 <p>1827 <i>¡Siempre a la altura de los tiempos!</i></p>	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	CÓDIGO: GI-DO/PC-003
	FACULTAD DE ODONTOLOGÍA	VERSIÓN: 00
	GUÍA DE APEXIFICACIÓN Y APEXOGÉNESIS	PÁGINA: 1

TERAPIA DEL DIENTE PERMANENTE CON APICE INMADURO

Cuando los dientes permanentes erupcionan, están desarrollados del 60 al 80 % con respecto al depósito de la dentina y la longitud radicular. Las actividades entusiastas de los adolescentes hacen que el diente (especialmente los incisivos centrales superiores) sea susceptible al trauma. Además, el esmalte de los dientes erupcionados recientemente no tiene una máxima incorporación de fluoruro y por ello es más susceptible a la caries dental. Así los dientes son más vulnerables a la exposición pulpar.

APEXOGÉNESIS

La Apexogénesis se define como el desarrollo final radicular fisiológico y formación y está indicada cuando la pulpa vital de un diente se expone y existen dos condiciones especiales:

1. La pulpa no está irreversiblemente inflamada.
2. El desarrollo apical y el cierre es incompleto.

Esto involucra una remoción de la pulpa coronal afectada pero permite que la pulpa sana remanente lleve a un desarrollo y formación apical normal.

El procedimiento es el de la pulpotomía con hidróxido de calcio y cuanto antes sea aplicada, mejor es el pronóstico de mantener la vitalidad de la pulpa radicular y de esta forma permitir un normal desarrollo radicular¹.

- **Pulpotomía con formocresol en una sola sesión²**


El empleo de esta técnica en la dentición primaria se basa en la existencia de una pulpa sana en los conductos radiculares, que permite en su sitio después de extraer el tejido pulpar coronal inflamado.

Este tratamiento se lleva a cabo con anestesia local, utilizando preferiblemente para el aislamiento un dique de goma o un eyector de saliva y rollos de algodón. Se completa la preparación cavitaria y se elimina la caries periférica y seguidamente se deja al descubierto la pulpa extrayendo la caries profunda (fig. 1 y 2).

A continuación se retira todo el techo de la de la cámara pulpar junto con la dentina sobresaliente que pueda impedir la extracción de los fragmentos de la pulpa coronal (fig. 3).

¹<http://www.iztacala.unam.mx/~rivasfig>

²Atlas en color y texto de endodoncia. Christopher J. R., KishorGulabivala., Richard T., Jane R. Goodman. Paginas 274 - 275 Segunda edición.

 <p>1827 <i>¡Siempre a la altura de los tiempos!</i></p>	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	CÓDIGO: GI-DO/PC-003
	FACULTAD DE ODONTOLOGÍA	VERSIÓN: 00
	GUÍA DE APEXIFICACIÓN Y APEXOGÉNESIS	PÁGINA: 2

Seguidamente se extrae el tejido coronal pulpar con una cucharilla (fig. 4) o una fresa redonda y grande a baja velocidad (fig. 5) para no debilitar las frágiles paredes del diente ni perforar el delgado suelo de la cámara pulpar.

Para limpiar los restos de la pulpa y dentina se irriga la cámara con agua esterilizada o suero salino normal y se seca con una torunda de algodón para controlar la hemorragia y poder identificar los muñones pulpares (fig. 6).

Se considera que el cese de la hemorragia a nivel de la pulpa radicular es un indicio de que el tejido está sano. Se cubren las aberturas de los conductos radiculares con una torunda de algodón y formocresol (fig. 7). Transcurridos unos 5 minutos se retira el algodón; la fijación hace que el tejido situado a la entrada de los conductos adquiera un color pardo oscuro.

Se aplica una crema espesa de óxido de cinc y eugenol en el piso de la cámara pulpar y sobre la cámara radicular. Por último se restaura el diente, normalmente con una corona de níquel-cromo preformada para evitar que las cúspides se puedan fracturar más adelante (fig. 8).



Fig. 1 Preparación cavitaria con exposición de la pulpa

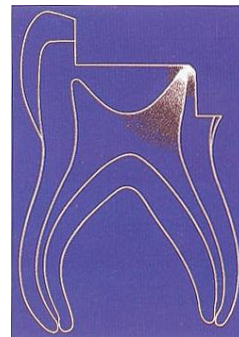


Fig. 2 Preparación cavitaria completa

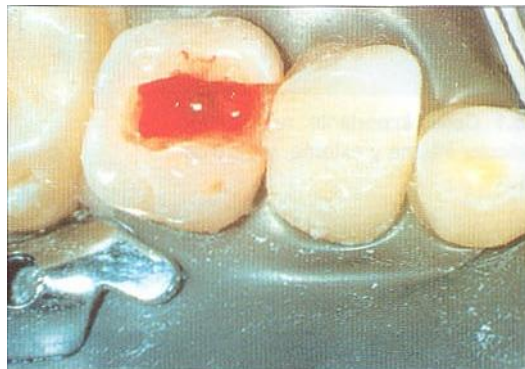



Fig. 3 Supresión del techo de la cámara pulpar

 <p>1827 <i>¡Siempre a la altura de los tiempos!</i></p>	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	CÓDIGO: GI-DO/PC-003
	FACULTAD DE ODONTOLOGÍA	VERSIÓN: 00
	GUÍA DE APEXIFICACIÓN Y APEXOGÉNESIS	PÁGINA: 3

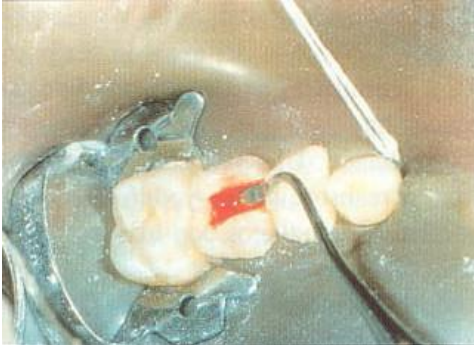


Fig. 4 Excavación del tejido de la cámara pulpar

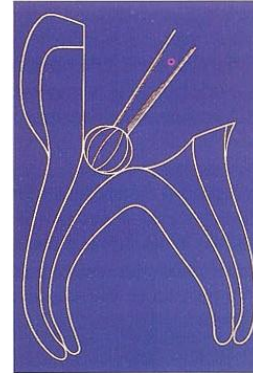


Fig. 5 Extracción del tejido pulpar con fresa redonda



Fig. 6 Hemostasia con una torunda de algodón

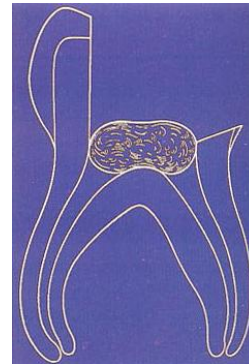


Fig. 7 Aplicación de formocresol con una torunda de algodón.

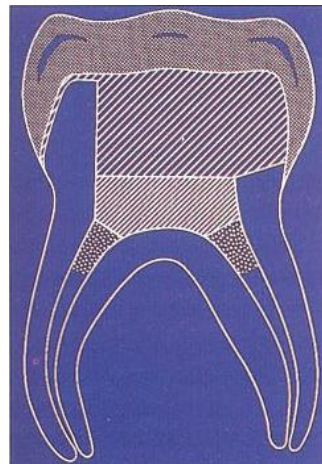



Fig. 8 Restauración con una corona de acero inoxidable, cemento, óxido de cinc y eugenol. El tejido fijado queda a la entrada del sistema radicular

 <p>1827 <i>¡Siempre a la altura de los tiempos!</i></p>	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	CÓDIGO: GI-DO/PC-003
	FACULTAD DE ODONTOLOGÍA	VERSIÓN: 00
	GUÍA DE APEXIFICACIÓN Y APEXOGÉNESIS	PÁGINA: 4

Antes de considerar cualquier posibilidad de tratamiento, es importante determinar la integridad y vitalidad del contenido del conducto. Se ha establecido que la pulpotomía es el tratamiento de elección para un ápice divergente cuando existe pulpa vital remanente en el interior del conducto.

Una vez que los ápices se han cerrado o están cerca del cierre, se recomienda efectuar el tratamiento endodóntico total, aunque es opinión de algunos autores que si la pulpa permanece vital, asintomática y se ha creado el puente dentinario puede dejarse la pulpa radicular intacta y restaurar el diente definitivamente

APEXIFICACIÓN

Cuando la pulpa de un diente inmaduro se necrosa, la vaina radicular de Hertwig normalmente termina en su función de formación del ápice radicular.

La apexificación se define como el método de inducción del cierre apical por la formación de osteocemento o un tejido duro similar con la continuación del desarrollo apical de la raíz, de un diente formado incompletamente en el cual la pulpa no tiene vida. La mejoría del conducto y del entorno apical permite la reanudación, una vez más, del proceso interrumpido de desarrollo radicular y cierre apical³.


Uno de los materiales más utilizados para dicho tratamiento es el hidróxido de calcio, también se ha utilizado para casos de apexificación el MTA (material trióxido agregado). Desde hace unos años se realizan apicoformaciones mediante el empleo de MTA como tapón apical. Las propiedades de este material, así como los resultados obtenidos en los tratamientos, hacen del MTA un material idóneo para tratamientos de apicoformación. Además esta técnica permite reducir el tiempo de tratamiento necesario para una apicoformación clásica con hidróxido de calcio.

La utilización de este método no está restringido a dientes unirradiculares. Se ha observado resultados similares en molares sin pulpa, en los que el desarrollo radicular y el cierre apical eran incompletos.

Procedimiento:

1. Aislamiento
2. Preparar acceso.

³ <http://www.iztacala.unam.mx/~rrivas/infantil3.html>

 <p>1827 <i>¡Siempre a la altura de los tiempos!</i></p>	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	CÓDIGO: GI-DO/PC-003
	FACULTAD DE ODONTOLOGÍA	VERSIÓN: 00
	GUÍA DE APEXIFICACIÓN Y APEXOGÉNESIS	PÁGINA: 5

3. Establecer la conductometría
4. Preparar y limpiar el conducto
5. Secar el conducto
6. Preparar una pasta espesa de hidróxido de calcio
7. Introducir correctamente la pasta en el conducto
8. Colocar una bolita de algodón, seguida de un sellado duradero.

Es imprescindible que el sellado permanezca intacto hasta la siguiente visita.

Tratamiento de las complicaciones

1. Si aparecen síntomas, repetir el proceso de la primera visita.
2. Si persiste o reaparece una fístula, repetir el proceso de la primera visita


Segunda visita (de 4 a 6 meses más tarde):

1. Tomar una radiografía para hacer una valoración comparativa del ápice. (Si no se ha desarrollado suficientemente, repetir el proceso de la primera visita)
2. Hay que realizar una radiografía para restablecer la longitud del diente.
3. Citar al paciente a intervalos de 4 o 6 meses hasta que se evidencie un cierre radiográfico.

A los seis meses cuando se tome la radiografía una de las siguientes cinco condiciones tendrá que encontrarse:

1. No hay cambio radiográfico aparente, pero si se inserta un instrumento, un bloqueo en el ápice del diente será encontrado.
2. Evidencia radiográfica de un material calcificado en el o cerca del ápice. En algunos casos el grado de calcificación puede ser extenso y en otros puede ser mínimo.
3. El ápice radicular cierra sin ningún cambio en el espacio del conducto.
4. El ápice continúa su formación con cierre del conducto radicular.
5. No hay evidencia radiográfica de cambios y se presenta sintomatología y/o se desarrollan lesiones periapicales.

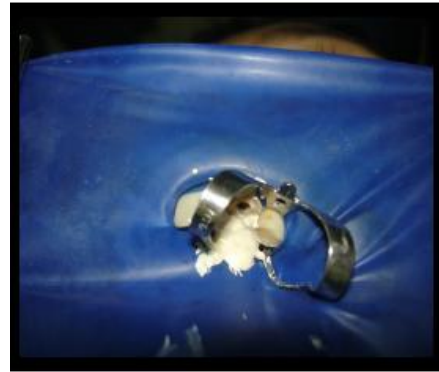
No es necesario obtener un cierre completo para proceder a la obturación permanente. Sólo es necesario tener un ápice mejor diseñado que permita la colocación y ajuste de una punta para proceder a la técnica de condensación. Si el grado o la calidad del ápice continúa dudoso, repetir el proceso de la primera

 <p>1827 <i>¡Siempre a la altura de los tiempos!</i></p>	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	CÓDIGO: GI-DO/PC-003
	FACULTAD DE ODONTOLOGÍA	VERSIÓN: 00
	GUÍA DE APEXIFICACIÓN Y APEXOGÉNESIS	PÁGINA: 6

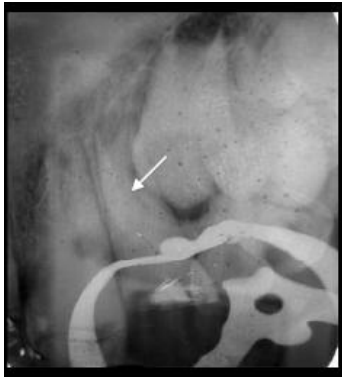
visita. Completar el caso cuando se pueda realizar una obturación permanente con gutapercha.



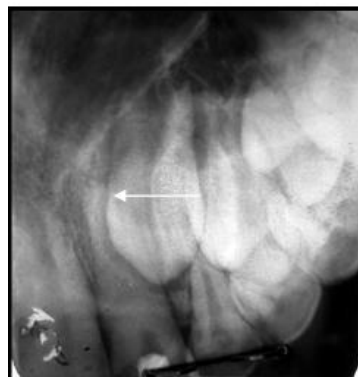
Se observa comunicación directa entre cámara y medio intraoral, formación radicular incompleta calcio.



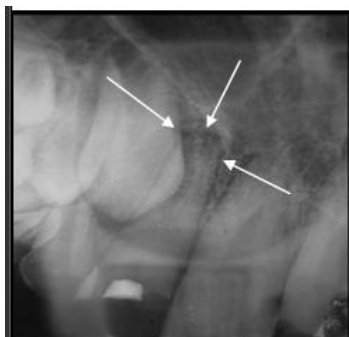
Preparación del campo operatorio, Aislamiento con grapa y ambientación del conducto y medicación intracanal con hidróxido de calcio.



Se observa medicación intracanal con hidróxido de calcio




Radiografía de control de recambio de hidróxido de calcio

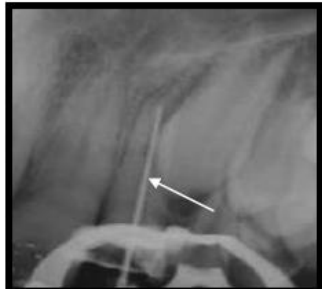


Radiografía de control, 2 meses de realizado el recambio De hidróxido de calcio, inducción del cierre apical



Conductometría y obturación del conducto con MTA

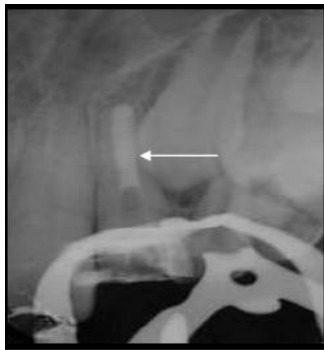
 <p>1827 <i>¡Siempre a la altura de los tiempos!</i></p>	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	CÓDIGO: GI-DO/PC-003
	FACULTAD DE ODONTOLOGÍA	VERSIÓN: 00
	GUÍA DE APEXIFICACIÓN Y APEXOGÉNESIS	PÁGINA: 7



Conductometría



Obturación con MTA a nivel apical



Obturacion con MTA, a nivel del tercio medio Apical



Inducción del cierre apical

9. CONTROL DE CAMBIOS

CONTROL DE CAMBIOS			
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	RESPONSABLE APROBACIÓN

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
Nombre: Dr. Ricardo Cabrales	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma: