

Endodoncia : texto de información y estudio / Martín Brónstein ... [et al.] ; compilado por Ana Lia Arena ; Gabriela Gioino de Somoza ; editado por Ana Lia Arena ; Luis Choaré ; Gabriela Gioino de Somoza ; ilustrado por Liliana Menis de Mutal ... [et al.]. - 1a ed. - Córdoba : Universidad Nacional de Córdoba, 2018.

196 p. : il. ; 21 x 30 cm.

ISBN 978-950-33-1441-8

1. Endodoncia. 2. Estudio. 3. Libro de Texto. I. Brónstein, Martín II. Arena, Ana Lia, comp. III. Gioino de Somoza, Gabriela , comp. IV. Arena, Ana Lia, ed. V. Choaré, Luis, ed. VI. Gioino de Somoza, Gabriela , ed. VII. Menis de Mutal, Liliana, ilus.

CDD 617.6

**Escribano Florencia, Bronstein Martín**

149

## **PROCESO BIOLÓGICO REPARATIVO**

### **EVALUACIÓN DE RESULTADOS**

#### **Objetivos**

- Reconocer con verdadero fundamento biológico la importancia de cuidar el remanente pulpar vivo a nivel del extremo apical, responsable de la cicatrización y cierre biológico.
- Conocer los cambios que sufren las estructuras del ápice radicular y de los tejidos adyacentes durante el proceso reparativo, para diferenciarlo de un cuadro patológico.
- Tomar conciencia sobre la importancia que tienen los controles clínico-radiográficos a distancia para reconocer los procesos de curación favorable y no favorable

#### **Idea básica**

La recuperación funcional de las piezas dentales afectadas por los procesos patológicos pulpares y periapicales dental, representa hoy una obligación por parte de los profesionales que deseen garantizarles a sus pacientes tratamientos compatibles con la biología y función dentaria.

Cuando una pieza dental es tratada endodónticamente, ya sea con pulpa vital o necrótica, es de esperar que tras, un lapso mayor o menor de tiempo, se produzca la reparación o Cierre Biológico, como respuesta inmunológica posterior al tratamiento.

La reparación postendodóntica es una respuesta muy compleja que requiere para su comprensión y análisis un minucioso diagnóstico clínicoradiológico, un detallado conocimiento de su fisiopatología y un preciso estudio de las posibles interacciones actuantes en el sistema endodóntico bacteriano e inmunológico del paciente.

El **Cierre Biológico** es el cierre de la comunicación existente entre el conducto y el periápice, que se produce a nivel del foramen o forámenes del ápice y conductos laterales, mediante el depósito de tejido calcificado como un fenómeno biológico.

El tratamiento endodóntico no concluye con la obtención de una radiografía final, sino que existe

un período posterior durante el cual se deben efectuar controles clínicos y radiográficos, a través de los cuales se podrá evidenciar la curación favorable del tratamiento realizado.

La reparación periapical es un proceso mediante el cual los tejidos dentales afectados se reemplazan por tejidos nuevos en su función original y arquitectura, o sea sustitución de células muertas o dañadas, por células sanas.

La curación favorable de una endodoncia puede ocasionar un cierre del foramen apical con tejido orgánico cálcico o fibroso.

En la reparación post-endodóntica intervienen una suma de factores, como la compleja anatomía, la ecología bacteriana, la respuesta inflamatoria inmune y la regeneración de los tejidos.

La respuesta inflamatoria inmune para llegar a la reparación, pasa por tres etapas:

1. Inmune-innata o fase aguda que trata de anular al agente causal.
2. Inmune-adaptativa que actúa sobre la noxa.
3. Si estas etapas tienen éxito se genera la etapa reparativa, ya programada desde el inicio de la agresión.

A consecuencia de la enfermedad pulpar o del tratamiento de conductos, los tejidos periodontales se encuentran en un estado de constante agresión, ya sea por la irritación patológica natural (toxinas, microorganismos) o por el trauma del instrumental, fármacos, materiales de obturación, etc.

Esta respuesta, sintomática o no, que puede abarcar desde una ligera reacción periodontal, hasta un absceso alveolar, pasando por otros procesos agudos o crónicos, cesa en su respuesta o lucha antiinfecciosa, cuando los conductos son instrumentados, desinfectados y obturados, ya que los tejidos periapicales lo perciben de inmediato e inician el proceso de reparación.

Por ello, Maisto, nos dice que "La misión del endodoncista no termina con la obturación del conducto radicular, el tratamiento termina cuando la zona neutraliza el trastorno producido o cura la lesión preexistente".

Hess, considera que "El tratamiento de conductos no es un problema técnico, sino ante todo, un problema biológico".

### **REPARACIÓN POST- TRATAMIENTO DE PULPA VITAL TOTAL**

Al realizar un tratamiento de Biopulpectomía total, se produce un corte a nivel del C.D.C, es decir que se produce un desgarro de la pulpa. Desde el punto de vista histológico se produce:

**Primera fase:** habrá una hemorragia por ruptura de los vasos sanguíneos. Luego se forma el

### **CAPITULO 10**

**Escribano Florencia, Bronstein Martín**

coágulo junto al muñón pulpar remanente. Las primeras horas y aproximadamente durante una semana se podrá apreciar una inflamación adyacente al muñón pulpar y ligamento periodontal con:

- Vasoconstricción inicial.
- Vasodilatación posterior.
- Aumento de la permeabilidad capilar.
- Trasudado 1 o 2 días.
- Traspaso de líquidos a espacio tisulares.
- Marginación leucocitaria: tienen como función fagocitar el coágulo, células muertas, limallas dentinarias, etc. Este proceso es beneficioso para la reparación.

**Segunda fase:** Transcurrida la primera fase inflamatoria de carácter vascular y exudativo, comienza una fase crónica caracterizada por proliferación celular, neoformación vascular e infiltrado de macrófagos, linfocitos y plasmocitos, así se configura el tejido de granulación, característico del proceso de reparación.

**Tercera fase:** formación de tejido fibroso, remplazo de este tejido por tejido osteoide o cementoide.

En ocasiones este muñón puede necrosarse, por contaminación bacteriana o por injuria a los tejidos, retardando por consiguiente el proceso de reparación.

Sin dudas, que la reparación se verá favorecida por la preservación del muñón pulpar.

Como consecuencia de ello, en la evaluación posoperatoria **inmediata**, podremos encontrarnos los primeros 5 días con las siguientes situaciones:

- a) Silencio clínico, ausencia de dolor.
- b) Periodontitis Traumática.
- c) Periodontitis Química.

En las situaciones de periodontitis se produce dolor provocado a la masticación, presión, sensación de diente elongado.

En la evaluación **mediata próxima**, es decir a corta distancia, el proceso de reparación será de acuerdo al daño producido en la región.

Podemos encontrarnos con una repuesta asintomática, pero desde el punto de vista radiográfico podrá observarse una pequeña zona radiolúcida a nivel apical que no es nada más que el **granuloma de reparación**, que se interpretará como reparación o cicatrización y guardará relación al daño producido en la zona. El mismo no deberá ser observado más allá de los seis meses.

Durante esta etapa pueden también persistir síntomas de periodontitis, lo que no siempre indica una **curación no favorable**, en estos casos se debe mantener conducta expectante y controlar.

Si por el contrario, aparece una periodontis infecciosa o absceso agudo, estaríamos frente a una **curación no favorable**.

La evaluación **mediata lejana**, nos puede

mostrar silencio clínico con normalidad radiográfica ápico-periapical, permitiéndonos hablar de una **curación favorable**. Por el contrario, la presencia de dolor, fístula, tumefacción, imagen radiográfica patológica, nos indicará una **curación no favorable**

Evaluación postratamiento de Pulpa Vital

**Curación**

**favorable**

**En vías de**

**curación**

**Curación NO**

**favorable**

Inmediato

(hasta 5 días)

Silencio

clínico

Periodontitis

traumática

Periodontitis

química

Periodontitis

infecciosa

Mediata

Próxima

(hasta 1

mes)

Silencio

clínico

**Granuloma**

**de**

**reparación**

Periodontitis

Periodontitis

infecciosa

Mediata

lejana

(1 mes en

adelante)

Silencio

clínico

Normalidad

radiográfica

Fístula,

tumefacción, dolor.

Imagen radiográfica

patológica

## **REPARACIÓN POST- TRATAMIENTO DE PULPA NO VITAL TOTAL**

En los tratamientos de **Pulpa no Vital** no hay corte de tejido remanente, ya que la pulpa esta necrosada e infectada.

El proceso de reparación será diferente en función si el diente presenta lesión ápico-periapical o no.

- Sin lesión ápico-periapical: las características inflamatorias y reparativas serán similares al de la pulpa vital.

- Con lesión ápico-periapical: Desde el punto de vista histológico:

**Primera fase:** formación y organización de un coágulo de fibrina, formación y maduración de tejido de granulación, gradual reducción de la inflamación producida por el tratamiento.

**Segunda fase:** Reparación de la superficie radicular reabsorbida, regeneración de membrana y espacio periodontal y proliferación del hueso alveolar destruido.

**Tercera fase:** cierre del foramen apical tanto por tejido conjuntivo como por tejidos duros.

## **CAPITULO 10**

**Escribano Florencia, Bronstein Martín**

151

La evaluación posoperatoria **inmediata**, durante los primeros 5 días posteriores, las manifestaciones dependerá de las condiciones preexistentes.

Podrá ser:

- a) Silencio clínico.
- b) Dolor espontáneo.
- c) Periodontitis traumática, química, infecciosa  
Absceso agudo
- d) Fístula.

La evaluación posoperatoria **mediata próxima**, es decir a corta distancia, debe mostrarnos silencio clínico y desde el punto de vista radiográfico podremos encontrarnos con persistencia de la lesión original o ligera recuperación de la misma. Luego continúa una etapa de **transición**, donde debe continuar el silencio clínico y radiográficamente podremos observar reducción paulatina del área radiolúcida, por lo que hablamos que el proceso va en vías de curación. En la evaluación **mediata lejana**, habrá silencio clínico e imagen radiográfica normal semejante a los dientes vecinos, cortical normal y con espesor uniforme del ligamento periodontal, tanto en las paredes laterales como apicales del diente, lo que nos permite decir que se logró la **curación** del diente tratado endodónticamente.

Hablamos de **no curación**, cuando desde el punto de vista clínico encontramos, dolor, edema, fístula o silencio total, pero la imagen radiográfica nos muestra permanencia o aumento del tamaño de la sombra radiolúcida, aparición de imagen radiolúcida donde no existía o reabsorción cemento-dentinaria externa. En estos casos debemos rehacer el tratamiento.

En conclusión podemos decir que desde el punto de vista clínico, se considera que ha ocurrido reparación, cuando el diente se presenta:

- Sin sintomatología dolorosa ni sensibilidad a la palpación ó a la percusión.
- Diente en función masticatoria.
- Sin inflamación ni movilidad dental, ni fístula.

Desde el punto de vista radiográfico en dientes con patología periapical, la reparación se evidencia por:

rx inicial rx final Control a los 6 meses

- Imagen que muestra la cortical normal y con espesor uniforme del ligamento periodontal, tanto en las paredes laterales como apicales del diente. Cuando ha desaparecido la lesión y se restablecen las estructuras periapicales.
- En vías de curación cuando la lesión

periapical en la radiografía de control post – operatorio, muestra el tamaño de la lesión disminuido con respecto a la radiografía inicial.

- A los seis meses de realizado el tratamiento endodóntico, ya se pueden observar signos radiográficos de reparación.
- Los controles deben ser realizados a los 6, 12, 18, 24 meses y hasta 4 años.

### **MOMENTO DE RECONSTRUCCIÓN CORONARIA**

Uno de los factores imprescindibles para la obtención de la curación post-tratamiento endodóntico es realizar la reconstrucción coronaria, previniendo así la micro filtración coronaria, fracturas y complicación en los tejidos periodontales.

La contaminación endodóntica por microfiltración coronaria es una causa frecuente de fracaso endodóntico.

### **Evaluación postratamiento de Pulpa NO Vital**

Curación favorable En vías de curación

Curación NO

favorable

Inmedi

ato

(hasta

5 días)

Silencio clínico

Dolor espontaneo

Fistula

Periodontitis

Periodontitis traumática

Periodontitis química

Periodontitis

infecciosa

Fistula

Reagudizacion

– ADA

Tumefaccion

Flemòn

Mediat

a

Próxim

a

(hasta

1 mes)

Silencio clínico

Rx disminución de

la lesión

Silencio Clínico

Ligera disminución de

lesión apical

Periodontitis

infecciosa

Fistula

Reagudizacion -

ADA

Mediat

a

lejana

(1 mes

en

adelan

te)

Silencio clínico

Normalidad

radiográfica

Silencio Clínico

Disminuye la lesión

Reorganizacion ósea de

la cortical.

Fistula,

tumefacción,

dolor.  
Imagen  
radiográfica  
aumentada la  
lesión  
periapical.

## **CAPITULO 10**

**Escribano Florencia, Bronstein Martín**

152

Barrientos, menciona que una vez finalizada la endodoncia, se requiere de un sellado efectivo de la cavidad de acceso, y una rehabilitación inmediata que impida la microfiltración coronaria, asegurando el pronóstico del tratamiento en el largo plazo, porque todos los cementos temporales filtran.

Reforzando este concepto Zmener y col. manifiestan que lamentablemente, la mayoría de los materiales de uso temporal tienen una vida útil muy limitada.

Por ello, el operador luego de la endodoncia debe prevenir la microfiltración protegiendo el diente y el tratamiento con un material de relleno que funcione como una barrera, cuyos requisitos ideales serían:

- a) Fácil de colocar.
- b) Buena adhesividad.
- c) Impermeable.
- d) No interferir con la restauración posterior.

Con respecto a esto, el uso de ionómeros vítreos ha proporcionado algunas ventajas como barrera intra coronaria.

Por sus cualidades de liberación de flúor, actividad cariostática y adhesión a las estructuras dentarias. Mclean, ha sugerido que el ionómero puede ser utilizado temporalmente como restauración única en forma permanente, o como base de otros materiales restauradores

Sin dudas, la posibilidad de obtener una interfase adhesiva desde el orificio de acceso de los conductos radiculares y piso de cámara pulpar mediante el empleo de ionómeros vítreos y/o resinas adhesivas o la combinación de ambos, con el objeto de establecer una barrera, ha introducido una nueva e interesante alternativa para evitar la microfiltración.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **Libros:**

- Estrela C. Ciencia endodóntica. São Paulo Editorial Artes Médicas Latinoamericanas.; 2005.
- Gutmann T.olución de problemas en endodoncia prevención, identificación tratamiento. 4<sup>ta</sup> ed. Madrid: Elsevier;2006.
- Nuñez RM, Alonso LO, Álvarez JM. Cierre apical posterior al tratamiento de conductos. Histología de la reparación apical. España: Ciencia. Gaceta dental 2011; N° 222.
- Maisto O. Endodoncia. Buenos Aires: Editorial Mundi 1967; pp 166.

- Soares I, Goldberg F. Endodoncia: técnica y fundamentos. 2ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana. 2012; Cap. 12: 196-198.
- Ulfohn SM. Capacidad de sellado inmediata y a distancia de MTA, cemento Pórtland y amalgama en perforaciones del piso cameral. Tesis doctoral. Facultad de Odontología; 2004.

**Revistas:**

- Altare L. Reparación apical y periapical post-tratamiento endodóntico. EJE. Relectronic journal of endodontics rosario 2010; 09 (02).
- Arena AL, Mutal L, Gani O. (2001) Tratamiento de dientes con fractura vertical. Una alternativa en la terapia clínica 2001; 89 (5): 5007-11.
- Barrientos P. Contaminación Post-Endodóntica Vía Coronaria: Un Frecuente Factor de Fracaso. Rev. Dental de Chile 2003; 94 (2): 32-36.
- Bergenholtz G. Endodoncia diagnóstico y tratamiento de la pulpa dental. España: Editorial Manual Moderno; 2007.
- Fernández M J, Maresca B M, Sabaté R E. Rev. Buenos Aires: Ateneo Argentino de Odontología 2012; vol L (2).
- Hess W. Formation of root canals in human teeth. Journal Dental Association 1921; 8:704-791
- Journal of Endodontics: <http://endodonticsjournal.com>
- Mclean JW. New concepts in cosmetic dentistry using glass-ionomer cements and composites. J Canad Dent Assoc 1986; 14: 20-7.
- Quintessence: [www.quintpub.com](http://www.quintpub.com)
- Zmener O, Banegas G, Pameijer CH. Coronal microleakage of three temporary restorative materials: An in vitro study. J Endod 2004; 30: 582-4.