

# ODONTOPEDIATRÍA

## Tema 18

Dra. Virginia Franco Varas

# ODONTOPEDIATRÍA

## Terapia pulpar en dientes permanentes jóvenes

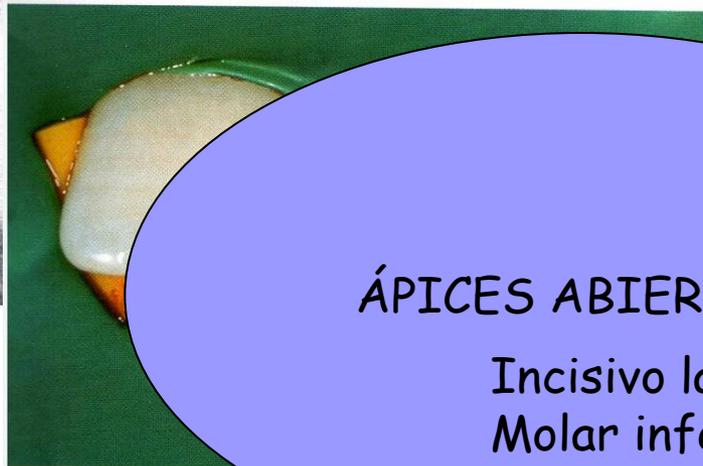
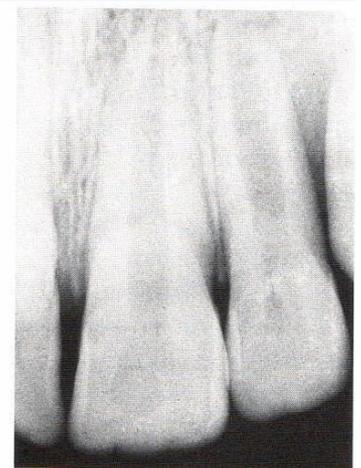
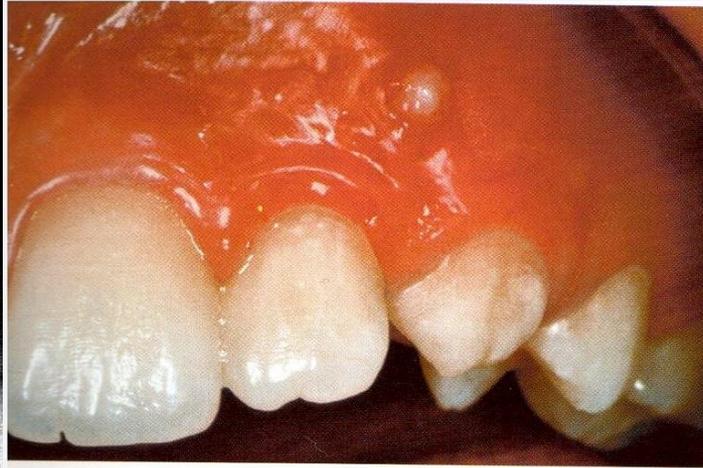
Dra. Virginia Franco Varas

# Indice

- I. Concepto diente permanente joven
- II. Objetivos de la terapéutica pulpar
- II. Etiología de la patología pulpar
- III. Diagnóstico pulpar
- IV. Condiciones clínicas del estado pulpar
- V. Tipos de tratamientos pulpares en dentición temporal

## I. Concepto diente permanente joven

- Los dientes permanentes jóvenes se distinguen por su erupción reciente y **un cierre radicular apical incompleto.**
- La maduración se completa habitualmente a los 3 años siguientes a la aparición del diente en boca.

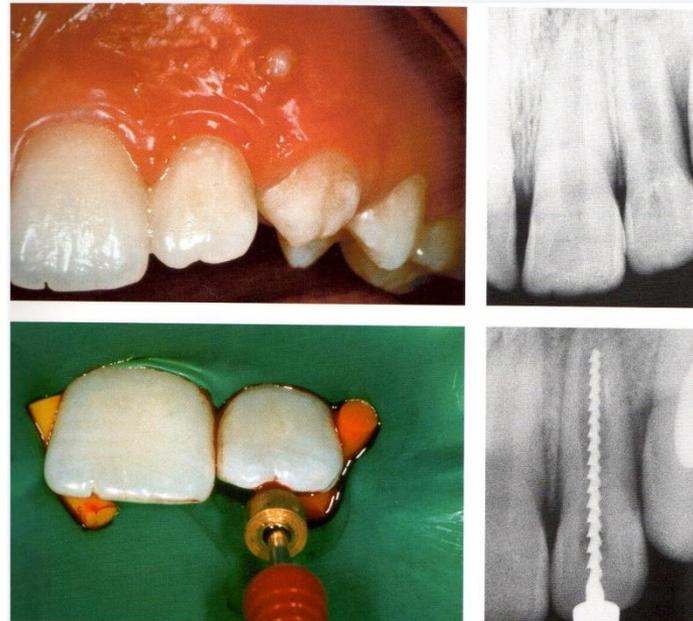


ÁPICES ABIERTOS

Incisivo lateral  
Molar inferior

# Características pulpares y radiculares de dentición permanente joven

- Son dientes permanentes con los ápices sin cerrar. La anatomía pulpar y radicular es como la de los dientes permanentes aunque estos tienen la pulpa y los conductos radiculares de mayor tamaño.



# Características pulpares y radiculares de dentición permanente joven

Los dientes permanentes jóvenes son **buenos candidatos** para aquellos tratamientos que persiguen la cicatrización pulpar, por su mayor perfusión apical, lo que confiere una mayor capacidad a la pulpa para reaccionar adecuadamente a diversas agresiones.

# Características pulpares y radiculares de dentición permanente joven

- Cuando nos encontremos con un diente con **afectación pulpar**, que hace **menos de 3 años** que ha hecho erupción, siempre debemos estudiar el estado de formación de la raíz y si se ha producido o no el **cierre apical**.
- Esto es imprescindible antes de tomar una decisión en el tratamiento pulpar que vamos a realizar.

## II. Objetivos de la terapéutica pulpar

- Mantener la vitalidad pulpar
- Conseguir el desarrollo radicular normal y el cierre apical

### III. Etiología de la patología pulpar

1. Bacteriana: CARIES PROFUNDA EN MOLARES
2. Traumatismo: EN DIENTES ANTERIORES
  - INCISIVOS SUPERIORES
3. Mecánica:
  - Por un mal diseño de la cavidad
  - Por exposición pulpar iatrogénica
4. Química: por ácidos

## IV. Diagnóstico pulpar

1. Historia dental
2. Examen del diente y tejidos de soporte
3. Interpretación radiográfica \*\*
4. P.V.P
5. Evaluación pulpar directa

## IV. Diagnóstico pulpar

### DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LA PATOLOGÍA PULPAR

1. Pulpa sana
2. Pulpitis reversible
3. Pulpitis irreversible (sintomática ó asintomática)
4. Necrosis pulpar

# DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LA PATOLOGÍA PULPAR

Diente permanente joven:

\*\*Ápice abierto

Diente permanente maduro:

Ápice cerrado

## V. Tipos de tratamientos pulpares en dientes permanentes jóvenes

A. TRATAMIENTOS CONSERVADORES (objetivo: mantener la vitalidad y la función del complejo dentino-pulpar ):

Protección pulpar (bases)

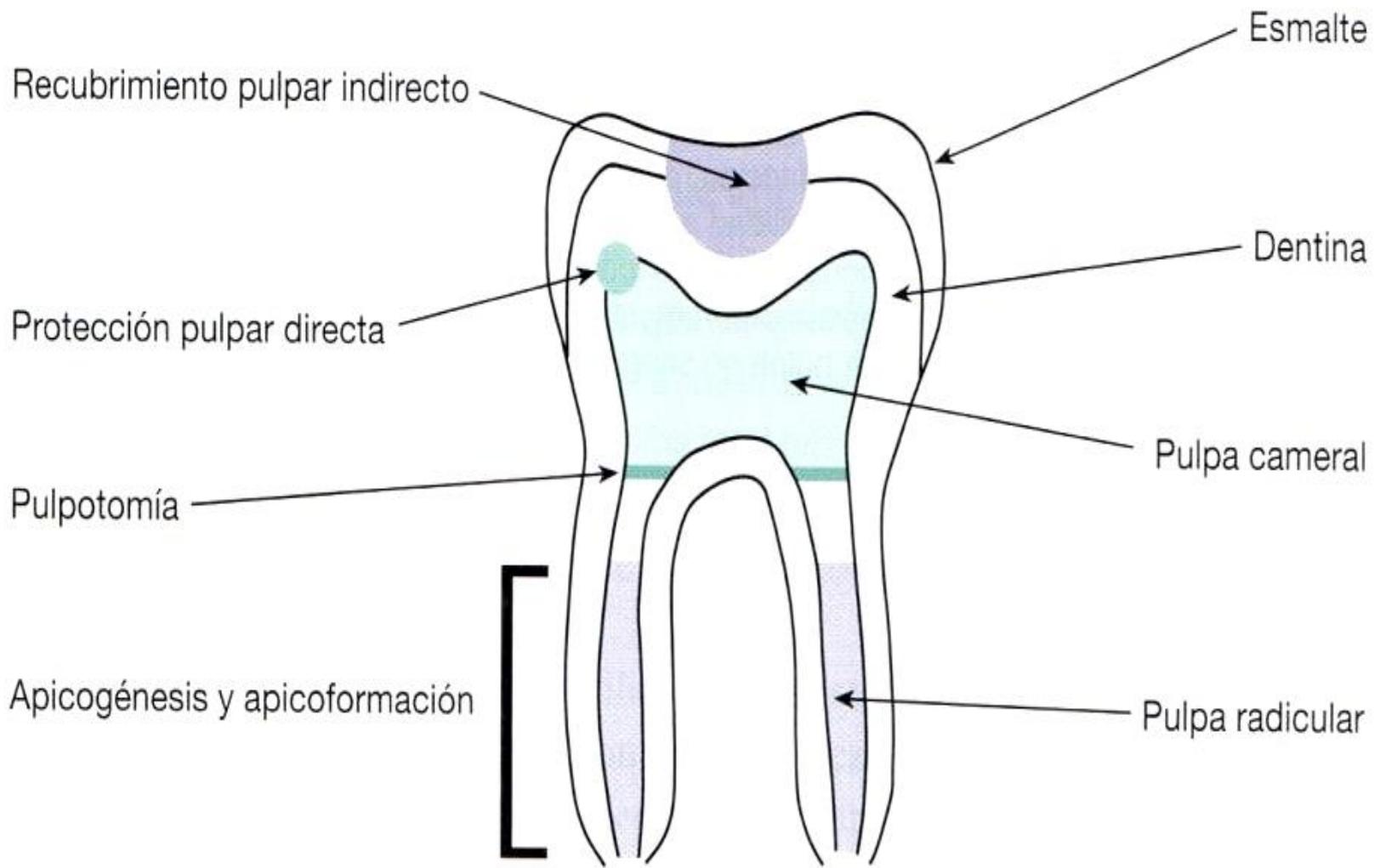
Recubrimiento pulpar indirecto. RPI

Recubrimiento pulpar directo. RPD

Pulpotomía con Hidróxido de Calcio (APEXOGÉNESIS)

B. TRATAMIENTOS RADICALES (pulpa necrótica o procesos irreversibles)

Apicoformación o apexificación.



# Recubrimiento pulpar indirecto. RPI

- Remoción parcial de la caries en dientes asintomáticos. Imprescindible hacer un buen diagnóstico.
- Ionómero de vidrio

# Recubrimiento pulpar indirecto. RPI

## Técnica:

1. Anestesia local
2. Aislamiento con dique de goma
3. Eliminación del tejido cariado dejando una capa muy delgada de dentina cariada directamente sobre la pulpa (con fresas redondas grandes o con cucharilla)

# Recubrimiento pulpar indirecto. RPI

## Técnica:

4. Colocamos el fondo protector:  
ionómero de vidrio
5. Material restaurador: composite

## Recubrimiento pulpar indirecto. RPI

- Indicaciones: cuando en el examen clínico y radiográfico vemos una caries grande, siendo el diagnóstico pulpar de pulpa sana o pulpitis reversible.
- SIN SIGNOS NI SÍNTOMAS DE PULPITIS IRREVERSIBLE O NECROSIS

## Recubrimiento pulpar indirecto. RPI

- Contraindicaciones: cuando hayamos hecho un correcto diagnóstico pulpar y haya algún signo o síntoma de pulpitis irreversible o necrosis

# Tipos de tratamientos pulpares en dentición permanente joven

A. TRATAMIENTOS CONSERVADORES (objetivo: mantener la vitalidad y la función del complejo dentino-pulpar ):

Protección pulpar (bases)

Recubrimiento pulpar indirecto. RPI

Recubrimiento pulpar directo. RPD

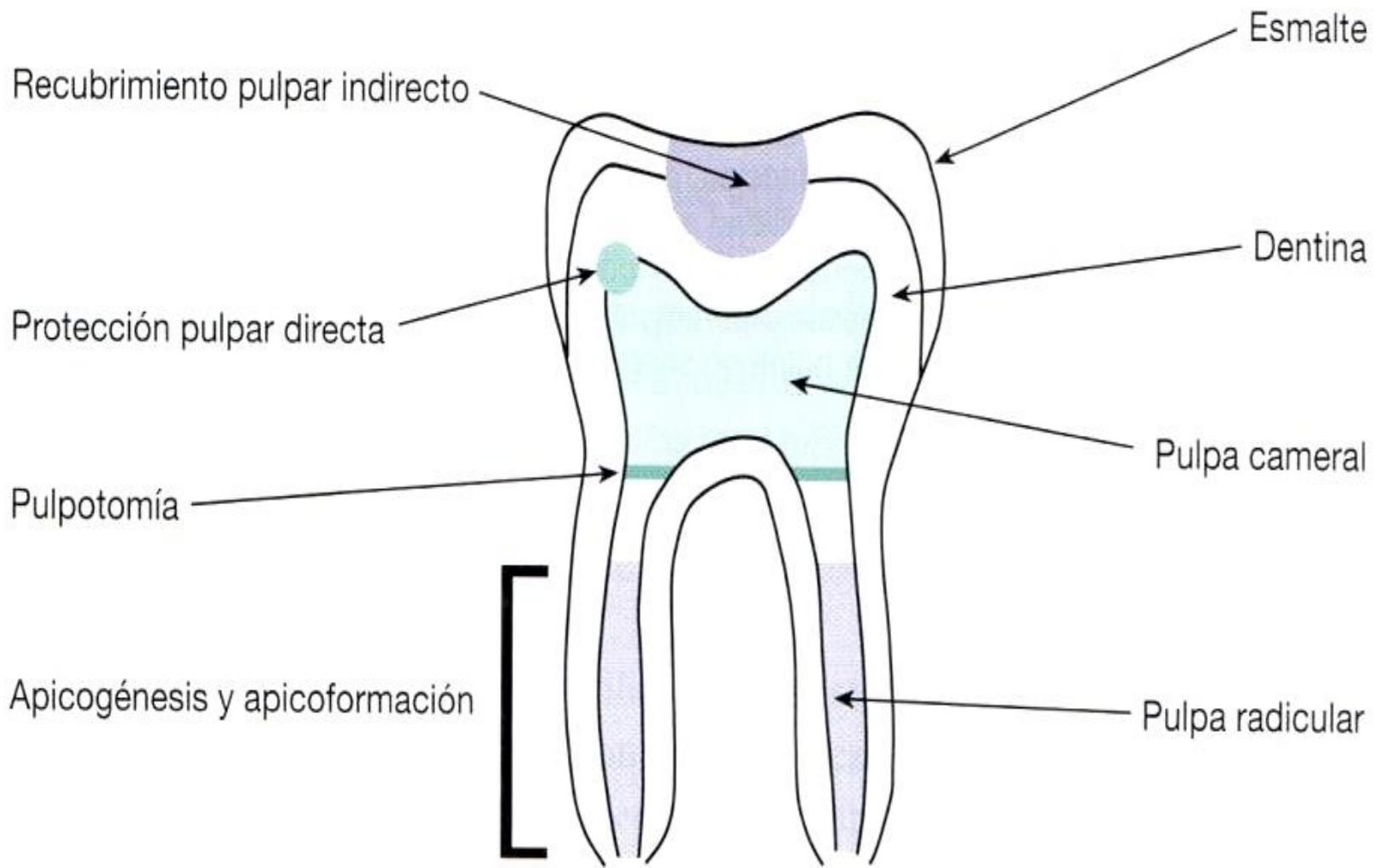
Pulpotomía con Hidróxido de Calcio (APEXOGÉNESIS)

B. TRATAMIENTOS RADICALES (pulpa necrótica o procesos irreversibles)

Apicoformación o apexificación.

## Recubrimiento pulpar directo. Concepto:

- Se define como la protección de la pulpa expuesta, bien por fractura traumática o al hacer la cavidad de un diente con una caries profunda. Se realiza colocando un material en contacto con el tejido pulpar, con el objetivo de favorecer una reacción reparativa.
- La justificación de este tratamiento se basa en la capacidad de la pulpa joven y sana de iniciar la formación de un puente dentinario, aislando el lugar de la exposición pulpar.



# Recubrimiento pulpar directo. indicaciones

1. En dientes permanentes jóvenes.
2. Exposiciones pulpares pequeñas < 1 mm.
3. Exposiciones pulpares recientes < 6-12h.
4. Ausencia de signos y síntomas clínicos y radiográficos indicadores de afectación pulpar IRREVERSIBLE.
5. Sangrado mínimo y de color brillante. El sangrado debe cesar a la presión a los 3- 5 minutos.

# Recubrimiento pulpar directo.

## contraindicaciones

1. Condición clínica pulpar de pulpitis irreversible o necrosis:
  - Odontalgia nocturna.
  - Dolor espontáneo
  - Engrosamiento del ligamento periodontal
  - Hemorragia excesiva en el momento de la exposición
  - Exudado purulento o seroso en el momento de la exposición
2. Exposición pulpar de tamaño mayor de 1 mm
3. Tiempo de exposición superior a 6-12h

# Recubrimiento pulpar directo. técnica

1. Anestesia
2. Aislamiento
3. Eliminación de la dentina careada; una vez que se ha producido la exposición pulpar y hemos comprobado que se trata de una exposición susceptible de ser tratada con hidróxido de calcio:

## 2. Recubrimiento pulpar directo. técnica

4. Hemostasia con una torunda de algodón seco y estéril.
5. Secaremos ligeramente con algodón.
6. Colocar hidróxido de calcio puro cubriendo la exposición y encima colocaremos una mezcla de LIFE o DYCAL.

## 2. Recubrimiento pulpar directo. técnica

7. Encima colocaremos una base de ionómero de vidrio y encima nuestra restauración definitiva con amalgama o composite.
8. Debemos realizar un control clínico a los 8 días. Si todo va bien, volveremos a citar al paciente al mes y posteriormente a los tres meses.

# Recubrimiento pulpar directo. Técnica.

## Criterios de éxito

Para asegurar el éxito del tratamiento comprobaremos:

- La vitalidad.
- Ausencia de sensibilidad anormal o dolor.
- Existencia de una reacción pulpar inflamatoria mínima.
- Cierre apical y ausencia de signos radiográficos indicadores de patología pulpar.

# Tipos de tratamientos pulpares en dentición permanente joven

A. TRATAMIENTOS CONSERVADORES (objetivo: mantener la vitalidad y la función del complejo dentino-pulpar ):

Protección pulpar (bases)

Recubrimiento pulpar indirecto. RPI

Recubrimiento pulpar directo. RPD

Pulpotomía con Hidróxido de Calcio (APEXOGÉNESIS)

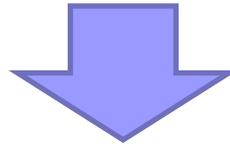
B. TRATAMIENTOS RADICALES (pulpa necrótica o procesos irreversibles)

Apicoformación o apexificación.

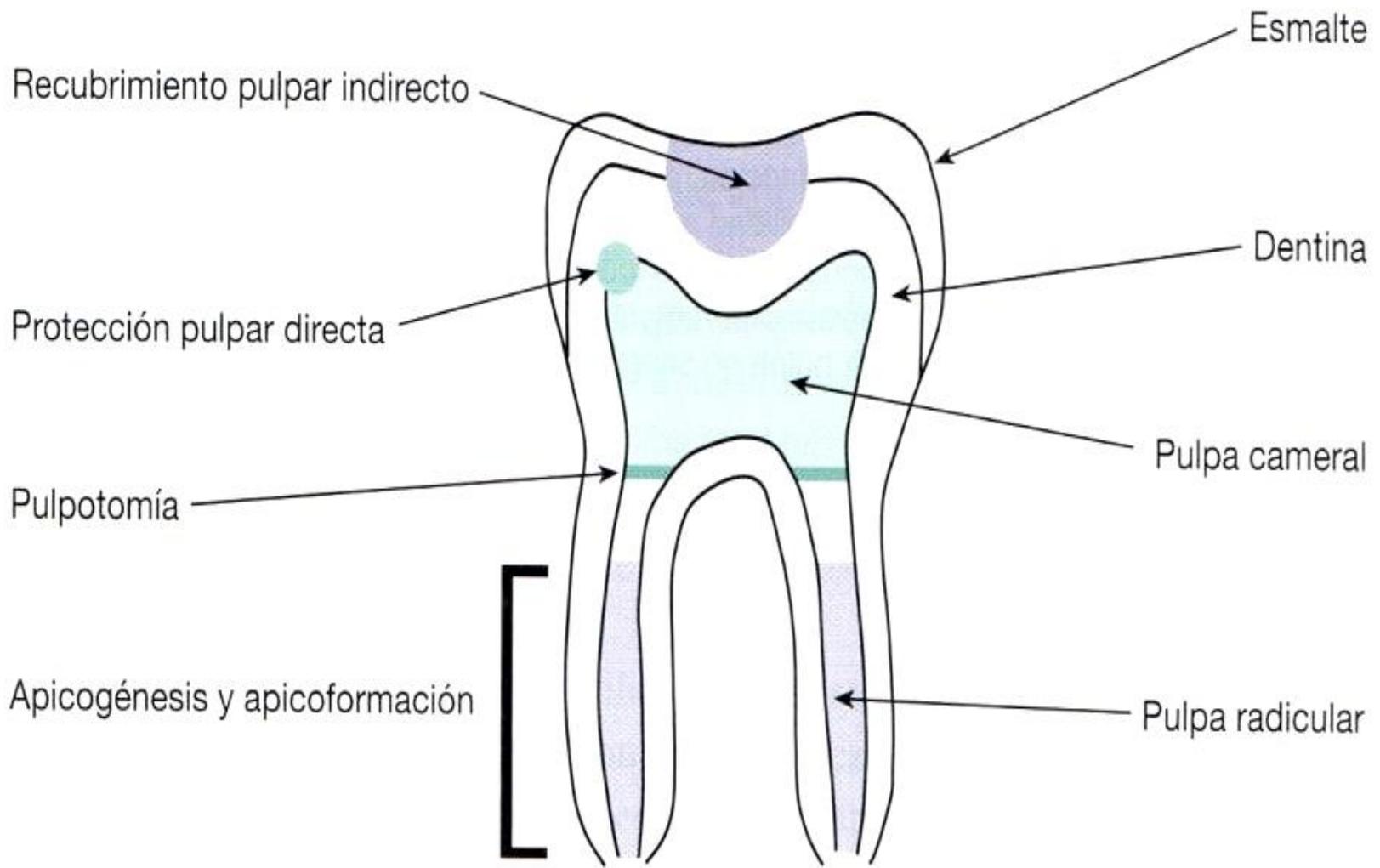
# Pulpotomía con hidróxido de calcio.

## concepto

- Es la amputación de toda la pulpa coronaria dejando intacto el tejido vivo de los conductos, de forma que al colocar un medicamento u apósito adecuado sobre el tejido remanente



se promueve la reparación y retención del tejido pulpar vivo y tenga lugar el cierre apical.



# Pulpotomía con hidróxido de calcio.

## Indicaciones

1. Dientes permanentes jóvenes con el ápice abierto.
2. Condición clínica pulpar de **pulpitis reversible**: (cuando al quitar la pulpa cameral se controla la hemorragia), ausencia de signos radiográficos de afectación pulpar.
3. Tiempo de exposición 12-24h
4. Exposición pulpar > 1 mm.

# Pulpotomía con hidróxido de calcio. contraindicaciones

1. Dientes permanentes jóvenes con el ápice cerrado.
2. Condición clínica pulpar de **pulpitis irreversible o necrosis pulpar**: (hemorragia no controlable después de la amputación cameral, signos radiográficos de afectación pulpar..)

# Pulpotomía con hidróxido de calcio. técnica

1. Rx reciente de la pieza a tratar
2. Anestesia tópica
3. Anestesia local
4. Aislamiento con dique de goma
5. Eliminación completa de la dentina cariada si, existe:  
alta velocidad y mucha refrigeración.

# Pulpotomía con hidróxido de calcio. técnica

6. Apertura de la cámara pulpar a través de la exposición: alta velocidad y refrigeración.
7. Eliminación del techo de la cámara pulpar, con fresa de tungsteno n. ° 330, a alta velocidad y abundante irrigación con agua.

# Pulpotomía con hidróxido de calcio. técnica

8. Extirpación de la pulpa cameral con una cucharilla o con fresa de tungsteno redonda del n. ° 4, 6 ú 8 a baja velocidad. (debe tenerse cuidado en extirpar todos los filamentos de la pulpa coronal, sino no se podrá controlar la hemorragia).
9. Lavado de la cámara pulpar con jeringa y bolitas de algodón impregnadas en suero fisiológico.

# Pulpotomía con hidróxido de calcio. técnica

10. Hemostasis por presión durante 5 minutos con bola de algodón impregnada en suero fisiológico. Si la hemorragia persiste el tratamiento indicado será la apicoformación.
11. Aplicación del material para la pulpa radicular vital remanente: hidróxido de calcio puro en la entrada a los conductos.

# Pulpotomía con hidróxido de calcio. técnica

12. Obturación de la cámara pulpar con Oxido de zinc eugenol
13. Restauración definitiva del diente: corona / amalgama / composite.
14. Radiografía inmediata postratamiento.
15. Seguimiento clínico y radiológico: 0-1-3-6 meses

# Pulpotomía con hidróxido de calcio.

## Técnica. Criterios de éxito

- Ausencia de signos y síntomas clínicos y radiológicos
- Formación de una barrera o puente dentinario
- Que se haya completado el cierre apical

# Tipos de tratamientos pulpares en dentición permanente joven

A. TRATAMIENTOS CONSERVADORES (objetivo: mantener la vitalidad y la función del complejo dentino-pulpar ):

Protección pulpar (bases)

Recubrimiento pulpar indirecto. RPI

Recubrimiento pulpar directo. RPD

Pulpotomía con Hidróxido de Calcio (APEXOGÉNESIS)

B. TRATAMIENTOS RADICALES (pulpa necrótica o procesos irreversibles)

Apicoformación o apexificación.

# Apicoformación. Concepto Cierre apical o apexificación

- Es una forma de inducir una barrera apical calcificada en **dientes permanentes jóvenes** en los que la **pulpa no es vital** (necrosis) o la condición clínica pulpar es de pulpitis irreversible.

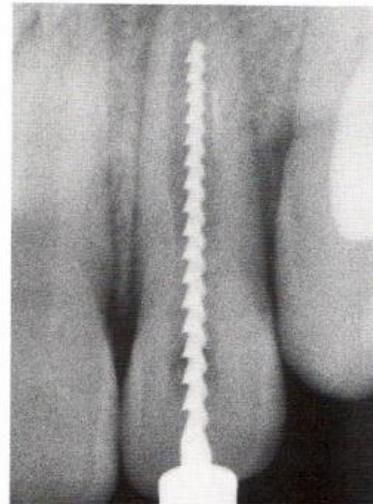
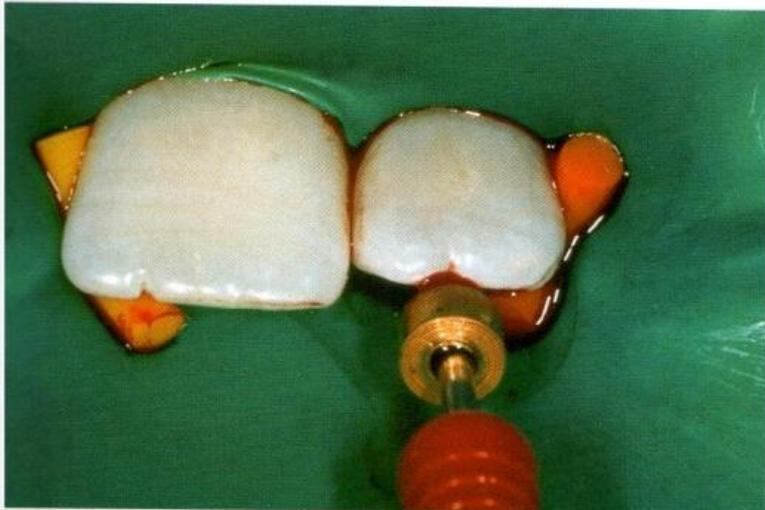
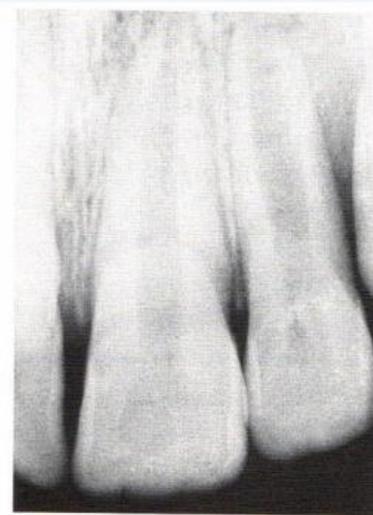
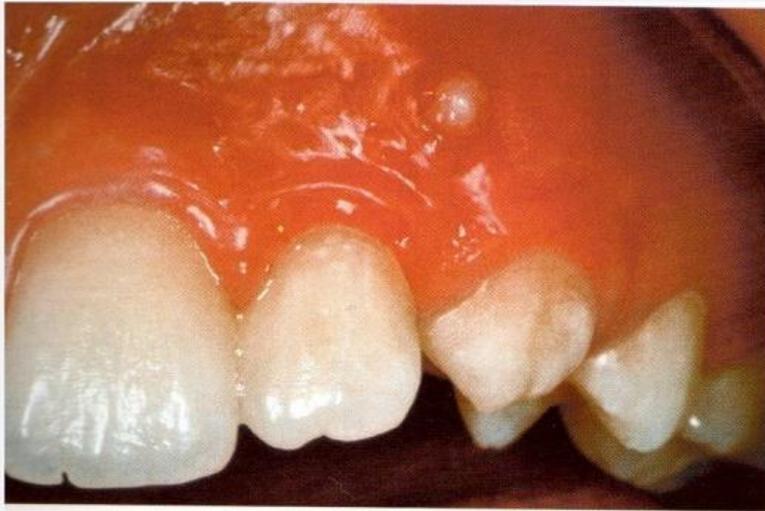
# Apicoformación. indicaciones

**Diente permanente joven con ápice abierto cuya condición clínica pulpar es de PULPITIS IRREVERSIBLE O NECROSIS**

- Cuando al entrar en la pulpa y eliminar la pulpa cameral nos encontramos con una hemorragia incontrolable a la presión, Dolor espontáneo.....
- Cuando encontramos signos radiográficos de afectación pulpar: ensanchamiento de espacio periodontal, radiolucidez apical...

# Apicoformación. Técnica

1. Rx reciente de la pieza a tratar
2. Anestesia tópica, local
3. Aislamiento del campo operatorio
4. Apertura de la cámara pulpar (la cámara de un diente inmaduro es muy grande. La apertura debe ser amplia, para eliminar todos los cuernos pulpares y facilitar la inserción de los instrumentos en el conducto radicular).



# Apicoformación. Técnica

5. Localización de conductos
6. Conductometría para establecer la longitud de trabajo
  - Si existe necrosis, debemos quedarnos a 1mm de lo que se considera el ápice.
  - Si no existe necrosis, debemos terminar a 2mm antes de lo que se considera el ápice. Dejamos una zona de tejido pulpar que facilite la inducción del cierre apical.

# Apicoformación. Técnica

## 7. Preparación biomecánica, instrumentación de conductos:

- Para la instrumentación se usan limas de un alto calibre.
- No instrumentar fuera del ápice radiográfico para evitar que los residuos puedan dañar la zona periapical.
- Irrigar con hipoclorito

## Apicoformación. Técnica

8. Obturación de los conductos se hace con hidróxido de calcio por su acción bactericida y su PH alcalino

Lo introducimos con léntulo o con un portaamalgamas y la atacamos con un atacador fino. También lo podemos introducir haciendo girar una lima en sentido antihorario.

# Apicoformación. Técnica

9. El sellado coronal entre las citas es muy importante.

Debemos evitar que se produzcan filtraciones que puedan comprometer el éxito del tratamiento.

Encima del hidróxido de calcio pondremos IRM y amalgama o ionómero + composite si se trata de dientes anteriores.

# Apicoformación. Técnica

10. Rx inmediata postratamiento para ver el relleno de los conductos y asegurar que la parte apical esté bien rellena.
11. Seguimiento; organización de las citas: control radiográfico.
  - Lo ideal es que sean cada 3-6 meses.

# Apicoformación. Técnica

El cierre apical lo comprobamos:

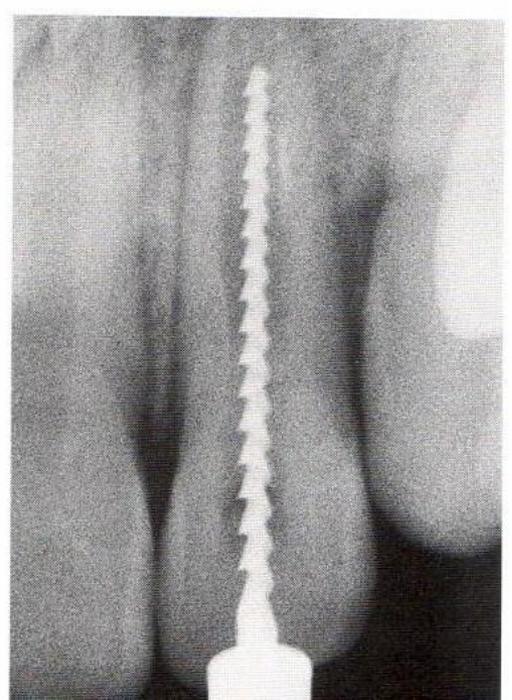
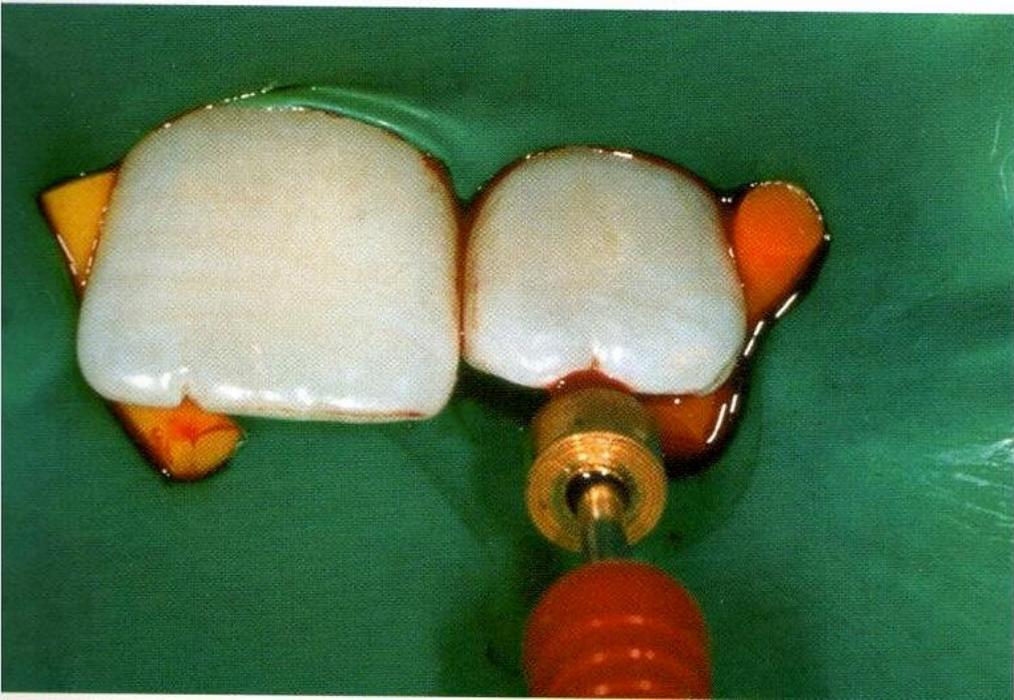
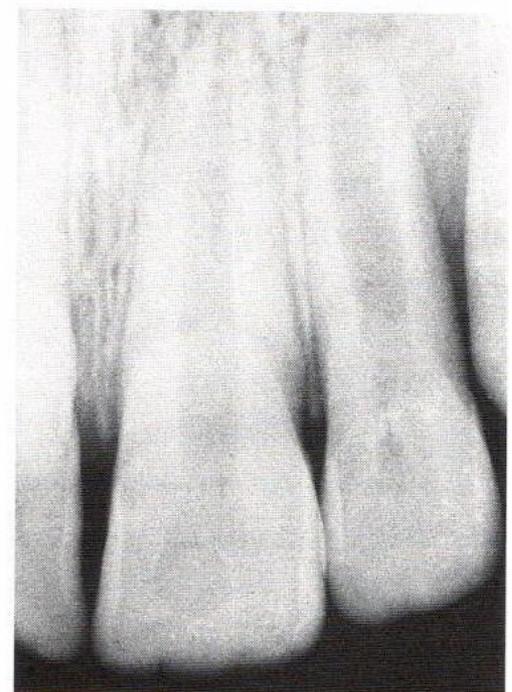
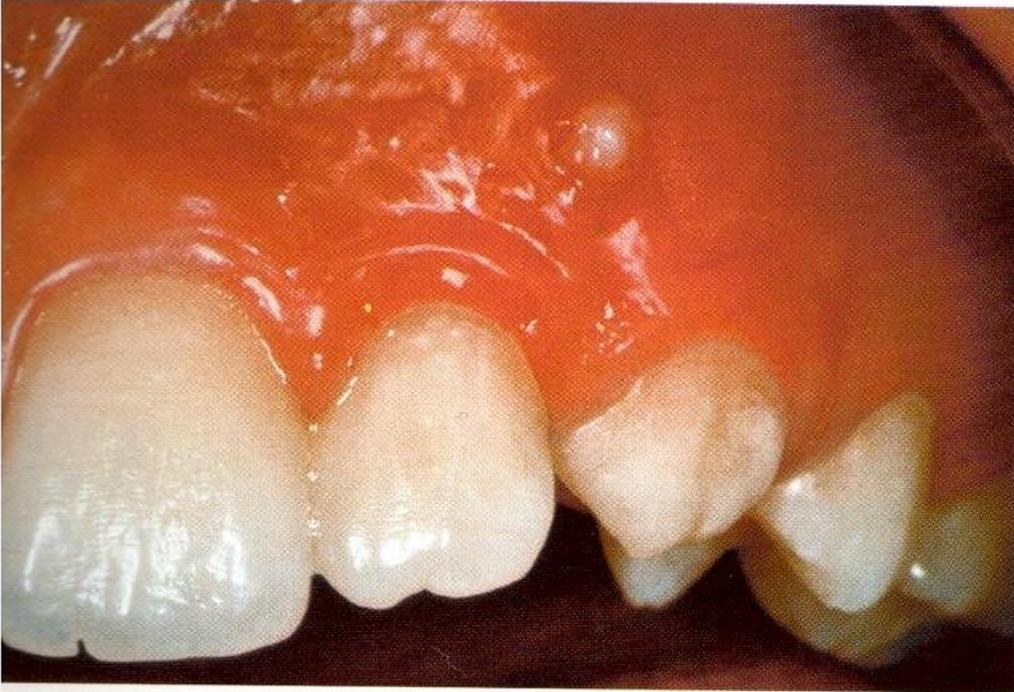
- De manera radiográfica (siempre comparando con la radiografía anterior)
- Mediante el uso de limas (deben ser de gran diámetro 30-40). Si metemos una punta de papel y hay cierre apical, ésta saldrá completamente seca.
- Normalmente se tarda de 6 – 24 meses en cerrarse el ápice.
- Debemos advertir a los padres que es un tratamiento largo y costoso

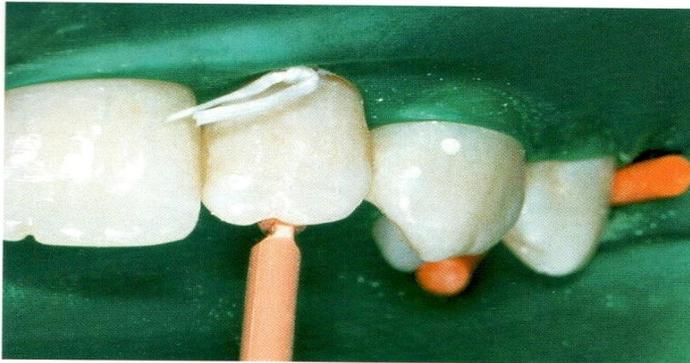
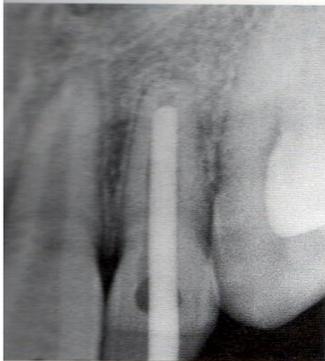
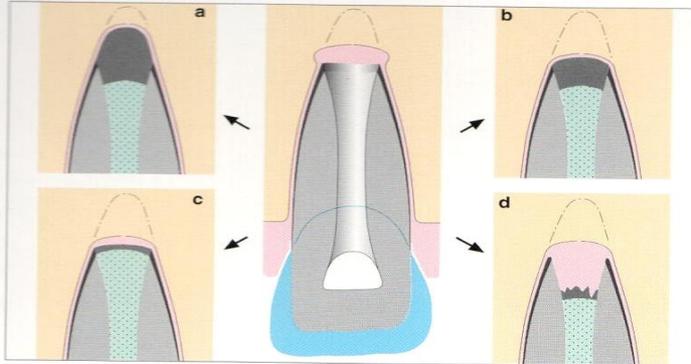
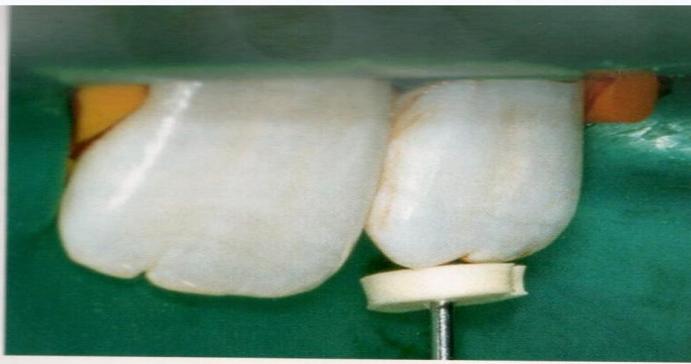
# Apicoformación. Métodos de obturación

1. Jeringas con preparados comerciales: calcipule, octocanal. El problema de este preparado es que, muchas veces, se solidifica dentro de la aguja y la hace inservible.
2. Podemos hacer nuestra propia pasta. (Polvo de hidróxido de calcio puro mezclado con suero fisiológico). Lo introducimos con léntulo o con un portaamalgamas (en este caso la pasta debe ser menos fluida) y la atacamos con un atacador fino. También lo podemos introducir haciendo girar una lima en sentido antihorario.

## Apicoformación. Métodos de obturación

- Lo que observamos en una radiografía cuando está relleno el conducto es que carece de radiolucidez. Siempre debemos asegurar que la parte apical está bien rellena.





# Apicoformación. Organización de citas

- Lo ideal es que sean cada 3-5 meses. En estas citas, se comprueba el cierre apical y se introduce hidróxido de calcio en el conducto en el caso de que se haya reabsorbido. Se trata de dañar lo menos posible la zona donde se está produciendo el cierre apical.

# Apicoformación. Organización de citas

El cierre apical lo comprobamos:

- ❑ De manera radiográfica (siempre comparando con la radiografía anterior)
- ❑ Mediante el uso de limas (deben ser de gran diámetro 30-40). Si metemos una punta de papel y hay cierre apical, ésta saldrá completamente seca.

# Apicoformación. Organización de citas

Debemos advertir a los padres que es un tratamiento largo y costoso

Formas de cierre apical en dientes sometidos a una apicoformación:

- Encontramos un punto de resistencia, pero sin cierre apical aparente
- Formación de un puente calcificado en el ápice
- Cierre apical, sin cambios en el canal radicular
- Cierre apical normal
- Aparición de patología en la zona del ápice

# Apicoformación. Organización de citas

- Observación RX desarrollo barrera apical



tratamiento endodóntico convencional con gutapercha.

- En la actualidad se está empleando con éxito el agregado trióxido mineral (MTA) para conseguir el cierre apical.

# Apicoformación. MTA

- Se llena el ápice con un corcho apical de MTA.
- Con un condensador de amalgama por ejemplo empacamos el MTA en la zona apical; y hacemos una Rx para comprobar.
- En estos casos si que hay que esperar (4 horas) por lo que dejamos una bolita de algodón húmedo y en otra sesión rellenamos el resto del conducto con gutapercha.



PULPA SANA + ÁPICE ABIERTO: Cierre  
fisiológico apical

PULPA SANA + ÁPICE CERRADO

## PULPITIS REVERSIBLE + ÁPICE ABIERTO:

Cierre fisiológico apical

“LO QUE NOS PIDA EL DIENTE”

rpi

rpd + seguimiento

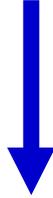
pulpotomía

## PULPITIS REVERSIBLE + ÁPICE CERRADO

rpi

rpd

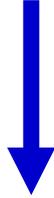
PULPITIS IRREVERSIBLE + ÁPICE  
ABIERTO:



APICIFORMACIÓN

PULPITIS IRREVERSIBLE + ÁPICE  
CERRADO : TTO DE CONDUCTOS

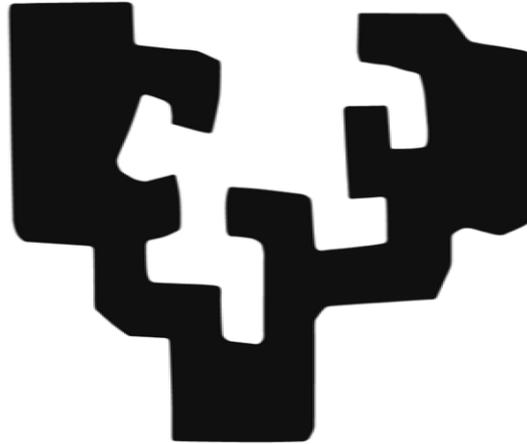
NECROSIS PULPAR + ÁPICE ABIERTO:



APICIFORMACIÓN

NECROSIS PULPAR + ÁPICE CERRADO :  
TTO DE CONDUCTOS

eman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

del País Vasco

UNIVERSIDAD

Unibertsitatea

EUSKAL HERRIKO