



PATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA DENTAL III



Lección 9

Obturación del sistema de conductos radiculares I.

Objetivos. Principios. Materiales.

**Prof. Juan J. Segura Egea
Catedrático de Patología y Terapéutica Dentales.
Dpto. de Estomatología. Universidad de Sevilla**



Efemérides

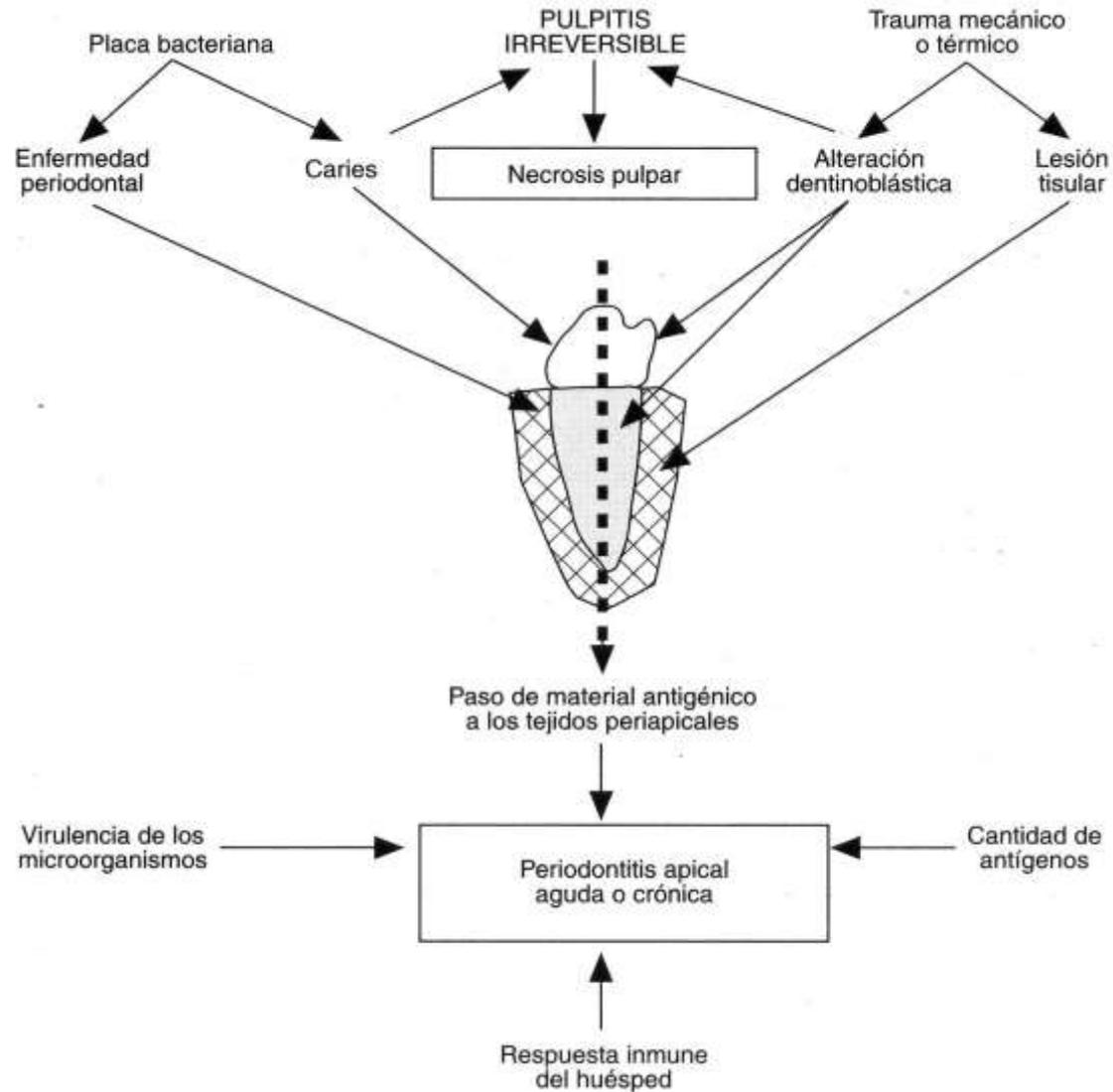
5 de octubre de 1934

Golpe de estado contra el gobierno de la II República Española



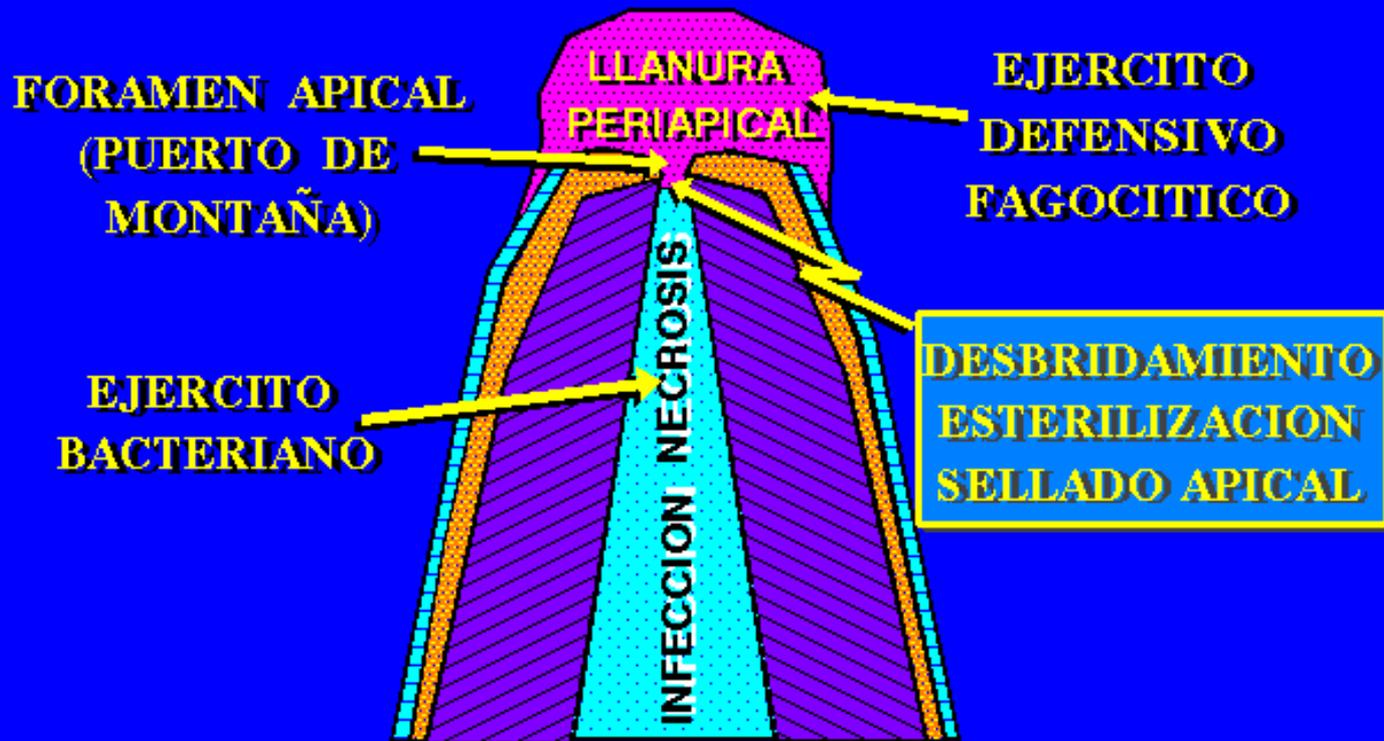
Dirigentes del PSOE y de la UGT (Indalecio Prieto, Largo Caballero) instigan una huelga general revolucionaria y un golpe de estado contra el presidente de la república, Niceto Alcalá-Zamoray contra el gobierno legítimo de la II República, presidido por Alejandro Lerroux. Se encargó al General Francisco Franco el restablecimiento del orden. Para algunos historiadores este es el comienzo de la Guerra Civil española.

ETIOPATOGENIA DE LA PERIODONTITIS APICAL





CONCEPTO DE PUERTO DE MONTAÑA DE KRONFELD

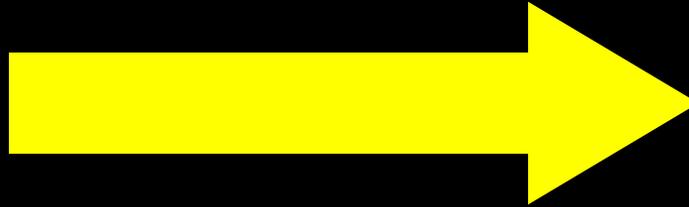


Histopathology of the teeth and their surrounding structures (1937; 1955)



Periodontitis
apical

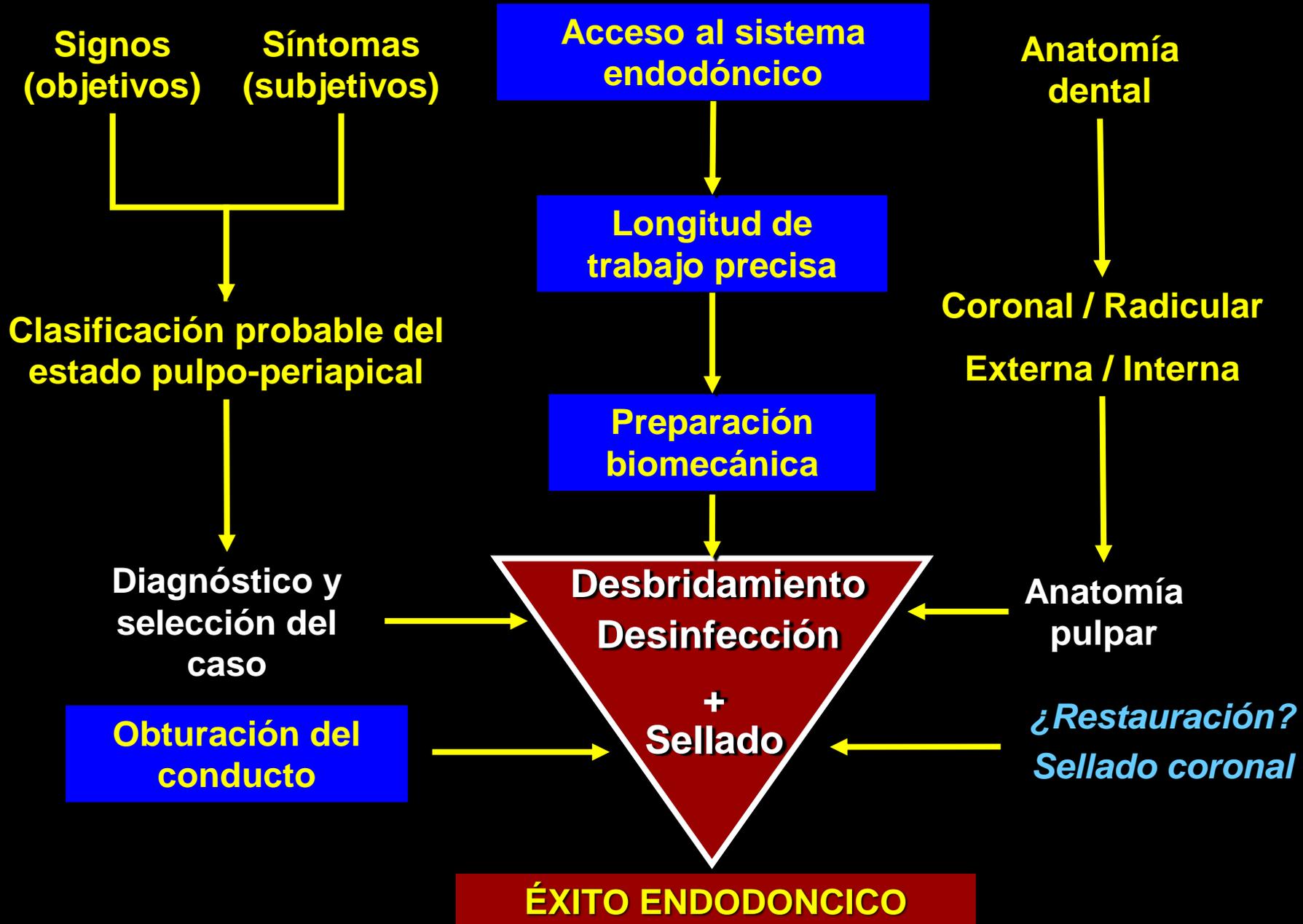
TRATAMIENTO DE CONDUCTOS



Reparación
periapical



LA ENDODONCIA EXITOSA (GUTMANN, 1992)



OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

OBJETIVO DEL TRATAMIENTO ENDODÓNCICO:



DESBRIDAMIENTO

ESTERILIZACIÓN

SELLADO APICAL



Preparación
biomecánica

Obturación

Prof. Arnaldo Castellucci:

“The ultimate objective of the root canal therapy is the three-dimensional obturation of the endodontic space after it has been completely cleaned, shaped and disinfected”.

OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CONCEPTO DE OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

“Sellado de todas las posibles comunicaciones entre el espacio intrapulpar y el espacio periodontal mediante el relleno tridimensional de la cavidad endodóntica con un material adecuado, sin dejar huecos”.



¿Por qué y para qué obturar?

No se obtura para impedir la colonización bacteriana del interior del conducto, sino para imposibilitar que la proliferación de las bacterias remanentes en el interior del sistema de conductos mantenga el estímulo inflamatorio en la región periapical.



2 meses tras la prep. biomecánica



“Aislamiento de la totalidad de la cavidad endodóntica para separar el sistema de conductos del medio bucal y del periodonto”
(Weine)

OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

Es imposible esterilizar completamente el sistema de conductos:

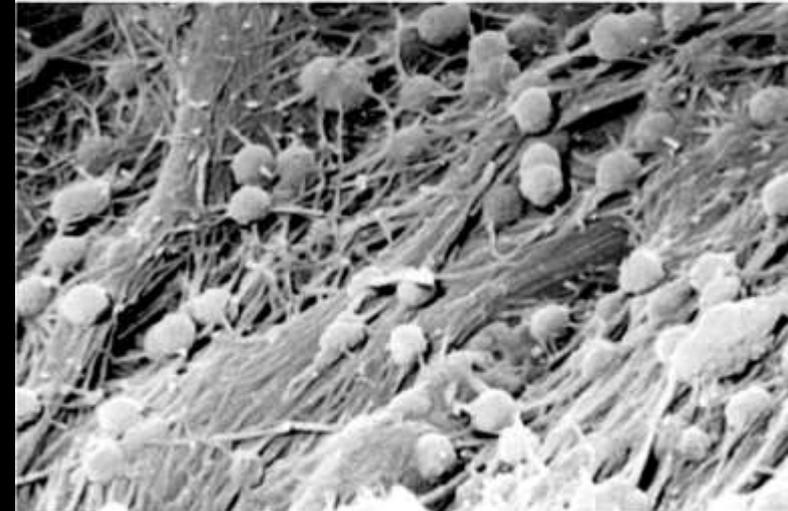
¡SIEMPRE QUEDAN BACTERIAS!

Objetivo de la obturación:

Impedir la proliferación de las bacterias remanentes en el interior del sistema de conductos para asegurar la persistencia de la limpieza efectuada en la preparación biomecánica y propiciar así la reparación periapical.



Restos bacterianos tras la prep. biomecánica



OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

Cuando se realiza una correcta obturación, las bacterias acantonadas en las paredes del conducto o en el interior de los túbulos dentinarios, quedan atrapadas por el material de obturación y dejan de ser viables en 5 días (MORSE, 1984).

ORSTAVIK (1990): **mueren en 24 horas.**

KLEVANT y EGGINK (1983): la acumulación aséptica de fluidos en el interior del conducto sin obturar podría, de por sí, ser un irritante para los tejidos periapicales y hacer persistente la inflamación periapical.



**Obturación radiográfica-
mente correcta**

OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Introducción (Resumen)

Concepto:

La obturación es el relleno tridimensional y hermético (impermeable) del sistema de conductos radiculares.

Objetivos:

- 1) Aislar intraconducto todas las bacterias e irritantes que quedan después de la preparación biomecánica.
- 2) Evitar la filtración bacteriana desde la cavidad oral y tejidos perirradiculares.
- 3) Crear las condiciones para la reparación periapical.

OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

¿CUANDO OBTURAR?

¿HASTA DONDE OBTURAR?

¿CUANTO OBTURAR?



OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CUANDO OBTURAR UN CONDUCTO (Cohen):

1. Conducto con una preparación biomecánica adecuada.
2. Conducto seco, sin secreciones y sin olor desagradable.
3. Obturación provisional intacta.
4. No hay síntomas de enfermedad periapical.
5. No hay signos de enfermedad periapical: “ausencia de fístula”.
6. Cultivo negativo (Weine: lo único objetivo).



OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CUANDO NO OBTURAR UN CONDUCTO:



Si no se dan los requisitos para la obturación definitiva → obturación provisional y medicación intraconducto.

OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CUANDO NO OBTURAR UN CONDUCTO:



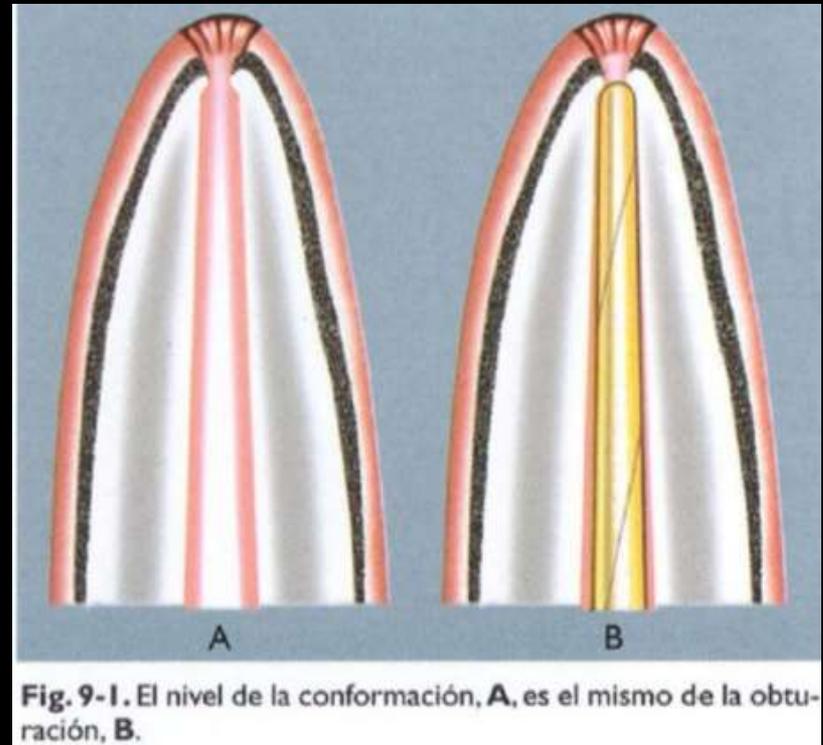
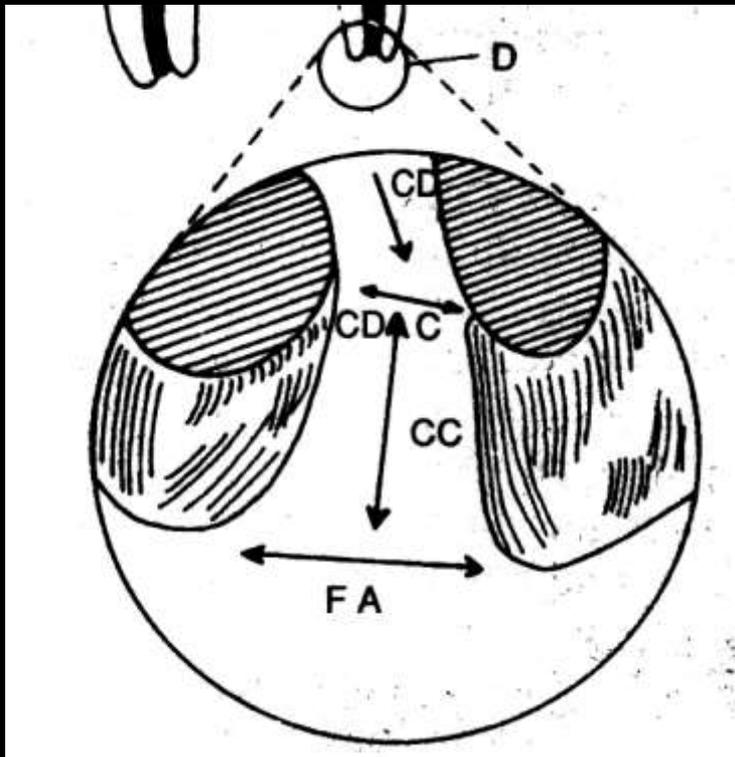
Si no se dan los requisitos para la obturación definitiva → obturación provisional y medicación intraconducto.

OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

¿HASTA DONDE OBTURAR EL CONDUCTO?:

El nivel apical de la obturación ha de coincidir con el nivel apical de la preparación biomecánica: la constricción apical.

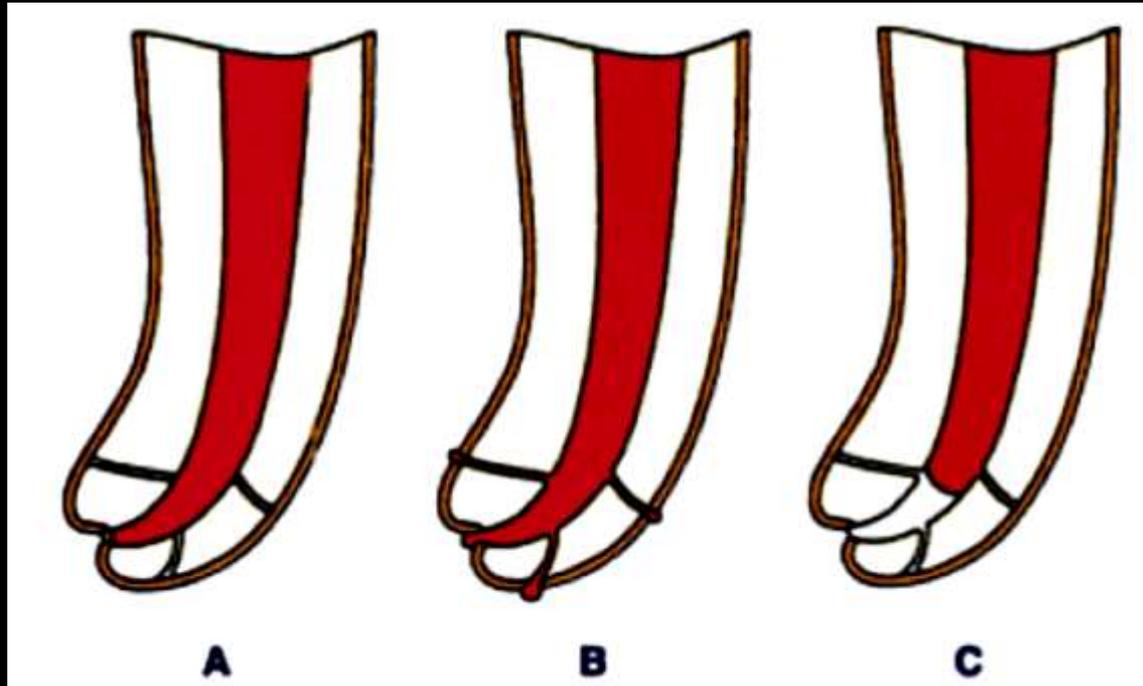
LO DETERMINA EL LOCALIZADOR ELECTRÓNICO



OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

¿HASTA DONDE OBTURAR EL CONDUCTO?:

A la misma longitud de trabajo que se instrumentó.



A - Correcta: constricción apical.

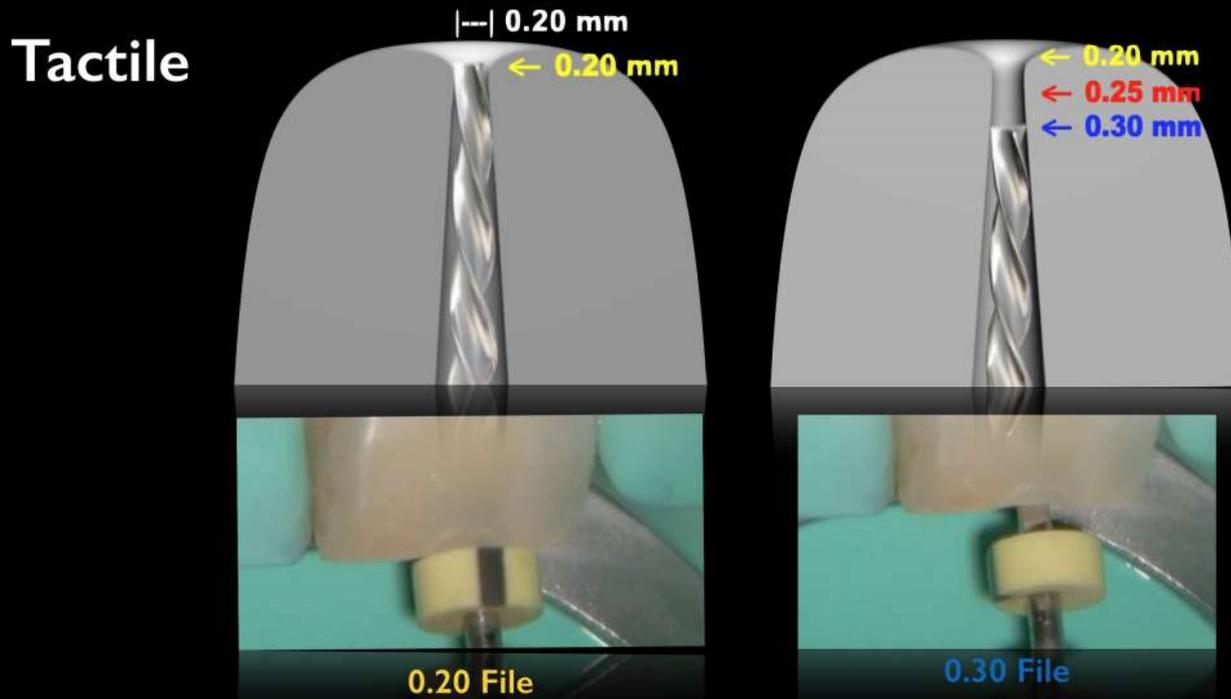
B – Larga: sobreextensión.

C – Corta: subextensión.

OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CALIBRADO APICAL (Apical Gauging): determinación del calibre del conducto a nivel apical antes de la obturación.

Una vez terminada la preparación biomecánica, debe comprobarse cual es el calibre (diámetro) del conducto en la constricción apical, zona en la que debe haberse establecido el tope apical que permita la condensación del material de obturación sin que se extruya. Debe hacerse primero con limas manuales.



OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

¿CUANTO OBTURAR EL CONDUCTO?:

- * La calidad de la obturación ha de ser tal que no deje espacios vacíos en el seno del material de obturación o entre éste y las paredes del conducto.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS



Condensación lateral “*in vivo*”

OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

1) DENSIDAD DEL RELLENO (máxima):

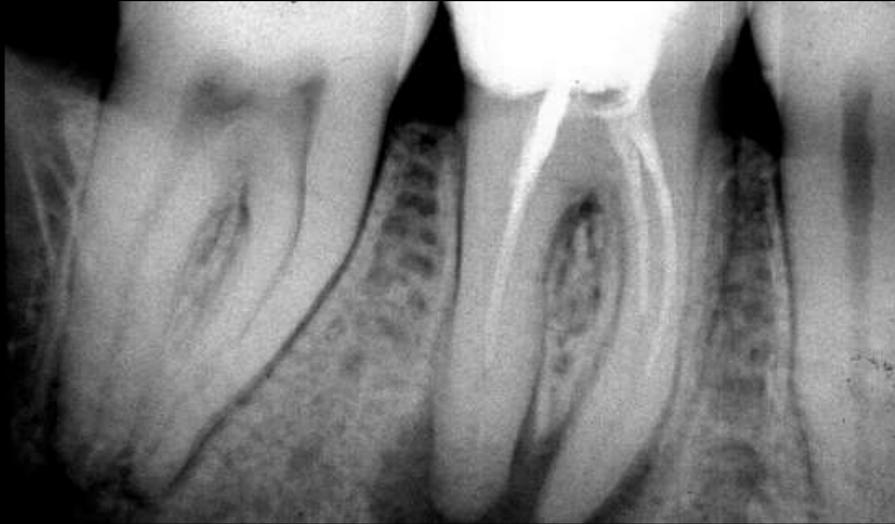
- Subobturación: quedan huecos.
- Sobreobturación: no existe.

2) LONGITUD DEL RELLENO (0 –2 mm)

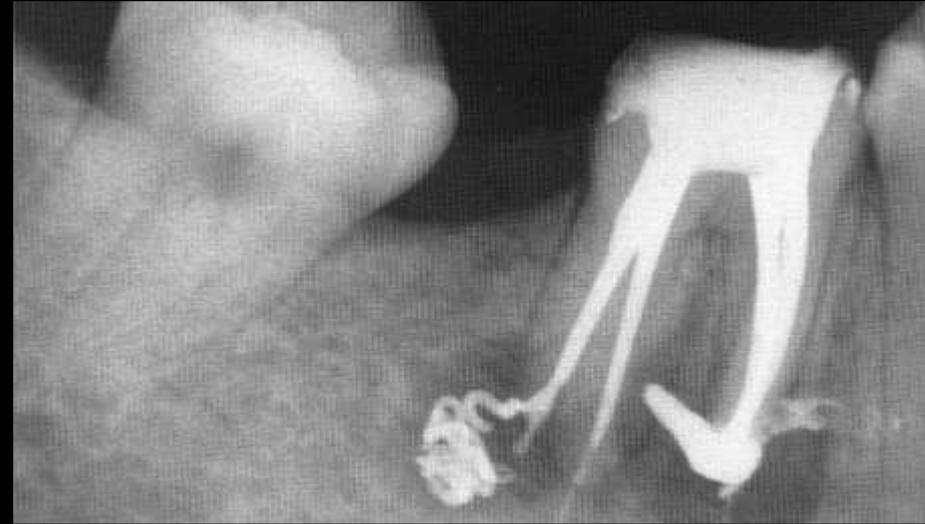
- Subextensión: corta; > 3 mm; imposible de valorar sin saber la LT.
- Sobreextensión: extrusión.



OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS



Subobturación y subextensión

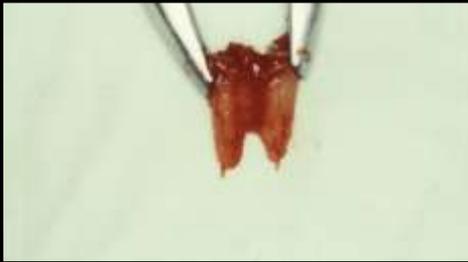


Buena obturación con sobreextensión

OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS



Subobturación y sobreextensión



La sobreextensión implica extrusión de material de obturación sólido o semisólido a través del foramen apical, y no siempre significa que el espacio del conducto radicular ha sido obturado adecuadamente.

OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

**INSTRUMENTAL PARA
LA OBTURACIÓN DE
LOS CONDUCTOS**

INSTRUMENTOS PARA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

A) INSTRUMENTAL MANUAL (Grupo I – ISO/FDI):

B) INSTRUMENTAL ACCIONADO MECÁNICAMENTE.

C) INSTRUMENTAL PARA SECAR LOS CONDUCTOS.

INSTRUMENTOS PARA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

INSTRUMENTAL MANUAL (Grupo I – ISO/FDI):

* Espaciadores (A): con punta; condensan gutapercha en frío.

- Digitopalmares.

- Digitales.

* Condensadores (B): punta roma; condensación vertical.

* Transportadores de calor:

- Reblandecen la gutapercha en el interior del conducto.

- System B.

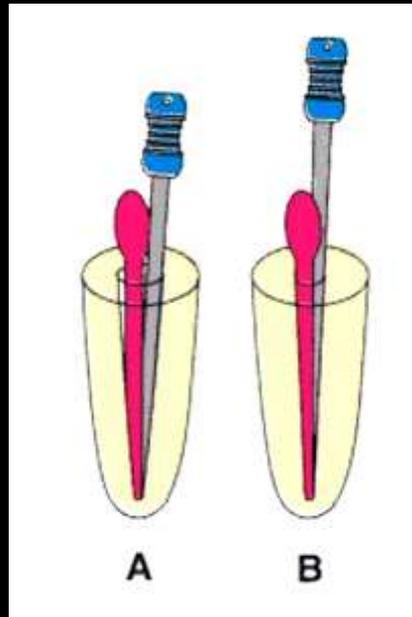
- Touch'n Heat.

- Gutta-condensor

INSTRUMENTOS PARA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

INSTRUMENTAL MANUAL:

- * Espaciadores digitopalmares: A25 y A30.
- * Espaciadores digitales: números 25 y 30.
- * Condensadores (B): punta roma; condensación vertical.



Son de acero o de níquel-titanio.

INSTRUMENTOS PARA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

INSTRUMENTAL MANUAL:



Espaciador digital #35
Spreader



Espaciadores digitopalmes
Spreader



Condensador digital
Plugger



Condensador digitopalmar (*Plugger*)

INSTRUMENTOS PARA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

INSTRUMENTAL MANUAL:



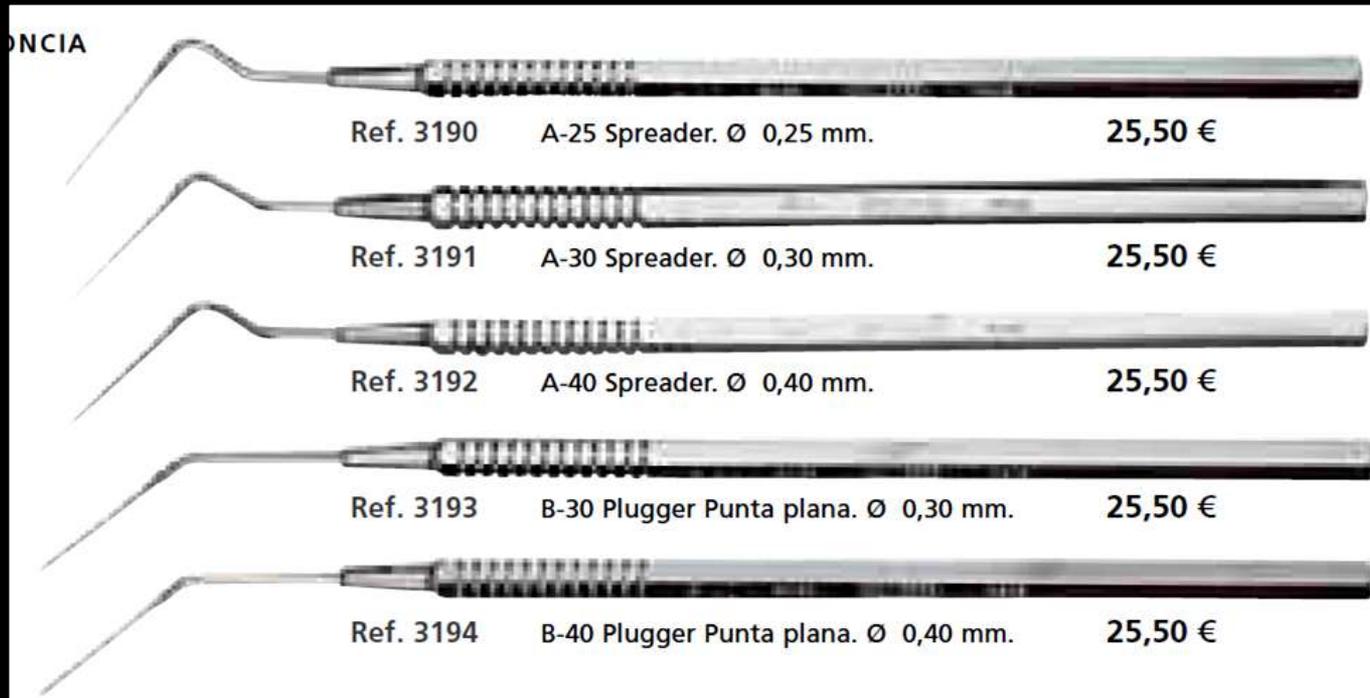
Novedad
Marca: PROCLINIC
Características: Espaciadores manuales diseñados para la condensación lateral y vertical de la guttapercha.

Ref. 7730	Espaciador Punta N.15-40 (25mm)
Ref. 7731	Espaciador Punta N.15 (25mm)
Ref. 7732	Espaciador Punta N.20 (25mm)
Ref. 7733	Espaciador Punta N.25 (25mm)
Ref. 7734	Espaciador Punta N.30 (25mm)
Ref. 7735	Espaciador Punta N.35 (25mm)
Ref. 7736	Espaciador Punta N.40 (25mm)
Ref. 7737	Espaciador Punta Plana N.20 (25mm)
Ref. 7738	Espaciador Punta Plana N.25 (25mm)
Ref. 7739	Espaciador Punta Plana N.30 (25mm)
Ref. 7740	Espaciador Punta Plana N.35 (25mm)

7,69 €/u.

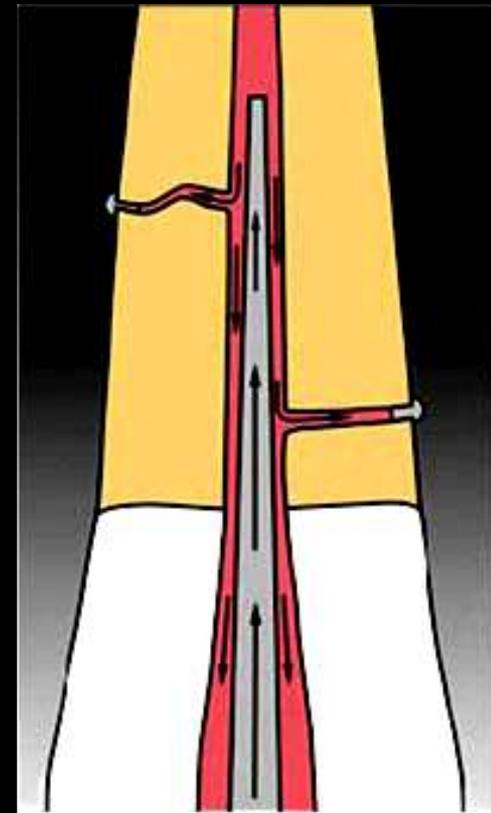
MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

INSTRUMENTAL MANUAL DE OBTURACIÓN:



INSTRUMENTOS PARA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

INSTRUMENTAL MANUAL: TRANSPORTADOR DE CALOR

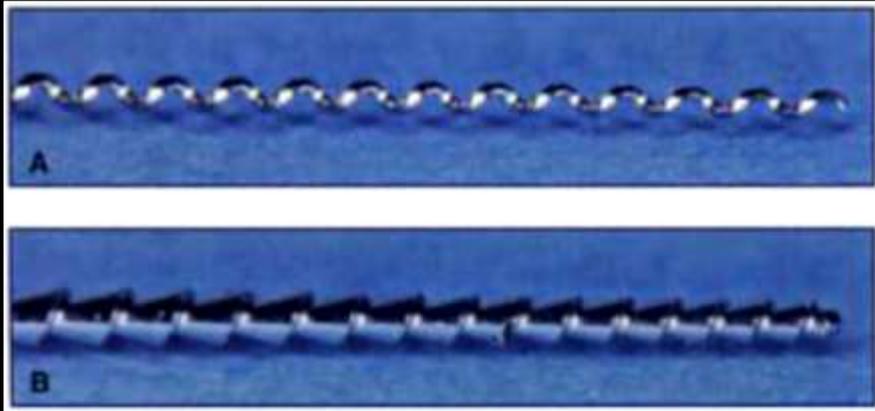


Transportador de calor del System B
(*Plugger*)

INSTRUMENTOS PARA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

INSTRUMENTAL ACCIONADO MECÁNICAMENTE:

- * Léntulo: para introducir pastas o cementos.
- * Compactadores: reblandecen gutapercha al girar; PAC MAC, *gutta-condensor* (McSpadden).



Léntulo

Gutta condensor



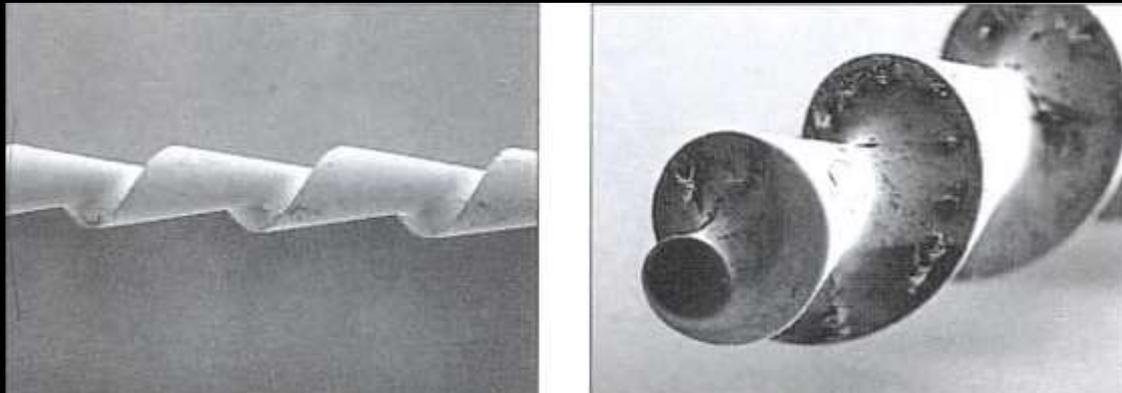
INSTRUMENTOS PARA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

INSTRUMENTAL ACCIONADO MECÁNICAMENTE:

- * Léntulo: para introducir pastas o cementos.
- * Compactadores: reblandecen gutapercha al girar; PAC MAC, gutta condensers,...

Gutta condensor

Técnica de la termocompactación



INSTRUMENTOS PARA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

INSTRUMENTAL PARA SECAR LOS CONDUCTOS



Extremo de una punta de papel

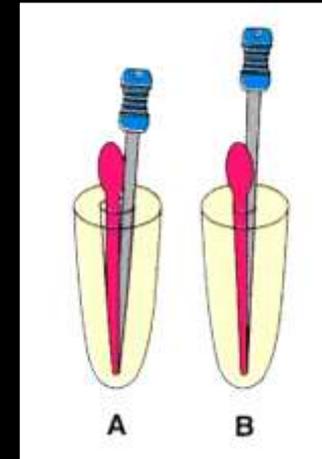
OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

**MATERIALES PARA LA
OBTURACIÓN DE LOS
CONDUCTOS**

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

EVOLUCIÓN HISTÓRICA

- 1) Hasta 1800: único material obturador intraconducto era el oro.
- 2) Después: oxiclورو de zinc, amalgama de plata...
- 3) Bowman (1867): usa la gutapercha para rellenar los conductos.
- 4) Trebitsch (1929): puntas de plata (99.9 % plata pura).
- 5) Ingle y Levin (1958): estandarización → mejor obturación.
- 6) Condensación lateral: años 50'80'.

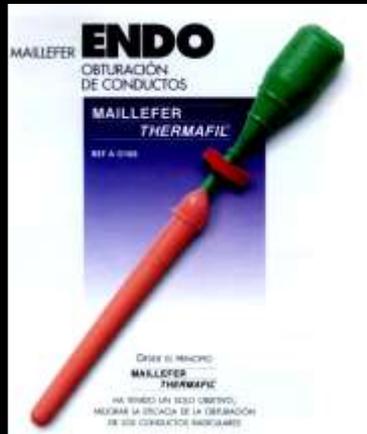
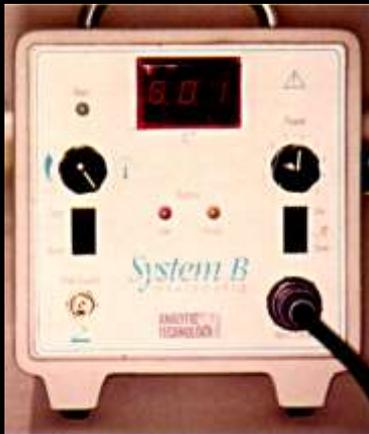


MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

EVOLUCIÓN HISTÓRICA

7) Actualidad:

- Nuevas técnicas: Thermafil, RealSeal1, System B, Obtura
- Nuevos materiales: Resilon, Guttaflow...



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

PROPIEDADES IDEALES (Grossman, 1940):

1. Poder introducirse fácilmente en el conducto radicular.
2. Debe sellar el conducto tanto lateral como apicalmente.
3. Buena estabilidad dimensional: no debe contraerse una vez insertado.
4. Baja hidrosolubilidad (resistente a la humedad).
5. Bacteriostático, y si es posible bactericida.
6. Debe ser radiopaco para ser visualizado en las radiografías.
7. No debe pigmentar el diente.
8. No debe irritar los tejidos periapicales ni afectar la estructura dental.
9. Debe ser estéril o esterilizable antes de su colocación.
10. Debe ser fácilmente removible del conducto si ello fuera necesario.
11. Biocompatibilidad.

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

PROPIEDADES IDEALES (Grossman, 1940):

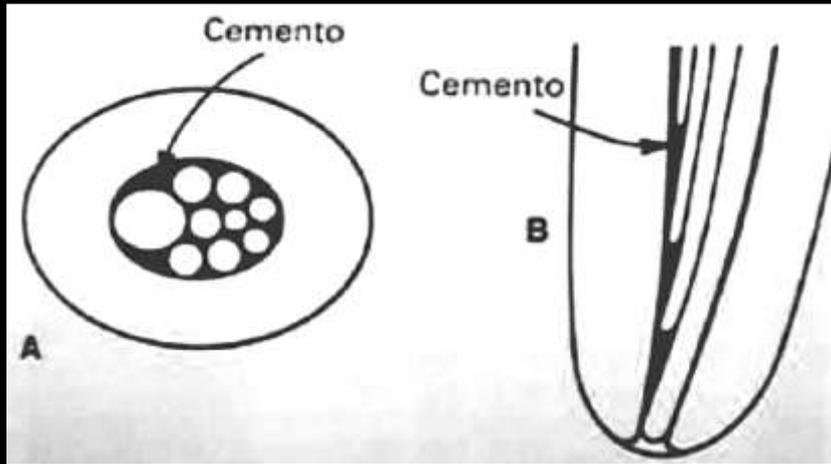
- a) No existe ningún material que cumpla todos los requisitos a la perfección.
- b) Debemos usar la combinación de varios de ellos para conseguir una correcta obturación:
 - Un material sólido o semi-sólido que actúe como núcleo central: cono.
 - Un material de plasticidad elevada que sirva de relleno para los huecos entre el cono y las paredes del conducto: pasta, cemento – sellador.

La unión de estos dos materiales permite acercarnos a las propiedades ideales.

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

OBTURACIÓN ACTUAL:

Combinación de un cono de material sólido o semi-sólido que actúa como núcleo central y un material plástico (pasta o cemento-sellador) que rellena los huecos entre el cono y las paredes del conducto.

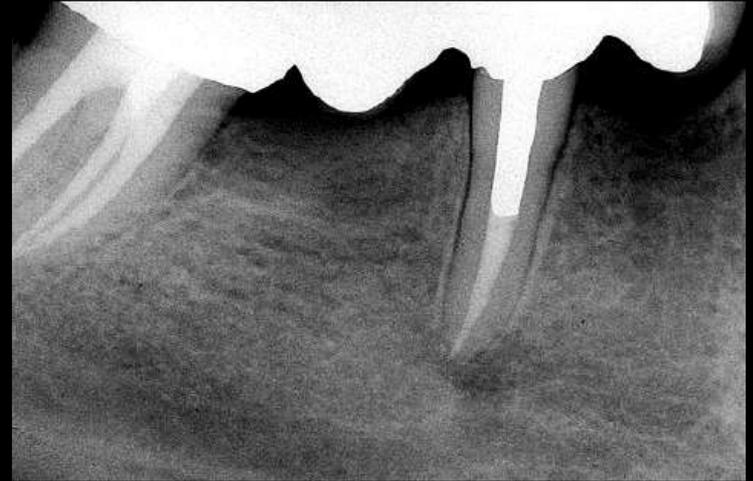


MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CLASIFICACIÓN:

1) MATERIALES SÓLIDOS o SEMI-SÓLIDOS: conos.

- Puntas de plata.
- Gutapercha.
- Resilón.



2) MATERIALES PLÁSTICOS:

- Cementos - selladores.

3) VÁSTAGO CENTRAL RECUBIERTO

- Thermafil.
- Gutta Master (Mtwo)
- Gutta Fusion (Mtwo, Reciproc)
- Gutta Core (Protaper, Wave One)

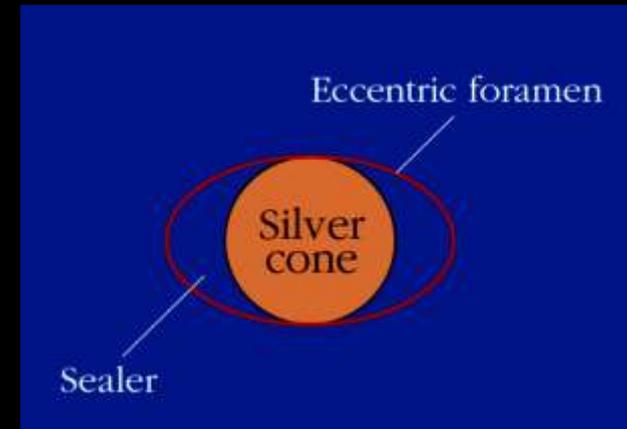
MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Puntas o conos de plata -

Recambio de puntas de plata por gutapercha



Mala adaptación de la punta de plata al foramen apical



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

1) MATERIALES SÓLIDOS o SEMI-SÓLIDOS: conos.

* Material clásico:

- Gutapercha.

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

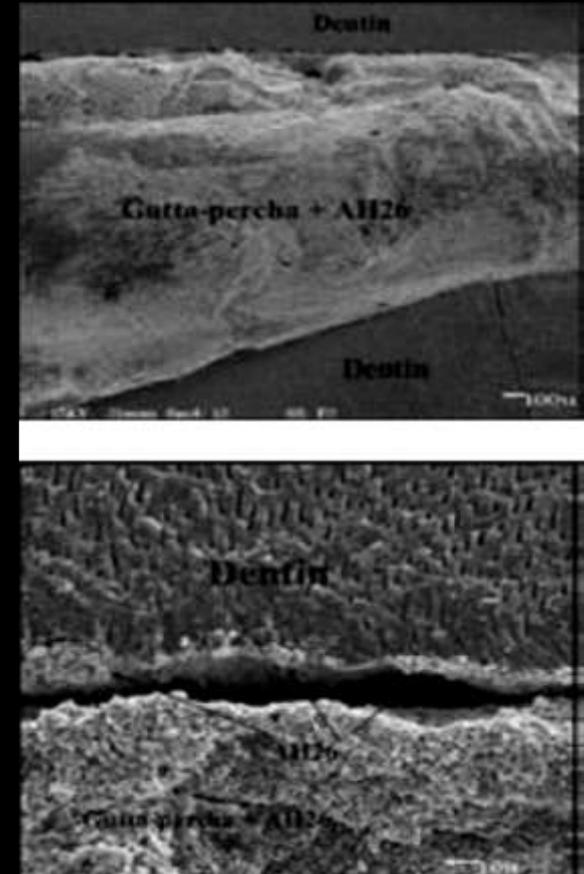
- Puntas o conos de Gutapercha -

Ventajas de la gutapercha:

- 1- Deformable ante presión.
- 2- Se reblandece y plastifica con calor.
- 3- Buena tolerancia de los tejidos.
- 4- Estabilidad dimensional.
- 5- Radiopacidad.
- 6- No tiñe los tejidos.
- 7- Es fácilmente retratable.

Inconvenientes de la gutapercha:

- 1- Poca rigidez.
- 2- No adhieren (necesidad de un cemento sellador).



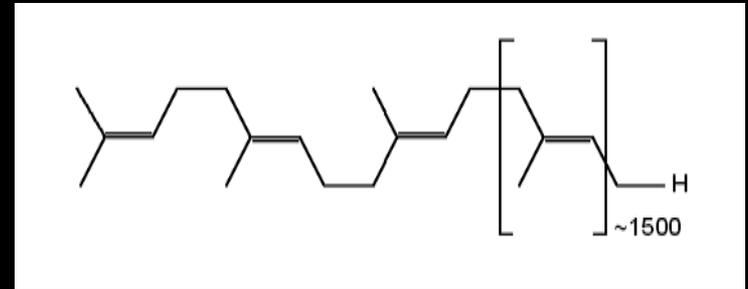
MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Puntas o conos de Gutapercha -

- * Gutta-Percha: del malayo, *getah* = caucho y *percha* = árbol.
- * Goma parecida al caucho, translúcida, sólida y flexible, fabricada a base del látex proveniente de árboles del género *Palaquium gutta*, autóctonas del sudeste asiático.



Palaquium gutta



Estructura química de la gutapercha

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Puntas o conos de Gutapercha -

- * Material introducido en endodoncia por Bowman en 1867.
- * Se utilizaba como material aislante, para tubos, cables, masillas...
- * Es un isómero de la goma natural o caucho.
- * Utilidades básicamente similares a las del poli-isopreno.
- * Es el material de uso común en endodoncia en la actualidad.



Puntas de gutapercha con diferentes conicidades.

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Puntas o conos de Gutapercha -

COMPOSICIÓN DE LOS CONOS DE GUTAPERCHA

Composition of commercial gutta-percha

<i>Materials</i>	<i>Percentage</i>	<i>Function</i>
Gutta-percha	18-22%	Matrix
Zinc oxide	59-76%	Filler
Waxes or resins	1-4%	Plasticity
Metal sulfates	1-18%	Radiopacity (barium or strontium)

El óxido de zinc da rigidez a la gutapercha

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Puntas o conos de Gutapercha -

Propiedades de la gutapercha:

- * Cambia de estructura cristalina según la temperatura.
- * Se presenta en tres formas cristalinas: alfa, beta y gamma.
 - La forma alfa es la natural.
 - La forma beta se obtiene por calentamiento de la forma alfa y su enfriamiento brusco.

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Puntas o conos de Gutapercha Alfa -

Propiedades de la forma alfa de la gutapercha:

- * Punto de fusión bajo: flexible, pegajosa, fluye bien bajo presión a $t^a > 42^{\circ} \text{C}$.
- * Contrae poco cuando es calentada y luego se enfria: mayor estabilidad dimensional.
- * Se adapta muy bien a las paredes del conducto.
- * Es la forma ideal para las técnicas de obturación termoplástica:
 - Buen sellado apical del conducto radicular.
 - Buen sellado de conductos laterales e istmos.

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Puntas o conos de Gutapercha Beta -

Propiedades de la forma beta de la gutapercha:

- * La forma beta se obtiene por calentamiento de la forma alfa y su enfriamiento brusco.
- * Su temperatura de fusión y su viscosidad son altas.
- * Contrae más que la forma alfa durante el enfriamiento.
- * Es la gutapercha de los conos convencionales.

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Puntas o conos de Gutapercha -

Propiedades de la gutapercha:

- * **Viscoelasticidad:** es la propiedad por la que sufre una deformación plástica cuando es sometida a una fuerza de condensación en breve espacio de tiempo. Condensar al menos 10 - 20 segundos.
- * **Depende principalmente de la cantidad de óxido de zinc,** que le da más rigidez a la gutapercha.
- * **La afectan las condiciones de almacenamiento:** la luz y el aire disminuyen la viscoelasticidad y oxidan la gutapercha.

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Puntas o conos de Gutapercha -

Propiedades biológicas de la gutapercha:

- * Toxicidad mínima.
 - Irritabilidad tisular escasa.
 - Menor actividad alérgica de todos los materiales de relleno.

- * Material muy seguro y muy bien tolerado por el organismo.

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Puntas o conos de Gutapercha -

Presentación de las puntas de gutapercha:

- * Puntas o conos estandarizados ISO de conicidad 0.02% y nº 15 - 140.
- * Puntas o conos estandarizados ISO con conicidades variables.
- * Puntas no estandarizadas o piratas de conicidad superior al 0.02%.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Puntas o conos de Gutapercha -

Puntas Autofit:

- * Calibradas con los atacadores de Buchanan del System B.
- * Se adaptan con un calibrador.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Puntas o conos de Gutapercha -

Puntas no estandarizadas, accesorias o piratas:

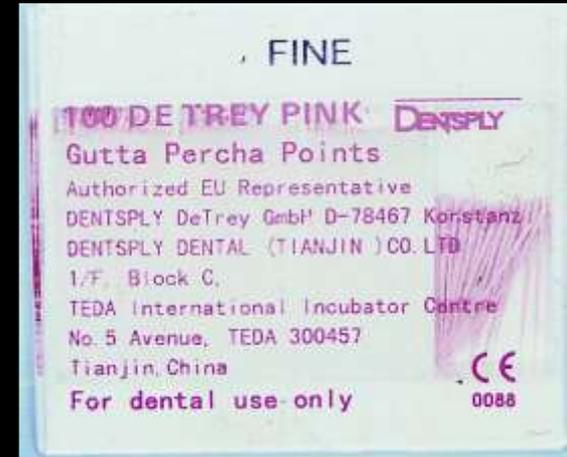
XX - Fine

X - Fine

Fine

Medium

Large



PUNTAS DE GUTTAPERCHA
NO STANDARIZADAS - PIRATAS

Marca: 33-milifone



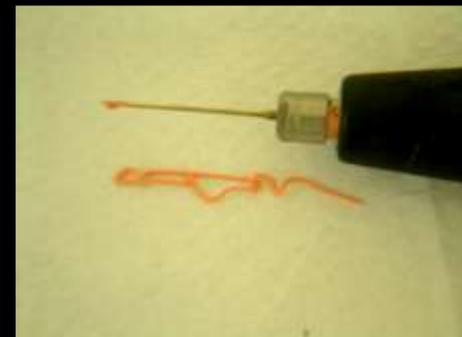
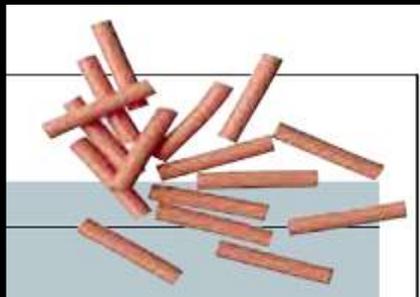
PUNTAS DE GUTTAPERCHA
NO STANDARIZADAS - PIRATAS

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Puntas o conos de Gutapercha -

Otras presentaciones de la gutapercha:

- * Cartuchos de gutapercha para el calentamiento en pistola e inyección en el conducto.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Puntas o conos de Gutapercha -

Vástagos recubiertos de gutapercha alfa:

* Un vástago o núcleo rígido envuelto en gutapercha:

- Thermafil (plástico, metálico).
- Soft-Core (plástico).
- GuttaMaster (plástico).
- GuttaFusion, GuttaCore (guta beta).



* Se calienta en un horno antes de introducirlo en el conducto.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Puntas o conos de Gutapercha -

Disolventes de gutapercha:

Cloroformo (Principal)

Xilol.

Eucaliptol.

Halotano.



Los solventes son altamente irritantes.

Si se evaporan pueden dañar el periápice (evitar la extrusión).

El solvente no químico de la gutapercha es el calor.

CEMENTOS SELLADORES DE CONDUCTOS

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

2) MATERIALES PLÁSTICOS: CEMENTOS SELLADORES.

- * Sustancias que se introducen en el conducto en estado plástico para sufrir después una reacción de fraguado que las endurece.
- * Se usan con la finalidad de sellar la interfase entre el material núcleo de la obturación (gutapercha) y las paredes del conducto.
- * Son bi-componentes; han de mezclarse previamente.
- * En la actualidad no existe el cemento sellador ideal que debería reunir unas propiedades concretas.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

PROPIEDADES IDEALES DE UN BUEN SELLADOR ENDODÓNICO (Grosman, Ingle y West):

- 1) Fácil manipulación, mezcla e inserción en el interior del conducto.
- 2) Fraguado lento y tiempo de trabajo suficiente.
- 3) Estabilidad dimensional: no contraiga al fraguar; sellado hermético.
- 4) Biocompatibilidad: no mutagénico, carcinogénico, o inmunogénico.
- 5) Radiopacidad para poder ser visualizado en las radiografías.
- 6) Adhesividad a la pared dentinaria del conducto y al cono.
- 7) Bacteriostático.
- 8) Que no altere el color del diente.
- 9) Insoluble en agua y en los fluidos hísticos.
- 10) Soluble en determinados solventes (retratamientos).
- 11) Partículas muy finas para que mezclen bien con el líquido.

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CLASIFICACIÓN DE LOS CEMENTOS-SELLADORES ENDODÓNCICOS:

* Se clasifican según el componente principal incluido en su composición.

- 1) Oxido de zinc – eugenol.
- 2) Hidróxido de calcio.
- 3) Vidrio – ionómero.
- 4) Resinas plásticas.
- 5) Resinas hidrofílicas.
- 6) Silicona.
- 7) Poliesteres.
- 8) Gutapercha modificada.
- 9) Silicatos y aluminatos cálcicos (biocerámicos).

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CEMENTOS-SELLADORES ENDODÓNCICOS CON BASE DE ÓXIDO DE ZINC - EUGENOL:

- * Fueron los primeros en utilizarse.
- * En la reacción se forma eugenolato de zinc.
- * El óxido de zinc es bien tolerado por los tejidos, teniendo efecto protector celular y bacteriostático.
- * Cuando se preparan se debe intentar incorporar el máximo de polvo de óxido de Zn al eugenol líquido para que quede el mínimo de eugenol sin reaccionar, pues es tóxico para el periápice.
- * Están en desuso.
- * Preparados comerciales:
 - a) Cemento de Grossman.
 - b) Cemento de Rickert.
 - c) Tubli Seal.
 - d) Endomethasone: aún se utiliza hoy día.

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CEMENTOS CON BASE DE ÓXIDO DE ZINC - EUGENOL:

Cemento de Grossman:

- * Manipulación: tiempo de trabajo largo.
- * Propiedades: carece de adhesión a dentina. Clásico. Obsoleto.

Cemento de Grossman (óxido de zinc – eugenol)

* Polvo:

- 41 partes de óxido de cinc proanálisis
- 27 partes de resina Staybelite
- 15 partes de subcarbonato de bismuto
- 15 partes de sulfato de bario
- 2 partes de borato de sodio anhidro

* Líquido: eugenol.

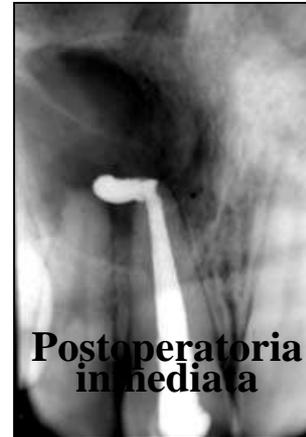
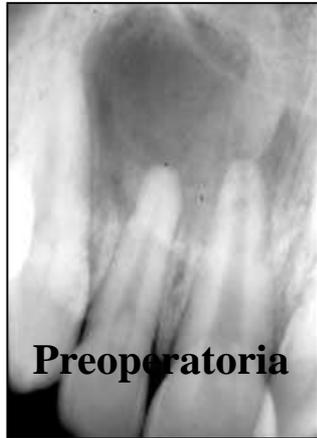


Louis I. Grossman

“Root canal therapy”

(1902 – 1988)

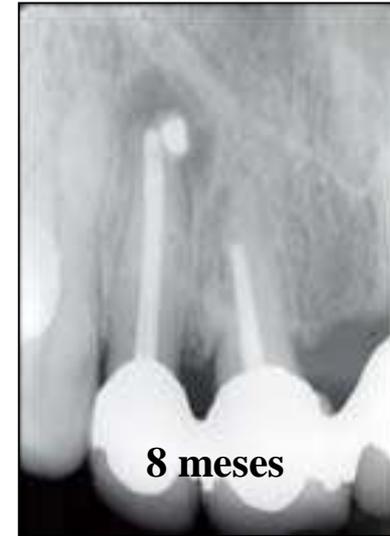
CASO DEL DR. R. CISNEROS UTILIZANDO EL CEMENTO DE GROSSMAN



Cemento de Grossman



CASO DEL DR. R. CISNEROS UTILIZANDO EL CEMENTO DE GROSSMAN



Cemento de Grossman



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CEMENTOS CON BASE DE ÓXIDO DE ZINC - EUGENOL:

Cemento de Rickert:

- * Pulp Canal Sealer (Kerr).
- * Composición:
 - Polvo: óxido de cinc, plata precipitada, yoduro de timol, resina blanca.
 - Líquido: eugenol.
- * Tiempo de trabajo corto (15 minutos).
- * Produce tinciones.
- * No tiene adhesión a dentina



Rickert

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CEMENTOS CON BASE DE ÓXIDO DE ZINC - EUGENOL:

Cemento Tubli Seal (Sybron, Kerr):

- * Sigue la fórmula de Rickert.
- * Compuesto de óxido de cinc, trióxido de bismuto, oleoresinas, yoduro de timol, aceites.
- * Tiempo de trabajo muy corto.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CEMENTOS CON BASE DE ÓXIDO DE ZINC - EUGENOL:

ENDOMETHASONE (Septodont): aún usado hoy.

* Composición:

- Polvo: óxido de cinc, paraformadehido, yoduro de timol, dexametaxona, hidrocortisona, sulfato de bario.
- Líquido: eugenol.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CEMENTOS CON BASE DE ÓXIDO DE ZINC - EUGENOL:

ENDOMETHASONE (Septodont)

- * Paraformaldehído (trioximetileno): germicida y bactericida volátil a baja concentración; a $> 5\%$ es tóxico; produce coagulación de las proteínas y necrosis tisular. Confiere al sellador una acción medicamentosa, pero lo hace citotóxico.
- * Corticoides: contiene hidrocortisona y dexametasona; efecto antiinflamatorio a nivel periapical.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CEMENTOS DE HIDRÓXIDO DE CALCIO:

- * Buena biocompatibilidad y tolerancia biológica.
- * Presentan un defecto importante: se reabsorben con el tiempo y fracasa el sellado.
- * Sealapex (Sybron, Kerr).
- * Root Canal Sealer (Hygenic).
- * Apexit (Vivadent).



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CEMENTOS DE VIDRIO IONÓMERO:

* Ketac Endo (3M, ESPE)

- Ventajas:

Buena biocompatibilidad.

Una adherencia muy buena a dentina.

Un sellado de gran calidad.

- Inconvenientes:

Tiempo de trabajo muy corto.

No existe solvente conocido.

NO SE PUEDE RETRATAR

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CEMENTOS DE RESINAS PLÁSTICAS:

* Son la elección adecuada hoy día.

* Tipos:

- AH 26.
- AH Plus / Top Seal
- Diaket.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CEMENTOS DE RESINAS PLÁSTICAS:

* AH 26 (De Trey), Schoeder (1954):

Polvo

Óxido de bismuto.....	60%
Polvo de plata.....	10%
Óxido de titanio	5%
Hexametilentetramina	25%

Resina-Base

Éter de bisfenol A (diglicidil)

- Propiedades:

Tiempo de trabajo adecuado.

Radiopacidad elevada.

Libera paraformaldehído al fraguar.

¿Citotóxico?.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CEMENTOS DE RESINAS PLÁSTICAS:

* AH Plus (Dentply):

Pasta A

Resina epóxica
Tungstenato de calcio
Óxido de circonio
Aerosil
Óxido de hierro

Pasta B

Amina Adamantana
N, N-Dibencil-5-oxanonano-diamina-1,9
TCD-Diamina
Tungstenato de circonio
Aerosil
Aceite de silicona



* Propiedades: similares al AH26.

- Mejor biocompatibilidad: no libera formaldehído.
- Mayor radiopacidad.

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CEMENTOS DE RESINAS HIDROFÍLICAS

* Tipos:

- Endorez: resina hidrofílica de metacrilato.
- Hydron

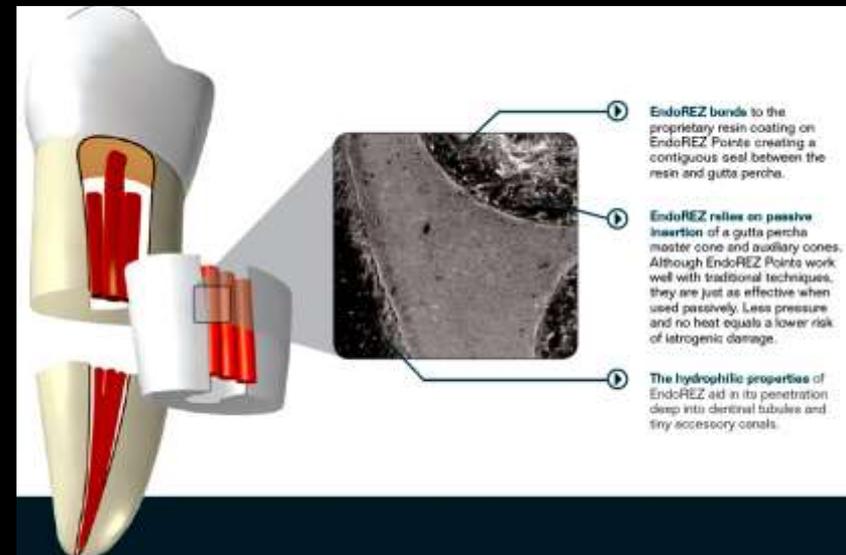
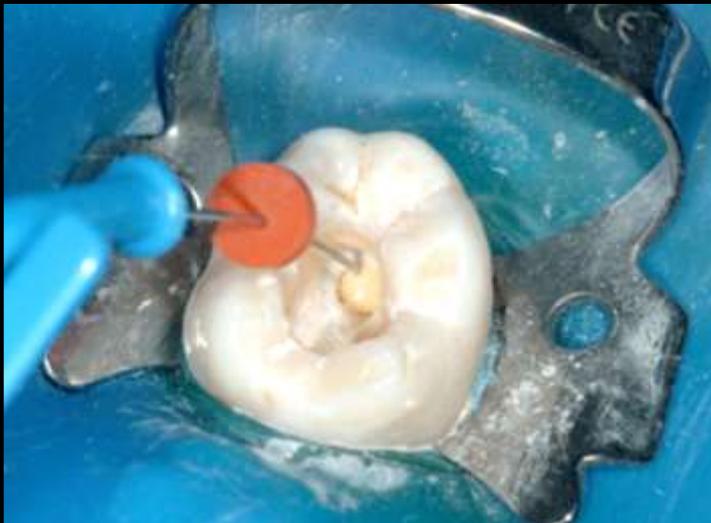


MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CEMENTOS DE RESINAS HIDROFÍLICAS:

* EndoREZ (Ultradent)

- Con base de resina UDMA (uretano-dimetacrilato).
- Propiedades hidrofílicas.
- Inyectable.
- Hay EndoREZ revestido de gutapercha.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CEMENTOS DE SILICONAS:

* Roeko Seal (Roeko):

- Polidimetilsiloxano.
- Jeringa con punta, mezcladora.
- Buenas propiedades biológicas.
- Sellado tridimensional regular.



* GuttaFlow (Coltene, Whaledent):

- Polidimetilsiloxano + de polvo gutapercha.
- Cápsulas para ser inyectadas.
- Es un material fluido en frío.
- Se inyecta en el conducto en la técnica del cono único.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CEMENTOS DE GUTAPERCHA MODIFICADA:

- * Kloroperka N-O
- * Cloropercha (Moyco)

Mezcla de gutapercha con resinas y cloroformo.

CEMENTOS DE POLIESTERES:

- * Epiphany (Pentron)
- * Real Seal (SybronEndo)

Son de Bis-GMA, UDMA y metacrilato; similar al Resilon.

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

CEMENTOS BIOCERÁMICOS

Su composición es a base de silicatos y aluminatos cálcicos.
Similar a la del MTA y el cemento Portland.

Polvo:

- Silicato cálcico y tricálcico
- Aluminato tricálcico y tetracálcico
- Óxido de bismuto

Líquido:

- Solución de polímero en agua y propilenglicol
- Cloruro cálcico para acelerar el fraguado

Marcas: MTA Fillapex, MTA Proroot, Totalfill, Endosequence.

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Obturadores con vástago recubierto de gutapercha -



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Puntas o conos de Gutapercha -

Otras presentaciones de la gutapercha:

* Un vástago o núcleo rígido envuelto en gutapercha:

- Thermafil (plástico, metálico).
- Soft-Core (plástico).
- Gutta-Fusion, GuttaCore (guta beta).
- Gutta-Core (guta beta)

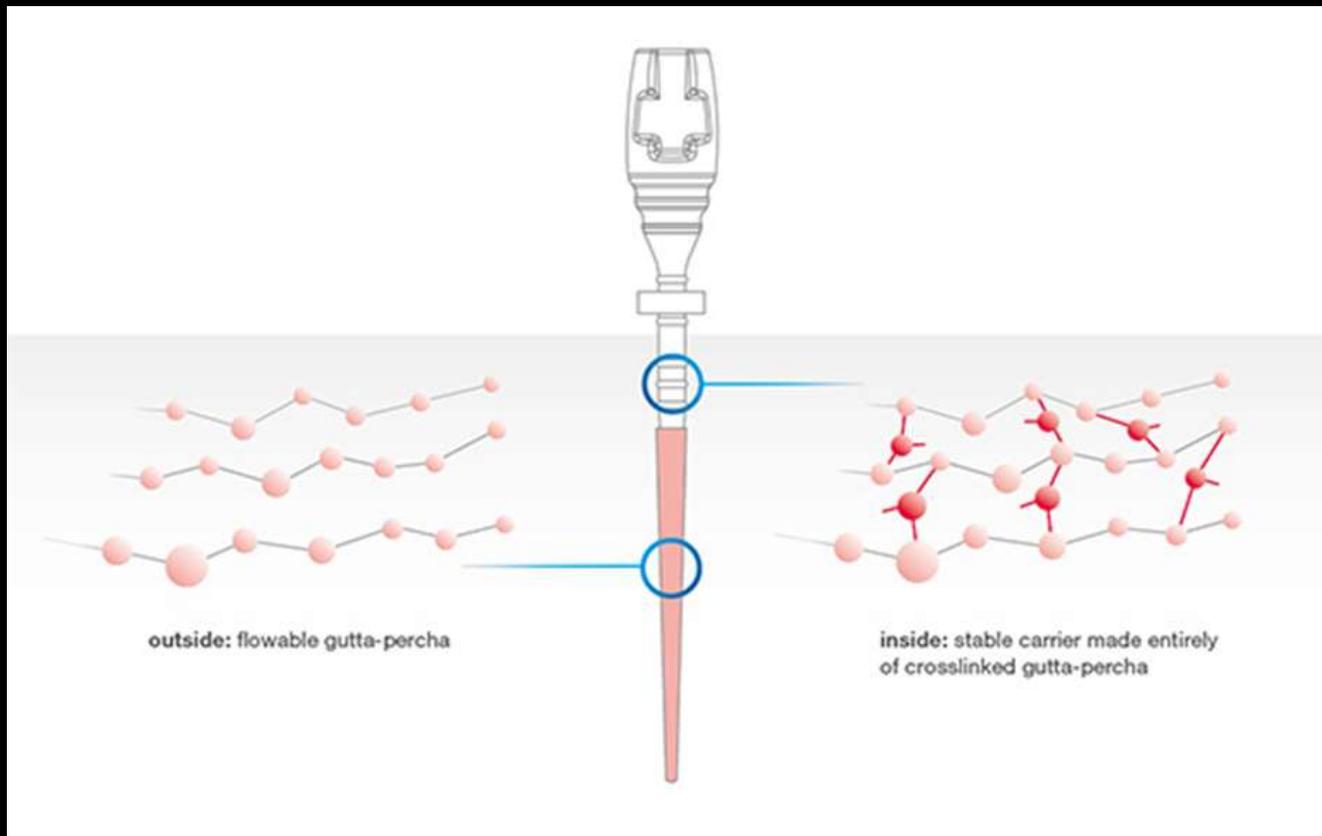


* Se calienta en un horno antes de introducirlo en el conducto.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

OBTURADORES CON VÁSTAGO INTERNO DE GUTAPERCHA BETA RECUBIERTO DE GUTAPERCHA ALFA



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Obturadores con vástago recubierto de gutapercha -

GUTTAFUSION

MTwo / RECIPROC



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Obturadores con vástago recubierto de gutapercha -

GUTTAFUSION

MTwo / RECIPROC



Vástago de gutapercha β recubierto de gutapercha α .

- Se separa mejor del mango.
- Facilita la preparación para perno.
- Retratamiento más sencillo.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Obturadores con vástago recubierto de gutapercha -

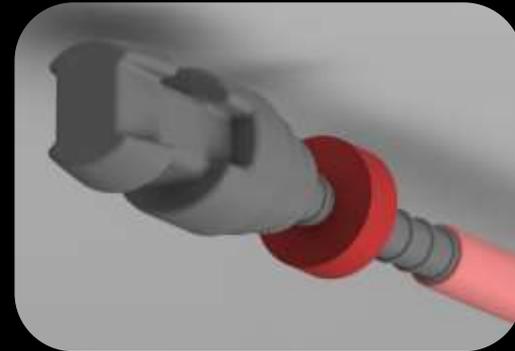
GUTTAFUSION

MTwo / RECIPROC



Vástago de gutapercha β recubierto de gutapercha α .

Mango especial para poder manejarlo con pinzas.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Obturadores con vástago recubierto de gutapercha -

GUTTA FUSION®



Si se prepara con MTwo:

Se debe comprobar la conicidad con un verificador.

Conicidad mínima: 4%.

Conicidad recomendada: 6%.

MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Obturadores con vástago recubierto de gutapercha -

GUTTAFUSION[®] for RECIPROC[®]



Si se prepara con Reciproc:

No precisa verificador.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Obturadores con vástago recubierto de gutapercha -

GUTTAFUSION®

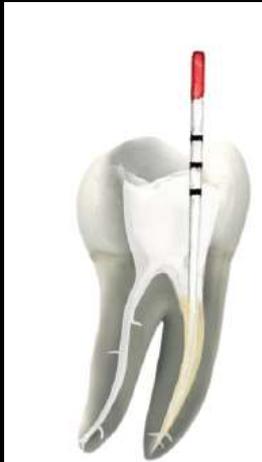


MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Obturadores con vástago recubierto de gutapercha -

GuttaFusion – Protocolo general con MTwo

- Verificar – Seleccionar obturador.
- Introducir sellador (punta de papel...).
- Calentar el obturador (posición 1 del horno).
- Introducirlo con presión hasta LT y mantenerlo unos segundos.
- Separar el mango (flexiones / fresa).
- Se elimina el exceso de gutapercha con un excavador.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Obturadores con vástago recubierto de gutapercha -

GuttaFusion – Protocolo general con Reciproc

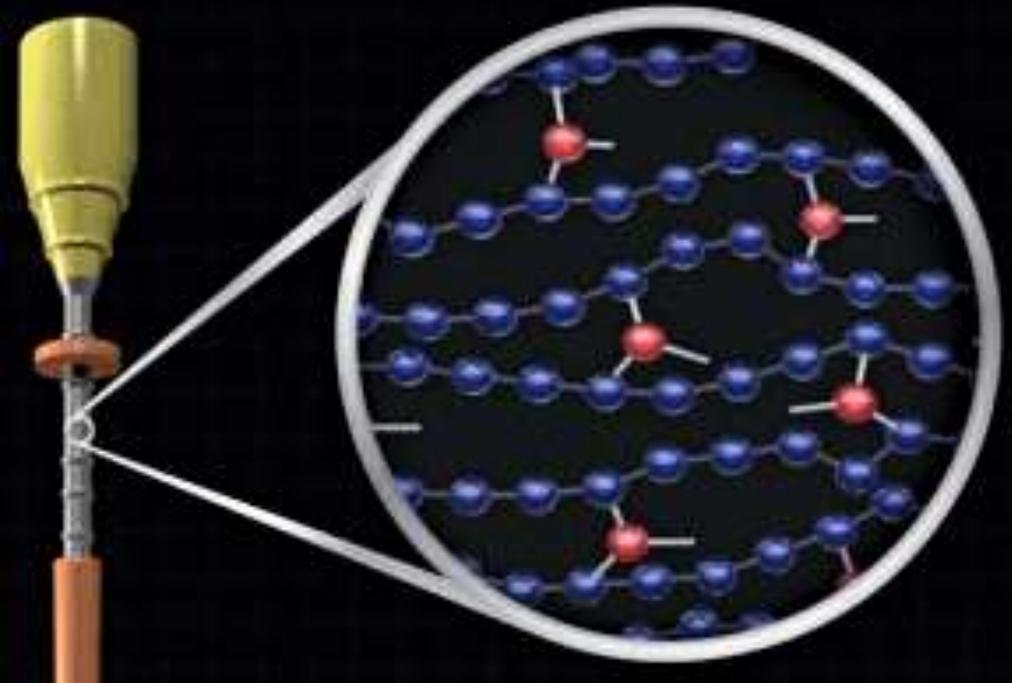
- Seleccionar obturador sin necesidad del verificador.
- Introducir sellador (punta de papel...).
- Calentar el obturador (posición 1 del horno).
- Introducirlo con presión hasta LT y mantenerlo unos segundos.
- Separar el mango (flexiones / fresa).
- Se elimina el exceso de gutapercha con un excavador.



MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Obturadores con vástago recubierto de gutapercha -

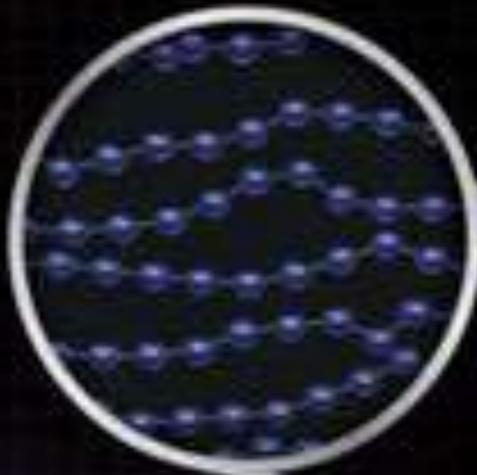
GuttaCore





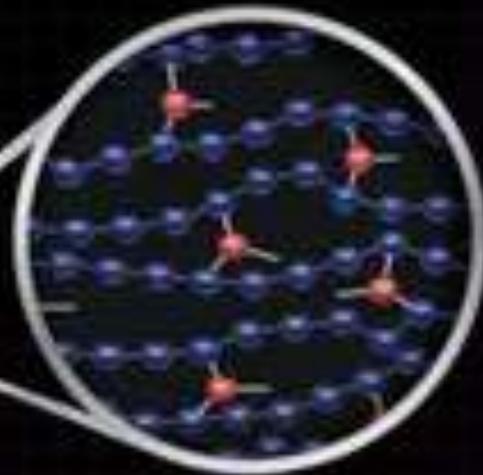
GUTTACORE[®]

CROSSLINKED GUTTA-PERCHA CORE OBTURATOR



Gutta-percha

SAME SUBSTANCE.



Crosslinked gutta-percha core

TRANSFORMED.

SAME SUBSTANCE.

TRANSFORMED.

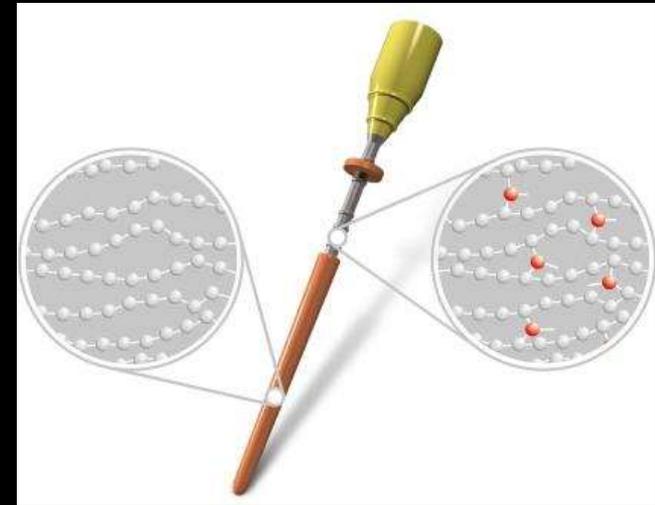
MATERIALES PARA LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

- Obturadores con vástago recubierto de gutapercha -

GuttaCore

GUTTACORE™ OBTURATORS

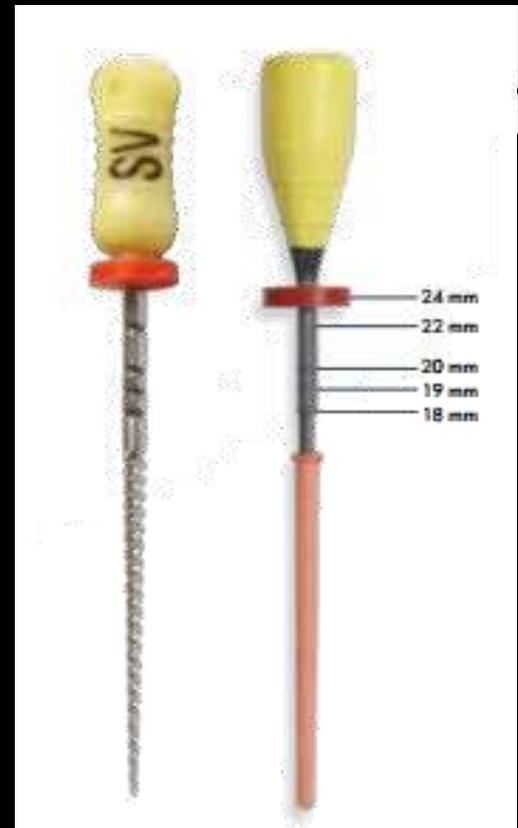
FINAL SHAPE .04 TAPER	GUTTACORE OBTURATOR	FINAL SHAPE .06 TAPER	GUTTACORE OBTURATOR
20/.04	-	20/.06	20
25/.04	20	25/.06	25
30/.04	25	30/.06	30
35/.04	30	35/.06	35
40/.04	35	40/.06	40
45/.04	40	45/.06	45
50/.04	45	50/.06	50
55/.04	50	55/.06	55
60/.04	55	60/.06	60
70+/.04	60	70+/.06	70
80+/.04	70	80+/.06	80
90+/.04	80	90+/.06	90





GUTTACORE[®]

CROSSLINKED GUTTA-PERCHA CORE OBTURATOR





GUTTACORE[®]

CROSSLINKED GUTTA-PERCHA CORE OBTURATOR





PATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA DENTAL III



Lección 9

Obturación del sistema de conductos radiculares I.

Objetivos. Principios. Materiales.

Prof. Juan J. Segura Egea
Catedrático de Patología y Terapéutica Dentales.
Dpto. de Estomatología. Universidad de Sevilla