO

SUBTESORERO

SECRETARIA PROPIETARIA

SECRETARIO PROPIETARIO

SECRETARIO SUPLENTE

Comisiones especiales

COMISIÓN DE HONOR Y JUSTICIA

COMISIÓN DE ADMISIÓN

COMISIÓN DE SERVICIO SOCIAL PROFESIONAL

COMISIÓN DE PLANIFICACION

COMISIÓN DE ASUNTOS Y RELACIONES INTERNACIONALES

DE PUBLICIDAD Y PRENSA (DIFUSIÓN)

COMISIÓN DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS

Comisión Científica

Comisión del Premio Nacional de Investigación

Comisión de Educación Continua

Comisión de Presentaciones Orales y Posters
(Carteles), durante el Congreso Nacional

Comisión del Grupo de Estudio para la presentación del examen de
certificación que incluye el Seminario de actualización virtual en Endodoncia

Comisión de revista

Comisión de Regeneración Endodóntica

Comision de Biblioteca AME

COMISIÓN DE PERITOS PROFESIONALES

COMISIÓN DE REGLAMENTOS Y ESTATUTOS

OTRAS COMISIONES

Comisión de Enlace Local del Evento Guadalajara 2014

Comisión de Relación con ADM

Comisión de Relación con Postgrados



the highest orthodontic quality worldwide

Año de Investigación: 2003
Cultura: Maya
Cronología: Pre-Clásico al Pre-Clásico Terminal
Ubicación: Campeche, México. Sitio: Calakmul

La Semiótica Arquitectónica Casos de Estudio

CALAKMUL

Resumen

El estudio de la evolución arquitectónica de los monumentos de Calakmul representa un lugar a destacar uno de los objetivos que al concretarse, se busca una caracterización de tipo funcional como simbólicos de los edificios de la civilización maya en general. Por sus características, Calakmul representa una muestra de un tipo de arquitectura tecnológica alcanzado a lo largo de 1,500 años de desarrollo con sus características, además, por las condiciones de su conservación, el estudio de Calakmul en los diferentes contextos a analizar nos brinda la oportunidad de tener un conocimiento integral de espacios públicos y privados.

En esta investigación se presentará en primer lugar la sistematización de la información en un formato estándar que nos permitirá desarrollar un tipo de análisis los rubros para que de esta manera se establezcan directrices arquitectónicas que permitan un tránsito e intemporal. En segundo lugar, se contrasta con el tipo de arquitectura que se establezcan las características formales de los edificios que representaron la arquitectura Peten desde finales del período Preclásico Medio hasta el Preclásico Terminal.

Abstract

The study of the architectural evolution of the monuments of Calakmul represents without a doubt one of the objectives that, once concluded, we seek a characterization of functional type as symbolic of the buildings of the Maya civilization in general. For its characteristics Calakmul represents an example of a type of architectural technology reached along 1,500 years of development, also for its conservation characteristics in the study of Calakmul in the different contexts analyzed, offers the opportunity to have an integral knowledge of public and private spaces. In this investigation a standardization of the information was presented through a format that will allow us to break down the data into an analysis of the rubrics so that in this way we can establish architectural guidelines that allow a transition and intemporal. In second place, we contrast with the type of architecture that we establish the formal characteristics of the buildings that represented the architecture of the Peten region of the Preclassic period until the Terminal Preclassic period.



Ah-Kim-Pech®
Todo en Ortodoncia...

U.S.A. MEXICO CENTRAL AMERICA

X-smart[®] plus

La sencillez es la **innovación** real.

NUEVO
ideal para
wave•one™
PROTAPER•NEXT™



+
**WE
KNOW
ENDO.**

For Better Dentistry
DENTSPLY
MAILLEFER

www.dentsply.com.mx

 /Dentsply México