

1. Introducción
2. La pulpa dental
3. Material y secuencia del tratamiento de conductos
4. Importancia del aislamiento del campo operatorio en endodoncia

### 1. INTRODUCCIÓN

#### ENDODONCIA:

- Parte de la odontología conservadora, cuyo objetivo principal es evitar la pérdida y conservar el órgano dentario.
- El tratamiento de los conductos radiculares o endodoncia consiste en la eliminación total de la pulpa dentaria en aquellos casos en los que la pulpa presenta una patología irreversible que causa molestias o dolor al paciente.
- En algunas ocasiones, si la patología pulpar es de causa infecciosa, puede afectar al periodonto y provocar otras patologías periodontales.
- Un diente sin pulpa es un diente desvitalizado (sin inervación ni vascularización) Es un diente sin sensibilidad y deshidratado
- La rehabilitación del diente endodonciado es fundamental para poder conservarlo.

Objetivo: limpiar la pulpa inflamada o infectada, obturando y sellando herméticamente los conductos radiculares y la cámara pulpar de forma tridimensional con materiales de obturación, intentando que las bacterias no vuelvan a colonizar su interior consiguiendo un cierre biológico.



### 2. LA PULPA DENTAL

- Tejido conectivo que se encuentra en la cavidad pulpar.
- Delimitada por la dentina (que es un tejido calcificado en continua formación que condiciona la progresiva disminución del volumen pulpar).
- La pulpa generalmente reproduce la morfología externa del diente y está construida en un 25% por materia orgánica y en un 75% agua.
  - Composición de la materia orgánica:
    - Células
      - Dentinoblastos: responsables de la formación de dentina
      - Fibroblastos:
        - Muy numerosos.
        - Su función es mantener y formar la matriz orgánica que está constituida de colágeno.
        - Dan sostén a las células y actúan como medio de transporte de nutrientes y catabolitos.
        - Macrófagos, histocitos y células dentífricas: actividad fagocitaria e intervienen en la respuesta inmunológica.
      - Células mesenquimatosas indiferenciadas: células de alta capacidad de diferenciación.
        - Fibras: de colágeno
        - Sustancia fundamental
- La pulpa está altamente inervada y sus fibras nerviosas pueden penetrar por el foramen apical principal o por los forámenes accesorios junto con la circulación sanguínea de la pulpa.
  - A medida que las fibras nerviosas ascienden dirección coronal, pierden la vaina mielina proporcionando ramificaciones que forman el llamado plexo de Raschkow → Es una red de fibras nerviosas que se sitúan debajo de los odontoblastos cuando se forma la dentina.
- La pulpa está formada por una cavidad pulpar dividida en:
  - Coronaria: cámara pulpar.
  - Radicular: conductos radiculares.
- Principales funciones del tejido pulpar:
  - Formativa: durante toda la vida forma dentina secundaria fisiológica y en situaciones anómalas, dentina terciaria.
  - Nutritiva: la pulpa dental debe mantener la vitalidad de la dentina procurando oxígeno y nutrientes y esto es posible a través de la rica red de vasos sanguíneos que contiene.
  - Sensitiva: estimula de las fibras pulpares
  - Protección: puede formar dentina secundaria reparativa o terciaria frente a un agente, infeccioso o no.

### 2.1. Clasificación de la patología pulpar

La pulpa puede sufrir agresiones de origen variado que causan patologías pulpares. Principales causas de daño pulpar:

- Caries: por su proximidad a la pulpa.
- Fisuras o fracturas.
- Bolsas periodontales: colonización bacteriana de la pulpa a través de conductos laterales, accesorios o foramen apical.
- Traumatismos: por fractura a nivel de la cavidad pulpar o necrosis.
- Bruxismo: a la atracción continua.
- Térmicas: cambios bruscos o constantes de temperatura.
- Radiaciones: pacientes sometidos a radioterapia de cabeza y cuello pueden sufrir lesiones pulpares por necrosis de los odontoblastos y de otras células.
- Variaciones de presión: pueden producir odontalgia (en los vuelos en el ascenso, se pueden producir hiperemias y pulpitis (inflamación de pulpa) en dientes con pulpa expuesta o con obturaciones recientes, y en el descenso duelen los dientes necróticos en algunas ocasiones).

- Vías de clasificación de la patología pulpar:

En función de la intensidad, duración, y residencia del huésped a la posible causa, la patología pulpar se puede clasificar en 2 vías diferentes:

⇒ **INFLAMATORIA**

#### • ***Pulpitis reversible:***

- Algunos autores la denominan hipersensibilidad dental.
- Procesos hiperémicos o hiperactivos de la pulpa.
- Es la inflamación pulpar con posibilidad reparativa.
- Si se diagnostica y se trata precozmente, se puede recuperar la normalidad de los tejidos pulpares sin necesidad de terapia endodóntica.
- Las características del dolor:
  - Dolor de corta duración.
  - El dolor es provocado por estímulos térmicos, químicos, eléctricos u osmóticos.
  - Desaparece tras retirar el estímulo.
  - No hay dolor referido.
  - No aumenta en decúbito.
  - En radiografía no se observa lesión del hueso alveolar.

#### • ***Pulpitis irreversible:***

- Es la inflamación pulpar sin posibilidad de reparación pudiendo evolucionar a necrosis pulpar.
- Puede ser aguda o crónica
- Requiere tratamiento de conductos
- Las características del dolor son:

## U.D. 2\_ TRATAMIENTO CONDUCTOS RADICULARES

- Dolor continuo
- Dolor espontáneo
- El dolor continúa tras retirar el estímulo
- Dolor referido
- Aumenta en decúbito
- En fases avanzadas, puede aparecer ensanchamiento del ligamento periodontal (se observa en RX).

### • **Necrosis pulpar:**

- Necrosis o muerte celular
- Consecuencia final de una inflamación aguda
- o crónica que cursa con la destrucción de todo tejido pulpar
- Habitualmente se observa cambio de coloración de la pieza dental y la vitalidad pulpar es negativa

#### ⇒ **DEGENERATIVA**

Grupo de alteraciones no infecciosas que son el resultado de la irritación pulpar permanente. Suelen ser asintomáticas, aunque pueden terminar en cuadros de pulpitis, necrosis o periodontitis apical, los cuales son procesos irreversibles y progresivos que requieren de tratamiento de conductos.

Destacan:

- Calcificación pulpar
  - Formación de un depósito de sales frecuentemente en el tercio apical
  - Relacionado internamente con la atrofia pulpar
- Reabsorción dentinaria interna
  - Se observa en radiografía como agrandamiento del espacio pulpar dentro del conducto radicular

Todas las alteraciones que afectan a la pulpa pueden ocasionar secundariamente inflamación periodontal, pues el tejido conjuntivo pulpar continua con el tejido periodontal.

Hay 2 tipos de periodontitis apicales de origen pulpar

### • **Periodontitis apical aguda**

- Inflamación periodontal que puede ser consecuencia de una necrosis pulpar o producirse con pulpa vital generalmente inflamada
- Las causas pueden ser varias
  - ⇒ En un diente vital: podría deberse a trauma oclusal, por un traumatismo o por un cuerpo extraño entre 2 dientes
  - ⇒ En dientes necróticos, puede ser la secuela de la patología pulpar o bien puede ser causa iatrogénica, como por ejemplo sobreinstrumentación del conducto, perforación radicular etc
- El paciente clínicamente tiene sensación de diente extruido, dolor a la percusión vertical y ausencia o poca vitalidad dentaria

### • Periodontitis apical crónica

- El crecimiento de tejido granulomatoso en la raíz a consecuencia de una necrosis pulpar
- Radiográficamente aparece una zona radiolúcida

### 2.2 Tipos de tratamientos pulpares

#### DENTICIÓN PERMANENTE

##### o Endodoncia

- Tratamiento de conductos o matar el nervio
- Consiste en la eliminación del tejido pulpar y posterior obturación de los conductos, para así prolongar la vida del diente que de otra forma se hubiera perdido

##### o Reendodoncia

- Retratamiento de conductos radiculares
- Cuando el tratamiento de endodoncia no ha funcionado como se esperaba
- Se accede a la cama pulpar y se remueve todo el material de obturación del conducto, mejorando las diferencias o reparando los defectos de origen patológico o iatrogénico y posteriormente se obturan los conductos

##### o Apicectomía o cirugía apical

- Procedimiento quirúrgico cuyo objetivo es eliminar una infección que afecta a la raíz de una pieza dental y a los tejidos adyacentes a nivel apical
- Se realiza únicamente si otros tratamientos como la endodoncia han fracasado
- Consiste en abrir la mucosa en la zona más próxima a la pieza dental afectada por infección con el fin de extraer el ápice y el tejido adyacente y a continuación sellar el conducto con MTA (agregado trióxido mineral)

##### o Apicoformación

- Se realiza cuando la pulpa de un diente inmaduro se necrosa para inducir al cierre apical de la raíz y posteriormente realizar el  
Ápice abierto

- Apicogénesis
- Ápice abierto

Diente vital

#### - DENTICIÓN TEMPORAL

##### o Pulpectomía

- Eliminación total de la pulpa cameral y radicular en dientes temporales
- Pulpotomía
- Eliminación total de la pulpa cameral, seguida de la colocación de un material de

## U.D. 2\_ TRATAMIENTO CONDUCTOS RADICULARES

obtención en la cámara para favorecer la cicatrización y conservar la vitalidad de la pulpa radicular.

### 3. MATERIAL Y SECUENCIA DEL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS

- El personal auxiliar deberá preparar el material necesario de forma ordenada para así reducir la fatiga y mejorar la rapidez y la eficacia del tratamiento.

- Para economizar el trabajo en endodoncia se ha de conocer el material necesario y las fases del tratamiento, que son las siguientes:

- **Apertura cameral:** para la localización de los conductos radiculares.
- **Instrumentación:** limpieza y conformación de los canales radiculares para conseguir mejor acceso al ápice y sellado tridimensional.
- **Obtención de conductos:** sellado tridimensional de los conductos con el material de relleno elegido.

#### - **Preparación de gabinete:**

- Una vez realizadas todas las pruebas necesarias al diente problema y llegar al diagnóstico, la anestesia del diente es la primera fase para así evitar el dolor y facilitar la actuación del operador.
- Además del material para anestesiar es necesario tener preparados otros materiales e instrumentos en el campo operatorio, que se detallan continuación.

⇒ KIT DE EXPLORACIÓN

- Espejo
- Sonda
- Pinzas

⇒ AISLAMIENTO ABSOLUTO

- Dique de goma
- Perforador
- Arco de Young Clamps
- Portaclamps

⇒ CAJA ENDODONCIA

⇒ APARATO DE RAYOS X

- Se suelen considerar 5 tipos de radiografías en el tratamiento de conductos;
  - Radiografía de diagnóstico: para conocer la anatomía interna del diente.
  - Radiografía de conductimetría: para controlar la longitud del trabajo.
  - Radiografía de conometría: para comprobar la adaptación de la gutapercha.
  - Radiografía de condensación: para comprobar que el conducto está siendo sellado tridimensionalmente.
  - Radiografía final: para comprobar que el tratamiento se ha realizado con éxito.

⇒ SOLUCIONES Y JERINGAS DE IRRIGACIÓN

- Objetivos de la irrigación

## U.D. 2\_ TRATAMIENTO CONDUCTOS RADICULARES

---

- Evitar tapones por el acúmulo de residuos en el conducto radicular.
- Eliminar las limallas que se producen durante la instrumentación.
- Evitar el riesgo de impulsar restos al ápice.
- Remover el barrillo dentario-dentinario.
- Disolver restos orgánicos.
- Lubricar el conducto favoreciendo la instrumentación.