

Departament d'Estomatologia

PATOLOGÍA DENTAL, ODONTOLOGIA
CONSERVADORA
Y ENDODONCIA II

Unitat Docent de Patologia i Terapèutica Dentàries

Leopoldo Forner Navarro

José Luis Sanz Aleixandre

Carmen Llana Puy

Tratamiento de conductos con técnica manual (instrumentación mediante *step-back* y obturación mediante condensación lateral)

OBJETIVOS

- Interpretar la anatomía radicular y del sistema de conductos mediante radiografías periapicales
- Preparar una correcta apertura atendiendo al tipo de diente y a su anatomía
- Localizar y permeabilizar los conductos radiculares presentes
- Establecer la conductometría radiográfica
- Instrumentar los conductos radiculares localizados mediante la técnica de *Step-Back*
- Obturar los conductos radiculares localizados mediante la técnica de condensación lateral
- Obturar la porción coronal del diente
- Afianzar conocimientos teórico-prácticos ya adquiridos

MATERIAL

-
- Dientes extraídos (uni o multirradiculares).
 - Protrain.
 - Placas radiográficas de adulto 2+.
 - Fresas de apertura y de conformación de la cavidad de acceso (ej. endoZ).
 - Instrumental manual de apertura y limpieza de cavidad ej. cucharillas y recortadores (opcional).
 - Sonda de localización de conductos.
 - Surtido de endodoncia manual (limas, puntas de papel, gutapercha) *.
 - Jeringa 5cm y aguja con punta cortada.
 - Espaciadores digitales de calibre 15-40 y espaciador manual 11T.
 - Sellador de conductos a base de resina *.
 - Mechero de alcohol o soplete.
 - Instrumental para la condensación y corte de gutapercha en caliente (ej. condensador).
 - Ácido ortofosfórico al 37% *.
 - Agente de unión resina-esmalte/dentina *.
 - Composite *.
 - Lámpara de polimerización *.
 - Guantes y mascarillas*.
 - Fresas de acabado y de pulido.
 - Espátulas de boca para la manipulación de resinas compuestas.
 - Equipo de protección: bata, gafas de protección, mantel de protección para la mesa.

*Material aportado por la Universitat de València



Instrumental de apertura y limpieza de la cavidad (manual: cucharillas y recortadores de márgenes gingivales; rotatorio: fresas de apertura y conformación de turbina y contraángulo).



Instrumental para la localización (sonda de localización de conductos), permeabilización (limas K de calibre 06, 08, 10), y conductometría (regla de endodoncia y topes de silicona).



Material para la instrumentación manual (limas K de calibre >15, regla de endodoncia, topes de goma), irrigación (jeringa y aguja con punta cortada), y secado de conductos (puntas de papel).



Material para la obturación del sistema de conductos por condensación lateral (gutapercha 2% de diversos calibres, espaciadores manuales de diversos calibres, mechero, instrumental para la condensación y corte de la gutapercha sobrante).



Sellador de conductos a base de resina.



Ácido ortofosfórico. Agente de unión. Compules de composite y jeringa para su aplicación.



Lámpara de polimerización y gafas de protección.



Instrumento plástico para el modelado de composites.

PROCEDIMIENTO

Nociones previas.

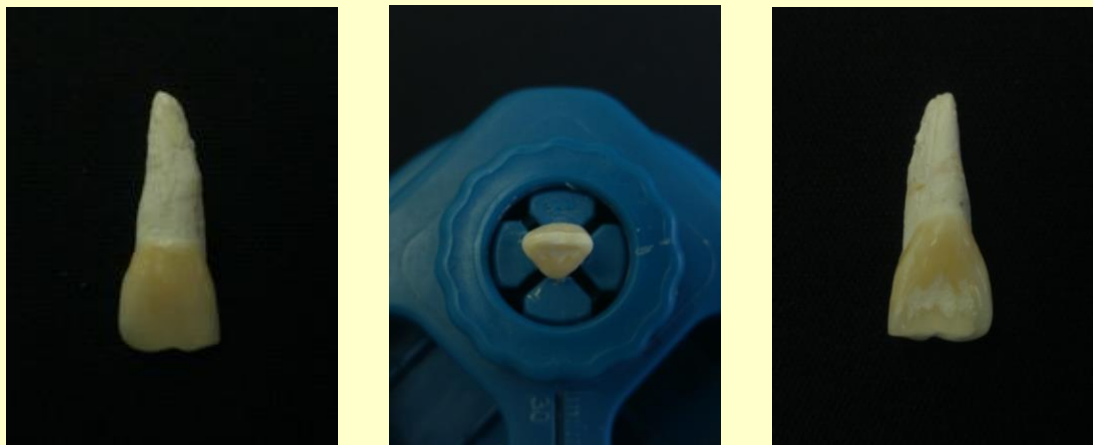
En esta serie de prácticas se realizarán tratamientos de conductos con técnica manual en dientes permanentes con el ápice maduro. El tratamiento de conductos consiste en un proceso químico-mecánico de desinfección e instrumentación/conformación del sistema de conductos, y su posterior sellado tridimensional u obturación con materiales biocompatibles; con el objetivo de prevenir o tratar las lesiones perirradiculares de origen endodóntico.

El tratamiento de conductos con técnica manual que se realizará en estas prácticas se basa en la preparación o instrumentación de los conductos mediante la técnica de *step-back* y la obturación de estos mediante la técnica de condensación lateral.

La técnica de instrumentación mediante *step-back* consiste en una instrumentación manual con limas K en sentido apico.coronal, comenzando con la conformación de la constricción apical hasta un determinado calibre y la posterior instrumentación del conducto de forma ascendente hacia la corona, aumentando un calibre por cada 1 mm ascendido. Por ejemplo, ante una LAM (lima apical maestra) de un calibre 25 y una longitud de trabajo (LT) de 21 mm, instrumentaremos con un calibre 30 hasta la LT-1 mm (20 mm), con un 35 hasta LT-2 mm (19 mm), y así sucesivamente hasta alcanzar 3-5 calibres mayores al calibre utilizado como LAM (en este caso, acabaríamos con un 35-45).

La técnica de obturación mediante condensación lateral consiste en la colocación de una GAM (gutapercha apical maestra), de calibre equivalente a la LAM, hasta la LT previamente establecida junto con sellador endodóntico; y la posterior colocación de gutaperchas accesorias de calibre menor recubiertas de cemento para conseguir un sellado tridimensional del conducto. La primera gutapercha accesoria debería, idealmente, alcanzar LT-1mm. Por ejemplo, ante un conducto instrumentado mediante técnica de *step-back* con una LAM de 25 a 21 mm de LT, deberíamos seleccionar una gutapercha del mismo calibre (25) y llevarla a la misma longitud (21 mm), recubierta de sellador endodóntico. Posteriormente, deberemos llevar una primera gutapercha accesoria de menor calibre (ej. <20) a LT-1 mm (20 mm), habiendo previamente espaciado con un espaciador manual del mismo calibre a dicha longitud. Continuaremos espaciando y colocando gutaperchas accesorias hasta rellenar el conducto. Cabe destacar que las gutaperchas deben ser de la misma conicidad que las limas K utilizadas para instrumentar, es decir, del 2%.

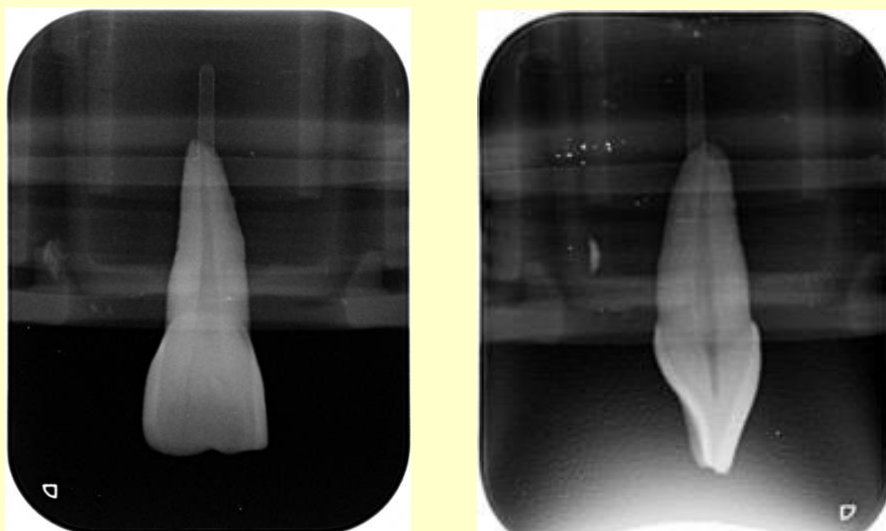
Ejemplo de un tratamiento de conductos de un incisivo central superior derecho (1.1), con los pasos a seguir.



1. Diagnóstico y reconocimiento de estructuras anatómicas

1.1. Radiografía inicial

Se deberá realizar un reconocimiento radiográfico inicial del diente seleccionado para el tratamiento de conductos. Se realizará una radiografía periapical en posición ortogonal (de frente) y otra distalizada (si el diente es maxilar) o mesializada (si el diente es mandibular), para poder identificar correctamente la estructura radicular y del sistema de conductos de forma “tridimensional”.



2. Apertura, localización de conductos y permeabilización

2.1. Conformación de la cavidad de acceso

La cavidad de acceso se hará hacia la cámara pulpar del diente seleccionado, atendiendo a la anatomía de éste. Por norma general, se realizará la cavidad de acceso mediante una fresa redonda/cilíndrica diamantada hasta alcanzar la cámara pulpar, y se conformará la cavidad de acceso en sentido horizontal mediante una fresa del tipo de la EndoZ (de punta inactiva). Ante cualquier duda, preguntar al profesorado.

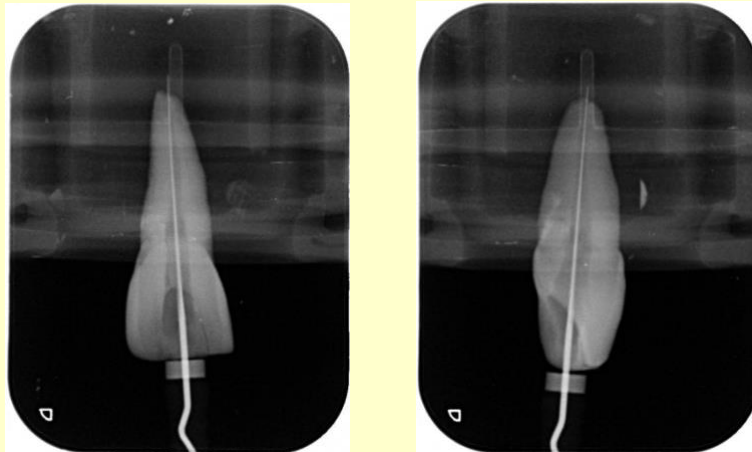


2.2. Localización de conductos y permeabilización

Una vez realizada la apertura, se localizará/n el/los conducto/s atendiendo al tipo de diente seleccionado y su anatomía, mediante una sonda de localización de conductos.

Una vez localizados, se permeabilizarán dichos conductos, introduciendo una lima K manual de permeabilización (calibres 06, 08 y 10) hasta que ésta pueda sobrepasar el foramen apical

Una vez confirmada la permeabilización del foramen, se harán dos radiografías (una ortogonal, y otra desde mesial (dientes inferiores) /distal (dientes superiores)) del diente seleccionado con la lima de permeabilización que ha alcanzado el foramen. En esta radiografía podremos comprobar tanto las características de la apertura como la trayectoria de la/s lima/s por el/los conducto/los.

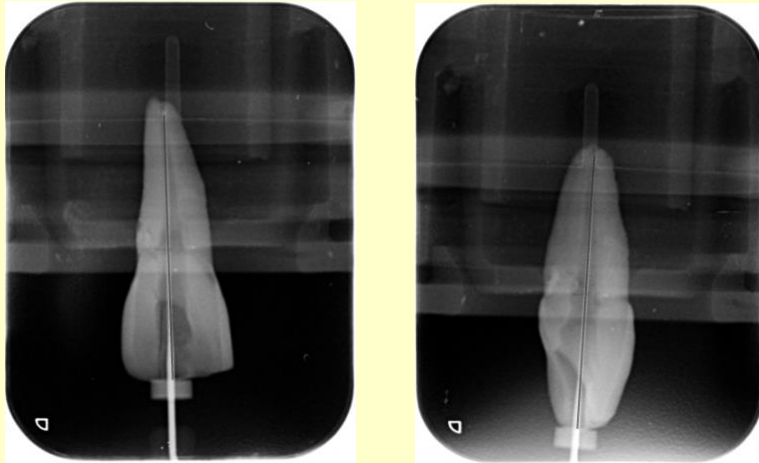


3. Conductometría

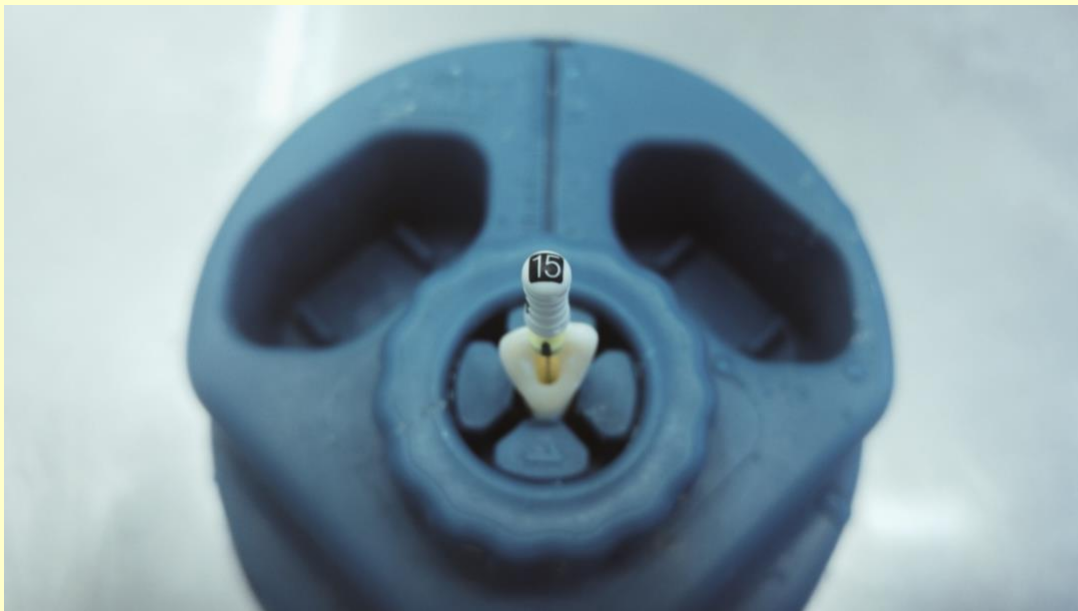
El siguiente paso consiste en la determinación de la longitud de trabajo (LT) mediante conductometría radiográfica. Estableceremos la LT mediante la distancia entre un punto de referencia coronal (que determinaremos mediante un tope de goma) y un punto de referencia apical -constricción apical o (ápice – 0.5-1.5 mm)-.

Para ello, partiendo desde la lima de permeabilización utilizada, se introducirán limas K manuales de calibre progresivamente mayor, hasta la última lima que sea capaz de alcanzar el ápice sin presión y sin sobrepasarlo, que denominaremos lima apical inicial (LAI). Una vez introducida, deberá mover el tope de goma hasta un punto de referencia ej. el borde incisal o la cúspide coronal más cercana, retirar la LAI, y medir la distancia entre el final del tope de goma y la punta de la lima mediante una regla de endodoncia. Esa distancia menos 0.5-1.5mm será nuestra LT.

Una vez calculada la LT, se ajustará el tope de goma a esta nueva longitud, introducir la lima a dicha longitud, y realizar una radiografía.



En el ejemplo podemos observar un incisivo central superior derecho (1.1) en posición ortogonal (rx izquierda) y desde distal (rx derecha) con una lima K de calibre 15 de 25 mm como LAI, y una LT de 21mm.



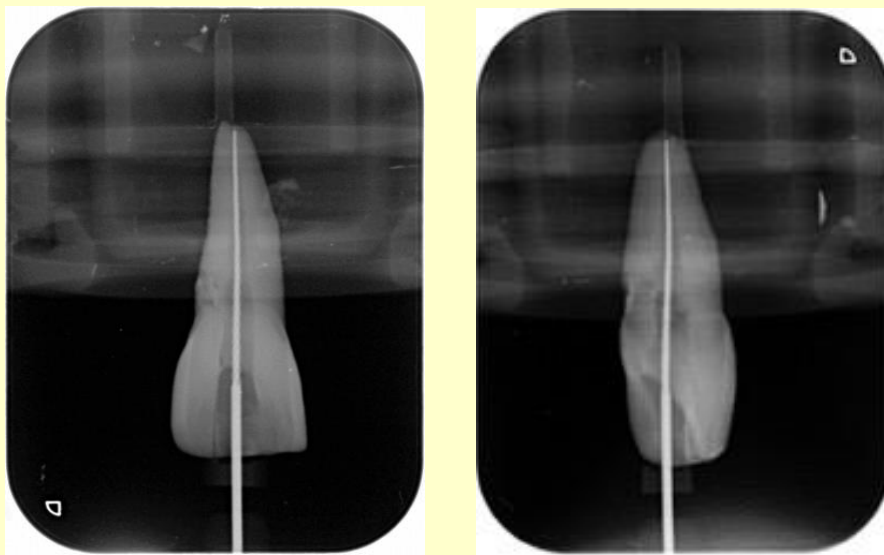
4. Instrumentación mediante técnica de *Step-back*

4.1. Instrumentación apical

A partir de la LAI, y a la LT de trabajo establecida, se introducirán limas de calibre progresivamente mayor, hasta alcanzar un calibre de ~25 en conductos estrechos y un calibre de ~40 en conductos anchos.

La instrumentación o conformación con cada lima manual se realiza mediante rotación. Primero en sentido horario, de forma de la lima se enrosque en la pared dentinaria. Se continúa con una rotación en sentido anti-horario con presión hacia apical para cortar el tejido dentinario. Con una tercera rotación, en sentido horario, el instrumento recoge y retira del conducto el tejido cortado.

Una vez instrumentada la zona apical hasta los calibres previamente mencionados, se realizará radiografía con la última lima utilizada para instrumentar la zona apical, que conoceremos como lima apical maestra (LAM).



En el ejemplo podemos observar un incisivo central superior derecho (1.1) en posición ortogonal (rx izquierda) y desde distal (rx derecha) con una lima K de calibre 35 de 25mm como LAM, utilizada para instrumentar la zona apical a una LT de 21mm.

4.2. Instrumentación coronal

Habiendo instrumentado la zona apical, el siguiente paso es la instrumentación ascendente en sentido coronal. Para ello, introduciremos limas de calibre progresivamente mayor conforme avanzamos hacia la corona del diente. Reduciremos la longitud de trabajo 1 mm a cada aumento de calibre de lima. Por ejemplo, ante una LAM (lima apical maestra) de un calibre 25 y una longitud de trabajo (LT) de 21 mm, instrumentaremos con un calibre 30 hasta la LT-1 mm (20 mm), con un 35 hasta LT-2 mm (19 mm), y así sucesivamente hasta alcanzar 3-5 calibres mayores al calibre utilizado como LAM (en este caso, acabaríamos con un 35-45).

Recordatorio:

Durante todo el proceso de instrumentación, entre cada lima introducida en el conducto, se deberá irrigar e introducir una lima de permeabilización (06, 08, o 10) para asegurar la permeabilidad del foramen apical y de todo el conducto.

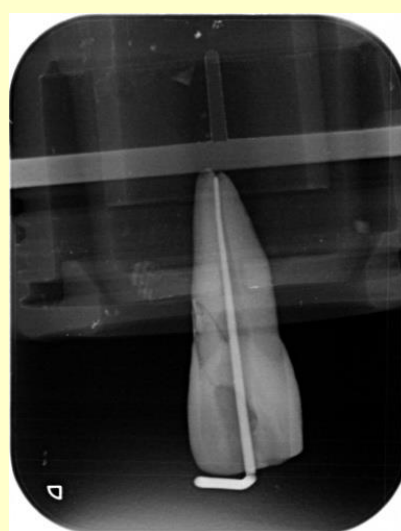
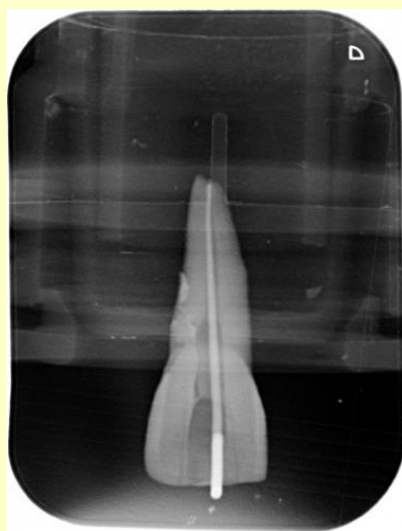
5. Obturación mediante condensación lateral

5.1. Conometría

Tras la instrumentación del conducto, éste se obturará mediante condensación lateral. Para ello, previamente, deberá comprobar el ajuste apical de la gutapercha apical maestra (GAM), que será el cono de gutapercha con el mismo calibre y conicidad que la última lima utilizada para instrumentar la zona apical del conducto. Por ejemplo, ante un calibre apical de 25, instrumentado mediante una lima K manual, elegiremos un cono de gutapercha del 25 del 2%.

La GAM se introducirá hasta la LT y se hará una radiografía, que se conoce como la radiografía de conometría. Al alcanzar la LT, se debe notar una ligera resistencia al retirar la GAM de la LT. En el caso de que la GAM no alcance la LT o la sobre pase, consultar con el profesorado.

En líneas generales, si la GAM no alcanza la LT, se deberá comprobar la instrumentación y reinstrumentar, pues, seguramente, se haya hecho infra-instrumentación; y si se sobrepasa, se debe seleccionar un cono de un calibre mayor y comprobar la instrumentación, pues seguramente se haya sobre-instrumentado. Cabe destacar que pueden existir diferencias entre los calibres de las limas y las gutaperchas, debido a errores de fabricación. Para ello, existen calibradores de gutapercha.

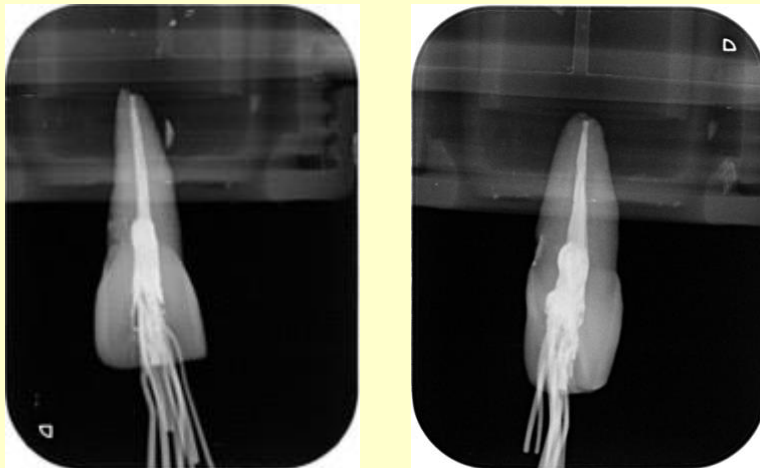


En el ejemplo podemos observar un incisivo central superior derecho (1.1) en posición ortogonal (rx izquierda) y distal (rx derecha) con una GAM de calibre 35, a una LT de 21 mm.

5.2. Condensación lateral

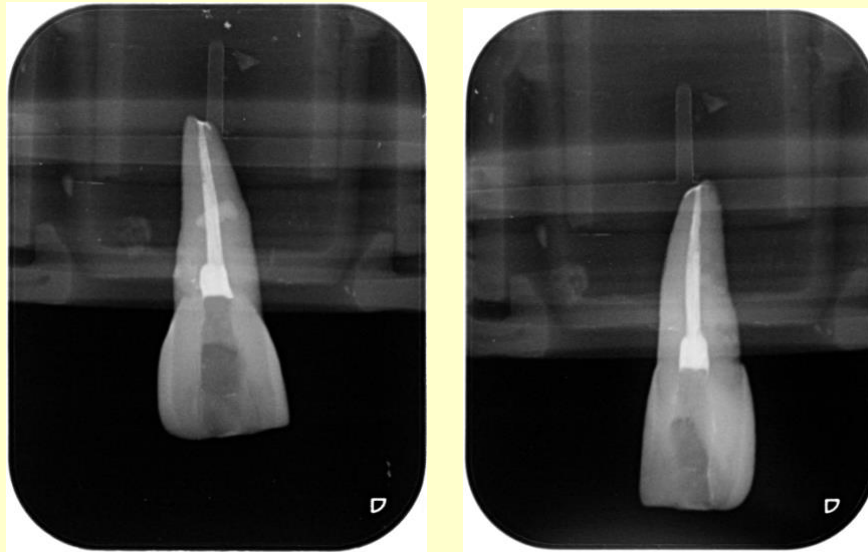
Si la GAM alcanza la LT, se procederá con la obturación del conducto. En una hoja de mezclado, se colocan partes equivalentes de cada una de las dos pastas del sellador a base de resina (AH Plus) y se mezclan con una espátula. Una vez mezcladas, deberemos recubrir el tercio inferior de la GAM con el sellador mezclado, e introducirla en el conducto hasta la LT.

Tras insertar la GAM, se introducirá un espaciador digital del mismo calibre o de calibre inferior a la GAM utilizada (ej. ante una GAM del 25, espaciador del 25 o del 20) hasta LT-1 mm. Tras espaciar, se debe recubrir el tercio inferior de un cono de gutapercha (que denominaremos gutapercha accesoria) del mismo calibre o un calibre inferior al espaciador utilizado hasta LT-1mm. Repetiremos el proceso de espaciado e introducción de gutapercha lo más apical posible hasta que el conducto quede sellado. Tras ello, se hará una radiografía, que denominaremos radiografía de penacho.



5.3. Corte de la gutapercha

Si en la radiografía se observa un correcto sellado del conducto, se procederá al corte de la gutapercha sobrante mediante un instrumento manual caliente. Se debe retirar toda gutapercha que quede por encima del orificio de entrada del conducto. Es decir, no debe quedar gutapercha en la cámara pulpar.



6. Restauración coronal

Tras la obturación radicular, se hará la reconstrucción coronal del diente elegido mediante composite, siguiendo los pasos descritos en las prácticas anteriores. Una vez acabada, se realizará una radiografía final.

EVALUACIÓN

Durante el desarrollo de la actividad práctica se evaluarán los siguientes aspectos:

- 1.- Radiografía inicial.
- 2.- Apertura clínica
- 3.- Radiografía de conductometría
- 4.- Radiografía de conometría
- 5.- Restauración coronal (clínica y radiográfica)