

# Regeneración en elementos dentarios permanentes inmaduros no vitales

## *Regeneration in dental elements permanent immature necrotic*

AUTOR

**OD. MARTÍNEZ VERÓNICA I.**

### RESUMEN

Para decidir la terapia correcta para tratar un diente permanente inmaduro no vital se debe evaluar adecuadamente el caso clínico, determinando con la mayor precisión posible el diagnóstico del estado pulpar. Por muchos años, se plantearon dos terapias básicas, dependiendo del diagnóstico pulpar: apexogénesis (pulpas necróticas) o apexificación (pulpas vitales).

En la actualidad, gracias al desarrollo de nuevas tecnologías y mejora en las investigaciones, se han comenzado a aplicar con mayor exactitud nuevas terapias regenerativas que permiten, además, el desarrollo radicular y engrosamiento de las paredes dentinarias.

La endodoncia regenerativa se define como las terapias con fundamentos biológicos diseñadas para reemplazar en forma predecible estructuras dañadas, enfermas o perdidas, incluyendo estructuras como dentina o cemento, así como células del complejo dentinopulpar, a través de tejidos viables, preferentemente del mismo origen, que permiten restaurar las funciones fisiológicas normales del complejo dentinopulpar.

Los tratamientos en endodoncia regenerativa son diversos y pueden incluir: pulpotomía parcial o total, apexogénesis, apexificación, revascularización, terapia con células madres e ingeniería tisular.

Durante los últimos años, el progreso en este campo ha sido muy rápido. Se han publicado gran cantidad de reportes de casos con resultados exitosos y mejora en los pronósticos, beneficiando a los pacientes y prolongando la funcionalidad de los dientes afectados.

### ABSTRACT

*In deciding the right therapy to treat a non-vital immature permanent teeth should properly evaluate the clinical case, determining as accurately as possible the diagnosis of pulpal status. apexogenesis (necrotic pulps) or apexification (vital pulps): For many years, two basic therapies, depending on the pulp diagnosis were raised.*

*Today, thanks to the development of new technologies and improvement in research, have begun to implement more accurately new regenerative therapies that also allow root growth and thickening of the dentin walls.*

*Regenerative endodontics is defined as therapies biological foundations designed to replace predictably injured, sick or lost structures, including structures such as dentin or cement, as well as cells of the dentin-pulp complex through viable tissue, preferably of the same origin, allow to restore normal physiological function of dentin-pulp complex.*

*Regenerative endodontics treatments are varied and may include: partial or total pulpotomy apexogenesis, apexification, revascularization, stem cell therapy and tissue engineering.*

*In recent years, progress in this area has been rapid. There have been lots of reports of cases with successful results and improvement in forecasts, benefiting patients and extending the functionality of the affected teeth.*

## Regeneración en elementos dentarios permanentes inmaduros no vitales

Od. Martínez Verónica I.

### INTRODUCCIÓN

Los procedimientos de regeneración en endodoncia se basan en restaurar la función de la pulpa dañada por estimulación de células madres existentes en el conducto radicular y/o la introducción y estimulación de nuevas células bajo condiciones favorables para su diferenciación, permitiendo reemplazar estructuras dañadas de la raíz y del complejo dentino pulpar. (Murray et al., 2007).

Este objetivo se busca a través de procedimientos de desbridamiento endodóntico y una combinación de medicamentos que reducen la infección para promover la reparación. (Murray et al., 2007).

La necrosis pulpar de un diente inmaduro como resultado de caries o trauma dental son frecuentes entre niños y adolescentes. Estas lesiones pueden causar: detención del desarrollo de piezas dentarias, ápice incompletamente formado y paredes dentinarias debilitadas. (González et al., 2014). La ausencia de un ápice completamente formado hace muy difícil el tratamiento endodóntico tradicional, haciendo que el diente esté más susceptible a fracturas durante y después del mismo. (Brizuela, 2011).

#### Tratamientos de regeneración- Apexificación

Promueve la formación de una barrera apical para cerrar el ápice de un diente inmaduro no vital.

Se convirtió en el protocolo terapéutico estándar.

La barrera obtenida es a menudo porosa o discontinua, por lo que se impone obtener el canal radicular después de formada ésta para lograr un sellado hermético del diente.

Se deben hacer controles periódicos de la pieza, un rastreo clínico cuidadoso, para confirmar el cierre. (Jiménez, 2008)

#### Tratamientos de regeneración- Revascularización

Tratamiento regenerativo alternativo, basa-

do en tratar dientes inmaduros con pulpa necrótica por caries o por trauma que permite el desarrollo radicular y la deposición de tejido duro en las paredes del conducto. Se basa en el concepto de células madre vitales que pueden sobrevivir a la necrosis pulpar y son capaces de diferenciarse en odontoblastos secundarios y contribuir a la conformación del tejido radicular. (Nakashima et al., 2005).

### PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO

En el mes de marzo del 2014 acudió a la consulta un paciente de sexo femenino de 8 años de edad, por la aparición de fistulas en la encía vestibular de los elementos 11 y 21.

Existió antecedente de avulsión de ambos elementos dentarios, producto de un traumatismo en el año 2013. Estos fueron reimplantados a las 8 horas de ocurrido el accidente, con una conservación inadecuada de las piezas dentarias en el periodo extraoral. Desde ese momento conservaba una férula.

Se procedió a continuar con el examen intraoral, donde a la inspección se observó la presencia de una férula de resina compuesta y alambre en elementos anterosuperiores y de trayectos fistulosos en zona correspondiente a los elementos 11 y 21.

No presenta respuesta positiva a las pruebas de sensibilidad. En el examen extraoral no se encontraron signos significativos.

Ver Figura 1 y 2

Se decidió realizar la técnica de revascularización con pasta triantibiótica (Ciprofloxacina, Metronidazol, Minociclina y agua destilada) en ambos elementos dentarios. Se colocó anestesia infiltrativa, lidocaína al 2% con vasoconstrictor 1:100,000, a fondo de surco de los elementos 11 y 21.

Luego de remover la restauración temporaria continuamos con el aislamiento del sector anterior con goma dique (madeitex), y arco de Young plástico.

Se procedió a la desinfección del conduc-

to sin instrumentación mecánica pero con copiosa irrigación con aguja calibre 27 a 3mm del ápice con NaOCl al 2,5 % (Zonident, Proquident R) y, se secó con conos de papel (meta biomed).

Se preparó una pasta con mezcla de ciprofloxacina 500mg, metronidazol 500mg, y minociclina de 100mg con agua destilada con una consistencia cremosa, y se llevó a los conductos con la ayuda de un lentulo calibre 25. Por último se colocó una torunda de algodón estéril y restauración provisoria de ionómero vítreo (Ionobond, Voco). Luego de 3 semanas, la paciente regresó a la consulta, se removió la restauración y la torunda de algodón.

Se irrigó nuevamente con NaOCl al 2,5 %, se secó con puntas de papel y se procedió a estimular el sangrado con una lima de acero calibre 80, y se esperó la formación de un coágulo a 5mm de la unión amelo cementaria. Después de 15 minutos, se preparó MTA (Pro Root, Dentsply), y se colocó sobre el coágulo con espesor de 3mm aproximadamente. Luego se introdujo una torunda de algodón húmeda para permitir su endurecimiento y se selló con ionómero vítreo (Ionobond, Voco).

Se realizó un control a los cuatro meses, en el mes de agosto del año 2014, en el que se pudo observar al examen intraoral la ausencia de fistulas que correspondían a los elementos 11 y 21. La paciente se encontraba asintomática, sin signos clínicos de infección, normalidad a la palpación y ausencia de movilidad.

Al examen radiográfico se observó engrosamiento de las paredes laterales de los conductos y, disminución de imagen radiolúcida periapical.

Ver Figuras 4 y 5

### DISCUSIÓN

La tasa de supervivencia de los dientes que habían sido tratados con procedimientos de apicoformación y revascularización era entre el 95-100%. (Gibbs et al., 2014).

## Regeneración en elementos dentarios permanentes inmaduros no vitales

Od. Martínez Verónica I.

En cuanto a tasas de éxito, se encontró que la revascularización tenía una tasa de 79% y la apexificación del 100%. Lo cual indica que tales procedimientos son una estrategia adecuada para el manejo de dientes inmaduros. (Gibbs et al., 2014).

Los criterios que se deben evaluar en la regeneración son: ausencia de síntomas o signos de inflamación o infección y evidencia radiográfica de desarrollo radicular en longitud y en amplitud. (Ding et al., 2009).

El patrón histológico sería el mayor determinante y el único que nos puede entregar información fidedigna respecto al tipo de tejido que se ha desarrollado dentro del diente intervenido. (Ding et al., 2009).

### CONCLUSIONES

Se ha demostrado en diversos estudios clínicos la efectividad de la revascularización en el desarrollo de la raíz, diferenciándolo de la terapia de apicogénesis en el potencial de inducción de tejidos biomineralizados.

La revascularización pulpar promueve la regeneración de los tejidos y su posible revitalización permitiendo que el diente continúe con su desarrollo.

Es muy factible que en el transcurso de los siguientes años aparezcan nuevas y numerosas investigaciones que apoyen la veracidad del tratamiento de regeneración endodóntica.



**Figura 1:** Examen intraoral. Presencia de trayectos fistulosos en zona gingival correspondientes a las piezas 11 y 21, contenidas por una férula. Abril 2014.



**Figura 2:** Radiografía preoperatoria. Imagen radiolúcida periapical, restos de material de obturación, conductos amplios, ápice inmaduro.



**Figura 4:** Examen clínico cuatro meses luego de la intervención. Ausencia de trayectos fistulosos. Agosto 2014



**Figura 5:** Control radiográfico. Agosto 2014

### BIBLIOGRAFÍA

1. DING R, CHEUNG G, CHEN J, ZHE YIN X, WANG Q AND ZHANG C. PULP (2009). *Revascularization of Immature Teeth With Apical Periodontitis: A Clinical Study*. J
2. ENDOD 35:745-749.
3. GONZÁLEZ VM, MADRID KC, AMADOR EA, SILVA-HERZOG D, RODRÍGUEZ O (2014). *Revascularización en dientes perma-*

4. JIMÉNEZ R. *Odontopediatría en atención primaria*. 3ra edición. Editorial Vértice. España, 2008, pp138-142.
5. NAKASHIMA M, AKAMINE A (2005). *The application of tissue engineering to regeneration of pulp and dentin in endodontics*. J Endod 31:711-8.