

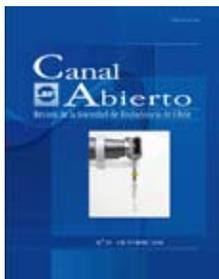
Canal Abierto

Revista de la Sociedad de Endodoncia de Chile



N° 22 OCTUBRE 2010

ISSN 0718-2368



Portada
Limas Autoajustables (SAF)
Página 2

Director

Dr. Carlos Olguín C.

Comité Editorial

Dra. Marcia Antúnez R.
Dra. Mónica Pelegrí H.
Dra. Verónica Viñuela V.
Dr. Cristián Chandía G.
Dr. Wenceslao Valenzuela A.

Diagramación

Ideagráfica

ideagrafica@vtr.net / 09 - 230 7239



Directorio SECH

Presidenta	Dra. Marcia Antúnez R.
Vice Presidente	Dr. Carlos Berroeta G.
Secretario	Dr. Marcelo Navia R.
Pro Secretaria	Dra. Olga Ljubetic G.
Tesorero	Dr. Alfredo Silva O.
Pro Tesorero	Dra. Gaby Queyrie H.
Comité Científico	Dra. Ruby Contreras S.
Coordinadora de Filiales	Dra. Pilar Araya C.
Directora	Dra. Andrea Dezerega P.
Director	Dr. Mauricio Garrido F.



Nuevos Socios

1. Dra. Jennifer Berdichewsky
2. Dr. Maximiliano Casa
3. Dra. Priscilla Ledezma
4. Dr. Daniel Muñoz
5. Dra. Claudia Piñeres
6. Dra. Inga Shin
7. Dr. Juan Pablo Uribe-Etxeverría
8. Dra. Macarena Vega

Secretaria SECH, Srta. Carla Vega Riquelme
Callao 2970, Of. 610, Las Condes, Santiago.
Fono-Fax 242 9098 info@socendochile.cl



www.socendochile.cl



Queridos Colegas:

Es un placer para mi dirigirme a ustedes al asumir un gran desafío en nuestra revista, esta vez participando como director. Quiero agradecer al equipo de la revista por todo su tiempo y dedicación al continuar conservando el excelente nivel científico que tiene nuestra revista reconocido nacional e internacionalmente; además quiero darle la bienvenida al nuevo equipo que me acompaña en esta nueva etapa.

En esta edición quisimos en primer lugar continuar con la constante actualización científica. Para esto compartimos con ustedes una revisión de los artículos científicos disponibles sobre SAF (Self Adjusting File), representante de la nueva concepción de limas endodónticas. Además contamos con un excelente artículo científico de la Universidad Javeriana, donde el Dr. Caviedes y su equipo nos exponen los reales criterios y necesidades de indicación de un retratamiento endodóntico no quirúrgico.

En la sección endopregunta quisimos abrir nuestro campo endodóntico y solicitamos la colaboración de tres conocidos radiólogos maxilofaciales, que comentaran ¿Cuáles son los principales motivos por lo cuales los endodoncistas indicamos una tomografía computada del tipo CONE BEAM?.

No puedo dejar de mencionar que durante este tiempo tuvimos la oportunidad de participar en algunos congresos internacionales como fueron COSAE 2010, Séptimo Congreso Internacional de Lima-Perú y el Segundo Congreso Internacional organizado por nuestra Sociedad.

En ventana abierta agradecemos la participación del Dr. Jorquera con su artículo, sobre concentrados plaquetarios y sus usos en odontología.



Finalmente queremos invitar a nuestra sociedad a participar activamente presentándonos sus inquietudes y aportes; para así hacer de canal abierto una instancia de reunión y colaboración científica de nuestra comunidad.

Dr. Carlos Olguín C.

SUMARIO

Actualidad Científica

Un nuevo Concepto Rotatorio para Endodoncia: Limas Autoajustables (SAF) self adjusting files. _____ 2

Retratamiento Endodóntico no Quirúrgico: Criterios reales que definen la necesidad de su aplicación. _____ 6

Endopregunta

¿Cuáles son los principales motivos de solicitud de un Cone Beam por parte de los endodoncistas? _____ 20

Desde el Ápice

Dra. Marcia Antúnez R. Presidenta SECH 2009-2010 _____ 24

Casos Clínicos

Dr. Felipe Arias M. _____ 26

Dra. Andrea Basualdo A. _____ 28

Cursos y Congresos 2010 _____ 32

Exposiciones SECH

Resúmenes de Presentaciones en Reuniones Mensuales de SECH _____ 36

Ventana Abierta

Concentrados Plaquetarios "Aplicaciones en Odontología" _____ 46

Endoeventos

Calendario de Exposiciones Segundo Semestre 2010 Eventos Nacionales e Internacionales _____ 51

Un Nuevo Concepto Rotatorio para Endodoncia Limas Autoajustables (SAF) Self Adjusting Files



**Traducido y adaptado por
Dr. Wenceslao Valenzuela A.**

Cirujano Dentista Especialista en Endodoncia
Docente de Endodoncia Universidad Mayor y Finis Terrae

Introducción

SAF es una nueva lima de níquel titanio, diseñada como un fino cilindro hueco, reticulado, que se adapta a la sección transversal del canal radicular; y que permite la preparación del sistema de canales radiculares utilizando sólo un instrumento durante todo el procedimiento.

La lima autoajustable se inserta en el SCR luego de que éste ha sido cateterizado e instrumentado con una lima K20 y es operada con una vibración. La presión circunferencial abrasiva resultante en la superficie del canal permite eliminar gradualmente una capa delgada de tejido duro radicular, resultando un canal similar pero de mayor diámetro. Esta lima reduce la rectificación de canales curvos debido a la alta flexibilidad y a la ausencia de un núcleo de metal rígido. Por lo tanto, la forma original del canal radicular es respetada tanto longitudinalmente, como en el corte transversal.



La solución irrigadora fluye constantemente por el lumen de la lima SAF, llegando a la longitud total del canal; activada por la vibración del instrumento y reemplazada continuamente durante todo el procedimiento. Esto da como resultado una limpieza eficaz incluso en la parte apical del canal.

Generalidades

La limpieza y conformación del canal radicular son un paso clave en el tratamiento de éste. Durante muchos años, ha sido una práctica común para ampliarlo, utilizar por lo menos tres tamaños ISO más grandes que la primera lima que se ajuste en la parte apical del canal. Se supone que dicha preparación elimina las capas interiores de dentina, permitiendo que la irrigación llegue a toda la longitud del canal radicular para favorecer la limpieza y desinfección. Este objetivo es más fácil de lograr en la actualidad, incluso en los canales curvos, debido a la introducción y uso de sistemas rotatorios de níquel titanio. Debido a su flexibilidad, estas limas pueden conservar el eje del canal radicular, evitando así, en gran medida, su transporte y rectificación, que son los principales problemas con la limas manuales de acero inoxidable.

La gran mayoría de los sistemas rotatorios actuales, al corte transversal, tienen uno u otro tipo de lámina en espiral con formación helicoidal. La tecnología actual puede inducir a error del operador cuando piensa que el canal ha sido adecuadamente preparado, pero es un hecho que en paredes mesiales o linguales quedan restos de tejido infectado, proporcionando un espacio potencial para el crecimiento bacteriano y/o futura recontaminación del canal radicular.



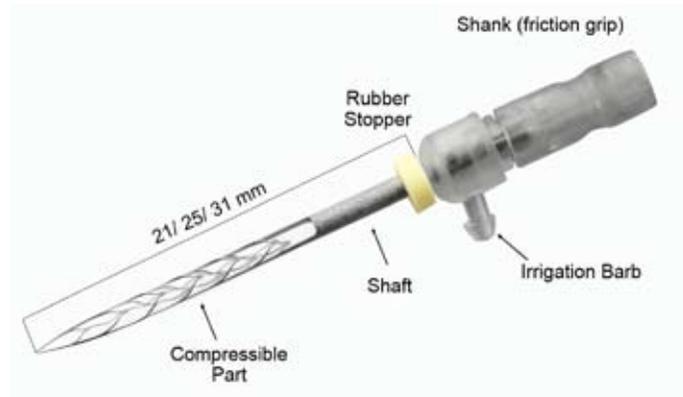
Otro problema inherente a los sistemas rotatorios de níquel titanio es el transporte en la porción apical de la raíz en canales curvos. La mayoría de los sistemas mantiene la parte apical de un canal curvo, siempre y cuando se utilicen instrumentos delgados. Sin embargo, los instrumentos de mayor diámetro son relativamente más rígidos y tienen una tendencia a eliminar más dentina en el lado exterior de la curva de la zona apical, llevando al transporte del canal en esta porción. Los fabricantes de sistemas rotatorios han logrado muchas mejoras, tales como zonas o puntas inactivas y aleaciones de diseño más flexibles, pero el problema sigue existiendo. Es por esto que las instrucciones de uso de los fabricantes, normalmente indican que las limas más gruesas no deben ser aplicadas en la parte apical de un canal curvo.

No obstante, se ha desarrollado un nuevo concepto en sistemas rotatorios de níquel titanio para la limpieza y conformación: Limas Autoajustables (SAF)

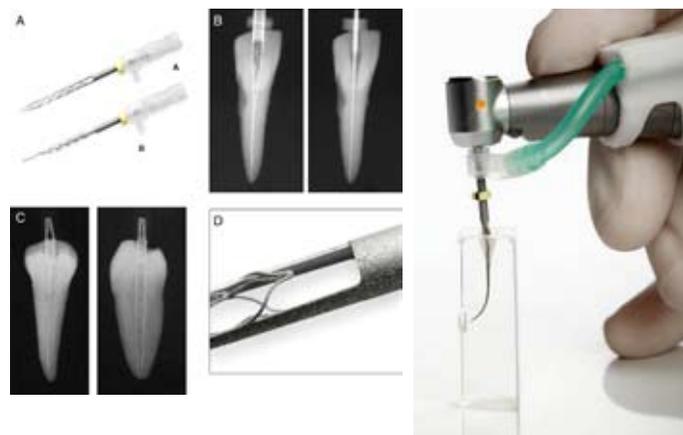


SAF es una lima hueca diseñada como un cilindro puntiagudo compresible, de paredes finas de 0,15 ó 0,2 mm de diámetro, compuesta de 120 nm de espesor de níquel titanio. La lima de 0,15 mm se puede comprimir fácilmente en la medida que se inserta en cualquier canal previamente preparado con una lima K20. La lima de 0,2 mm se comprimirá fácilmente en un canal preparado con anterioridad con una lima K30. Al momento de ser utilizadas en un canal, las limas se adaptan a la forma de éste, tanto longitudinalmente (como cualquier lima de níquel titanio) y a lo largo de la sección transversal. La superficie de las limas es ligeramente abrasiva, lo que permite remover dentina en su movimiento.

El SAF es operado con vibraciones de 3.000 a 5.000 por minuto y una amplitud de 0,4 mm. Una pieza de mano puede ser el GENTLE power de KaVo o un equivalente combinado, ya sea con un contrángulo 3LDSY (Kavo, Alemania de Biberach Riss) o contrángulo de MK-Dent (MK-Dent, Bargteheide, Alemania) o contrángulo de RDT3 (80 rpm, Re - Dent-Nova, Ra'anana, Israel).



El movimiento vibratorio, combinado con un íntimo contacto a lo largo del canal, elimina una capa de dentina con solo un movimiento.



El diseño hueco permite irrigación continua durante todo el procedimiento, mediante un dispositivo especial de irrigación (VATEA, ReDent-Nova) formado por un tubo de silicio que proporciona alimentación continua del irrigante de elección, a una baja presión y a velocidades de alimentación de 1 a 10 mL/min. Asimismo, puede utilizarse cualquier tipo de dispositivo de irrigación (NSK Surgic XT Micro Motor System, Kanuma, Japón o W&H ImplantMed, Burmoos, Austria), diseñados principalmente para implantología.

El SAF se introduce en el canal mientras vibra y delicadamente es empujado hasta que alcanza la longitud predeterminada de trabajo. A continuación, es operado con movimientos manuales y con irrigación continua utilizando dos ciclos, de 2 minutos cada uno, para un total de 4 minutos por canal. Este procedimiento eliminará una capa uniforme de dentina de 60 a 75 µm espesor del canal.

El SAF es usado como una única lima (ISO 15 ó ISO 20) que comienza como una forma estrecha, comprimida y gradualmente se expande en el canal para eliminar una capa uniforme de dentina de sus paredes. Debido a que la lima se adapta a la sección transversal de un canal determinado, un canal con un corte transversal circular es ampliado como un canal circular, la ampliación de un canal oval como un canal oval de dimensiones más grandes, incluso puede ser utilizada en una anatomía radicular extrema.

SAF es extremadamente flexible y plegable, no impone su forma en el canal, sino que más bien se ajusta a la forma original de éste, tanto transversal como longitudinalmente. La alta durabilidad de SAF se explica porque no tiene un núcleo rígido como los otros instrumentos de níquel titanio.

Las fallas estructurales de SAF, a diferencia de las otras limas de níquel titanio, no corresponden a separación transversal, sino sólo a separación de alguno de sus arcos en uno de sus extremos. La lima fracturada se puede sobrepasar más fácilmente, recuperando la longitud de trabajo, que con

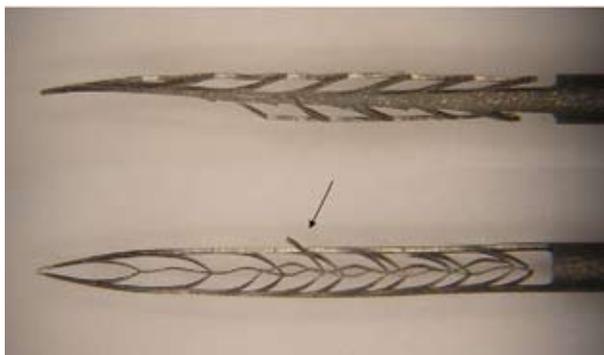
otros instrumentos rotatorios de níquel titanio fracturados. El fabricante recomienda la irrigación continua con hipoclorito de sodio en cantidades copiosas durante el tratamiento.

Características

- SAF de ReDent es una lima de níquel titanio para sistemas rotatorios de Endodoncia que está indicado para el uso en la limpieza y conformación del canal radicular durante el tratamiento de éste.
- La lima SAF consiste en un cilindro hueco metálico que se construye a partir de una aleación de níquel titanio, su estructura cilíndrica permite su compresión cuando se inserta en el canal radicular, seguido por la gradual expansión en el perfil del canal radicular.
- SAF está disponible en 3 longitudes estándar, 21, 25 y 31 milímetros y debe montarse en una pieza de mano a 3000-5000 RPM [oscilaciones por minuto]

Protocolo de Uso

- Evaluar la anatomía del canal radicular antes del tratamiento, para adoptar el procedimiento a utilizar.
- Radiografía preoperatoria a fin de estimar la longitud de trabajo del canal radicular y anatomía del diente.
- Aislamiento del diente, utilizando un dique de goma.
- Preparar una cavidad de acceso estándar.
- Localizar las entradas de los canales radiculares y preparar las paredes de la cavidad de acceso para permitir el acceso recto, sin obstáculos a cada uno de ellos.
- Establecer longitud de trabajo del canal radicular usando una radiografía o un localizador electrónico de foramen.
- Realizar la preparación químico mecánica del canal radicular hasta una lima K20 y lograr permeabilidad con la lima a elección.
- Seleccionar lima SAF con la longitud adecuada para que coincida con la longitud de trabajo ajustándola con el tope de silicona.
- Acoplar el tubo de irrigación.
- Utilizar irrigación de elección del operador en forma continua durante todo el procedimiento.
- Insertar SAF suavemente en el canal hasta alcanzar la longitud de trabajo. No forzar hacia apical mientras se trabaja.





- Si se observa resistencia a la inserción, detenerse y ensanchar utilizando lima K20.
- Realizar ligeros movimientos de pecking motion por 4 minutos en cada canal.
- Verificar la ampliación del canal con una lima a longitud de trabajo. Si la ampliación es menor a lo deseado, se puede aplicar otro minuto más de trabajo.
- El canal a conformar ahora está terminado.
- Utilizar el método de obturación preferido por el operador.
- Se utiliza sólo una lima durante todo el procedimiento, durante el cual, al comprimirse, ésta cambia de forma.
- En canales curvos se evita la transportación debido a la falta de un núcleo de metal rígido.
- Alta durabilidad mecánica, superando así a otros instrumentos de níquel titanio.
- El diseño hueco permite irrigación continua con el intercambio constante del irrigante durante todo el procedimiento.
- SAF puede comprimirse elásticamente de un diámetro de 0,15 mm a dimensiones semejantes a una lima K ISO 20.
- La compresión de la lima SAF genera fuerza periférica.
- La superficie rugosa, combinada con la fuerza periférica y la vibración de adentro hacia afuera, permite la eliminación de dentina.
- La fuerza periférica y la capacidad de eliminar dentina aumentan el diámetro del canal.
- La capacidad de eliminar dentina disminuye si se reutiliza la lima.

Conclusiones

SAF representa un nuevo enfoque en el diseño y operación de los sistemas rotatorios utilizados en Endodoncia.

En resumen, sus principales características son las siguientes:

- Adaptación tridimensional a la forma del canal radicular, incluida su sección transversal.

Bibliografía

1. Zvi Metzger, DMD, Ehud Teperovich, DMD, Raviv Zary, DMD, Raphaela Cohen, DMD, and Rafael Hof, MSc (Eng)
The Self-adjusting File (SAF). Part 1: Respecting the Root Canal Anatomy - A New Concept of Endodontic Files and Its Implementation. J Endod 2010; 36:679–690
2. Rafael Hof, MSc (Eng), Valery Perevalov, MSc (Eng), Moshe Eltanani, Raviv Zary, DMD, and Zvi Metzger, DMD
The Self-adjusting File (SAF). Part 2: Mechanical Analysis. J Endod 2010; 36:691–696
3. Zvi Metzger, DMD, Ehud Teperovich, DMD, Raphaela Cohen, DMD, Raviv Zary, DMD, Frank Paque, DMD, and Michael Hulsmann, DMD
The Self-adjusting File (SAF). Part 3: Removal of Debris and Smear Layer - A Scanning Electron Micros. J Endod 2010; 36:697–702
4. ReDent NOVA Innovative Endodontics (online) www.redent.co.il

Retratamiento Endodóntico no Quirúrgico: Criterios reales que definen la necesidad de su aplicación.



Caviedes Javier*
Guzmán Bennys*
Pereira Verónica*

*Endodoncistas Posgrado de Endodoncia, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

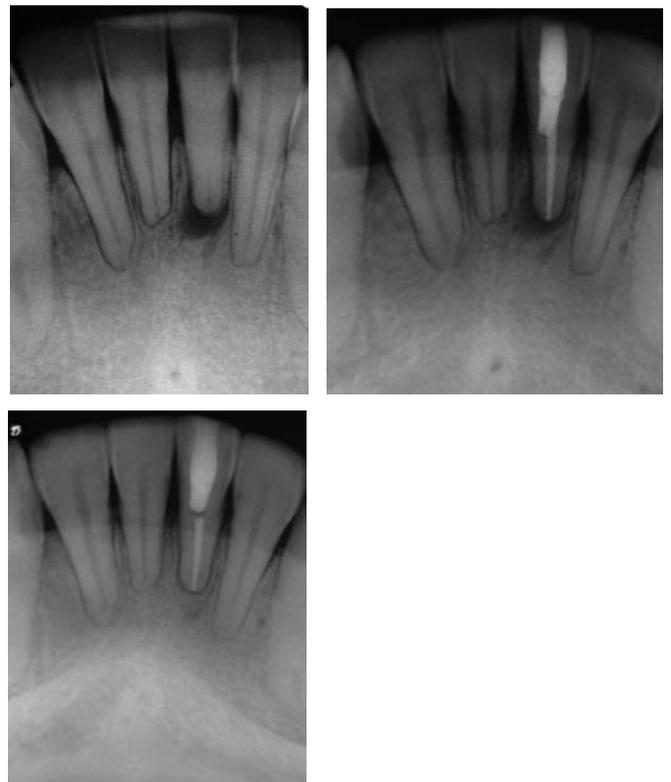
Introducción

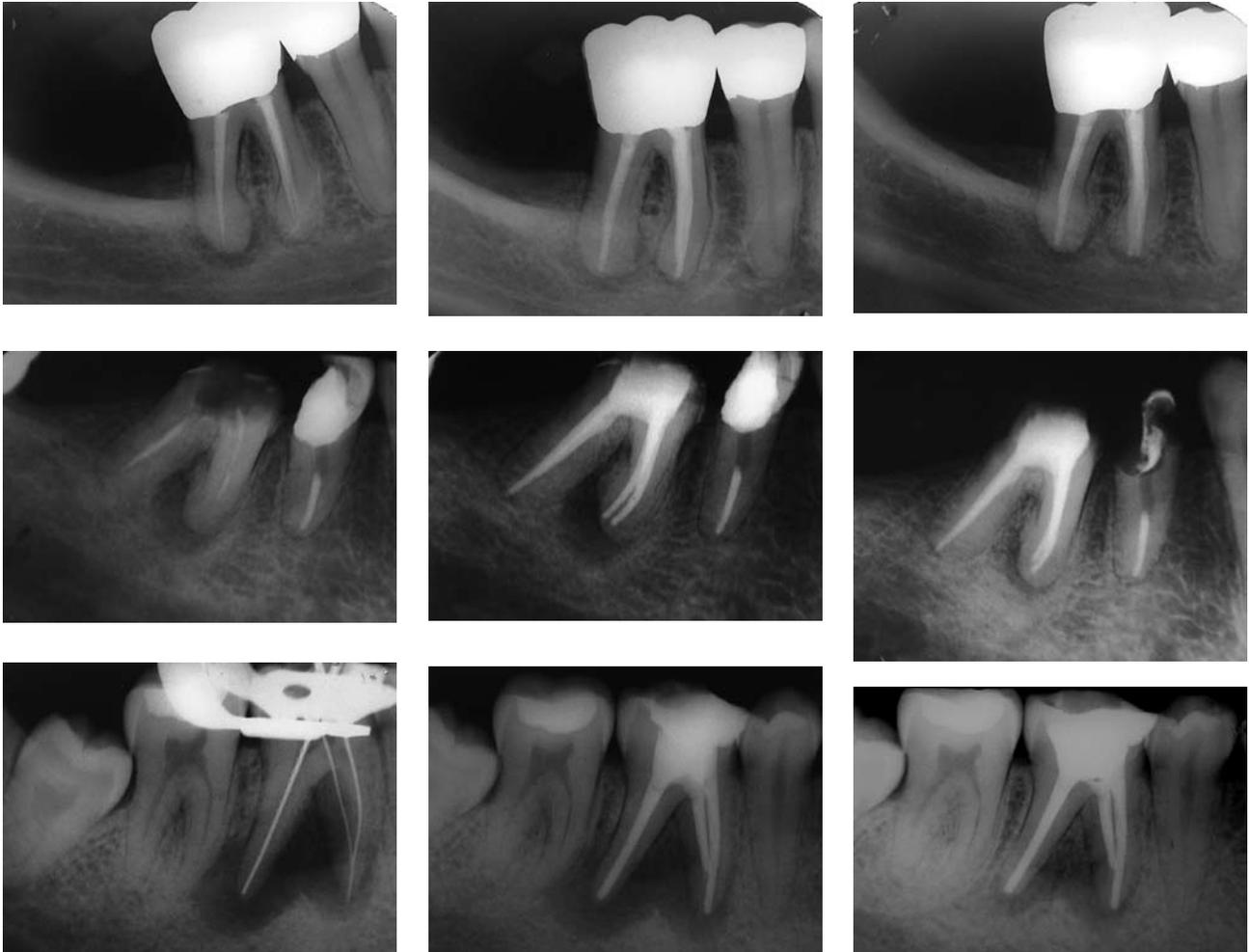
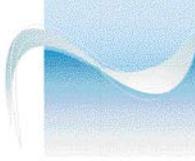
La Terapia Endodóntica Convencional tiene dos objetivos principales; un objetivo biológico que consiste principalmente en la eliminación del tejido pulpar y de los microorganismos que puedan encontrarse dentro del sistema de conductos radiculares mediante una preparación químico-mecánica; y un objetivo mecánico que consiste en la obturación tridimensional del mismo que permita un sellado hermético, con la finalidad de mantener la salud de los tejidos perirradiculares o promover, en caso de ser necesario, su cicatrización.^(1,2,3,4,5,6,7)

Cuando la endodoncia convencional ha sido realizada bajo los principios clínicos y condiciones de asepsia requeridas, se estima que el porcentaje de éxito es de un 96% para dientes vitales y de un 86% en dientes asociados a patologías periapicales.^(4,8,9) por lo que la evidencia científica demuestra que es una terapéutica predecible con altos porcentajes de éxito.^(1, 10, 6, 11, 12, 13)

Diversos estudios han establecido los parámetros del éxito y fracaso de la terapia endodóntica convencional basados en hallazgos clínicos y radiográficos, los cuales han sido categorizados de la siguiente manera: **1. Éxito:** que incluye dos subcategorías: **a. Reparación completa:** que implica la ausencia de signos y síntomas clínicos como dolor, supuración e inflamación, y la evidencia radiográfica de la continuidad y grosor normal del espacio del ligamento periodontal. **b. Reparación incompleta o en reparación:** que implica la ausencia de síntomas y signos clínicos y radiográficamente se evidencia reducción en el tamaño de la lesión apical o la formación de una cicatriz apical. **2. Reparación incierta:**

que implica la persistencia de los hallazgos radiográficos en ausencia de síntomas y signos clínicos. **3. Ausencia de reparación o Fracaso:** que implica la presencia de síntomas o signos clínicos característicos de una periodontitis apical y/o radiográficamente no se evidencia una reducción en el tamaño de la lesión apical o se detecta la formación de una nueva lesión.^(3, 14, 15,16) (Casos clínicos 1, 2, 3, 4)





La evidencia sugiere que para determinar el éxito o fracaso en la Terapéutica Endodóntica es necesario considerar también otras dos variables importantes: 1. Verificar un sellado coronal permanente que impida la microfiliación y la posible reinfección del sistema de conductos radiculares⁽¹⁷⁾ ya que se ha demostrado que puede disminuir el porcentaje de éxito en un 18%⁽⁷⁾; 2. Controlar clínica y radiográficamente aquellos casos que se consideren como reparación incierta por períodos inclusive de 4 a 6 años,^(11,16) ya que aún cuando la Endodoncia Convencional permite una reparación completa de las lesiones apicales en un alto porcentaje de los casos, otras veces puede verse retardada e inclusive mantenerse por un largo período, sin que necesariamente sea considerada como un fracaso.^(18,19) Es importante tener en cuenta que los procedimientos endodónticos pueden generar una periodontitis apical postratamiento de baja intensidad, que clínicamente puede manifestarse con una leve sintomatología y con hallazgos

radiográficos.⁽¹¹⁾ Diversos estudios epidemiológicos reportan que una periodontitis apical postratamiento puede verificarse radiográficamente como un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, en un 40-50% de los casos^(20,21,22), lo que enfatiza la necesidad de mantener controles clínicos y radiográficos para evitar establecer diagnósticos apresurados de fracaso endodóntico.⁽¹¹⁾

Cuando se presenta el fracaso de la terapéutica endodóntica un gran número de variables han sido asociadas al mismo, disminuyendo los porcentajes de éxito en un 14% a un 16%.^(7,12) Entre las causas se mencionan: infección intrarradicular persistente en canales no instrumentados, túbulos dentinales o irregularidades del complejo sistema de conductos;^(23,24,11) causas extrarradiculares: entre las que se incluyen actinomicosis periapical,⁽²⁵⁾ reacciones a cuerpo extraño causadas por extrusión de material endodóntico^(26,27) y lesiones quísticas verdaderas.^(28,29)

En aquellos casos donde el fracaso ha sido confirmado, el diente debe ser preservado a través del retratamiento endodóntico o la cirugía apical, asumiendo que el diente sea restaurable, periodontalmente sano y que el paciente desee mantenerlo. Cuando la decisión sea preservarlo, el clínico y el paciente se enfrentan al reto de seleccionar cual tratamiento es el más predecible y el que ofrezca mayores beneficios a largo plazo con base en los niveles más altos que ofrezca la evidencia científica.^(6,2,30,16)

Con respecto a esto, revisiones sistemáticas de la literatura reportan que en promedio no existen diferencias significativas entre los porcentajes de éxito de la cirugía endodóntica y el retratamiento endodóntico no quirúrgico^(2,16) (75% Vs. 78%).⁽²⁾ Sin embargo, cuando estos tratamientos son comparados de acuerdo a los tiempos de observación, se evidencian mayores porcentajes de éxito para la cirugía endodóntica, en un período de 2 a 4 años, con respecto al retratamiento endodóntico no quirúrgico (77.8% Vs. 70.9%),⁽²⁾ esto podría estar asociado a una tasa de reparación ósea más rápida en los casos manejados quirúrgicamente.^(16,31) No obstante, esta relación se invierte en períodos de observación de 4 a 6 años, siendo mayor el éxito para el retratamiento endodóntico no quirúrgico (83% Vs. 71.8%),⁽²⁾ ya que la cirugía endodóntica se ha asociado a una mayor tasa de fracasos a largo plazo, probablemente debido a la persistencia de microorganismos en el interior del sistema de conductos radiculares, los cuales no pueden ser eliminados con este procedimiento.⁽¹⁶⁾ Por estas razones, se considera el retratamiento endodóntico no quirúrgico como la primera opción de tratamiento en casos de un fracaso endodóntico.⁽²⁾

Por lo tanto, el propósito de esta revisión de la literatura es establecer los criterios reales que definen la necesidad de retratamiento endodóntico no quirúrgico, determinar los factores clínicos que afectan el pronóstico del mismo, y cuándo estaría contraindicada su aplicación, con la finalidad de proveer al clínico las herramientas necesarias para una adecuada selección del caso que permitan mejorar el pronóstico de la terapéutica aplicada.

Retratamiento endodóntico no quirúrgico

El retratamiento endodóntico no quirúrgico puede ser definido como una opción de tratamiento para solventar las patologías asociadas a fracasos endodónticos,⁽³²⁾ y en algunos casos están indicados con fines restaurativos.^(9,33) El objetivo principal consiste en acceder a la cámara pulpar y remover el contenido presente en el sistema de conductos radiculares, abordar deficiencias o reparar defectos de origen patológico

o iatrogénico. El acceso endodóntico permite diagnosticar oportunamente, en los dientes evaluados, las filtraciones coronales, fracturas y conductos no detectados. Todo esto permitirá reconformar los conductos, para lograr una adecuada limpieza y obturación de los mismos, con la finalidad de mantener la salud de los tejidos perirradiculares o promover, en caso de ser necesario, su cicatrización.^(32, 34)

Los criterios reales que definen la necesidad de un retratamiento endodóntico pueden ser clasificados en 3 grupos: biológicos, restaurativos o combinación de ambos.⁽³³⁾

Los criterios biológicos están relacionados con la presencia o persistencia de microorganismos y reacciones a cuerpo extraño,⁽²³⁾ que a nivel de los tejidos periapicales generan un proceso inflamatorio neurogénico de tipo crónico o una respuesta inmunológica, denominada periodontitis apical persistente postratamiento, lo que se considera un fracaso endodóntico.⁽¹¹⁾ Clínicamente puede manifestarse con dolor, supuración e inflamación y radiográficamente con la persistencia o la aparición de una lesión apical.^(3,16)

Las infecciones persistentes causantes de las periodontitis apicales postratamiento pueden ser de dos tipos: intrarradiculares y/o extrarradiculares.⁽²³⁾ Se ha demostrado que los microorganismos pueden permanecer en el interior del sistema de conductos radiculares aún después de la preparación, irrigación y obturación, principalmente en el tercio apical, zona en la cual se presenta la mayoría de las variaciones anatómicas como istmos, conductos laterales, deltas apicales y conductos accesorios, donde se dificulta o imposibilita una adecuada preparación. Las bacterias remanentes en estas zonas generalmente se asocian en biopelículas,^(23,35) las cuales pueden ser definidas como una comunidad microbiológica caracterizada por células irreversiblemente unidas a superficies e interfases, embebidas en una matriz de sustancias poliméricas extracelulares producidas por ellas mismas, que exhiben un fenotipo alterado con respecto al patrón de crecimiento y a la transcripción de genes,⁽³⁶⁾ se caracterizan a su vez por ser heterogéneas, ya que los microorganismos contenidos en el interior de las mismas pueden ser multi-especies o incluso multi-reinos, es decir que pueden cohabitar los reinos bacteria y fungi,⁽³⁷⁾ lo que las hace altamente resistentes a la preparación e irrigación con NaOCl.⁽²³⁾

Otros factores causantes de infecciones intrarradiculares persistentes son los errores durante la preparación y obturación del sistema de conductos radiculares.^(9,11) Se ha demostrado que los conductos no localizados y por consiguiente no tratados, y aquellos con una preparación deficiente por pérdida de la longitud de trabajo o falta de preparación, presentan



una flora similar a la encontrada en infecciones primarias, la cual se caracteriza por ser polimicrobiana con proporciones similares de bacterias gram negativas y gram positivas y donde predominan las bacterias anaerobias estrictas.^(9, 35, 38) Entre las especies identificadas con mayor frecuencia se encuentran: *Peptoestreptococcus micros* (55%), *Porfiromonas endodontallis* (35%), *Treponema denticola* (32%), *Fusobacterium nucleatum* (27%), *Enterococcus faecalis* (12%).⁽³⁸⁾

Esta flora difiere de la encontrada en dientes tratados y obturados con lesiones apicales persistentes, la cual se caracteriza por ser una mono infección con predominio de microorganismos gram-positivos, en proporciones similares de anaerobios facultativos y estrictos.^(9, 39, 40, 41, 42) Los microorganismos comúnmente identificados son el *Enterococcus faecalis* y *Cándida albicans*.^(9, 23, 39)

El *E. faecalis* es una bacteria grampositiva oportunista,⁽⁴³⁾ capaz de resistir condiciones extremas, y mantener su viabilidad por extensos períodos en ausencia de nutrientes, volviéndose resistente a la desinfección del sistema de conductos radiculares.^(9, 35, 39) También es capaz de suprimir el crecimiento de otras bacterias lo que explica el por qué son capaces de crecer como una mono infección, en ausencia de interacciones sinérgicas.^(9, 23, 35) Se ha reportado una prevalencia entre el 22% y 77% de los casos,^(9, 39, 40, 41, 44) encontrándose como una de los principales especies bacterianas responsables de los fracasos endodónticos, ya que se han asociado a la formación de biofilms en infecciones endodónticas refractarias,^(44, 45) siendo poco frecuente en infecciones primarias.⁽⁹⁾

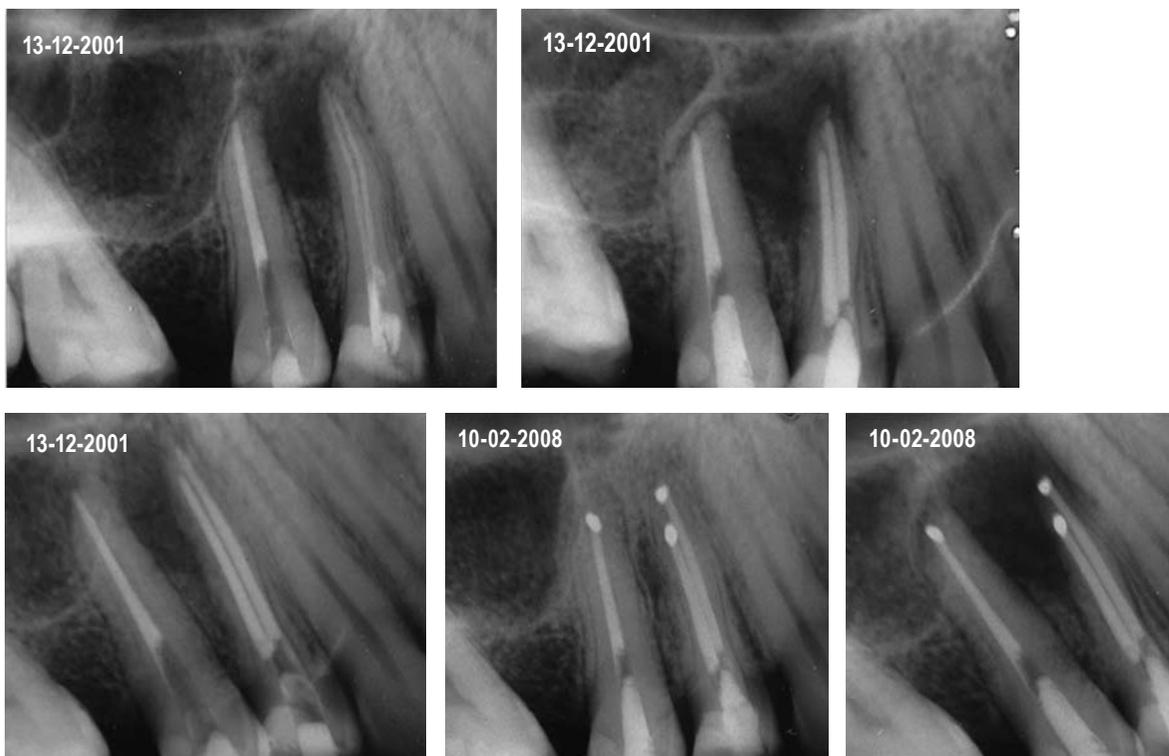
El *C. albicans* es una especie de hongo capaz de emitir largos filamentos que le permiten invadir las profundidades de los túbulos dentinales, característica que lo hace resistente a los procedimientos quimiomecánicos y medicaciones intraconductos.⁽⁴⁴⁾ Su afinidad por invadir dentina permite distinguir la *Cándida* como un microorganismo dentinofílico,⁽⁴⁶⁾ que ha sido observada ocasionalmente en infecciones radiculares primarias, pero han sido asociadas en mayor proporción a casos de infecciones radiculares persistentes,^(9, 23, 35) con una prevalencia del 3% al 18%.⁽⁴⁴⁾

Las diferencias entre la microflora encontrada en los conductos tratados y obturados, y aquellos no tratados, determinan las variaciones en el pronóstico del retratamiento no quirúrgico, el cual se considera como la primera opción para controlar la infección causante del fracaso endodóntico. Se ha establecido que la presencia de *E. faecalis* al momento de la obturación disminuye el éxito a un 66%, y la presencia de hongos como el *C. albicans* puede disminuirlo a un 33%.⁽⁹⁾ Debido a que los cultivos positivos reducen drásticamente los niveles de éxito del retratamiento, algunos estudios sugieren que debe lograrse una total eliminación de los

microorganismos del sistema de conductos radiculares para alcanzar un porcentaje superior al 74%,^(9, 47) a diferencia de los conductos no tratados, los cuales responderían a dicha terapia de una manera similar a los dientes con infección primaria manejados con endodoncia convencional⁽⁹⁾, en donde se ha demostrado que aún cuando no se elimine la totalidad de la flora microbiana el pronóstico es mínimo de un 86%.⁽⁴⁾

Por otro lado, las infecciones extrarradiculares causantes de las periodontitis apicales postratamiento han sido asociadas a la imposibilidad de acceder a los tejidos perirradiculares a través de los procedimientos de desinfección endodónticos convencionales^(9, 23) y a la extrusión de detritus y material infectado al periápice durante la instrumentación del sistema de conductos radiculares, cuando la causa es microbiana⁽²³⁾. Los microorganismos comúnmente asociados son el *Actinomyces israeli* y el *Propionibacterium propionicum*^(9, 48, 49, 50, 51), los cuales pueden establecer una infección extrarradicular debido a que se ha demostrado que son capaces de escapar de la acción de las moléculas y células de defensa y evadir el sistema de complemento, evitando la fagocitosis, causando inmunosupresión e induciendo proteólisis de los anticuerpos. Sin embargo, la evasión del sistema inmunológico y el establecimiento de infecciones extrarradiculares por parte de otros microorganismos es poco frecuente. Probablemente, cuando esta situación ocurre se asocia a la presencia de biopelículas, que como se ha comentado anteriormente, le confiere a los microorganismos mayor resistencia y la capacidad de evadir los mecanismos de defensa y facilitar la persistencia de lesiones periapicales.⁽³⁵⁾

Se ha demostrado que la presencia de biopelículas en los tejidos perirradiculares en dientes no tratados con lesiones apicales es del 4%⁽⁵²⁾, lo que indica una baja incidencia de fracasos asociada a esta causa, sin embargo cuando esta condición se presenta es imposible eliminarla a través de un retratamiento no quirúrgico, por lo que algunos estudios establecen que la cirugía endodóntica es el tratamiento indicado⁽³⁵⁾. No obstante, la presencia de infección extrarradicular no puede ser determinada clínicamente⁽³⁵⁾, por lo que se sugiere que la secuencia ideal para manejar estos casos, es el retratamiento endodóntico no quirúrgico y en caso que los controles clínicos y radiográficos demuestren que ha fracasado, el tratamiento de elección es la cirugía endodóntica⁽⁵³⁾. De hecho, se afirma que cuando el retratamiento conservador precede a uno quirúrgico, la tasa de éxito aumenta hasta un 24%, debido a que se ha controlado la infección intrarradicular y se ha logrado un sellado apical adecuado.^(9, 54, 55)



Fracaso endodóntico confirmado, se procede a realizar retratamiento endodóntico convencional.

Los controles demuestran fracaso por lo que se decide realizar retratamiento quirúrgico. Se evidencia reparación completa de la lesión posterior a la cirugía. La probable causa haya sido una infección extrarradicular.

Otro factor extrarradicular responsable de los fracasos endodónticos es la presencia de cuerpos extraños como celulosa, gutapercha y cementos selladores productos de la sobreobturacion, a nivel de los tejidos periapicales, los cuales generan un cuadro inflamatorio crónico, que se caracteriza por infiltración de células mononucleares como macrófagos, linfocitos y células plasmáticas.^(35,23) Además de activar la respuesta inmunológica innata, pueden comportarse como haptenos, induciendo reacciones a cuerpo extraño a nivel periapical, en consecuencia, produciéndose la activación del sistema inmunológico adquirido.^(23,56)

La presencia de estos cuerpos extraños, también puede generar respuestas inmunológicas tipo III debido a la presencia de complejos antígeno-anticuerpo, causantes de respuestas inflamatorias intensas. Estos complejos pueden unirse a plaquetas, macrófagos, neutrófilos y células endoteliales; de igual forma, tienen la capacidad de activar la vía del complemento, generando factores quimiotácticos y anafilotoxinas que aumentan el flujo de leucocitos en la zona afectada.⁽⁶⁷⁾

Cuando grandes cantidades de gutapercha son extruidas a los tejidos periapicales, generalmente están asociadas

a colonización bacteriana, la cual es la principal causa de lesiones periapicales persistentes.^(23,35) Así mismo otros componentes como el magnesio y el silicón han sido asociados a este fenómeno.^(23,58,59)

A su vez, si grandes cantidades de cemento sellador se extruyen al periápice se produce necrosis tisular y reabsorción ósea. La mayoría de estos materiales causan inflamación aguda inicial, seguida de una reacción crónica a cuerpo extraño. A medida que el material se desintegra en los fluidos tisulares, los macrófagos son la población celular predominante encargada de la remoción del mismo.⁽⁶⁰⁾ Sin embargo, se ha establecido que la persistencia de productos de desecho de los cementos selladores en el periápice tiene un efecto adverso en la proliferación y viabilidad de poblaciones celulares necesarias para la reparación perirradicular^(61,62), ya que algunos permanecen liberando pequeñas cantidades de componentes tóxicos por largos períodos⁽⁶³⁾, lo que depende de su composición y de la cantidad extruida⁽⁶⁷⁾.

Entre los materiales endodónticos que contienen celulosa capaces de generar reacciones a cuerpo extraño se encuentran las puntas de papel, las cuales al ser expulsadas a los tejidos periapicales no pueden ser degradadas por las



células de defensa, induciendo una respuesta inflamatoria persistente.^(23,64) A su vez, cuando las puntas de papel infectadas sobrepasan el foramen apical permiten la formación de biopelículas a su alrededor, lo cual puede intensificar las periodontitis apicales posterior al tratamiento y eventualmente ser causa de fracaso.⁽²³⁾

Cuando el fracaso de la endodoncia se asocia a la presencia de un cuerpo extraño en los tejidos periapicales, podría asumirse que la única manera de eliminar la causa es a través de la cirugía apical, ya que mediante el retratamiento por vía convencional no es posible. Sin embargo, como clínicamente no se puede determinar si su presencia es la verdadera causa del fracaso, la opción más conservadora para solucionarlo es el retratamiento endodóntico, como se ha establecido para la infecciones extrarradiculares.⁽⁹⁾

También se ha descrito en la literatura la influencia de otros factores extrarradiculares no microbianos en la persistencia de lesiones apicales, como las lesiones quísticas verdaderas, las cuales son cavidades cubiertas de epitelio con nutrición propia, cuya viabilidad no depende del contenido del conducto radicular, reportándose una incidencia de cristales de colesterol en el interior de las mismas del 18 al 44%, lo que influye significativamente en la persistencia de las mismas. Como su viabilidad no depende del contenido del conducto radicular, este tipo de lesiones no responden favorablemente a la terapia endodóntica convencional, lo que podría sugerir un manejo quirúrgico. Sin embargo, como ésta es una condición imposible de determinar clínica o radiográficamente, se indica manejar los casos de lesiones persistentes a través del retratamiento no quirúrgico y en caso de que no respondan favorablemente manejarlos con cirugía apical.⁽²³⁾

Por otro lado, los criterios restaurativos considerados como indicación de retratamiento endodóntico pueden ser divididos en dos, endodoncias subobturadas y endodoncias con diámetro insuficiente en ausencias de signos y síntomas clínicos y radiográficos de periodontitis apical, que requieran la colocación de aditamentos intrarradiculares.⁽⁶⁵⁾ A pesar de no ser considerados fracasos endodónticos,^(3,14,15,16) son criterios imperativos de retratamiento puesto que la reconstrucción de estos dientes es necesaria para no afectar el pronóstico general de los mismos.⁽⁶⁶⁾

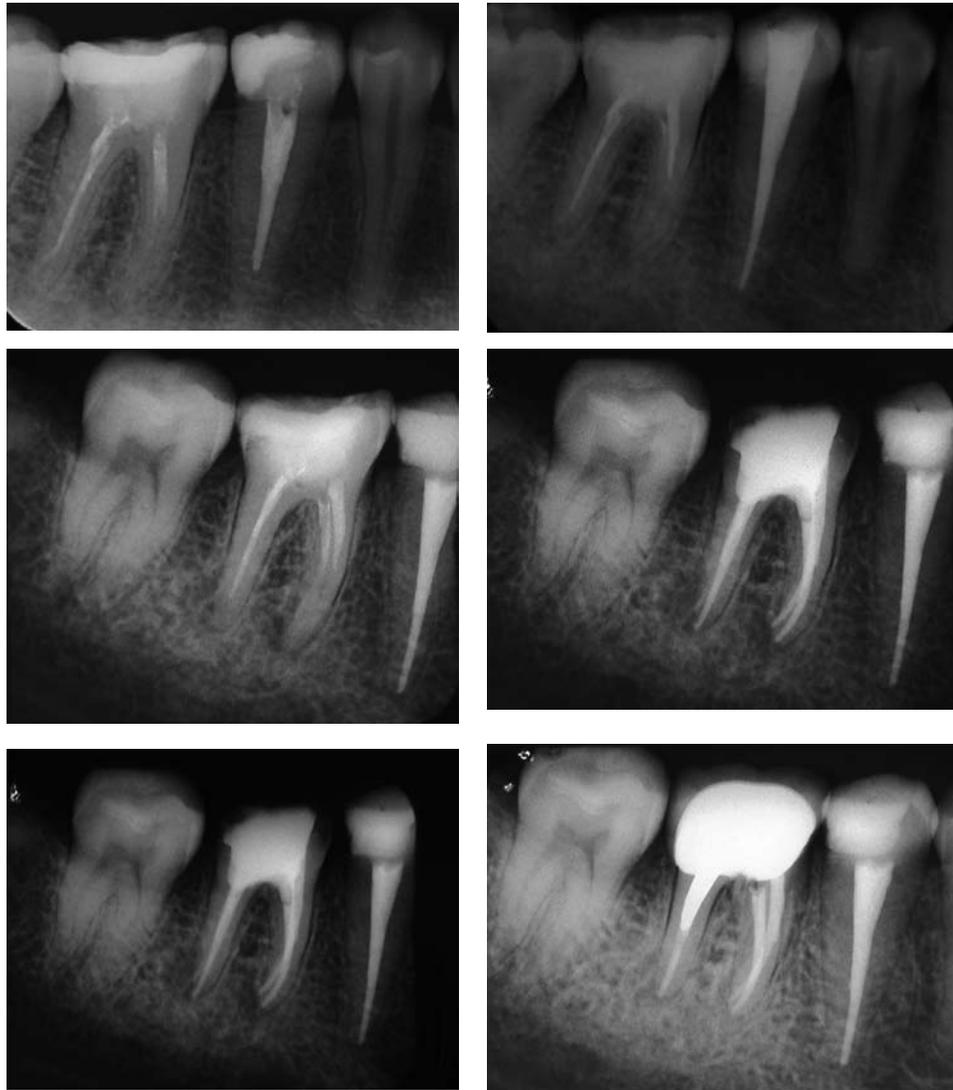
Con respecto al primer parámetro, se ha demostrado que cuanto mayor es la longitud del poste, mayor es su retención, considerando que el sellado apical de la obturación endodóntica no se comprometa. Los postes demasiado cortos presentan alto riesgo de falla en la retención y aumentan el riesgo de fractura radicular.⁽⁶⁶⁾ Por ello, diversos criterios clínicos deben respetarse al momento de establecer la longitud del poste, entre ellos se mencionan; que el mismo debe ser

mayor, o por lo menos igual a la dimensión ocluso-cervical o incisivo-cervical de la corona del diente restaurado^(67,68), el poste debe abarcar, por lo menos, dos tercios de la longitud total de la raíz del diente⁽⁶⁷⁾, y llegar como mínimo, a la mitad de la distancia entre la cresta ósea alveolar y el ápice radicular,⁽⁶⁹⁾ manteniendo un remanente de obturación endodóntica mínimo de 4 mm.⁽⁷⁰⁾

En algunos casos subobturados donde pretendan cumplirse los parámetros antes mencionados, el sellado apical puede verse comprometido, o incluso la longitud adecuada del poste no se puede lograr, por lo que es necesario recurrir a un retratamiento endodóntico, para alcanzar una longitud de trabajo que permita cumplir tales objetivos.^(65,66)



En referencia al segundo parámetro, se ha establecido que al realizar el espacio para el poste o núcleo, no se debe sobrepasar el diámetro de la preparación endodóntica original, por lo tanto aquellas endodoncias con diámetro insuficiente (delgadas), que no permitan cumplir estos principios, deben ser retratadas a fin de proveer las condiciones que permitan una adecuada restauración y funcionalidad del diente.⁽⁷¹⁾



Existe a su vez la necesidad de retratamiento endodóntico por una combinación de razones biológicas y restaurativas, determinada por la microfiltración coronal bien sea por la pérdida de restauraciones, discrepancias marginales, cementos temporales o caries recurrentes.⁽⁷²⁾ Se considera una combinación de ambos criterios, debido a que el paciente no presenta signos ni síntomas de periodontitis apical, y la calidad de la obturación endodóntica es satisfactoria (en longitud y densidad), sin embargo amerita una rehabilitación definitiva, la cual no debería llevarse a cabo en dientes con historia de microfiltración ya que se ha demostrado que estas situaciones conllevan a la desintegración del sellado y a la contaminación del sistema de conductos radiculares, comprometiendo el pronóstico del mismo.^(72,73,74)





Se afirma que la contaminación del tratamiento endodóntico con saliva, a través de la penetración bacteriana y de endotoxinas, constituye una potencial causa de fracaso endodóntico^(7,75), disminuyendo el porcentaje de éxito en un 18%.⁽⁷⁾

Estudios in vitro han determinado que el 50% de los dientes unirradiculares, en ausencia de sellado coronal, fueron contaminados con bacterias a través de toda la longitud del conducto radicular después de 19-42 días.⁽⁷⁶⁾ Así mismo, se ha reportado que dientes tratados endodónticamente, con una restauración coronal temporal o definitiva defectuosa, presentan microfiltraciones que varían de los 7 a los 76 días.^(77,78,79,80) Sin embargo, la relevancia de estos resultados en condiciones clínicas es cuestionable, ya que factores biológicos como las defensas del huésped, no son considerados. Además estos estudios generalmente evalúan la penetración de uno o pocos tipos de microorganismos, los cuales no pueden ser cuantificados.⁽⁸¹⁾

Por otra parte, existe controversia entre los resultados de estudios epidemiológicos sobre la importancia del sellado coronal en el pronóstico de la terapéutica endodóntica⁽⁸²⁾. Algunos autores reportan que la salud de los tejidos perirradiculares es dependiente tanto de la calidad de la restauración coronal como de la endodoncia^(82,83,84), mientras que otros afirman que depende de la calidad de la obturación endodóntica^(81,85) y otros del sellado coronal⁽⁸⁶⁾. Sin embargo, es importante resaltar que los resultados de todos estos estudios independientemente de sus conclusiones, demuestran que el porcentaje de éxito siempre es mayor cuando se combina un tratamiento endodóntico y restaurador de calidad, lo que indica que no se debe considerar a ninguno de ellos como un factor más relevante que el otro, ya que su asociación determinará una mayor predictibilidad de la terapia endodóntica.^(82,83,84,85,86)

Es importante resaltar que las conclusiones de estos estudios deben evaluarse cuidadosamente puesto que surgen de análisis retrospectivos o de cohorte, cuyos resultados se basan en análisis radiográficos y no microbiológicos, por lo que no se puede descartar la presencia de contaminación y el posible riesgo de fracaso del tratamiento endodóntico a largo plazo.⁽⁸²⁾

A pesar de la controversia sobre la relevancia de la microfiltración en el fracaso de la terapéutica endodóntica existe poca evidencia científica de alta calidad que concluya sobre la real implicación de este factor, sin embargo como la principal causa del fracaso endodóntico es la microbiana^(23,35), se recomienda que aquellos tratamientos de conductos expuestos a fluidos orales en un período mayor a 3 meses, deben ser retratados antes de la colocación de una restauración definitiva.^(73,87,88)

Factores clínicos que afectan el pronóstico del retratamiento endodóntico no quirúrgico

Diversos estudios han evaluado la influencia de un amplio número de factores que pueden afectar el pronóstico del retratamiento endodóntico no quirúrgico^(3,13,17,89,90). Dichas variables han sido agrupadas de acuerdo al momento operatorio en el que intervienen: preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias.^(2,91) De todos los factores la evidencia sugiere que algunos tienen mayor impacto sobre el pronóstico.⁽²⁾

De los **factores preoperatorios** se reporta que la presencia de lesión apical tiene una influencia negativa en el éxito del tratamiento^(1,13,33), estableciéndose que la tasa de éxito en aquellos dientes sin lesión periapical es 28% más alta que en aquellos dientes que sí la presentan⁽⁹¹⁾, así mismo lesiones mayores a 5 mm disminuyen el porcentaje de éxito^(1,9,13,33,90) en un 25% con respecto aquellos dientes con lesiones de menor tamaño.⁽⁹¹⁾ El tipo de material de obturación utilizado tiene una influencia significativa en el pronóstico del retratamiento, asociándose una tasa de éxito menor para aquellos casos obturados con cementos o pastas (66%) y puntas de plata (69%).⁽⁸⁹⁾ La calidad de la obturación previa también ha demostrado tener un papel determinante en el pronóstico del retratamiento endodóntico, ya que retratar endodoncias obturadas satisfactoriamente tanto en longitud como en densidad, muestran una disminución en el porcentaje de éxito del 19% con respecto a aquellas endodoncias con obturación deficiente⁽⁹¹⁾, la probable causa ha sido asociada a infecciones extrarradiculares, reacciones a cuerpo extraño y a la presencia de quistes, condiciones que como se mencionó anteriormente podrían no responder favorablemente al retratamiento convencional.⁽²³⁾

La presencia de obstrucciones, perforaciones, transportaciones y alteraciones en la morfología del conducto radicular producidas por errores durante la preparación previa, han demostrado influir negativamente en el pronóstico del retratamiento, por ejemplo la presencia de perforaciones pueden disminuir el porcentaje de éxito en un 32% con respecto a aquellos dientes que no las presentan.⁽⁹¹⁾ En cuanto a la presencia de instrumentos fracturados en endodoncias previas, aquellos ubicados en el tercio coronal y medio generalmente pueden ser removidos o sobrepasados y formar parte de la obturación definitiva por lo que no influyen significativamente en el pronóstico del retratamiento. Por el contrario, se ha reportado que aquellos que se encuentran en el tercio apical generalmente no pueden ser removidos ni sobrepasados, disminuyendo el porcentaje de éxito del retratamiento debido a la falta de un selle apical, por lo que se indica el tratamiento quirúrgico en estos casos.⁽⁹²⁾

Entre los **factores intraoperatorios**, se reporta que el factor más influyente son las obturaciones no satisfactorias en densidad, las cuales disminuyen el pronóstico en un 40% y las obturaciones no satisfactorias en extensión que disminuyen el pronóstico en un 10%. De los **postoperatorios** el factor más decisivo es la falta de una restauración definitiva adecuada, ya que reduce el pronóstico en un 24%, debido a la probable reinfección del sistema de conductos por la presencia microfiltración coronal.⁽⁹¹⁾

Aún cuando algunos artículos reportan diferencias significativas en cuanto al tipo de diente, localización del mismo y edad del paciente, una revisión sistemática de la literatura afirma que no existen patrones claros para poder comparar la data y establecer conclusiones basadas en la evidencia sobre la influencia de estas variables.⁽⁹¹⁾

Contraindicaciones para el retratamiento no quirúrgico

La evidencia demuestra que la mayoría de los fracasos endodónticos responden favorablemente a un adecuado retratamiento no quirúrgico (83% en 4 a 6 años)⁽²⁾, sin embargo ciertas circunstancias impiden que éste sea el tratamiento de elección, siendo la cirugía endodóntica la opción más viable para manejar estos casos.⁽⁹³⁾ La Asociación Americana de Endodoncia (AAE) recomienda la cirugía endodóntica como el tratamiento apropiado en casos de: a. Persistencia de síntomas o fistula como consecuencia de inadecuado selle que no pueda lograrse por vía no quirúrgica. b. Síntomas o signos periapicales asociados a un sistema de conductos radiculares bloqueado que no puede ser obturado por vía convencional.⁽⁹⁴⁾

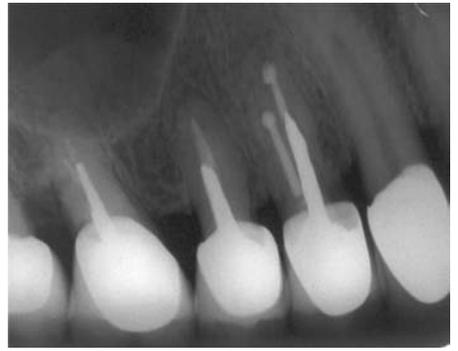
Sin embargo, estas recomendaciones no especifican cuáles son las situaciones que no pueden ser selladas por vía no quirúrgica y qué tipos de bloqueos impiden el retratamiento endodóntico. Esto ha traído como consecuencia una dualidad en la toma de decisiones con respecto al manejo de los fracasos endodónticos, reportándose que un amplio porcentaje de casos (55%) que pueden manejarse de manera convencional son tratados con cirugías injustificadas.⁽⁹³⁾

Se ha reportado que las razones para la cirugía apical pueden ser clasificadas en biológicas, técnicas o una combinación de ambas. Entre las razones biológicas se mencionan la persistencia de lesiones apicales que no respondan favorablemente al retratamiento endodóntico o que impliquen la necesidad de remover bloqueos, calcificaciones y superar transportaciones del tercio apical.⁽⁹⁵⁾

También pueden mencionarse dentro de este grupo, aquellos casos con sobreobturación, cuya condición no pueda ser mejorada con un retratamiento convencional⁽⁹⁶⁾ Entre las razones técnicas se incluyen la presencia de coronas o núcleos que su remoción represente más riesgo que beneficio⁽⁹⁵⁾; como en el caso de postes muy anchos con paredes dentinarias muy delgadas⁽⁹⁷⁾; y aquellos cuya longitud sea mayor a 5mm por debajo de la cresta ósea⁽⁹³⁾. También se incluyen en este grupo aquellos núcleos que no puedan ser removidos después de un razonable esfuerzo⁽⁹⁸⁾, instrumentos fracturados que se encuentren después de la curvatura, y perforaciones que no pueden ser reparadas convencionalmente.^(95,96) A su vez, se consideran indicaciones técnicas de cirugía apical o contraindicaciones de retratamiento endodóntico aquellos dientes que no pueden ser restaurados nuevamente por ausencia de ferrule, o cuando hayan sido restaurados recientemente y las coronas se encuentren en buenas condiciones.^(96,97)

Así mismo está contraindicado el retratamiento endodóntico en aquellos casos que no han respondido favorablemente a un retratamiento previo, porque la probable causa del fracaso se asocia a factores extrarradiculares y además un segundo retratamiento implicaría el riesgo de debilitamiento de la estructura dental.^(9,53,96)

Por otro lado algunos factores contraindican el retratamiento endodóntico, sin que esto implique su manejo quirúrgico; tales como, endodoncias con obturaciones defectuosas asintomáticas que no requieran nuevas restauraciones. Estos casos deben mantenerse en observación por períodos prolongados superiores a los 4 años como se ha indicado anteriormente.⁽⁹⁹⁾





A modo de síntesis los criterios de selección de casos para un retratamiento pueden esquematizarse de la siguiente manera: (Figura 1)

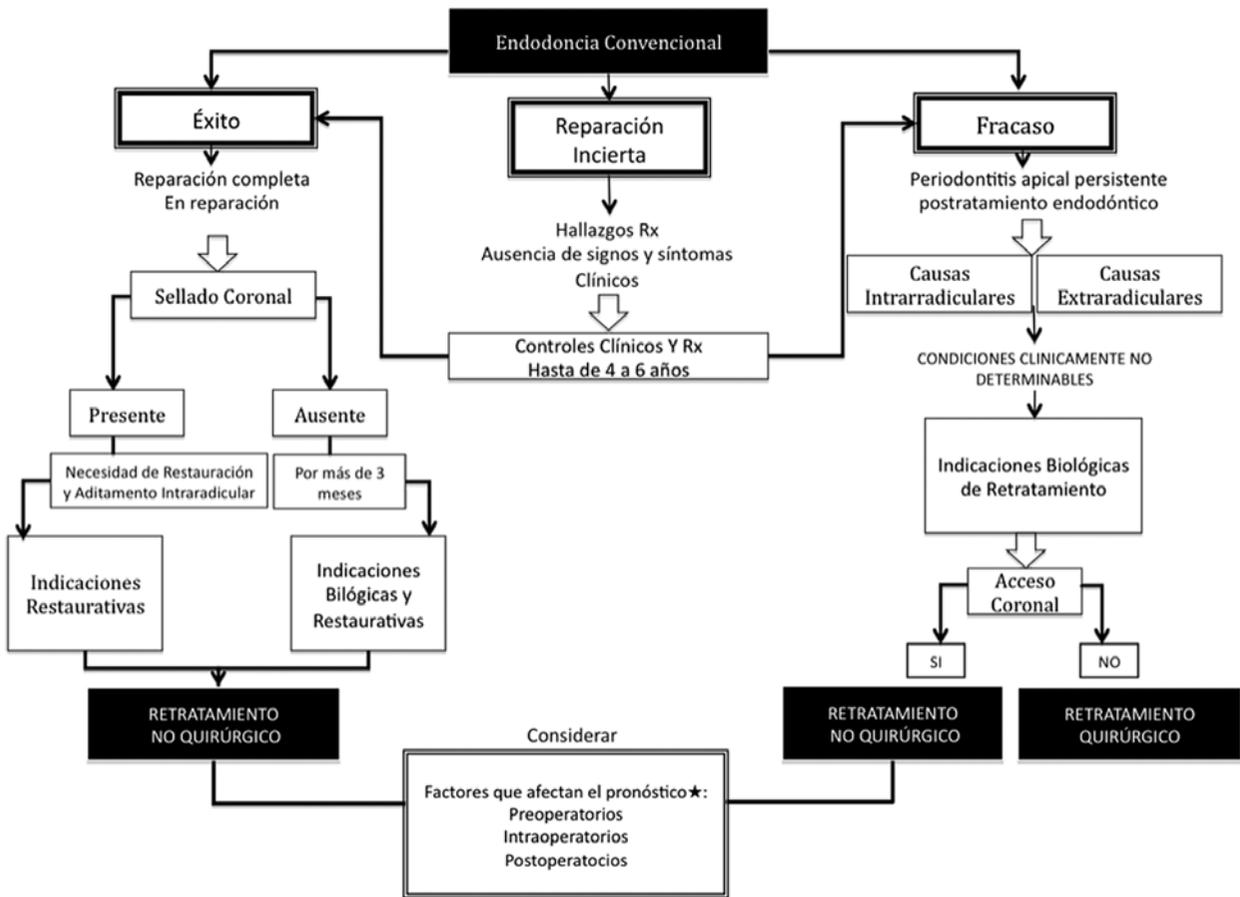


Figura 1. Criterios para la selección de casos de retratamiento endodóntico.

★ Preoperatorios: condición periapical, tamaño de la lesión, tipo de material de obturación, presencia de obstrucciones, perforaciones, transportaciones y alteraciones en la morfología del conducto radicular producidas por errores durante la preparación previa, calidad de la obturación previa.

Intraoperatorios: calidad de la obturación.

Posoperatorios: calidad de la restauración coronal.

Conclusiones

La Endodoncia Convencional permite una reparación completa de las lesiones apicales en un alto porcentaje de los casos, sin embargo, algunas veces puede verse retardada e inclusive permanecer por largo tiempo, sin que necesariamente sea considerada como un fracaso, por lo que idealmente se sugiere mantener controles clínicos y radiográficos por períodos de hasta 6 años,^(18,19) sin embargo muchas veces estos períodos de seguimiento son difíciles de lograr, por lo que se recomienda un mínimo de 2 años de control.

Una vez que el fracaso endodóntico ha sido confirmado y se determina que el diente es restaurable, periodontalmente sano y el paciente desea mantenerlo, se considera al retratamiento no quirúrgico como la primera opción para manejar estos casos, ya que se ha demostrado que su pronóstico a largo plazo es superior al de la cirugía endodóntica (83% Vs. 71.8%),⁽²⁾ y que si este último procedimiento va precedido de un retratamiento convencional la tasa de éxito aumentaría en un 24%.^(9,15,55)

Otro criterio real de retratamiento endodóntico no quirúrgico es la necesidad de restaurar un diente cuyas condiciones no permiten restablecer adecuadamente la funcionalidad del mismo, lo que disminuiría su pronóstico general.^(65,66)

Una combinación de factores restaurativos y biológicos determinado por la microfiltración coronal son considerados como una indicación de retratamiento endodóntico, por lo que tratamientos de conductos expuestos a fluidos orales en un período mayor a 3 meses, deben ser retratados antes de la colocación de una restauración definitiva.^(87,73,88)

En última instancia situaciones como la presencia de bloqueos o alteraciones a nivel del sistema de conductos radiculares que contraindiquen un retratamiento convencional, son claras indicaciones de un tratamiento quirúrgico, debido a que los riesgos pueden ser mayores que los beneficios, comprometiendo así el pronóstico general del diente.^(95,96,97) Por otro lado, endodoncias con obturaciones defectuosas asintomáticas que no requieran nuevas restauraciones tampoco deben ser retratadas, si no que deben ser controladas clínica y radiográficamente.⁽⁹⁹⁾

Bibliografía

- Abbott PV. Incidence of root fractures and methods used for post removal. *Int Endod J* 2002; 35: 63-67.
- Abramovitz I, Better H, Shacham A, Metzger Z. Case selection for apical surgery: A retrospective evaluation of associated factors and rational. *J Endod* 2002; 28(7):527-530.
- Allen RK, Newton CW, Brown C. (1989) A statistical analysis of surgical and nonsurgical endodontic retreatment cases. *J Endod* 1989; 15: 261-265.
- Appropriateness of Care, and Quality Assurance Guidelines. (3rd) American Association of Endodontists, 1998.
- Balto H. An assessment of microbial coronal leakage of temporary fillings materials in endodontically treated teeth. *J Endod* 2002; 28: 762-764.
- Blome B, Braun A, Sobarzo V, Jepsen S. Molecular identification and quantification of bacteria from endodontic infections using realtime polymerase chain reaction. *Oral Microbiology Immunology* 2008; 23: 384-390
- Bender IB, Seltzer S, Soltanoff W. Endodontic success: a reappraisal. Part I. *Oral Surg Oral Med Oral Path* 1966; 22: 780- 789
- Bergenholtz G, Lekholm U, Milthor R, Heden G, Odesjo B, Engstrom B. Retreatment of endodontic fillings. *Scand J Dent Res* 1979; 87:217-224.
- Brady J, Himel V, Weir J. Periapical response to an apical plug of dentin filings intentionally placed alter root canal overinstrumentation. *J Endod* 1985; 11(8):323-328.
- Bratel J, Jontell M, Dahlgren U, Bergenholtz G. Effects of root canal sealers on immunocompetent cells in vitro and in vivo. *Int Endod J* 1998; 31: 178-188
- Danin J, Stromberg T, Forsgren H, Linder LE, Ramskold LO. Clinical management of nonhealing periradicular pathosis. Surgery versus endodontic retreatment. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol and Endod* 1996; 82: 213-217
- Davis SR, Brayton SM, Goldman M. The morphology of the prepared root canal: a study utilizing injectable silicone. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1972; 34:642-648.
- DeCleen MJ. The relationship between the root canal filling and post space preparation. *Int Endod J* 1993; 26:53-58.
- de Chevigny C, Dao TT, Basrani BR, et al. Treatment outcome in endodontics: the Toronto study—phase 4: initial treatment. *J Endod* 2008; 34:258-63.
- De Moor RJG, Hommeez GMG, De Boever JG, Delme' KIM, Martens GEI. Periapical health related to the quality of root canal treatment in a Belgian population. *Int Endod J* 2002; 33: 113-120.
- Del Fabbro M, Taschieri S, Testori T, Francetti L, Weinstein RL. Surgical versus non-surgical endodontic re-treatment for periradicular lesions (Review). *The Cochrane Collaboration* 2007; 3, 1-14.
- Donland, R. y Costerton, J. Biofilms: Survival Mechanisms of Clinically Relevant Microorganisms. *Clinical Microbiology Reviews* 2002; 15(2): 167-74.
- Dugas NN, Lawrence HP, Teplitzky PE, Pharoah MJ, Friedman S (2003) Periapical health and treatment quality assessment of root-filled teeth in two Canadian populations. *Int Endod J* 2003; 36: 181-192.
- el-Swiah JM, Walker RT. Reasons for apicectomies. A retrospective study. *Endodon Dent Traumatol* 1996;12:185-191.
- Farzaneh M, Abitbol S, Friedman S. Treatment outcome in endodontics: the Toronto study—phases I and II: orthograde retreatment. *J Endod* 2004; 30:627-633.
- Fernandes A, Dessai GS. Factors Affecting the Fracture Resistance of Post-Core Reconstructed Teeth: A Review. *Int J Prosthodont* 2001; 14(4): 355-363
- Foster KH, Harrison E. Effect of presentation bias on selection of treatment option for failed endodontic therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008;106:e36-39.
- Fouad AF, Zerella J, Barry J, Sapangberg LS. Molecular detection of *Enterococcus* species in root canals of therapy resistant

- endodontic infections. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol and Endod* 2005; 99: 112–118.
24. Friedman S, Löst C, Zarrabian M, Trope M. Evaluation of success and failure after endodontic therapy using a glass ionomer cement sealer. *J Endod* 1995; 21(7): 384–390.
 25. Friedman S, Stabholz A. Endodontic retreatment-case selection and technique. Part 1. Criteria for case selection. *J Endod* 1986;12:28-33.
 26. Friedman S. Considerations and concepts of case selection in the management of post-treatment endodontic disease (treatment failure). *Endod Topics* 2002; 1: 54–78.
 27. Friedman S, Abitbol, S, Lawrence, H. Treatment outcome in endodontics: The Toronto Study. Phase 1. *J Endod* 2003; 29(12):787-93
 28. Fukushima H, Yamamoto K, Hirohata K, Sagawa H, Leung KP, Walker CB. Localization and identification of root canal bacteria in clinically asymptomatic periapical pathosis. *J Endod* 1990; 16: 534–538.
 29. Gilbert SD, Witherspoon DE, Berry CW. Coronal leakage following three obturation techniques. *Int Endod J* 2001; 34: 293-299
 30. Gluskin A. Anatomy of an overfill: A reflection on the process. *Endod Topics* 2009;16: 64–81
 31. Gorni FGM, Gagliani MM. The outcome of endodontic retreatment: a 2-yr follow-up. *J Endod* 2004; 30: 1–4.
 32. Goodacre CJ, Spolnik KJ. The prosthodontic management of endodontically treated teeth: a literature review. Part II. Maintaining the apical seal. *J Prosthodont* 1995; 4: 51–53.
 33. Grung B, Molven O, Halse A. Periapical surgery in a Norwegian country hospital: follow up findings of 477 teeth. *J Endod* 1990; 16:411-417.
 34. Happonen R-P. Periapical actinomycosis: a follow-up study of 16 surgically treated cases. *Endodontics and Dental Traumatology* 1986; 2: 205–209.
 35. Hancock H, Sigurdsson A, Trope M, Moiseiwitsch J. Bacteria isolated after unsuccessful endodontic treatment in a North American population. *Oral Surg, Oral Med and Oral Pathol* 2001; 91: 579–586.
 36. Hauman C, Love R. Biocompatibility of dental materials used in contemporary endodontic therapy: a review. Part 2. Root-canal-filling materials. *Int Endod J* 2003; 36: 147-160
 37. Heling I, Gorfil C, Slutzky H, Kopolovic K, Zalkind M, Slutzky-Goldberg I. Endodontic failure caused by inadequate restorative procedures: Review and treatment recommendations. *J Prosthet Dent* 2002; 87:674-678.
 38. Hoen MM, Pink FE. Contemporary endodontic retreatments: An analysis based on clinical treatment findings. *J Endod* 2002; 28: 834-836.
 39. Hommez GM, Coppens CR, De Moor RJ. Periapical health related to the quality of coronal restorations and root fillings. *Int Endod J* 2002; 35:680-689.
 40. Hunter AJ, Feiglin B, Williams JF. Effects of post placement on endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 1989; 62: 166-172.
 41. Huuononen S, Ørstavik D. Radiological aspects of apical periodontitis. *Endod Topics* 2002; 1: 3–25.
 42. Karabucak B, Setzer F. Criteria for the ideal treatment option for failed endodontics: Surgical or Nonsurgical. *Compendium* 2007; 28(6): 304-311.
 43. Kayaoglu G, Ørstavik D. Virulence factors of *Enterococcus faecalis*: relationship to endodontic disease. *Crit Rev Oral Biol Med*.2004; 15(5):308-320.
 44. Khayat A, Lee S-J, Torabinejad M. Human saliva penetration of coronally unsealed obturated root canals. *J Endod* 1993; 19: 458-461.
 45. Kirkevang LL, Horsted-Bindslev P, Ørstavik D, Wenzel A. A comparison of the quality of root canal treatment in two Danish subpopulations examined 1974–75 and 1997–98. *Int Endod J* 2001; 34: 607–612.
 46. Kirkevang LL, Orstavik D, Horsted-Bindslev P, Wenzel A. Periapical status and quality of root fillings and coronal restorations in a Danish population. *Int Endod J* 2000;33:509-515.
 47. Koppang HS, Koppang R, Solheim T, Aarnes H, Stolen SO. Cellulose fibers from endodontic paper points as an etiological factor in postendodontic periapical granulomas and cysts. *J Endod* 1989;15:369–372.
 48. Kvist T, Reit C. Results of endodontic retreatment:A randomized clinical study comparing surgical and nonsurgical procedures. *J Endod* 1999; 25(12):814-817
 49. Madison S, Wilcox LR. An evaluation of coronal microleakage in endodontically treated teeth. Part III. In vivo study. *J Endod* 1988; 14: 455-458.
 50. Magura ME, Kafrawy AH, Brown CE Jr, Newton CW. Human saliva coronal microleakage in obturated root canals: an in vitro study. *J Endod* 1991; 17:324-331.
 51. Molander A, Reit C, Dahle'n G, Kvist T. Microbiological status of root filled teeth with apical periodontitis. *Int Endod J* 1998; 31: 1–7.
 52. Molven O, Halse A, Grung B. Incomplete healing (scar tissue) after periapical surgery - radiographic findings 8 to 12 years after treatment. *J Endod* 1996; 22(5):264–268.
 53. Molven O, Halse A, Grung B. Surgical management of endodontic failures: indications and treatment results. *Int Dent J* 1991;41:33–42.
 54. Nair PN, Sjogren U, Krey G, Sundqvist G. Therapy-resistant foreign body giant cell granuloma at the periapex of a root-filled human tooth. *J Endod* 1990; 16: 589–95.
 55. Nair PN. Cholesterol as an aetiological agent in endodontic failures: a review. *Aust Endod J* 1999;25:19–26.
 56. Nair PNR. Periapical actinomycosis. *J Endod* 1984; 12 :567–70.
 57. Nair PN. On the causes of persistent apical periodontitis: a review. *Int Endod J* 2006;39:249–281.
 58. Nair P. Pathogenesis of apical periodontitis and the causes of endodontics failure. *Crit Rev Oral Biol Med*. 2004;15(6): 348-381
 59. Ng Y-L, Mann V, Rahbaran S, Lewsey J, Gulabivala K (2008) Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature – Part 2. Influence of clinical factors. *Int Endod J*; 41: 6–31.
 60. Ng Y-L, Mann V, Gulabivala K. Outcome of secondary root canal treatment: systematic review of the literature. *Int Endod J* 2008; 41: 1026-1046.
 61. Ørstavik D, Mjor IA. Histopathology and X-ray microanalysis of the subcutaneous tissue response to endodontic sealers. *J Endod* 1988; 14: 13–23.
 62. Paik S, Sechrist C, Torabinejad M (2004) Levels of evidence for the outcome of endodontic retreatment. *J Endod* 2004;30(11): 745–50.
 63. Peroz I, Blankenstein F, Lange KP, Naumann M. Restoring endodontically treated teeth with posts and cores—a review. *Quintessence Int*. 2005; 36(9):737-746
 64. Pertot W, Camps J, Remusat M, Proust J. In vivo comparison of the biocompatibility of two root canal sealers implanted into the mandibular bone of rabbits. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol* 1992; 73:613-620.
 65. Pinheiro ET, Gomes BPFA, Ferraz CCR, Sousa ELR, Teixeira FB, Souza-Filho FJ. Microorganisms from canals of root filled teeth with periapical lesions. *Int Endod J* 2003 36: 1–11.
 66. Rahimi S, Shahi S, Nezafati S, Reyhani MF, Shakouie S, Jalili L. In vitro comparison of three different lengths of remaining gutta-percha for establishment of apical seal after post-space preparation. *J Oral Sci*. 2008; 50(4):435-439
 67. Ray HA, Trope M. Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. *Int Endod J* 1995; 28:12-18.
 68. Ricucci D, Gröndahl K, Bergenholtz G. Periapical status of root-filled teeth exposed to the oral environment by loss of restoration or caries. 2000; 90(3): 354-359.
 69. Ruddle CJ. Nonsurgical retreatment. *J Endod* 2004; 30(12):827-845.
 70. Sakellariou PL (1996) Periapical actinomycosis: report of a case and review



- of the literature. *Endod Dent Traumatol* 1996; 12: 151–4.
71. Saunders WP, Saunders EM. Coronal leakage as a cause of failure in root-canal therapy: a review. *Endod Dent Traumatol* 1994; 10: 105–108.
 72. Schwartz RS, Robbins JW. Post placement and restoration of endodontically treated teeth: A literature Review. *J Endod* 2004; 30(5): 289–301.
 73. Sedgley CM, Messer H (1993) Long-term retention of a paperpoint in the periapical tissues: a case report. *Endod Dent Traumatol*. 1993; 9: 120–123.
 74. Sen BH, Chugal NM, Liu H, Fleischmann J. A new method for studying the adhesion of *Candida albicans* to dentin in the presence or absence of smear layer. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2003; 96(2):201–206.
 75. Siqueira, JF Jr. Aetiological of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail. *Int Endod J*. 2001; 34: 1–10.
 76. Siqueira JF Jr, Rôças IN. Polymerase chain reaction-based analysis of microorganisms associated with failed endodontic treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2004; 97(1):85–94.
 77. Siqueira JF Jr, Lopes HP. Bacteria on the apical root surfaces of untreated teeth with periradicular lesions: a scanning electron microscopy study. *Int Endod J* 2001 (in press).
 78. Siqueira JF Jr, Rôças IN, Alves FR, Campos LC. Periradicular status related to the quality of coronal restorations and root canal fillings in a Brazilian population. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol and Endod*. 2005; 100: 369–374
 79. Simon JH. Incidence of periapical cysts in relation to the root canal. *J Endod* 1980; 6: 845–848.
 80. Sjogren U, Hagglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *J Endod*. 1990; 16(10): 498–504
 81. Sjogren U, Figdor D, Person S, Sundqvist G. Influence of infection infection at the time of root filling on the outcome of endodontic treatment of teeth with apical periodontitis. *Int Endod J* 1997; 30: 297–306
 82. Spili P, Parashos P, Messer H. The impact of instrument fracture on outcome of endodontic treatment. *J Endod* 2005; 31(12):845–850.
 83. Steven D, Dammaschke T, Kaup, M, Heinrich, K. Long-term survival of root canal treated teeth: a retrospective study over 10 years. *J Endod* 2003; 29(10): 638–643
 84. Stamos DE, Gutmann J. Survey of endodontic treatment methods used to remove intraradicular post. *J Endod* 1993; 19:366–369.
 85. Stockton LW. Factors affecting retention of post systems: A literature review. *J Prosthet Dent* 1999; 81:380–385.
 86. Sundqvist G, Figdor D, Persson S, Sjogren U. Microbiologic analysis of teeth with failed endodontic treatment and the outcome of conservative re-treatment. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol Oral Radiol and Endod* 1998; 85: 86–93.
 87. Sundqvist G, Reuterving C-O (1980) Isolation of *Actinomyces israelii* from periapical lesion. *J Endod* 1980; 6: 602–606.
 88. Svensater, G. y Bergenholtz, G. Biofilms in Endodontic Infections. *Endod Topics*. 2004; 9: 27–36.
 89. Swanson K, Madison S. An evaluation of coronal microlleakage in endodontically treated teeth. Part I. Time Periods. *J Endod* 1990; 16: 566–569
 90. Torabinejad M, Kutsenko D, Machnick TK, Ismail A, Newton CW. Levels of evidence for the outcome of nonsurgical endodontic treatment. *J Endod* 2005; 31(9):637–646.
 91. Torabinejad M, Anderson P, Bader J, et al. Outcomes of root canal treatment and restoration, implant-supported single crowns, fixed partial dentures, and extraction without replacement: a systematic review. *J Prosthet Dent* 2007; 98:285–311.
 92. Torabinejad M, Corr R, Handysides R, Shabahang S. Outcomes of Nonsurgical Retreatment and Endodontic Surgery: A Systematic Review. *J Endod* 2009; 35 (7): 930–938.
 93. Torabinejad M, Eby W, Naidorf I. Inflammatory and Immunological aspects of the pathogenesis of human periapical lesions. *J Endod* 1985; 11:11, 479–488.
 94. Torabinejad M, Ung B, Kettering JD. In vitro bacterial penetration of coronally unsealed endodontically treated teeth. *J Endod* 1990; 566–569.
 95. Tronstad L, Barnett F, Cervone F. Periapical bacterial plaque in teeth refractory to endodontic treatment. *Endod Dent Traumatol* 1990; 6:73–77.
 96. Tronstad L, Asbjornsen K, Doving L, Pedersen I, Eriksen HM. Influence of coronal restorations on the periapical health of endodontically treated teeth. *Endod Dent Traumatol* 2000; 16:218–221.
 97. Wang N, Knight K, Dao T, Friedman S. Treatment outcome in endodontics: the Toronto Study—phases I and II: apical surgery. *J Endod* 2004; 30:751–761.
 98. Wolanek GA, Loushine RJ, Weller RN, Kimbrough WT, Wolkman KR. In vitro bacterial penetration of endodontically treated teeth coronally sealed with a dentin bonding agent. *J Endod* 2001; 27:354–357.
 99. Wu M-K, Dummer H, Wesselink P. Consequences of and strategies to deal with residual post-treatment root canal infection. *Int Endod J* 2006; 39: 343–356.

¿Cuáles son los principales motivos de solicitud de un Cone Beam por parte de los endodoncistas?

Dr. Andres Briner Billard

Radiólogo Oral y Máxilo Facial
Centro Radiológico Imax
Clínica Estoril
Clínica Las Condes

Director Regional Asociación Internacional de Radiología oral y Maxilofacial IADMFR



El examen radiográfico tridimensional Cone Beam de alta resolución ha cambiado radicalmente la capacidad diagnóstica en el terreno de la endodoncia, ya que al poder hacer cortes finos de los canales, las piezas dentarias y su entorno anatómico, se puede tener una visión clara de las estructuras en estudio, sin sobreproyecciones que normalmente impiden llegar a un diagnóstico adecuado.

En un principio, la tomografía Cone Beam se relacionó más que nada con la implantología, y en menor grado con la ortodoncia y cirugía maxilo facial, pero muy rápidamente se impuso el gran potencial diagnóstico de esta herramienta imagenológica en el terreno de la endodoncia, aunque obviamente sólo en los casos en que la resolución de las imágenes obtenidas son lo suficientemente altas, como para distinguir claramente las finas estructuras endodónticas, lo cual deja afuera a muchos sistemas de Cone Beam de menor resolución.

El mayor porcentaje de referencias se relacionan con fracasos de los tratamientos endodónticos o dificultades para su realización. En orden de frecuencia puedo mencionar las siguientes:

- Lesiones periapicales en piezas antrales, que involucran los senos maxilares.

- Presencia de canales adicionales sin tratar, siendo el más frecuente el canal medial de la raíz mesiovestibular en los molares superiores (MV2), también en premolares superiores e inferiores.
- Dificultad de localizar canales estrechos y con cámaras pulpares calcificadas.
- Falta de concordancia entre el cuadro clínico y lo que se observa en las radiografías convencionales, donde muchas veces el estudio Cone Beam muestra la verdadera magnitud del compromiso periapical y de estructuras vecinas, cambiando radicalmente el diagnóstico y por lo tanto, el pronóstico.
- Espigas endodónticas en falsas vías.
- Sospecha clínica de la presencia de fracturas radiculares.
- Proyección de cuerpos extraños o materiales hacia el periápice, seno maxilar o canal dentario.

También se reciben referencias por patologías específicas como:

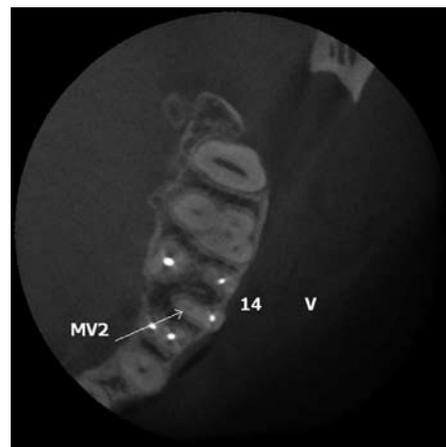
- Endo y/o exorizálisis
- Pesquisa de trayectos fistulosos.
- Diagnóstico diferencial de lesiones periapicales con lesiones de características similares, que no tienen origen inflamatorio.
- Traumatismos dento-alveolares y sus controles mediatos en el tiempo.

- Malformaciones dentarias y sus implicancias en el campo endodóntico.

La interpretación de las imágenes tomográficas requieren cierta práctica, ya que la presencia de eventuales artefactos producidos por elementos muy radiopacos pueden conducir a errores de interpretación. Por este motivo, en los casos donde este fenómeno pueda estar presente, se complementa el estudio con radiografías bidimensionales como la radiografía retroalveolar.

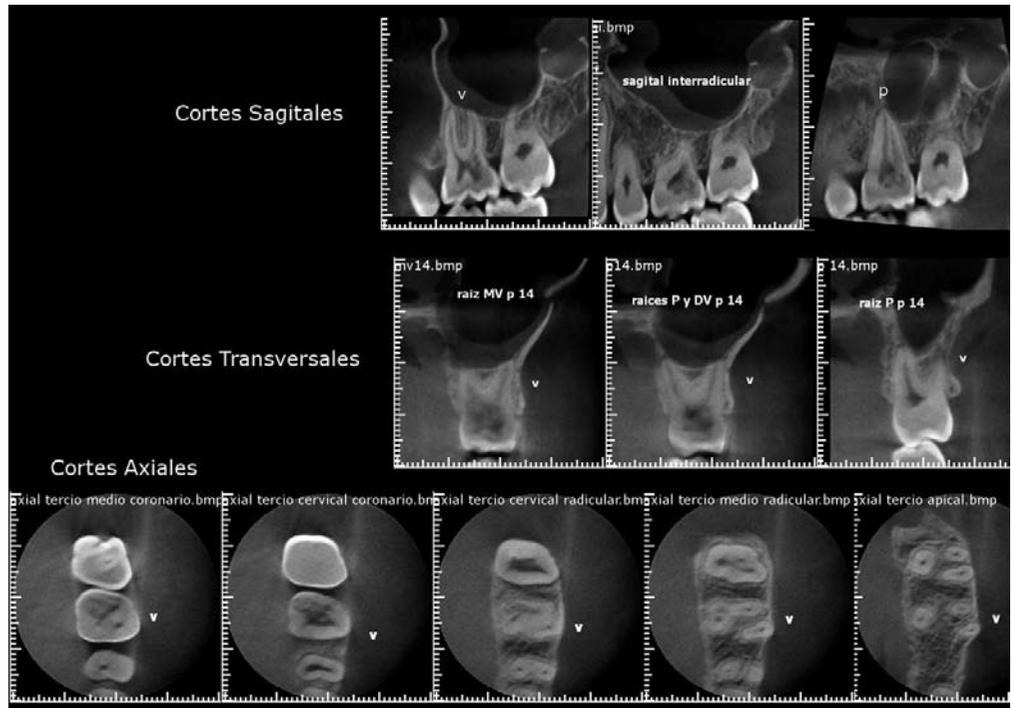
Se adjuntan imágenes que ejemplifican el muy importante aporte que entrega esta técnica en el ejercicio de la especialidad de endodoncia.

Caso 1: Corte axial en molar superior, donde se observa la ausencia de relleno endodóntico en canal MV2.

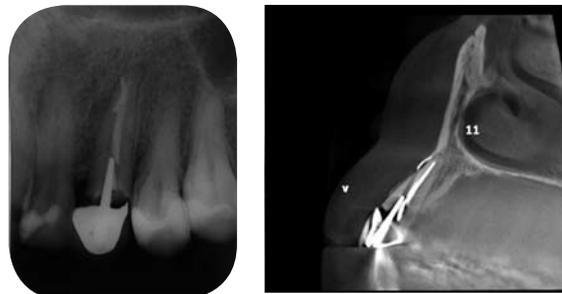




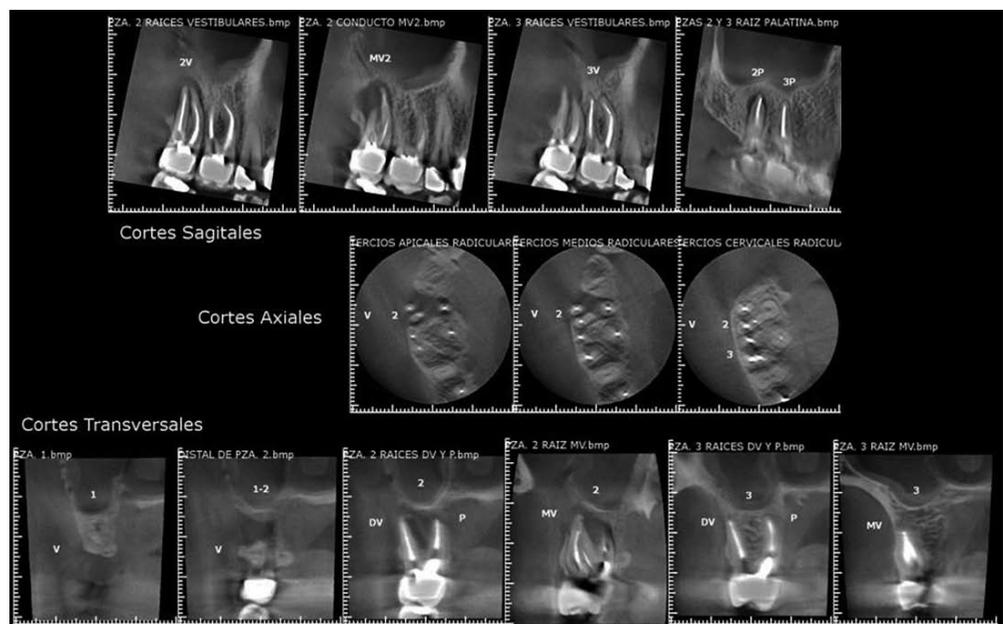
Caso 2: Endorizálisis coronaria y de la raíz palatina hacia distal hasta el tercio apical.



Caso 3: Radiografía retroalveolar y corte sagital de perforación con pasaje de material radiopaco hacia el vestíbulo.



Caso 4: Radiografía retroalveolar en paciente con fluxión de cara y tomografía, con cortes en los 3 sentidos del espacio, de cada uno de los canales y los periápices, evidenciando el estado del tratamiento endodóntico y el compromiso periapical.





¿Cuáles son los principales motivos de solicitud de un Cone Beam por parte de los endodoncistas?

Dr. Luis Alfaro Lira

Prof. Titular Cátedra de Radiología Oral y Máxilo Facial
Facultad de Odontología
Universidad de Chile y Universidad Mayor

Son variados los aspectos por los que hemos sido consultados en relación a dificultades diagnósticas en endodoncia.

Con este tipo de examen se logra la visualización tridimensional de las estructuras en estudio, aspecto de compleja solución con la radiología convencional, en que se requiere, en primer lugar, el empleo de múltiples técnicas, a lo que se suman los problemas de radiación y comodidad para el paciente. Los estudios Cone Beam permiten, con una sola toma, obtener información completa sobre el área en estudio, mediante múltiples cortes en diversos planos tridimensionales, haciendo posible la exploración de las estructuras de interés mediante un programa computacional.

El mayor número de consultas se ha centrado en la ubicación de falsas vías, estudio de canales laterales, traumatismos que comprometen la cavidad pulpar y modalidades de las periodontitis.

Con respecto a los traumatismos, cabe destacar aquellos que se producen

por la presencia de restauraciones a espiga. Por lo general hemos observado que éstas se ubican a nivel del vértice de la espiga y son del tipo vertical u oblicuo. La presencia del metal de la espiga, con frecuencia produce artefactos en la zona, hecho que dificulta el diagnóstico.

Las falsas vías que se generan en relación a piezas antrales, cuyos ápices están en relación con el piso del seno maxilar, pueden causar comunicación con el piso del seno, permitiendo la entrada de material de obturación. Este hecho genera de inmediato una reacción a cuerpo extraño en la mucosa del seno maxilar, que perdura por años. La calidad de reproducción de alteraciones en la mucosa con este método es de alta definición.

En ciertas ocasiones se nos ha solicitado solucionar problemas de algias, cuya etiología no ha sido aclarada con los exámenes clínicos. Hemos visto, por ejemplo, pacientes con dolores agudos sin una causa definida. Cuando estos dolores son de origen dentario, corresponden por lo general a caries fisurales de tipo agudo, invaginaciones

dentarias, fracturas verticales; que no han sido detectadas durante el examen clínico. Existen además, múltiples patologías que pueden producir este tipo de algias.

Hemos recibido otras consultas que son del tipo multidisciplinarias. En ortodoncia, los casos de rizálisis, que de acuerdo al grado de compromiso, afectan al órgano pulpar. También en periodoncia y cirugía, se presentan dudas en cuanto a la relación de las piezas dentarias con tejidos vecinos. Por ejemplo, lesiones endoperiodontales.

Existen ciertas limitaciones en cuanto a la calidad diagnóstica que se obtiene en pacientes que presentan múltiples obturaciones y coronas a espigas metálicas. La presencia de estos cuerpos radiopacos suele producir artefactos a nivel oclusal y radicular, que obstaculizan la obtención de imágenes con valor diagnóstico.

Finalmente, sería de interés destacar la importancia que tiene efectuar el análisis costo-beneficio, en relación a lo que aporta la radiología convencional.

¿Cuáles son los principales motivos de solicitud de un Cone Beam por parte de los endodoncistas?

Dr. Nelson Andrews L.

Radiólogo Oral y Máxilo Facial Universidad de Chile

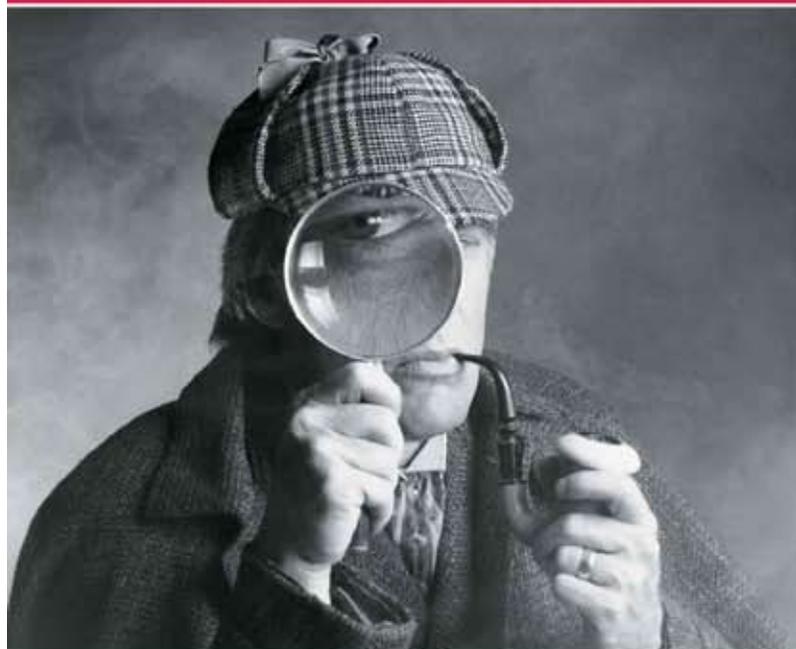
En general, los endodoncistas solicitan este examen para evaluación de fracturas radiculares y falsas vías en los canales. También, algunas veces, lo solicitan si es que tienen duda en el origen de una lesión para –radicular (si es pulpar o periodontal).

Habitualmente derivan para realizarse este examen, cuando han agotado los recursos clínicos y de radiología convencional para identificar un dolor en el paciente sin causa bien definida.

El estudio con imágenes convencionales y deslizamiento sigue siendo muy útil por su definición y poca cantidad de radiación; sin embargo, obviamente tiene la limitación de toda imagen bidimensional.

El diagnóstico con el Cone Beam nos da la tercera dimensión tan anhelada, pero tiene algunas limitaciones. Las imágenes obtenidas muchas veces tienen artefactos generados por obturaciones, coronas e implantes, lo que lleva a que no tengamos una imagen muy “limpia”. En estos casos, estos artefactos en la imagen, nos van a dificultar la visualización e incluso pueden “enmascarar” una fractura. Si el paciente tiene pocos elementos metálicos en los maxilares, el diagnóstico se facilita bastante, porque podemos recorrer la pieza dentaria en estudio en los 3 planos del espacio.

Otro dato importante para considerar es que existe una dosis de radiación mayor que con radiología convencional, que aunque es mucho menor que el TAC médico, lo ideal es utilizarlo en casos que realmente lo ameriten.



Conos Papel y Gutapercha

Postes, MTA y Cementos



Conozca nuestros productos y haga sus pedidos a los teléfonos:

(2) 777.9994 - Santiago

(41) 285.3355 - Concepción

Despachos en 24 hrs. a todo el país.



Marcia Antúnez R.

Presidenta SECH 2009-2011

Queridos Socios

En “Desde el ápice” anterior les conté que estamos en un momento crucial en relación a la acreditación de especialidades y del ejercicio profesional. Hemos trabajado arduamente con resultados concretos; un perfil de endodoncista, normas técnicas operativas de la especialidad y un consenso de contenidos mínimos curriculares de la enseñanza de postítulo, plasmados en un documento. En relación a este último documento contarles que reunimos a los profesores directores de los postítulos de las Universidades que imparten la especialidad: Universidad de Concepción Dr. Raúl Alcántara, Universidad de Chile, representada por el Dr. Mauricio Garrido; Universidad de Valparaíso Dra. Alicia Caro; Universidad de los Andes Dra. Claudia Brizuela; Universidad Mayor Dr. Eduardo D’Acuña; Universidad Andrés Bello Dra. Pilar Araya; Universidad del Desarrollo Dr. Cristián Weitzel. Quiero agradecer a cada uno de ellos por el apoyo y preocupación al desarrollar este documento. Estamos en etapa de difusión a las entidades oficiales.

Existen representantes de nuestro directorio en comisiones creadas por el Colegio de Cirujano-Dentistas; comisión de autorización sanitaria y comité delegación de funciones.

Acudimos a los dos eventos internacionales que apoyamos desde su inicio. En Argentina COSAE 26, 27 y 28 de agosto. Acudieron como conferencista de Chile la Dra. Claudia Brizuela; Dr. Edmundo Gonzales; Dr. Raúl Alcántara; Dra. Marcela Alcota. La sociedad fue representada con una conferencia de su presidenta.

En Perú, en el marco del 7º Congreso Internacional de Endodoncia, realizado en Lima, entre el 23 y 25 de septiembre, fuimos la delegación más numerosa, con cuarenta especialistas. En ella la Sociedad fue representada por tres expositores; Dr. Acosta; Dra. Dezerega y quien les habla.

Ambos congresos cumplieron con creces las expectativas; fueron instancias de alto nivel científico y de camaradería. Contarles con orgullo que todas las conferencias chilenas fueron de muy alto nivel.

Realizamos dos cursos internacionales, el primero contó con la presencia de la Dra. María Mercedes Azuero y el Dr. Javier Caviedes quienes realizaron una excelente exposición. Nuevamente nos demuestran que tenemos dictantes latinoamericanos de primer nivel.

El segundo curso se realizó en agosto donde nos visitó el Dr. Clifford Ruddle por gentileza de Dentsply Maillefer. Se realizó un curso con gratuidad para nuestros socios que fue gratamente recibido.

Quiero terminar contándoles con mucha pena que el Proyecto Cochide, por el momento no se realizará.

START-X™

DENTSPLY
MAILLEFER

CONSIGA UN MAYOR CONTROL Y PRECISIÓN CON LOS INSERTOS ULTRASÓNICOS DISEÑADOS ESPECÍFICAMENTE PARA EL **ACABADO DE LA CAVIDAD DE ACCESO** Y LA **LOCALIZACIÓN DE LA ENTRADA DE LOS CONDUCTOS**.

Una cavidad de acceso bien preparada y localizar la entrada de los conductos, son aspectos claves en el éxito de los tratamientos endodónticos.

El uso de insertos ultrasónicos es aconsejable para estas aplicaciones, gracias a dos características principales:

- Manejo muy preciso
- Incomparable visión del campo operatorio

UNA PUNTA - UNA INDICACIÓN CLÍNICA



PathFile™

UN SUAVE CAMINO APICAL ACCESIBLE A TODOS LOS CLÍNICOS

UNA NUEVA VISIÓN CON LA COLABORACIÓN DEL DR. BERUTTI, DR. CANTATORE Y DR. CASTELLUCCI

“ El uso de las PathFile™ posibilita al clínico obtener un suave camino apical de mejor calidad, en comparación con las limas manuales, independientemente de la habilidad del clínico.

¡Ahora los dentistas generales pueden alcanzar resultados similares a los conseguidos por los especialistas en Endodoncia! ”

Profesor Elio Berutti

SUAVE CAMINO APICAL (GLIDE PATH)

Un paso importante:

- Para entender y comprender perfectamente la anatomía del conducto que va a ser tratado
- Para limitar el riesgo de rotura de los instrumentos rotatorios

PATHFILE™, UNA SOLUCIÓN ROTATORIA DE NÍQUEL DE TITANIO

Flexibles y resistentes a la fatiga cíclica. Estas nuevas limas ofrecen muchas ventajas si las comparamos con las técnicas manuales.

SE MANTIENE MEJOR LA ANATOMÍA ORIGINAL DEL CONDUCTO

El dentista general, usando PathFile™, puede obtener mejores resultados que el especialista en endodoncia usando limas K manuales.

- No existe transporte del forámen apical cuando la longitud de trabajo es muy larga.
- No se forman escalones cuando la longitud de trabajo es demasiado corta.



Dentsply Chile Comercial Ltda.

Miguel Claro 285 - Providencia, Santiago
Fono: 235 2880 - Telemarketing: 800 203 555
e-mail: servicioalcliente.chile@dentsply.com

DENTSPLY
Chile



Dr. Felipe Arias M.

Alumno del programa de Especialización en Endodoncia de la Universidad Mayor
 Profesor de la asignatura de Histología, Universidad Mayor

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR, CON TRES CANALES

La mayoría de las dificultades encontradas en el tratamiento de los canales radiculares son producto de las variaciones en la morfología del canal radicular.⁽¹⁾ La realización de una apertura que permita el acceso, la limpieza de los canales radiculares y consecuentemente una obturación adecuada de éstos, son factores que contribuyen en el éxito del tratamiento endodóntico. Por este motivo, el conocimiento de las características anatómicas normales de los canales radiculares y de sus variaciones son esenciales para el éxito clínico.⁽²⁾ Por esto es necesario conocer las más frecuentes formaciones anatómicas y sus variaciones. Las raíces adicionales son un reto adicional desde el inicio del caso y envuelve todas las etapas operativas, incluyendo diseño de la cavidad de acceso, acceso al canal, limpieza e instrumentación.

En el caso de los primeros premolares superiores, tres canales radiculares son encontrados frecuentemente. Vertucci FJ y Geagauff (1979), en un estudio realizado a través de diafanización de dientes, encontraron que 5% de los primeros premolares superiores tenían tres canales, y que de éstos, todos terminaban en ápices distintos. Pécora et al. (1992) valiéndose de una metodología que permitía observar los dientes a través de traslucidez, observaron que 2,5% de los primeros premolares superiores presentaban tres raíces y al igual que Vertucci en 1979, los tres canales terminaban en ápices distintos. Já Loh (1998) evaluó 957 dientes a través de examen visual y examen radiográfico digital, en una población de Singapur, no se encontró la presencia de ningún caso en el cual el primer premolar superior presentase tres canales. Chaparro et al. (1999) verificaron la prevalencia de 3.3% de primeros premolares superiores con tres raíces.^(2, 3, 4, 5 y 6)

Actualmente se utiliza la clasificación de Weine para dividir en cuatro grupos los canales radiculares de los primeros premolares superiores⁽⁷⁾ (tabla y gráfico 1).

Tabla

Tipo	
I	Un único canal radicular, extendido desde la cámara pulpar hasta el ápice.
II	Dos canales radiculares en la cámara pulpar, los que luego se fusionan y desembocan en un solo foramen.
III	Dos canales radiculares en la cámara pulpar, los que desembocan cada uno en su foramen apical.
IV	Tres canales radiculares en la cámara pulpar, los que desembocan cada uno en su foramen apical.

Gráfico 1

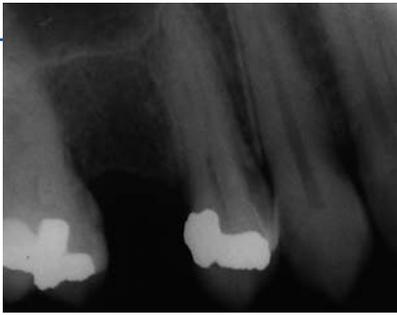


CASO CLÍNICO

Paciente de género masculino, 39 años, sin antecedentes mórbidos. Es derivado al post grado de endodoncia de la Universidad Mayor por indicación protésica del diente 1.4.

Se observa restauración metálica profunda ocluso-distal. En el examen radiográfico (radiografías 1 y 2) se observa un cambio abrupto de la densidad del canal en el tercio medio, límites radiculares duplicados, múltiples líneas periodontales que cruzan la raíz. En ese momento nacen las primeras sospechas de bi o trifurcación.

Radiografía 1



Radiografía 2



La restauración metálica es retirada con fresa transmetálica. Se procede a realizar la cavidad de acceso con fresas redonda de diamante y Endo-Z (Dentsply). Se realiza la localización de los 3 canales, 2 en vestibular y 1 en palatino. Se mejora la conformación de la cavidad de acceso, dándole forma de T, T-Shaped. Se utilizó el LEA (Root ZX) para obtener la LT, la cual fue verificada mediante una conductometría radiográfica, luego se realizó la instrumentación mecanizada del canal palatino (Protaper) (Radiografía 3).

Radiografía 3



Se procede a realizar la PQM de los canales vestibulares, con instrumentos manuales, hasta la lima K25. Durante la instrumentación siempre se mantuvo un instrumento en el

otro canal, con el objetivo de no confundir los canales durante la instrumentación.

Se realiza el protocolo de irrigación final, con NaOCl al 5.25%, EDTA al 10% por dos minutos y un abundante enjuague con NaOCl al 5%. Se realiza la OCR, con la técnica de compactación lateral en frío y cemento Top Seal (Densply) (Radiografía 4).

Radiografía 4



DISCUSIÓN

Para poder realizar un correcto y eficaz tratamiento endodóntico es imprescindible el acabado conocimiento de la anatomía radicular, la correcta interpretación radiográfica y el manejo de las técnicas de conformación hoy vigentes.

En casos con variaciones radiculares complejas, se hace necesaria la variación de nuestra cavidad de acceso, para poder facilitar nuestro acceso al SCR, lo cual nos va a facilitar el tratamiento.

Es importante además recordar siempre que para casos de este tipo es fundamental un acucioso examen radiográfico, e invertir el tiempo que sea necesario para detectar los canales radiculares, ya que de esto dependerá el éxito del tratamiento.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Soares JA, Leonardo RT, Root canal treatment of three-rooted maxillary first and second premolars. *Int Endod J.* 2003; 36:705-710.
- 2) Kenji N, Tratamiento endodóntico de un primer premolar superior con 3 raíces. *Acta odontol venez.* 2007; 45:568-571.
- 3) Vertucci FJ, Gegauff A. Root canal morphology of the maxillary first premolar. *J Am Dent Assoc.* 1979; 99:194-198.
- 4) Pecora JD, et al. Root form and canal anatomy of maxillary first premolars. *Braz Dent J.* 1992; 2:87-94.
- 5) Loh HS. Root morphology of the maxillary first premolar in Singaporeans. *Aust Dent J.* 1998; 43:399-402.
- 6) Chaparro AJ, et al. Number of roots and canals in maxillary first premolars: study of an Andalusian population. *Endod Dent Traumatol.* 1999; 15:65-67.
- 7) Atieh MA, Root and canal morphology of maxillary first premolars in a Saudi population. *J Contemp Dent Pract.* 2008; 9:46-53



Dra. Andrea Basualdo A.

Alumna del programa de Especialización en Endodoncia de la Universidad de Los Andes

Obturación tridimensional del SCR con GP termoplastificada

INTRODUCCIÓN

El principal objetivo de la terapia endodóntica, es el completo desbridamiento químico y mecánico del sistema de canales radiculares (SCR), seguido de una obturación tridimensional. Esto evita la microfiltración y el paso de microorganismos.⁽¹⁾

Se debe lograr un sellado lo más hermético posible, que no irrite los tejidos periodontales, dejando a la pieza dentaria en el estado más inerte posible para el organismo.⁽²⁾ El SCR puede ser muy complejo, con gran cantidad de canales accesorios, anastomosis y deltas apicales lo que hace muy difícil su preparación y por lo tanto la obturación tridimensional no es algo predecible.⁽³⁾

La compactación lateral en frío es una de las técnicas más comúnmente utilizada en endodoncia, sin embargo, su capacidad para replicar la tridimensionalidad del sistema de canales radiculares ha sido cuestionada. Esto porque quedaría una unión poco uniforme de los conos de gutapercha en la porción apical, media y coronal, quedando espacios vacíos o sellados con cemento, en donde las bacterias encuentran el espacio apropiado para desarrollarse y producir una lesión perirradicular o mantener la lesión preexistente.^(1,4) Numerosos estudios señalan a la filtración coronaria como causa frecuente del fracaso endodóntico a distancia.⁽⁵⁾ Reconstrucciones coronarias inadecuadas pueden ser la vía de entrada de las bacterias al interior del canal radicular. A su vez, una obturación endodóntica deficiente en su tridimensionalidad facilita el paso de dichas bacterias desde la porción coronaria a la zona perirradicular.

En los últimos años se han desarrollado sistemas de obturación que utilizan gutapercha termoplastificada, concepto introducido por Yee y col. en 1977.^(2, 5)

Diversos estudios posteriores sostienen que estas técnicas reproducen las irregularidades del complejo sistema de canales y pueden lograr un sellado igual o superior a otras técnicas de obturación.⁽¹⁾

A pesar de la mejor adaptación de la gutapercha termoplastificada a las paredes del canal radicular, las principales críticas se centran en el nivel de extrusión apical y la falta de homogeneidad radiográfica, en comparación con la técnica de condensación lateral. Sin embargo, según algunos autores, con un buen tope apical, no debiera haber extrusión de gutapercha termoplástica y con un buen manejo el tiempo de trabajo se ve drásticamente reducido.

CASO CLÍNICO

Al postgrado de Endodoncia de la Universidad de Los Andes, es derivada de la especialidad de Rehabilitación de la misma Universidad, una paciente de 30 años de edad para evaluar y tratar la pieza dentaria 1.5.

En los antecedentes sistémicos, destaca una diabetes tipo 2 compensada. En los antecedentes odontológicos, relata una caries muy profunda que fue obturada en diciembre de 2009. La paciente relata tener dolor a los cambios de temperatura de moderada intensidad desde entonces, y que ha ido en aumento.

El examen extraoral no presenta alteraciones. El examen intraoral revela una oclusión traumática y una pieza dentaria 1.5 con una restauración de amalgama, filtrada al medio bucal.

El examen periodontal, sin alteraciones.

La radiografía previa muestra una reabsorción ósea marginal discreta y una línea periodontal apical sin

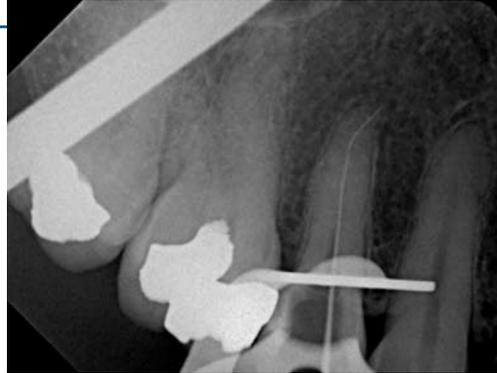
alteraciones. Una restauración radioopaca ocluso distal, con caries bajo la restauración. Se aprecia un canal con leve curvatura apical.

Radiografía previa pieza dentaria 1.5
07-01-2010



irrigando abundantemente con NaOCl al 5%. Posteriormente se continuó con limas mecanizadas Sistema Mtwo Niti (VDW® ENDODONTIC SYNERGY), siguiendo la secuencia recomendada por el fabricante hasta la lima 25 al 7%.

Conductometría radiográfica
07-01-2010



Diagnóstico General:

Paciente género femenino, diabética tipo 2 controlada y en tratamiento. Desdentada parcial superior e inferior. Policaries y poliobturaciones.

Diagnóstico Específico:

Pulpitis irreversible sintomática.

Tratamiento:

Endodoncia en base a biopulpectomía.

TRATAMIENTO:

1ª sesión: 07-01-2010

Se utilizó como profilaxis antibiótica, amoxicilina 2gr 1 hora antes de la atención. Se colocó 1 tubo de anestesia al 2%, técnica infiltrativa al vestíbulo. Se eliminó la obturación de amalgama y se reconstruyó la corona con resina color A3.

Previo aislamiento absoluto, se realizó el acceso coronario y se localizó el canal único. Se realizó la preparación del tercio coronario con limas K manuales 40 y 35 y luego con la lima mecanizada Protaper universal SX, irrigando abundantemente con NaOCl al 5%. Se permeabilizó con lima K10 y se utilizó localizador electrónico apical (Propex®II) para determinar la longitud de trabajo del canal. Se tomó control radiográfico de longitud.

Se realizó la preparación químico mecánica (PQM) manual, en su primera etapa, precurvando las limas y con técnica ápico coronaria hasta la lima K flexofile 20, siempre

Se realizó el protocolo de irrigación final con EDTA al 17% por 1 minuto y luego se lavó con NaOCl al 5%. Después de secar bien el canal, se realizó la conometría con cono de gutapercha 30 al 6%.

Conometría
07-01-2010



Radiografía backfill
07-01-2010



Se obturó con cemento de resina TopSeal, con el cono maestro y conos accesorios del 20 y 25, utilizando técnica de compactación lateral y compactación vertical con obturación termoplástica con el Elemento Obturador Sybron.

El sellado coronario fue doble. Utilizando fermin y vidrio ionómero modificado con resina (Vitrebond tm 3M ESPE).

Radiografía OCR final
07-01-2010



2ª sesión: 20-01-2010

Paciente acude a control asintomática

Se deja obturada pieza dentaria con doble sellado coronario (Fermin y vidrio ionómero Vitrebond tm 3M ESPE) y resina Z250 color A2.

CONCLUSIÓN

Las técnicas antiguas ponían especial énfasis en el sellado del ápice radiográfico, preferentemente; actualmente existe el concepto de un sistema de canales radiculares que debe ser considerado como una sola entidad. Es por esto que ha adquirido una mayor importancia, hoy en día, el sellado de los canales laterales y de toda la anatomía compleja accesoria.

Se debe, por lo tanto, en cada caso clínico, evaluar según parámetros clínicos y radiográficos, la mejor técnica de obturación que sea la más ideal para cada caso en particular y teniendo siempre en mente el objetivo de lograr una obturación tridimensional, en lo posible.

Si se tiene el concepto de tridimensionalidad claro y los objetivos de un adecuada obturación, independiente del sistema que se decida utilizar, se puede lograr un mejor éxito.

BIBLIOGRAFÍA

1. R. Weuer N, Kimbrough F and Anderson RW. A comparison of Thermoplastic Obturation Techniques: Adaptation to the Canal Walls J Endod 1997;34:104-107.
2. Beer R., Bauman M., Kim S. (1998) Atlas de Endodoncia, Ed. Masson S.A. pp 165-198.
3. Goldberg F., Artaza L.P., De Silvio A. "Effectiveness of Different Obturation Techniques in the Filling of Simulated Lateral Canals" J Endod 2001;27(5):362-364.
4. Sjögren U, Häggglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. J. Endod. 1990;16:498-504.
5. Frajlich S, Goldberg F, Manfré S, Dreyer C. Estudio simultáneo de la capacidad de sellado apical y coronario de la obturación endodóntica. Rev. Asoc. Odontol. Argent. 1999;87:489-493.
6. John I de Ingle, Backland L. Endodoncia, 1996, cuarta edición, Ed. McGraw-Hill Interamericana, pp 279-305.45

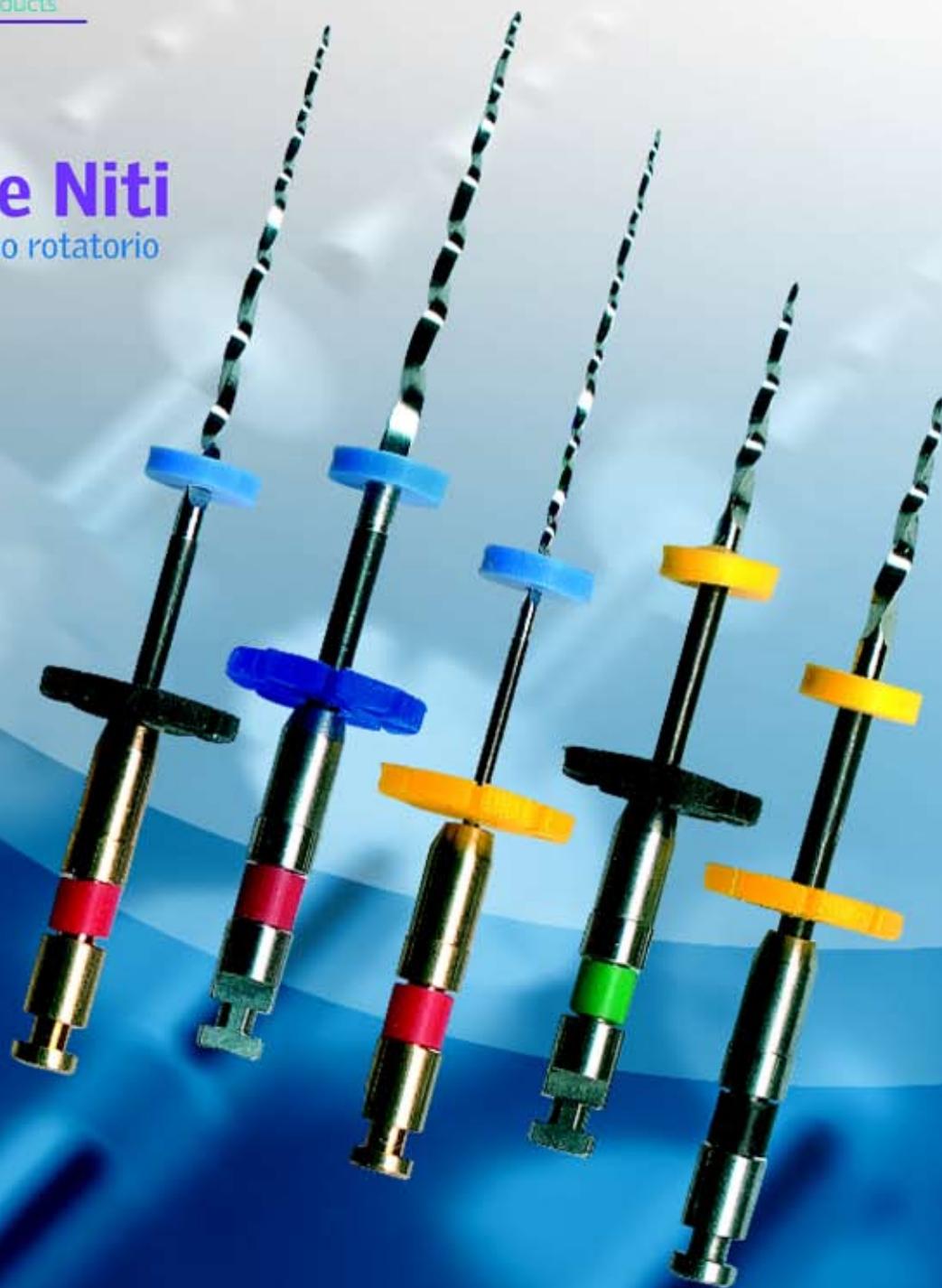


FKG DENTAIRE

Swiss Dental Products

Easy Race Niti

Sistema endodóntico rotatorio



 **Dental Laval**

www.dental-laval.cl

Blanco 1199 of. 73, Fono: (56)(32) 225 55 89 / Fax: (56)(32) 225 43 93, Casilla 545, Valparaíso, Chile.

Miraflores 383 of. 2504, Fono: (56)(2) 466 80 00 / Fax: (56)(2) 466 67 11, Santiago, Chile.

COSAE 2010

Los días 26, 27 y 28 de agosto de 2010 se realizó el XV Congreso de la Sociedad Argentina de Endodoncia y el I Encuentro Hispano-Latinoamericano de Cursantes de Posgrado en Endodoncia en la ciudad de Buenos Aires Argentina.

Este evento tuvo una importante participación de compatriotas chilenos en asistencia y en presentaciones. Entre los especialistas que expusieron podemos mencionar a la Dra. Marcia Antúnez, Dra. Claudia Brizuela, Dr. Raúl Alcántara, Dr. Edmundo González y Dra. Marcela Alcota.

Además se realizó como actividad pre congreso el II Encuentro Latinoamericano de Docentes de Postítulo de Endodoncia participando en esta actividad los Doctores Marcia Antúnez, Pilar Araya y Edmundo González.

Este encuentro sirvió para estrechar lazos, compartir conocimientos con nuestros amigos y colegas trasandinos.

Dra. Claudia Brizuela



Dr. Carlos Russo presidente COSAE 2010, Dr. Clifford Ruddle, Dra. Gladys Fol secretaria Cosae



Charlas entre colegas" Dr. Ricardo Portigliatti

2º Curso Internacional

Sociedad Endodoncia de Chile: Creando Excelencia en Endodoncia Dr. Clifford J. Ruddle, USA

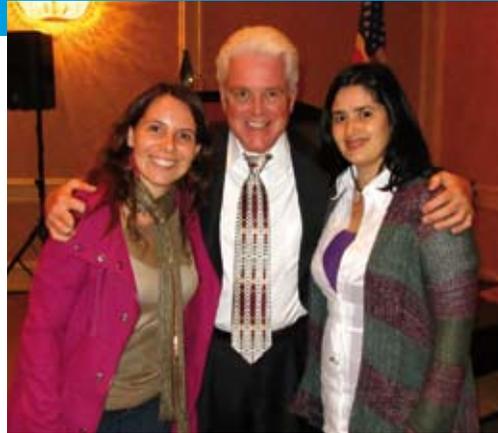
El día 20 de agosto, bajo alero de un buen y cómodo hotel, nuestra querida Sociedad de Endodoncia nos “regaló” el curso Creando la Excelencia en Endodoncia, y lo mejor de todo, nos dio la oportunidad de conocer a uno de esos grandes de la Endodoncia contemporánea, Clifford Ruddle.

En mi concepto, Ruddle es un verdadero maestro en todo el sentido de la palabra. No sólo ha formado innumerables especialistas, sino que a través de gestos de gran generosidad permite que visitemos a través de Internet su instituto Advanced Endodontics y tengamos acceso gratuito a una gran cantidad de artículos clínicos, manuales de entrenamiento, técnicas de microendodoncia y espectaculares productos de multimedia, todos creados por él. Dejo el link para los que quieran curiosear <http://www1.endoruddle.com/>.

A Ruddle no se lo puede desligar de innumerables contribuciones pasadas y contemporáneas para nuestra especialidad: las más recientes, con Machtou, West y los ingenieros Aeby y Rota, el diseño de ProTaper; con Machtou y Sharp el sistema de irrigación EndoActivator; de su propia invención los instrumentos ultrasónicos SINE y los ya conocidos ProUltra; el Kit de acceso o trepanación llamado Endo Access con un renovado Gates Glidden llamado X-Gates; los Microbrushes o cepillos rotatorios para complementar la irrigación; el Post Removal System para sacar pernos intracanal, el Instrument Removal System (IRS) para retirar instrumentos fracturados, y tantas otras innovaciones más. Todo un genio.

Me pregunto qué pasaría si alguno de nuestros maestros contara con las mismas facilidades y apoyo económico de algunas empresas.

Si bien el curso programaba temas esenciales como Conceptos sobre Colapso Pulpal, Anatomía del Sistema de Canales Radiculares, Acceso Endodóntico, Soluciones y Sistemas de Irrigación, Determinación de Longitud de Trabajo, Nuevos Diseños de Instrumentos y una introducción al Calamus de Dentsply, un nuevo sistema de compactación vertical termoplastificada, el corto tiempo sólo permitió que fueran tocados de manera muy superficial.



A pesar de todo, creo que la mayoría concordará que su disertación fue amena, ágil, con conceptos vertidos de manera precisa, clara y acotada, y lo que más me llamó la atención, libre de toda actitud de ídolo.

En todo caso, actualmente los recursos de comunicación que poseemos, léase acceso a Internet (entre éstos la misma página Web de Ruddle), la revista Canal Abierto, los libros y revistas de la biblioteca de la Sociedad, etc., etc. permiten que todos y cada uno de nosotros pueda estar al tanto de lo que pasa en el mundo actual de la Endodoncia, de tal manera que nadie puede quedar ausente de esta especie de “globalización” de conceptos, métodos, protocolos, etc.

Para aquellos que, como yo, nos identificamos en la onda de “bárbaros apicales”, Ruddle no hizo más que confirmar nuestra aproximación a la terapia de los canales radiculares, y desde este punto de vista...obviamente no hubo nada nuevo bajo el sol.



Quizá, personajes de la envergadura de Ruddle sólo pueden ser aprovechados en plenitud si se hace un curso de cierta extensión o si se participa en un hands-on. Ojalá tengamos esa oportunidad algún día.

Por otra parte, algunos de nosotros que nos dedicamos a la docencia, sabemos lo que significa en tiempo y dinero el hacer cuadros e imágenes explicativas, y qué decir de ciertos medios audiovisuales más elaborados. Me asombró su magnanimidad y desprendimiento, incluso con alumnos, cuando invitó a

compartir todo lo que tiene publicado en Internet ofreciendo gratuitamente los passwords correspondientes.

Finalmente, como tuve la oportunidad de compartir algunos momentos con él, también me impresionó que viajara por el mundo siempre acompañado por su esposa, Phyllis, quién junto a sus hijas forman el equipo de trabajo de Advanced Endodontics en Santa Barbara. Bonito y singular ejemplo de amor y unidad familiar.

Dr. Vidal Pomés F.

Séptimo Congreso Internacional Endodoncia Lima - Perú



Durante los días 24, 25 y 26 de septiembre de 2010 se realizó el Séptimo Congreso Internacional de Endodoncia en Lima - Perú. Este encuentro fue de una excelente calidad científica.

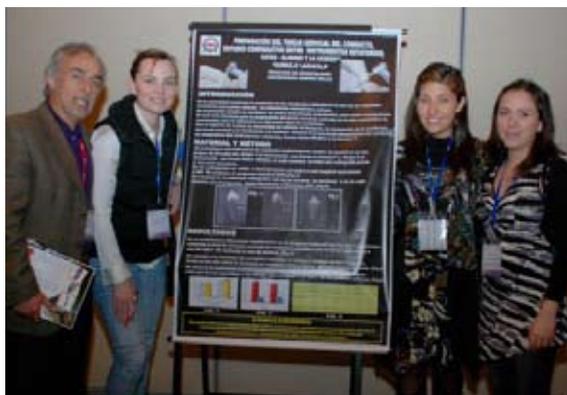
Tuvimos la oportunidad de escuchar a destacados especialistas como son Dr. Syngcuk Kim, Dr. Pierre Machtou, Dr. Fernando Goldberg, entre otros.

Los especialistas que expusieron por la Sociedad de Endodoncia fueron Dra. Andrea Dezerega, Dra. Marcia Antúnez, Dr. Sergio Acosta. También participó el Dr. Gastón Zamora.

Cabe mencionar que fuimos la delegación latinoamericana más numerosa que participó en el congreso.

En un ambiente de camaradería se estrecharon lazos una vez más al igual que en el COSAE.

Dr. Carlos Olguín





Comisión Organizadora del
7º Congreso Internacional de
Endodoncia



Delegación chilena con Dr. David
Vera, Presidente del Congreso



Dra. Alicia Caro M.

Cirujano-Dentista, Especialista en Endodoncia
 Jefe de Cátedra de Endodoncia de la Universidad de Valparaíso
 Profesor Adjunto, Docente de Pre y Postgrado de la Universidad de Valparaíso
 Directora del Diplomado "Resolución Quirúrgica de Problemas Endodónticos" Universidad de Valparaíso
 Docente de Postgrado en Endodoncia, Universidad Andrés Bello, sede Viña del Mar

Resolución Quirúrgica de Problemas Endodónticos

El tratamiento endodóntico convencional tiene un gran porcentaje de éxito, descrito por algunos autores entre un 53% y un 98 %^(1,2), o sea que, en general, nuestros tratamientos son exitosos. Además, debemos considerar que un gran porcentaje, el 91%, de las patologías periapicales son granulomas, abscesos y falsos quistes, los que se resuelven con la terapia endodóntica habitual.⁽³⁾ Sin embargo, existe un grupo de situaciones clínicas donde se hace necesario un tratamiento quirúrgico complementario: cuando hay un absceso que no es posible drenarlo vía canal radicular, dientes que ya han sido retratados y continúan con sintomatología, anomalías anatómicas que no han podido ser abordadas, dientes a los que no se puede acceder al canal por vía coronal, como los dientes con prótesis fija con espiga hacia él, accidentes durante el tratamiento, tales como: transportaciones, perforaciones, algunas fracturas de instrumentos y cuando estamos en presencia de quistes verdaderos, que según Nair corresponde al 9% de las lesiones apicales.⁽³⁾

La endodoncia ha sido una de las especialidades que ha progresado enormemente en el último tiempo, ha habido un cambio en el abordaje de los tratamientos, hemos integrado nuevas tecnologías, materiales e instrumentos (microscopía, MTA, ultrasonido, entre otros) y hemos complementando las terapias intra y extracanalulares, lo que nos ha permitido que dientes con pronóstico reservado puedan recuperarse y permanecer sanos y funcionales en boca por mucho tiempo más.

Otro factor que ha tomado gran importancia es la consideración del biofilm bacteriano, película que cuando invade las paredes radiculares externas a nivel apical no

es posible eliminarlo con las soluciones de irrigación y de medicación que usamos en el tratamiento convencional y hace que, a pesar de haber realizado un tratamiento correcto, el paciente persista con la sintomatología, por lo que no existe otra opción que eliminarlo a través de una cirugía.

Cuando hablamos de cirugía en endodoncia, la mayoría de los colegas la relacionan sólo a la cirugía periapical, pero la cirugía en endodoncia es mucho más amplia que eso. Nos referimos a ella como **cirugía paraendodóntica** (que es una modificación del término acuñado en consenso en el IV Congreso Internacional de Río de Janeiro, en 1979, "Cirugía Parendodóntica"). Se define como: "toda cirugía que resuelve patologías que comprometen el área periapical, perirradicular y sus zonas relacionadas, que tienen un origen de tipo endodóntico".⁽⁴⁾

Los tipos de cirugías paraendodónticas han sido clasificadas por varios autores, siendo algunas más ambiciosas que otras, pero a nosotros nos parece que la siguiente clasificación es la más acotada al tratamiento en nuestra especialidad:

1.- Cirugía Fistulativa: que corresponde al drenaje de urgencia que realizamos cuando existe una colección purulenta focalizada y no es posible drenarlo a través del canal. Debe realizarse un pequeño colgajo de tipo semilunar, en el nivel más bajo del aumento de volumen y permitir la salida del contenido. En algunos casos, cuando el exudado está contenido a nivel óseo y difuso en los tejidos blandos, es necesario realizar una trepanación en la pared ósea, que no es más que la perforación quirúrgica de la lámina cortical alveolar sobre el diente implicado para eliminar la presión.



Fig. N°1: Colgajo Semilunar

2.- Cirugía Periapical: Es la que realizamos cuando debemos tratar la porción apical de la raíz. Luego de levantar colgajo y realizar la osteotomía en relación al ápice, realizamos el curetaje eliminando completamente todo el contenido existente (en la Universidad de Valparaíso biopsiamos todos los casos). Realizamos la apicectomía, luego la preparación retroapical, con puntas de ultrasonido especialmente diseñadas para este cometido, y la posterior obturación a retro, habitualmente con MTA (Trióxido Mineral Agregado), material que ha demostrado tener los mejores resultados de sellado a nivel apical. En algunos casos, como en dientes donde no se ha formado totalmente el ápice o en casos donde ha habido reabsorción externa que ha reducido la porción apical, sólo realizamos una remodelación de la porción apical, en ese caso hablamos de **apicoplastia**.



Fig. N°4: Preparación Retrógrada



Fig. N°5: Obturación Retroapical

3.- Cirugía Periradicular: Son procedimientos quirúrgicos que contemplan el alargamiento quirúrgico de la corona y procedimientos resectivos: amputación radicular y la hemisección dentaria.

El **alargamiento coronario** o también llamada **cirugía de ancho biológico** es un procedimiento que debe manejar el endodoncista, puesto que en muchas ocasiones el diente que debemos tratar presenta una gran destrucción coronaria, lo cual impide colocar el clamps y por ende realizar el aislamiento absoluto del diente, requisito indispensable para realizar una endodoncia convencional.



Fig. N° 2: Curetaje



Fig. N° 6: Previo a la Cirugía



Fig.N° 3: Apicectomía



Fig. N° 7: Posterior a la Cirugía

Los procedimientos resectivos, que implican la amputación radicular, se realizan en dientes multiradiculares, donde una raíz ha sido dañada irreversiblemente y el extirparla no provoca una alteración importante en la estabilidad del diente remanente. Es necesario realizarlos, por ejemplo, en aquellos casos donde ha habido una perforación importante, como en la transportación con resultado de stripping.



Fig. N° 8: Obsérvese la salida de gutapercha desde la pared interna de la raíz



FIG: N° 9: Durante la cirugía



Fig. N° 10: Control rx. post cirugía

Los procedimientos resectivos que contemplan la hemisección dentaria también llamados premolarización, son realizados en aquellos dientes multiradiculares, que tienen gran destrucción coronaria y que presentan un piso cameral muy delgado, el cual hace que el riesgo de fractura a ese nivel, post-restauración, sea muy alto, por lo que el pronóstico se hace más favorable si se tratan como dos dientes más pequeños. Es necesario que no exista enfermedad periodontal asociada y que exista una relación corono-radicular de al menos 1:1.



Fig. 11: Previo al tratamiento

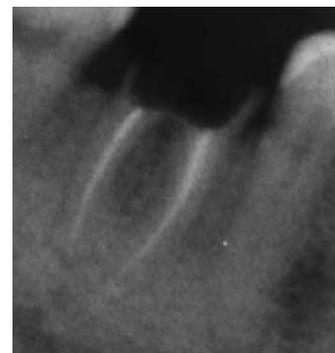


Fig. 12: Radiografía Previa



Fig. 13: Posterior a la cirugía



Fig. 14: Se tratan en forma individual



Fig. 15: Molar Rehabilitado como dos Premolares

4.- Cirugía Correctiva: Es aquella que contempla la reparación de perforaciones iatrogénicas y las perforaciones por endo o exorizálisis.

Actualmente, con el uso del microscopio, hemos disminuido bastante la cirugía para corregir estos defectos, ya que la primera opción es sellar las perforaciones vía intracanal, a través de visión directa y magnificada. Si el caso no lo permite,

por dificultad en el acceso, por el tamaño de la perforación o porque hay que combinarla con otro procedimiento, realizamos la cirugía. En estos casos es importante considerar la solicitud previa de una tomografía, para determinar la localización exacta y planificar el acceso quirúrgico, así como para determinar el tamaño de la perforación.

5.- Cirugía Exploratoria: Casi en desuso por la aparición de nuevos recursos, como la microscopía y la tomografía Cone Beam. Si en algún caso no es posible contar con estos elementos, es necesario abrir un campo quirúrgico para explorar y determinar el diagnóstico, el cual puede terminar en un tratamiento inmediato, en el caso de una perforación, o en la extracción del diente, en el caso de encontrar una fractura radicular vertical.

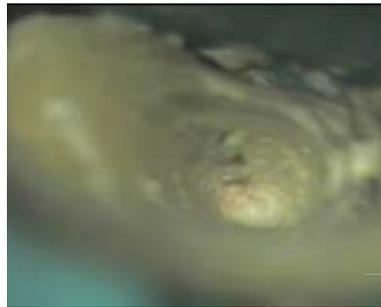


Fig. 16: Sellado de perforación Vía Microscopía

Antes de indicar una cirugía es necesario evaluar completamente al paciente, conociendo las patologías crónicas que padece, así como los medicamentos que consume en forma habitual. Solicitamos un grupo de exámenes preoperatorios para chequear la coagulación y capacidad de cicatrización de las heridas y así tomar las medidas necesarias, si se requieren. Todos los pacientes son premedicados según el documento de consenso sobre la

utilización de profilaxis antibiótica en cirugía y procedimientos dentales⁽⁶⁾.



Fig. 17: Diagnóstico de una fractura vertical a través de una cirugía exploratoria.

Por último no puedo dejar de mencionar el artículo de los autores: Joseph E. Creasy, Pete Mines, Mark Sweet, en el JOE de enero de 2009⁽⁶⁾, donde encuestaron a 2.532 miembros activos de la AAE, les hicieron 14 preguntas relativas a la cirugía paraendodóntica. Respondieron el 41%: 1.045 especialistas. De ellos: 34.3% deriva las cirugías a Cirujanos Máxilo Faciales y un 3.2% a Periodoncistas. Los autores se preguntan ¿Por qué?, ¿Tienen microscopio? ¿Puntas ultrasónicas de preparación retroapical? ¿Material de relleno retroapical de última generación?, ¿Podrían realizar el tratamiento endodóntico en el intraoperatorio? Y comentan: “el aumento explosivo de la colocación de implantes, especialmente de parte de los cirujanos y periodoncistas, ¿nos dará la confianza de que al derivar a nuestros pacientes recibirán el tratamiento quirúrgico apical?”. Son comentarios que comparto plenamente y ¿quién más que el endodoncista conoce mejor el área periapical? Es por ello que debemos prepararnos en esta área y ser nosotros los que resolvamos quirúrgicamente los problemas de origen endodóntico que lo requieran.

Bibliografía

- 1.- Saunders WP, Saunders EM. Coronal leakage as a cause of failure in root-canal therapy. *Endod Dent Traumatol* 1994;10:105-8
- 2.- Jokinen MA, Kotilainen R, Poikkeus P et al. Clinical and radiographic study of pulpectomy and root canal therapy. *Scand J Dent Res* 1978;86:366-73
- 3.- Nair PN. New perspectives on radicular cysts: do they heal? *Endod J* 1998;31:155-60
- 4.- Dr. Sergio Kutler en *Ciencia Endodóntica*, Carlos Estrella, 1era Ed. Español 2005
- 5.- Surgical Trends among Endodontists : the results of a web-based survey. Joseph E. Creasy, Pete Mines, Mark Sweet. *JOE*, vol 35, number 1, January 2009
- 6.- Documento de consenso sobre la utilización de profilaxis antibiótica en cirugía y procedimientos dentales. José Luis Gutiérrez 1, José V. Bagán 2, Antonio Bascones 3, Rafael Llamas 4, Jaime Llena 5, Araceli Morales 6, Blas Noguero 7, Paloma Planells 8, José Prieto 9, Jose Ignacio Salmerón. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:E188-E205



Dr. Vicente Aránguiz F.

Profesor de Cariología de la Universidad de Los Andes
 Profesor Visitante de la Universidad Austral de Chile
 Director de Asuntos Científicos de Colgate Región Cono Sur

Diagnóstico y Tratamiento de la Hipersensibilidad Dentinaria

En odontología, el manejo de las patologías o condiciones que presentan sintomatología dolorosa constituyen una competencia profesional que puede diferenciar el éxito o el fracaso de un profesional.

Una de estas condiciones es la hipersensibilidad dentinaria (HSD), también denominada sensibilidad radicular, sensibilidad dentinaria, hiperestesia dentinaria, sensibilidad radicular. Hoy se aceptan estas tres denominaciones: hipersensibilidad dentinaria o sensibilidad dentinaria y sensibilidad radicular, expresión adoptada principalmente por los periodoncistas como resultado o efecto adverso de las terapias de destartraje y pulido radicular.

Es de vital importancia, para precisar el correcto diagnóstico de un cuadro de HSD, recabar la mayor cantidad de información a través de una anamnesis guiada en relación a: situaciones o estímulos que gatillan la aparición del dolor, duración del dolor y qué provoca el alivio del dolor; junto con ello, se debe tratar de medir u objetivar la sensación de dolor del paciente a través del uso de escalas de valoración del dolor, como lo es la escala VAS (visual analogue scale) para que el paciente auto-evalúe el dolor que experimenta.

Otra etapa clave es realizar un diagnóstico diferencial de otras patologías que producen sintomatología dolorosa similar, como lo son: el síndrome de diente partido o crack, las fracturas de cúspides sin desplazamiento y el dolor post operatorio después de recambio de restauraciones de amalgama por resinas compuestas.

Si tomamos o confrontamos sintomatologías dolorosas similares con la definición más precisa de hipersensibilidad realizada por el grupo de Consenso de Canadá el año 2003, podremos lograr una mejor aproximación a un diagnóstico correcto. La definición contempla estas características:

- Dolor agudo.
- De corta duración.
- Provocado por un estímulo térmico, táctil, osmótico, evaporativo, eléctrico o químico.
- De aparición repentina.
- Bien localizado.
- Se alivia cuando cesa el estímulo.
- Que no puede ser adscrito a cualquier otro defecto dentario o enfermedad.

La HSD tiene su origen en la exposición del tejido dentinario al medio bucal, ya sea por la recesión gingival a nivel cervical o por desgaste del cemento radicular o del esmalte a nivel oclusal o incisal, esto puede ser el efecto de la abrasión por cepillado exagerado o traumático, la acción erosiva por ácidos de origen intrínsecos o exógenos, como también por la presencia de hábitos alimenticios o de higiene bucal, como serían, por ejemplo, el consumo excesivo de alimentos y/o bebidas ácidas y el uso de enjuagues bucales con alcohol, que dado su pH ácido pudieran ser un factor gatillo o perpetuante episódica de la HSD.

La exposición de la dentina y la eliminación del barro dentinario, que cubre los túbulos dentinarios en ausencia del esmalte o el cemento radicular, produce la apertura de ellos y aumento del diámetro tubular lo que se traduce en un aumento del flujo del fluido dentinario o un aumento de permeabilidad dentinaria y de la conductancia hidráulica de la dentina, esto de acuerdo a la teoría hidrodinámica de Brännström, al existir estímulos como el frío se provocaría una contracción del tejido tubular, generando un cambio en la presión o movimiento del fluido dentinario que activa receptores nerviosos (fibras A)



o mecano-receptores a través de un proceso de mecano-transducción (prolongación citoplasmática del odontoblasto) y la consiguiente transmisión de ese estímulo a niveles de la corteza cerebral (zona anterior de la cíngula).

En cuanto al tratamiento de la HSD, existen variadas alternativas, siendo el concepto de tratamiento según severidad el más utilizado, en casos leves y moderados la recomendación general es comenzar por tratamientos no invasivos y centrados en el control de los factores etiológicos y de riesgo es decir: control de tipo de pasta dental que utiliza el paciente al momento de la aparición de la HSD, tipo de dieta ingerida, tipo de cepillo, “ técnica” de cepillado, oportunidad y frecuencia del cepillado.

- La primera etapa de tratamiento se debe realizar en la clínica, aplicando agentes de sellado o bloqueo tubular como: Colgate Pro-Alivio pasta desensibilizante, barniz de flúor Duraphat , barniz de Clorhexidina Cervitec, barnices en base a oxalatos.
- La segunda etapa es la indicación de pastas dentales especializadas, entre las cuales se cuentan aquellas en base a sales de potasio que actúan como agente desensibilizante de las fibras nerviosas, impidiendo la conducción del estímulo nervioso y también las que actúan como bloqueadores tubulares; cabe mencionar agentes como el cloruro de estroncio al 10%, el acetato de estroncio al 8% y últimamente la tecnología Pro-Argin en base a arginina al 8% y carbonato de calcio insoluble.
- La tercera etapa se refiere a las recomendaciones e indicaciones para el paciente para mejorar sus hábitos y comportamiento en el plano de la higiene bucal y cepillado diario.
 - Uso de cepillo de consistencia suave o ultra suave.
 - Disminuir la presión o fuerza de cepillado.
 - Disminuir la frecuencia de cepillado (mínimo 2 veces al día).
 - Uso de sólo movimientos verticales desde la encía hacia el diente.
 - Uso exclusivo de pastas especializadas.
 - Evitar el uso de enjuages con alcohol.
 - Uso de enjuagues diarios con fluoruro de sodio al 0,05% o 0,2% sin alcohol.
 - No cepillar los dientes después de ingerir dieta ácida (esperar 30 min)

Comentario especial es la introducción de la formulación en base a arginina al 8% y carbonato de calcio ya que ésta representa una nueva e innovadora alternativa en el tratamiento de la HSD, que utiliza compuestos biológicos como el aminoácido arginina que, junto con el carbonato de calcio, permiten el sellado tubular dadas las propiedades de atracción electrostática de la arginina por la dentina en medio de un pH fisiológico y la precipitación en conjunto del carbonato que también promueve el depósito de calcio y fosfato proveniente de la saliva, lo que contribuye a una prolongación del efecto de alivio de la sensibilidad. Otra característica es que esta capa bloqueadora es resistente al ataque ácido, lo que permite también una estabilidad en la oclusión tubular. El uso de la nueva tecnología Pro-Argin permite combinar el tratamiento en la clínica, con un producto de uso profesional, que se aplica con una copa de goma de profilaxis a baja velocidad y con suave presión durante 3 a 15 segundos, con aplicaciones intermitentes y posteriormente en la misma sesión otra aplicación, esta aplicación puede lograr un alivio instantáneo de la HSD y un efecto que se puede prolongar hasta 28 días según los estudios clínicos publicados; posterior a esta aplicación, el paciente puede continuar el tratamiento y mantención en casa, usando la pasta dental con la misma tecnología. Esta pasta tiene una baja abrasividad (66 RDA) y un pH entre 8,2 y 9,2 que favorece el depósito de calcio y fosfato de la saliva.

Hoy el tratamiento de la HSD debería privilegiar en primera elección el uso de aquellos sistemas biológicos y no invasivos, para dejar para otras instancias aquellos tratamientos de tipo invasivo, como la infiltración de resinas o aplicación de materiales restauradores, sin olvidar que el paciente debe ser muchas veces educado para lograr modificar sus hábitos y comportamientos de riesgo que favorecen la recidiva o recurrencia de la HSD.



Dr. Rodrigo Gil C.

Especialista en Endodoncia
 Docente de Pregrado y Postgrado, Universidad Mayor
 Profesor Responsable Endodoncia, Clínica Alemana-UDD

Fundamentos del Tratamiento Conservador en Dientes con Mal Pronóstico

La decisión de mantener en boca dientes con mal pronóstico puede ser cuestionable para algunos, sin embargo, en la práctica nos encontramos frente a diversas situaciones en las que se justifica el tratamiento conservador, aun cuando no podamos garantizar el resultado que éste tendrá en el tiempo. Los implantes dentales se presentan muchas veces como una alternativa más predecible, pero existen limitaciones de diversa índole que impiden optar por este tratamiento en todos los casos.

La comparación entre las tasas de éxito de dientes tratados endodónticamente y las de los implantes se hace hoy muy difícil, ya que aparecen diferencias sustanciales entre los diversos estudios. Por ejemplo, existe discrepancia en la definición e interpretación de los términos “éxito” y “sobrevida” entre endodoncistas e implantólogos, el diseño de los estudios y la selección de las muestras a analizar presentan una variabilidad enorme, los tratamientos endodónticos muchas veces han sido realizados por estudiantes de pregrado mientras que los implantes generalmente son ejecutados por estudiantes de postgrado o especialistas, entre otros aspectos. Además, cabe destacar los cambios que se han generado en ambos tratamientos a lo largo de la historia, recordemos que por muchos años la endodoncia fue considerada como parte de la odontología general y recién en los años 60 fue reconocida como especialidad, mientras que los implantes irrumpieron en la práctica odontológica como un tratamiento costoso, de alta complejidad, realizado sólo en centros especializados y por expertos, situación distinta a lo que ocurre en la actualidad. Estos cambios en el tiempo podrían variar las estadísticas en relación al pronóstico a largo plazo de ambos tratamientos. A pesar de estas limitaciones comparativas, las tasas de supervivencia de dientes restaurados correctamente sobre implantes o sobre un tratamiento endodóntico alcanzan valores superiores al 90% en los últimos reportes.

Por años, la decisión de definir el tratamiento más indicado se basó en aspectos dependientes del paciente (sistémicos, económicos, motivación, etc.), de los implantes (calidad del hueso, estructuras anatómicas) y dentarios (estado periodontal, estado endodóntico y restaurabilidad). Hoy se deben incorporar otros factores que cobran real importancia en estos tiempos: la evidencia científica que fundamenta nuestra decisión, las expectativas que tenga el paciente frente al tratamiento y el dominio por parte del operador de nueva tecnología aplicada a la especialidad.

Factores a considerar para la toma de decisión de tratamiento

- a) Posición del diente en la arcada.
- b) Proximidad a estructuras anatómicas.
- c) Dimensión buco-lingual.
- d) Depresiones y/o fosas óseas.
- e) Espacio interdentario.
- f) Calidad del hueso.
- g) Posibilidad de restaurar el diente afectado.
- h) Índices COP y de higiene oral.
- i) Trauma oclusal.
- j) Enfermedades sistémicas.
- k) Fumadores.
- l) Tiempo del tratamiento.
- m) Estética: línea de la sonrisa, cambios en el margen gingival, pérdida de la papila.
- n) Estado periodontal.
- o) Biotipo del tejido blando.
- p) Costo.

Respecto del costo del tratamiento, la toma de decisiones se complica cuando el tratamiento conservador contempla un conjunto de acciones entre las que podemos encontrar: cirugía periodontal, colocación de injertos y/o membranas, remoción de coronas y/o espigas, retratamiento endodóntico, nuevo anclaje intrarradicular y prótesis fija. En estos casos, el costo total del tratamiento conservador puede superar el del implante, por lo que la decisión debe ser tomada dejando de lado el criterio económico y considerando que los implantes también presentan algunas desventajas, como por ejemplo, una mayor incidencia de complicaciones postoperatorias respecto de los dientes tratados endodónticamente.

Si el tratante no maneja las probabilidades de obtener resultados satisfactorios con los diversos tratamientos conservadores, ni advierte de las complicaciones que se producen como consecuencia de la extracción dentaria, no estará entregando la información correcta y completa al paciente. Esta situación podría llevar a que se elija el tratamiento que otorgue la mayor probabilidad de éxito y a que se opte por los implantes. Por otra parte, si nos enfrentamos a pacientes motivados y aprehensivos frente a la pérdida dentaria o cuando esté contraindicada la colocación de implantes, el objetivo del tratamiento puede convertirse en preservar el diente en estado funcional y asintomático por el mayor tiempo posible.

Contraindicaciones para la colocación de implantes

- a) Crecimiento craneal incompleto.
- b) Tratamiento oral con bifosfonatos. (Pamidronato-Zoledronato)
- c) Fumadores excesivos.
- d) Enfermedades infecciosas agudas.
- e) Malos índices de higiene oral.
- f) Irradiados de cabeza y cuello.
- g) Quimioterapia - inmunosupresores o córticoterapia prolongada.
- h) Sicosis severa.

Las opciones del tratamiento conservador consideran una o más de las siguientes opciones, siendo además fundamental una correcta restauración como complemento a ellas:

1. Tratamiento endodóntico.
2. Retratamiento endodóntico no quirúrgico.
3. Cirugía perirradicular (Apicectomía, sellado de perforaciones, regeneración tisular guiada).
4. Radectomía – Hemisección.
5. Reimplante intencional.

Power in Control



The efficient NiTi system

Exclusivo en



EXPRO
dental

www.vdw-dental.com

www.exprodental.cl

Si analizamos los resultados publicados respecto del comportamiento que tienen los dientes que han recibido alguno de estos tratamientos en el tiempo, podemos concluir que, exceptuando el reimplante intencional y los retratamientos de dientes perforados, todos superan el 75% de sobrevivencia, lo que ameritaría la realización de ellos cuando esté contraindicada la colocación de un implante o cuando para el paciente no sea una opción válida. En este aspecto, es importante recordar que la necesidad de satisfacer al paciente en sus expectativas cobra hoy más relevancia que en tiempos pasados, que la decisión debe ser tomada por ambas partes y que la definición de ésta idealmente debe estar contemplada en un consentimiento informado.

Conclusiones

1) La decisión de tratar endodóticamente un diente comprometido o sustituirlo por un implante debe basarse en factores distintos que la probabilidad de éxito.

2) El diente comprometido debe ser tratado en forma multidisciplinaria y los implantes deben reservarse para cuando el fracaso sea realmente intratable.

Bibliografía

1. Bader, Treatment planning for implants versus root canal therapy: A contemporary dilemma. *Implant dent* 2002; 11(3):217-23
2. Barone, Basrani, Friedman. Treatment outcome in endodontics: The Toronto Study- Phases 3,4 y 5: Apical Surgery. *J Endod* 2010; 36(1): 28-35.
3. Chen et al. An Epidemiologic Study of Tooth Retention after NSET in a Large population in Taiwan. *J Endod* 2007; 33: 226-229
4. Dammaschke, Steven . Long-term Survival of Root-canal-treated Teeth: A Retrospective Study Over 10 Years. *J Endod* 2009; 35 (7): 966-970.
5. Doyle et al. Retrospective cross sectional comparison of initial non-surgical endodontic treatment and single-tooth implants. *J Endod* 2006; 32(9): 822-827.
6. Friedman Shimon. Prognosis and expected outcome of apical surgery. *Endodontic Topics* 2005; 11: 219-262.
7. Fristad, Molven, Halse. Non surgically retreated root-filled teeth. Rx findings after 20-27 years. *Int End J* 2004; 37: 12-18.
8. Imura, Pinheiro et al. The outcome of Endodontic Treatment: A retrospective study of 2000 cases performed by a specialist. *J Endod* 2007; 33(11): 1278-1282.
9. Karabucak y Setzer. Conventional and Surgical Retreatment of Complex Periradicular Lesions with Periodontal Involvement. *J Endod* 2009; 35(9):1310-1315.
10. Mahmoud Torabinejad et al . Outcomes of Nonsurgical retreatment and endodontic surgery: a systematic review. *J Endod* 2009; 35(7): 930 a 937.
11. Marquis , Dao , Farzaneh, Abitol, Friedman . Treatment Outcome in Endodontics: The Toronto Study. Phase III: Inicial treatment. *J Endod* 2006; 32(4): 299-306.
12. Morris et al. Comparison of NSRCT and Single-tooth implants. *J Endod* 2009; 35: 325-1330.
13. Oh, Fouad y Park . Treatment Strategy for GTR in combined Endodontic-Periodontic Lesions. *J Endod* 2009; 35: 1331-36
14. Salehrabi R. Rotstein I. Endodontic treatment outcomes in a large population in the USA: An epidemiological study. *J. Endod* 2004; 30 (12): 846-50.
15. Salehrabi, Rotstein. Epidemiologic Evaluation of the Outcomes of Orthograde Endodontic Retreatment. *J Endod* 2003; 29(10): 638-643.
16. Torabinejad et al. Levels of Evidence for the outcome of nonsurgical Endodontic treatment . *J Endod* 2005; 31(9): 637- 646.
17. Zitman, Krastl, Hecker . Endodontic or implants? A review of decisive criteria & guidelines for single root restorations and full arch reconstructions. *Int End J* 2009; 42 : 757-774.
18. Zuolo, Ferreira y Guttman . Prognosis in periradicular surgery: A clinical prospective study. *Int End J* 2000; 33: Pgs 91-98.

Sr. Jorge Jara H.

Gerente Servicio Post Venta Gemco
Tel: +562 9799350 Fax: +562 9799374



Aspectos Normativos Respecto del uso de los Esterilizadores en Chile:

El impacto de las normas del D.S. 48 (DECRETO SUPREMO 48) que rige las calderas y que aplica también en los equipos autoclaves de aplicación dental, por muy pequeños que éstos sean.

Se analizó la compra de un autoclave, cómo elegir entre un universo tan grande de equipos existentes en el mercado. Para esto se estudiaron las variantes seguridad interna y fabricación: es decir, las medidas de seguridad "pasivas" que el fabricante ha implementado y éstas se refieren a las normativas internacionales, a las cuales algunos fabricantes adhieren para normar el proceso de compra de materiales, fabricación y pruebas de los equipos; de forma de entregar la seguridad de un funcionamiento seguro. Además se habló de los elementos de seguridad "activos" en los autoclaves, que tienden a detener la funcionalidad del equipo ante un mal funcionamiento. Se destaca que deben existir en todo autoclave válvulas de seguridad, presostatos, termostatos de trabajo y termostatos de seguridad. En el caso de autoclaves digitales, estos elementos deben coexistir con el sistema electrónico que comanda su funcionamiento.

Se realizó un análisis de cómo elegir un autoclave en base al funcionamiento de la clínica dental actual, el proceso de esterilización, el personal disponible para el uso de estos equipos, la elección del tamaño y tecnología aplicada al funcionamiento y el material a esterilizar.

Finalmente, se realizó un pequeño repaso respecto a la mantención que el usuario de la "clínica odontológica" debe realizar a fin de minimizar la incidencia de fallas por efecto de suciedad.

Se destacó el funcionamiento de limpiadores especializados para cámaras de autoclaves, los cuales no siendo abrasivos y cuya aplicación está en sintonía con el funcionamiento de los autoclaves, permiten un mejor funcionamiento de los equipos, una vida útil prolongada de los repuestos y el equipo en general.

■ Sensor más delgado
 ■ Garantía extendida
 ■ 3 tamaños de sensor
 ■ Mega-Pixel CCD
 ■ Intercambiable
 ■ Auto ID

suni

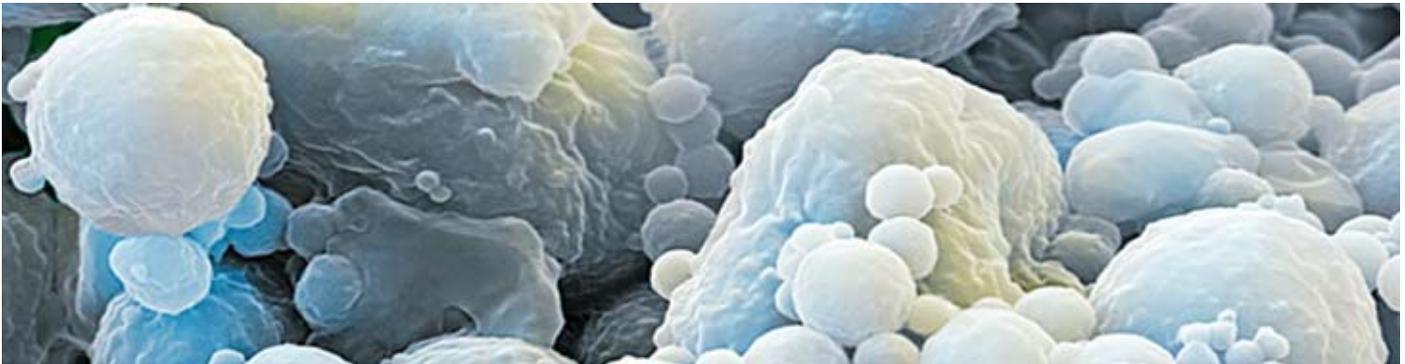
CENTURY LTDA.
 Irarrázabal 2821 Of. 1402
 Tel. 209 1002
 Santiago
 sunichile@gmail.com
 www.sunichile.cl

Dr. Suni Plus
DIGITAL RADIOGRAPHY

CONCENTRADOS PLAQUETARIOS “Aplicaciones en Odontología”

Dr. Gilbert Jorquera R.

Cirujano Dentista
Especialista en Implantología Oral Buco Máxilo Facial.
Docente Rehabilitación Oral Universidad de Los Andes



Desde hace ya algunas décadas los investigadores han tratando de buscar un producto de origen autólogo que permita mejorar la predictibilidad de los procesos regenerativos. Es así como se ha desatado una verdadera evolución de los concentrados plaquetarios, desarrollados mediante ingeniería celular, que permitió a Marx en 1986, presentar un material tipo gel del plasma concentrado para ser usado en conjunto con las técnicas de colocación de injertos óseos y se ha mantenido en constante evolución hasta nuestros días, debido a la relativa simplicidad de la técnica y a los enormes beneficios en la velocidad de reparación de los tejidos.

Esta evolución, que comenzó con los adhesivos de fibrina desarrollados en la década de los 80s, produce el plasma rico en plaquetas, creado por Marx y Anitua, hasta llegar al uso de una verdadera malla tridimensional cicatrizal autógena rica en fibrina (fibrina rica en plaquetas) desarrollada por Choukroun. La aparición de técnicas simplificadas en la obtención de los concentrados plaquetarios y en especial de la fibrina rica en plaquetas, ha permitido que los clínicos puedan masificar su uso a nivel ambulatorio, aumentando la predictibilidad de los tratamientos quirúrgicos, llevando a disminuir los tiempos reparativos de los tejidos duros. Los concentrados plaquetarios difieren entre si, tanto en su protocolo de obtención como en su composición final, y pese a que aparentemente todo es favorable y benéfico, no debe mal entenderse su real utilidad

y participación en los procesos regenerativos o cicatrizales, así como sus potenciales riesgos para la salud de pacientes con patologías de base, lo que hace necesario comprender las ventajas y desventajas de cada uno, a fin de decidir su uso como coadyuvante de los procesos reparativos.

Evolucion de los Concentrados Plaquetarios

Recordemos que en cirugía es fundamental conseguir una buena hemostasia y un buen sellado de los tejidos, y es así entonces como en 1909, al reparar Bergel en el poder hemostático de la fibrina, se realizaron los primeros experimentos para controlar el sangrado, pero hubo que esperar hasta 1938, con el desarrollo de las técnicas de separación de proteínas, para obtener fibrina pura. La combinación de la fibrina con la trombina se usó por primera vez en 1944 por Cronkite para sujetar los injertos de piel en los soldados con graves quemaduras, pero el efecto adhesivo fue pobre: posiblemente por la baja concentración de fibrinógeno, y no fue un método bien aceptado.

El desarrollo de la fibrina adhesiva, data desde 1970 cuando este adhesivo se adaptó para ser usado en cirugía microvascular. Mas tarde Bösch usó hueso adhesivo para rellenar defectos en la tibia de conejos, donde hubo evidencias radiográficas e histológicas de que la reparación ósea y la



formación nueva de hueso ocurría antes en la zona donde se aplicó que en la zona control. Su uso fue luego extendido a cirugía oral y máxilofacial sobre todo en la década de los noventa donde se podía colocar en pacientes con alteración de la hemostasia tras una extracción, junto a una esponja de gelatina o colágeno en el alvéolo. El adhesivo de fibrina propiamente tal fue desarrollado por Matras y sus colaboradores y se comercializó en Europa con el nombre de Tissucol, (Inmuno AG, Viena, Austria).

Existen otros productos similares en el mercado como Hemaseel, Hemacure que han sido utilizados en Europa, Canadá y Japón durante todos estos años y su eficacia ha sido documentada por numerosos trabajos en la literatura.

En EEUU se prohibió su utilización por riesgos potenciales de infección por transmisión vírica, hepatitis C y VIH entre otros. La razón es que el fibrinógeno que contienen estos productos provenía de pools de plasma humano o bien de un único donante, pero se trata siempre de fibrinógeno homólogo. Se intentaron eliminar virus como el VIH y el VHS, o al menos inactivarlos mediante un screening del plasma y por distintos procesos en la manufacturación (Filtración, radiación UV), pero a pesar de todos los cuidados sigue existiendo riesgo. Además los pasos para inactivar los gérmenes, pueden alterar las propiedades del producto final.

Como consecuencia de la prohibición de su utilización por The Food and Drug Administration (FDA), en EEUU se ha desarrollado otra modalidad: la obtención de fibrinógeno autólogo del mismo paciente, evitando así los riesgos de infección, entonces el paciente es citado días antes de la cirugía, predona su sangre, y se aísla el fibrinógeno en el laboratorio con el que se prepara el adhesivo de fibrina autólogo. Pero otro factor a tener en cuenta es que la trombina que se usa en estos preparados es de origen bovino y según algunos autores su uso conlleva un riesgo de transmisión de encefalopatía bovina espongiiforme además del riesgo de crear anticuerpos anti-trombina que puedan reaccionar con el factor de la coagulación humano V y producir coagulopatías. Actualmente también se usa trombina humana y así se puede prevenir reacciones alérgicas en pacientes que hayan desarrollado anticuerpos ante proteínas bovinas junto con evitar la transmisión de agentes infecciosos que pueden causar la encefalopatía espongiiforme.

Entre las grandes ventajas de este adhesivo encontramos que es un agente hemostático tópico, sella en minutos, no es tóxico, se reabsorbe y además promueve el crecimiento

y la reparación del tejido donde se aplica. Su eficacia se ha demostrado en distintas especialidades (cirugía cardiovascular, torácica, neurocirugía, cirugía bucal y plástica). La idea del adhesivo ha evolucionado hasta nuestros días con algunas modificaciones; por ejemplo, Thorn y cols. (2004) proponen una nueva forma de obtener el adhesivo de fibrina con factores de crecimiento de las plaquetas junto a una trombina autóloga y obtienen una concentración de fibrinógeno 12 veces mayor que en el Plasma Rico en Plaquetas, cuyos niveles son similares a los del plasma y una concentración de factores de crecimiento 8 veces mayor. El adhesivo de fibrina, como ya hemos dicho, tiene dos componentes: una solución de fibrinógeno, con factores de crecimiento de las plaquetas y una solución de trombina. Thorn obtiene ambos de la sangre del paciente.

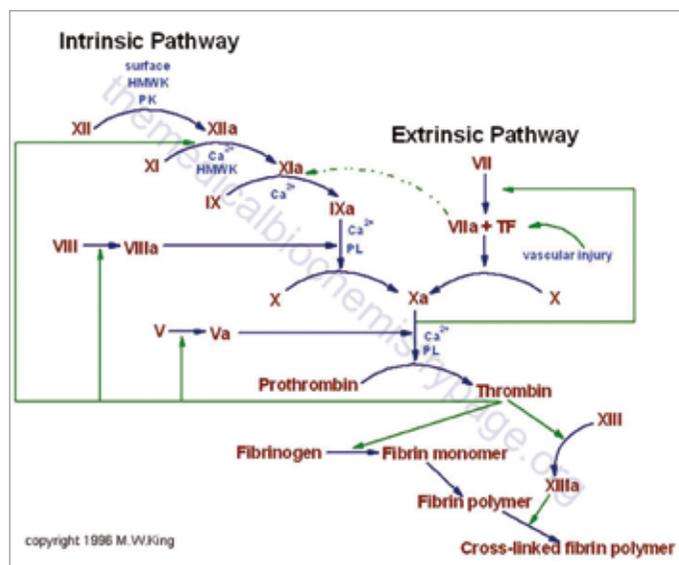
En 1990 surge otra línea de investigación paralela al adhesivo de fibrina, basada en la concentración de plaquetas en el plasma (plasma rico en plaquetas o PRP). La hipótesis era que los factores de crecimiento que se encuentran en las plaquetas podían potenciar la cicatrización ósea a través de mecanismos que controlan el reclutamiento, la migración y la diferenciación celular en el lecho receptor. En 1997, Whitman y cols. comienzan a hablar del gel de plaquetas como la modificación autóloga del adhesivo de fibrina que se podía obtener de una predonación del mismo paciente o de sangre homóloga a través del centrifugado de la sangre y Marx y cols, en 1998, publican un artículo que ha tenido gran repercusión en el campo de la cirugía oral donde nos introducen sus estudios con el PRP y en ellos demuestran que el PRP junto a un injerto de hueso autólogo es capaz de favorecer la regeneración ósea en mandíbulas humanas. En otro frente, Anitua (1999) propone otro nombre, plasma rico en factores de crecimiento (PRGF), obtenido mediante un solo centrifugado, y con similares características que el plasma rico en plaquetas.

En el año 2006, aparece un campo de estudio que revoluciona el uso de concentrados plaquetarios de uso ambulatorio: la fibrina rica en plaquetas (PRF). La introdujo en Francia J. Choukroun junto a P. Schleicher y en España la popularizó JF Ballester. Es un nuevo método para obtener un gel de fibrina rico en factores de crecimiento sin extremada manipulación sanguínea, simple y de bajo costo. Consiste en depositar la sangre entera en tubos estériles de 10 ml, sin ningún tipo de aditivo y se centrifugan una sola vez a 2700 rpm durante 12 minutos.

La acción anticoagulante natural de la colisión de las plaquetas con el tubo es suficiente para permitir que en la centrifugación de la sangre no coagule hasta el final, sin necesidad de ninguna manipulación. Tras esta centrifugación, en una centrifugadora de mesa, obtenemos 3 fracciones: en la parte baja están los glóbulos rojos y en el tercio alto el plasma pobre en plaquetas, y es el tercio medio el que tiene el coágulo rico en fibrina (PRF) que retiraremos con unas pinzas y una vez separado de los glóbulos rojos con unas tijeras, lo depositaremos en una compresa estéril. Comprimiendo el coágulo entre dos losetas podemos obtener una membrana natural de PRF. Este PRF tiene el 100% de las plaquetas presentes en el volumen de sangre centrifugada, fibronectina, fibrina (osteoconductor) y la totalidad de los leucocitos (acción antimicrobiana local). El disco de fibrina rico en plaquetas tendrá un color pajizo y una consistencia de gel. El desarrollo de esta técnica por Choukroun, vino a eliminar importantes factores de riesgo del uso de la trombina bobina del PRP, el primero es el desarrollo de anticuerpos, la disminución del riesgo de coagulopatías que atenten contra la vida del paciente, y por último evitar el riesgo de encefalopatías.

Fibrina rica en plaquetas (J. Choukroun)

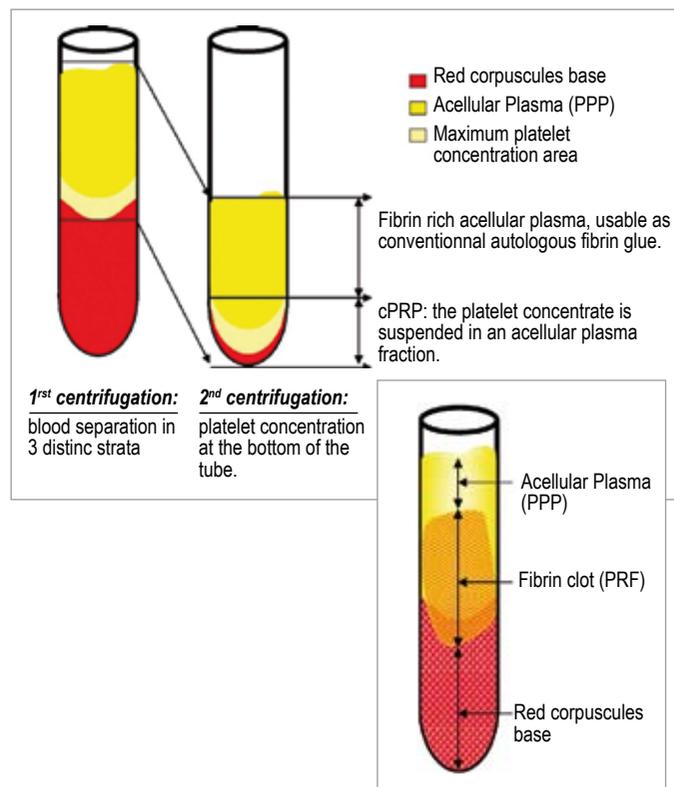
Es imprescindible recordar que la fibrina es la forma activa e insoluble de la molécula plasmática llamada fibrinógeno, que juega un rol fundamental en la agregación plaquetaria durante la hemostasia, y cuya transformación ocurrió gracias a la presencia de trombina, Factor XIII, Fibrinectina y iones de Calcio (Cascada de la coagulación).



Como ya mencionamos, la obtención de fibrina rica en plaquetas, no es más que la centrifugación de la sangre sin ningún aditivo, mediante un protocolo simple y en ausencia de anticoagulantes. La activación de las plaquetas ocurre al contacto con el tubo y se inicia la cascada de la coagulación. Luego del centrifugado, el coágulo de fibrina se obtiene en el centro del tubo, justo entre los glóbulos rojos y el plasma acelular en la parte superior. El éxito de la técnica se ve influido por la velocidad de extracción de la sangre y el traslado a la centrífuga. Como resultado de este protocolo obtenemos una malla tridimensional de fibrina autóloga muy resistente. Es importante diferenciar que este método de obtención nos permite una configuración tridimensional de la malla de fibrina, con propiedades biológicas y mecánicas considerablemente mayores, elástica y muy firme, distinto de los métodos anteriores de gelificación rápida por adición de trombina. Hoy en día es ésta la técnica mas utilizada, en virtud de su simplicidad, disminución de riesgos, y mejoras en la anatomía tridimensional del gel resultante, quien gracias a esto, sirve de trampa y andamiaje para el coágulo, como también atrapa el contenido de los gránulos plaquetarios, específicamente los factores de crecimiento.

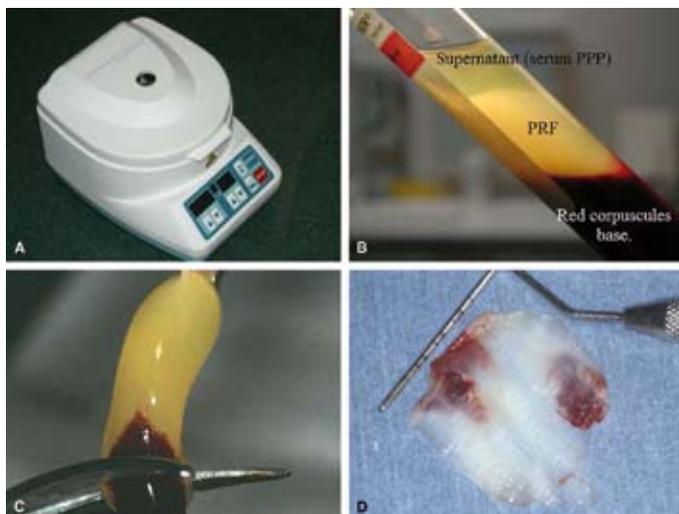
Esquemas del mecanismo de obtención de concentrados plaquetarios:

Obtención de Plasma rico en plaquetas:





Obtención de fibrina rica en plaquetas:



Otra de las características importantes del plasma rico en fibrina es que gracias a su mecanismo de obtención, las características mecánicas y biológicas de la malla de fibrina formada cambian drásticamente. Esto principalmente se debe al modo de gelificación casi fisiológico de la técnica creada por Choukroun. Obtenemos entonces de la preparación del plasma rico en fibrina, un concentrado con una malla de fibrina mucho más flexible y resistente que la obtenida de la técnica de centrifugado doble más activación. Además de ser capaz de formar un ecosistema que atraparé de mejor forma a los factores de crecimiento y citoquinas involucrados en el proceso de cicatrización.

Por todas las razones anteriormente mencionadas, es que el protocolo creado por Choukroun de plasma rico en fibrina mediante obtención de centrifugado simple y único, es el que ha sido más aceptado por los clínicos para su uso a nivel ambulatorio en cirugía bucal.

Riesgos de utilizar concentrados plaquetarios de uso ambulatorio

En una primera etapa, el riesgo del uso de los concentrados estaba enfocado a las reacciones alérgicas del paciente a la trombina bovina, al riesgo de embolia, o a la transmisión de enfermedades virales. Hoy, con el gran auge de los concentrados autógenos la preocupación viene por el lado de La proliferación de células tumorales. La formación de tumores humanos es muy compleja y requiere la acumulación de múltiples alteraciones moleculares oncogénicas que superen los controles fisiológicos de proliferación celular y diversos factores inmunológicos. La transformación maligna

de las células normales lleva implícito el fallo de las células al diferenciarse y a la activación de las vías de proliferación, que además suele variar según los tipos celulares en función de la capacidad de reparación de las alteraciones reversibles producidas. Actualmente es ampliamente reconocida la teoría epigenética de la carcinogénesis por la cual se establece una primera fase de iniciación, que incluye las alteraciones que se producen a nivel del ADN que son irreversibles, seguida por promoción, que aumenta la probabilidad de que aparezcan nuevas alteraciones genéticas celulares, y terminando con la progresión, donde se produciría la transformación maligna de esas células iniciales benignas.

Es conocido que en la carcinogénesis las sustancias promotoras van a actuar únicamente sobre el aumento de la proliferación celular en los clones de células inicialmente mutadas mediante la modificación de algunos procedimientos bioquímicos celulares (p.ej ésteres de formol, fenoles, fenobarbital). Si no se promoviera la mitogénesis de esas células inicialmente los mecanismos de control podrían desencadenar la muerte de esa célula alterada antes de que pudiera llegar a su diferenciación final. Los concentrados terapéuticos de factores de crecimiento podrían actuar, más que como iniciadores, como promotores en la carcinogénesis, favoreciendo la división y promoción de células previamente mutadas o "iniciadas" en la carcinogénesis, o lo que es lo mismo, como facilitadores de la evolución clonal y de una posible inmortalización y progresión maligna celular. En todo caso, este fenómeno estaría sometido a las exigencias dependientes del tiempo de evolución y de las alteraciones previas para desarrollar una neoplasia. Al aumentar la división de esa célula mutada por un fenómeno de promoción, se aumenta el riesgo de que aparezcan nuevas alteraciones moleculares oncogénicas que inducirían a la transformación maligna y la progresión tumoral.

El aumento de las mitosis en un clon de células iniciadas por un evento mutagénico aumenta las probabilidades de que aparezca un segundo evento mutagénico y así sucesivamente. Existe entonces la necesidad de preocuparse por la investigación más exhaustiva del riesgo específico de los factores de crecimiento contenidos en los concentrados plaquetarios de uso ambulatorio.

El uso de concentrados plaquetarios esta actualmente muy difundido tanto en medicina como en odontología, como una técnica coadyuvante en procesos regenerativos de tejidos duros y blandos, y se indican sin ningún reparo en cualquier situación clínica, pero después de realizar esta revisión nos queda en evidencia que deben establecerse desde un principio sus ventajas, limitaciones y contraindicaciones para

cada situación clínica específica. Está clara su utilidad como una malla tridimensional autóloga que ayuda en las etapas iniciales de los procesos cicatrizales y regenerativos, además de ser una excelente barrera mecánica, que como beneficio directo conlleva a un acortamiento real de los tiempos de cicatrización y una mejor predictibilidad de las técnicas. La literatura científica actual no es completamente rigurosa en cuanto a los estudios, ya que los diseños experimentales no respetan el tiempo en que son útiles los concentrados plaquetarios para poder validar sus ventajas, por lo que es indispensable poder desarrollar protocolos clínicos de uso y protocolos de investigación específicos con mayor cantidad de estudios clínicos randomizados en humanos, que tengan un diseño experimental acorde al mecanismo de acción de los concentrados plaquetarios. Por otro lado, debe estudiarse profundamente el riesgo potencial para la salud de los concentrados plaquetarios, ya que su efecto mitótico sobre las células precancerizables está descrito en la literatura y no debe ser olvidado.

La evolución natural que han sufrido estos productos a través de la historia nos proporciona hoy en día una técnica que, avalada por la evidencia científica disponible, viene a mejorar significativamente los tiempos y la predictibilidad de nuestras técnicas quirúrgicas convencionales, me refiero a la fibrina rica en plaquetas. Lo que no significa que nos quedemos sin seguir buscando protocolos cada vez más validados en todas las situaciones clínicas posibles en pos de mejorar la práctica de la implantología.

Por último y es mi intención que el clínico comprenda que los concentrados plaquetarios son una técnica complementaria a los procedimientos de regeneración ósea y deben entenderse como catalizadores de los procesos de cicatrización y regeneración con acción a nivel celular (mitosis, quimiotaxis), además de un fuerte poder angiogénico y cohesivo que entrega al sustrato mayores probabilidades de éxito. Además que estos concentrados plaquetarios y en específico la fibrina rica en plaquetas, es una excelente técnica coadyuvante de uso ambulatorio, gracias a su fácil protocolo de obtención y manipulación, su bajo costo, y su naturaleza autóloga.

Referencias

1. Anitua E, Plasma Rich in growth factors: Preliminary results of use in the preparation of future sites for implants, *Int J Oral Maxillofacial Implants* 1999; 14: 529 – 535.
2. Anitua E, The use of plasma rich growth factors in oral surgery, *Pract Proced Esthet Dent*. 2001; 13: 487- 493.
3. Carrasco J, Bonette D, Gomar F, Plasma rico en plaquetas v/s plasma rico en factores de crecimiento, *Revista Española de Cirugía Osteoarticular*. 2009; 239 (46): 127 – 140.
4. Consulo U, Zaffe D, Bertoldi C, Ceccherelli G, Platelet-rich plasma activity on maxillary sinus floor augmentation by autologous bone, *Clin Oral Implants Res*. 2007 Apr;18(2):252-262.
5. David M. Dohan, DDS, MS, Joseph Choukroun, MD, b Antoine Diss, DDS, MS, c Steve L. Dohan, Anthony J. J. Dohan, Jaafar Mouhyi, DDS, PhD, and Bruno Gogly, DDS, MS, PhD, Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part I: Technological concepts and evolution, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006; 101 (E): 37-44.
6. David M. Dohan, DDS, MS, Joseph Choukroun, MD, b Antoine Diss, DDS, MS, c Steve L. Dohan, Anthony J. J. Dohan, Jaafar Mouhyi, DDS, PhD, and Bruno Gogly, DDS, MS, PhD, Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part II: Platelet – related biological features, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006; 101 (E): 45-50.
7. David M. Dohan, DDS, MS, Joseph Choukroun, MD, b Antoine Diss, DDS, MS, c Steve L. Dohan, Anthony J. J. Dohan, Jaafar Mouhyi, DDS, PhD, and Bruno Gogly, DDS, MS, PhD, Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part III: Leucocyte activation: A new feature for platelet concentrates, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006; 101 (E): 51-55.
8. David M. Dohan, DDS, MS, Joseph Choukroun, MD, b Antoine Diss, DDS, MS, c Steve L. Dohan, Anthony J. J. Dohan, Jaafar Mouhyi, DDS, PhD, and Bruno Gogly, DDS, MS, PhD, Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part IV: Clinical effects on tissue healing, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006; 101 (E): 56-60.
9. David M. Dohan, DDS, MS, Joseph Choukroun, MD, b Antoine Diss, DDS, MS, c Steve L. Dohan, Anthony J. J. Dohan, Jaafar Mouhyi, DDS, PhD, and Bruno Gogly, DDS, MS, PhD, Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part V: Histologic evaluations of PRF effects on bone allograft maturation in sinus lift, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006; 101 (E): 299 - 303.
10. Dugrillon A, Eichler H, Kern S, Kluter H, Autologous concentrated platelet rich plasma for local application in bone regeneration, *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2002; 31: 615- 619.

Eventos Internacionales

- 29 al 31 octubre de 2010

C XXXI Congreso AEDE Córdoba 2010

Asociación Española de Endodoncia
Córdoba, España
<http://www.infomed.es>



- 16 al 18 de junio 2011

V COENOA - 2011

Sociedad de Endodoncia Salteña
Salta, Argentina
aosdc@arnet.com.ar



- 3 de febrero de 2011

IADT Symposium in Oral Traumatology

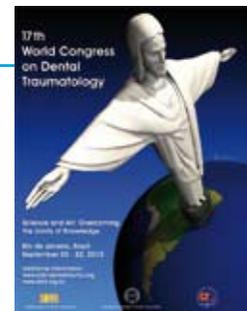
<http://www.aeedc.com/IADT/index.php>



- 20 al 22 de septiembre 2012

17th World Congress on Dental Traumatology

Rio de Janeiro - Brasil



Eventos Nacionales



- 10 y 11 de diciembre 2010

Curso Internacional de Endodoncia

La Facultad de Odontología de la Universidad de Concepción ha organizado un Curso Internacional de Endodoncia dictado por el Profesor Dr. Fernando Goldberg (Argentina) los días 10 y 11 de

diciembre de 2010; todo lo recaudado en éste, irá íntegramente a beneficio de una escuela pública de la localidad de Dichato.

La Facultad de Odontología extiende la invitación a todos los socios y no socios de la Sociedad de Endodoncia de Concepción para participar en este gran evento científico y humanitario.

"Capacítate Ayudando" "Discutiendo sobre Éxitos y fracasos en Endodoncia. Qué hacer. Qué evitar"

DR. FERNANDO GOLBERG



UNIVERSIDAD DE CONCEPCION



FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DEPTO ODONTOLOGIA RESTAURADORA
DISCIPLINA DE ENDODONCIA

- 13 de noviembre 2010

Curso Internacional de Endodoncia 2010

Revolución Científica y Tecnológica en Endodoncia

Dr. Carlos Estrela (Brasil)



- El diagnóstico de las infecciones de origen endodóntico y no endodóntico
- Tomografía computarizada de Cone Beam
- Tratamiento de las infecciones de origen endodóntico
- El papel de los medicamentos intraconducto (hipoclorito de sodio, clorhexidina, hidróxido de calcio) en el contexto de la endodoncia contemporánea
- Características de los instrumentos de níquel-titanio y sugerencias de preparación de conductos curvos
- Protocolo de éxito en Endodoncia: Cómo lograrlo

Resort y Centro de Convenciones
Santa María de Mantagua, Viña del Mar

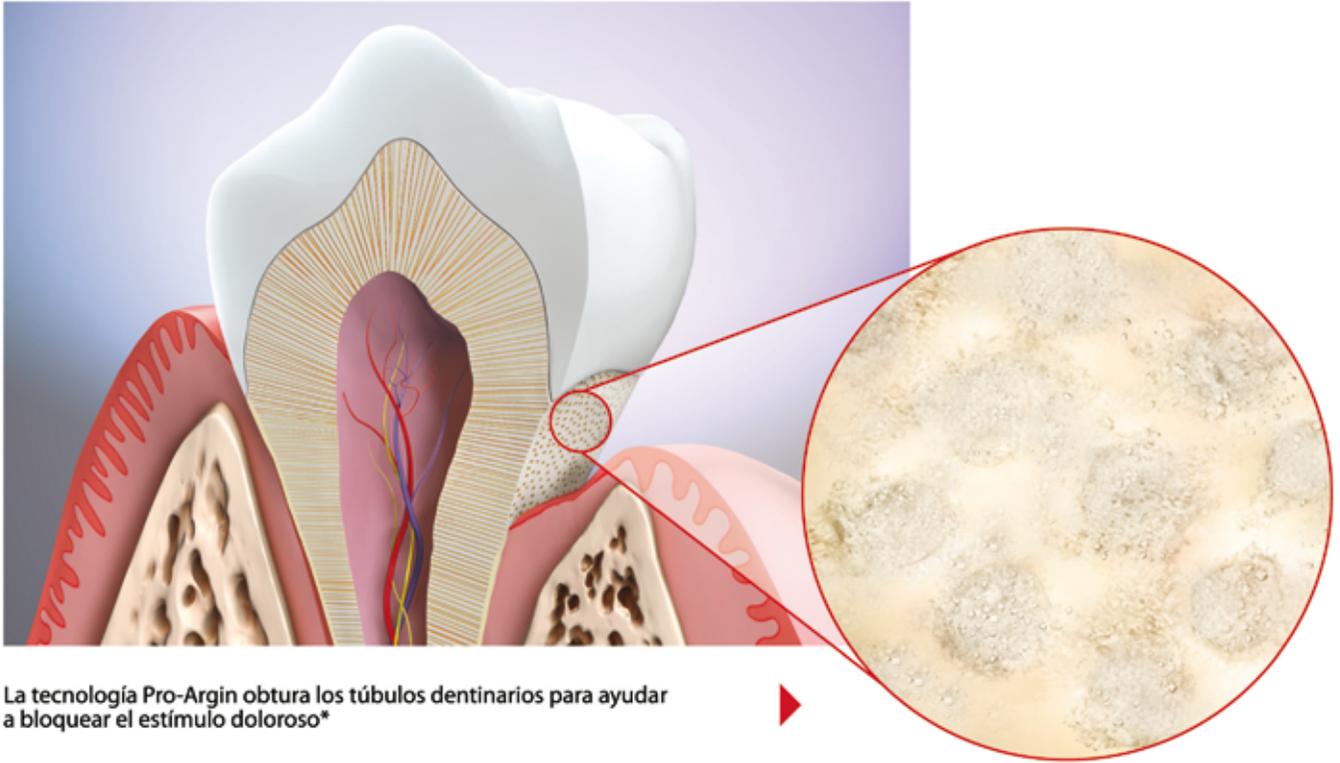
Contacto: vickycanasr@gmail.com
Teléfonos: (32) 248 6710 09-237 3669



Infórmese de esto y más en www.socendochile.cl



Colgate® Sensitive Pro-Alivio™ Presentando la Tecnología Pro-Argin™ un avance en el alivio de la hipersensibilidad dentinaria



La tecnología Pro-Argin obtura los túbulos dentinarios para ayudar a bloquear el estímulo doloroso*

Colgate ofrece un nuevo tratamiento para uso clínico, seguro y efectivo para los pacientes sensibles, con la tecnología innovadora Pro-Argin™.

- Basado en un proceso natural de la oclusión del túbulo con los componentes clave arginina y carbonato de calcio.
- Alivio inmediato y duradero con una aplicación.
- Alivio clínicamente probado que dura 28 días.
- Tratamiento de la sensibilidad y pulido suave en un solo paso.



NUEVA! Colgate® Sensitive Pro-Alivio™
Pasta de pulido desensibilizante con Tecnología Pro-Argin™

Disponible en distribuidores

SANTIAGO: Buhos: 235 8885 / Doris Rubilar y Cia. Ltda: 378 9920 / Clan Dent: 671 9562 / M-Dent: 236 4747 / Sinergia: 362 0713
Oral Express: 215 3630 / REGIONES: Viña del Mar, Valparaíso y Zona Norte: Vimardent: (32) 268 5701
Talca: Beys: 235 3469 / Concepción: Mayordent: (41) 285 1364

*Representación gráfica basada en fotografía SEM; para ilustración únicamente

Colgate® La Marca #1 Recomendada por Odontólogos

www.colgateprofesional.cl



Sociedad de
Endodoncia de Chile