



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



1613 - 2013
400
AÑOS



FO
Facultad de
Odontología

COMPENDIO DE CONTENIDOS Y EJERCITACIONES



ÁREA PRECLÍNICA

Prof. Dra. LILIANA MENIS DE MUTAL
Prof. Dra. ANA LÍA ARENA de CASTELLANO

ISBN 978-950-33-0854-7

OBTURACIÓN RADICULAR

Autores: Od. Caravajal Mariana - Od. Patricia Fadel

Objetivos específicos:

Conocer en un diente extraído los distintos pasos de la Etapa Final (obturación del conducto) de la terapia endodóntica.

Realizar el tratamiento con seguridad y sin temores en el momento de actuar en la clínica.

Conocer las distintas técnicas de obturación, en particular la de condensación lateral.

Valorar la importancia de la reconstrucción coronaria para evitar en un futuro la difusión de fluidos tisulares y/o microorganismos hacia el sistema de conductos radiculares o a la inversa.

Idea básica:

Para realizar la obturación canalicular es necesario conocer las características particulares de cada técnica y utilizar materiales específicos, inertes, biocompatibles, que sellen lo más impermeable posible el espacio creado por la preparación quirúrgica.

El conocimiento del instrumental y su aplicación son la base fundamental para la realización de la obturación endodóntica, paso fundamental que el alumno deberá aplicar.

OBTURACIÓN ENDODÓNTICA EN DIENTES ANTERIORES

Finalizada la preparación quirúrgica estamos en condiciones de comenzar la Etapa Final.

ETAPA FINAL

- Conometría.
- Obturación del o de los conductos radiculares.
- Toilette de la cavidad.
- Obturación provisoria de la cámara pulpar y cavidad de acceso o restauración definitiva.

La finalidad de la obturación radica en anular la luz del conducto instrumentado, cerrar las comunicaciones con áreas vecinas, promover una acción antiséptica o neutra y por último favorecer la cicatrización.

Las condiciones para realizar la obturación son que el conducto se encuentre **limpio**, libre de tejido pulpar vital o necrótico, de barro dentinario y de cualquier sustancia extraña. En la clínica son condiciones importantes que el conducto se encuentre correctamente **conformado, seco**, (sin sangre, exudados o líquidos irritantes) y **asintomático**

TÉCNICA DE OBTURACIÓN POR CONDENSACIÓN LATERAL

Es la técnica de obturación más ampliamente utilizada en la práctica endodóntica y consiste en utilizar un cono de gutapercha estandarizado del mismo número que el del último instrumento utilizado en la preparación quirúrgica del tercio apical. Ej: lima K o escariador N° 45, cono N° 45.

Este cono recibirá el nombre de **cono principal o maestro**.

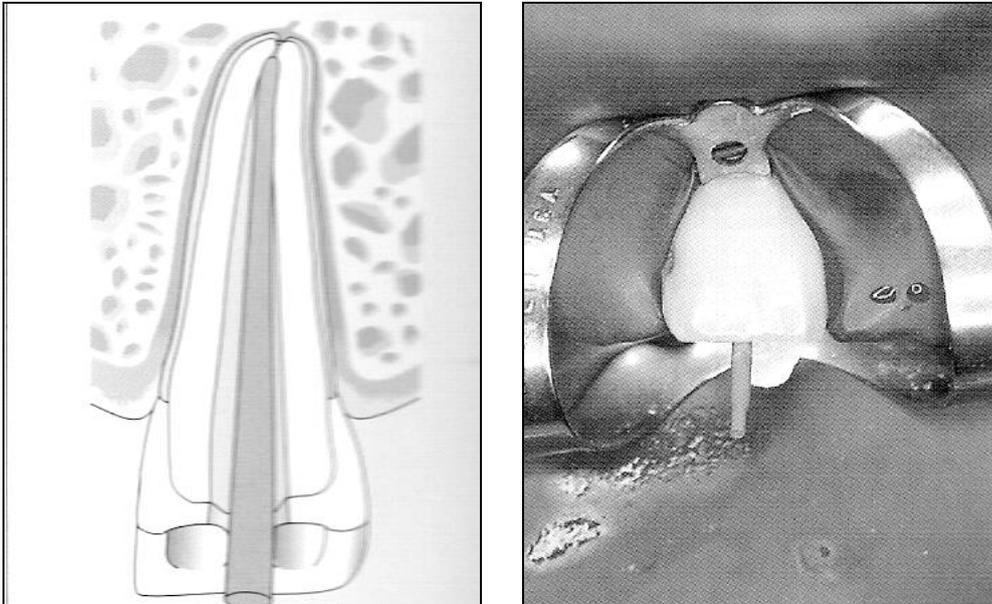
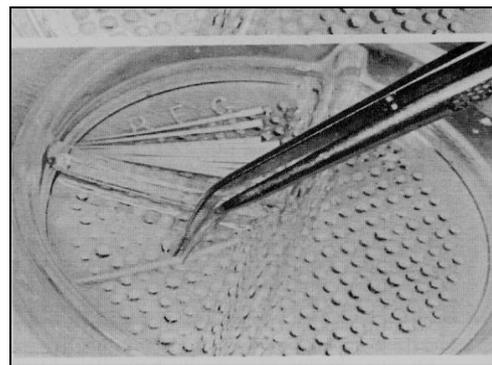
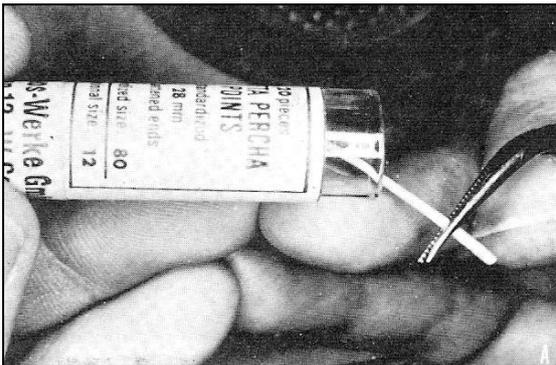


Figura tomada de Atlas de Endodoncia. Editorial Masson, 2000

Antes de ser llevado al conducto para su adaptación, el cono deberá ser **desinfectado** con un antiséptico, **lavado** con alcohol en recipientes profundos que permitan que todo el cono quede inmerso y luego secado con gasa estéril.

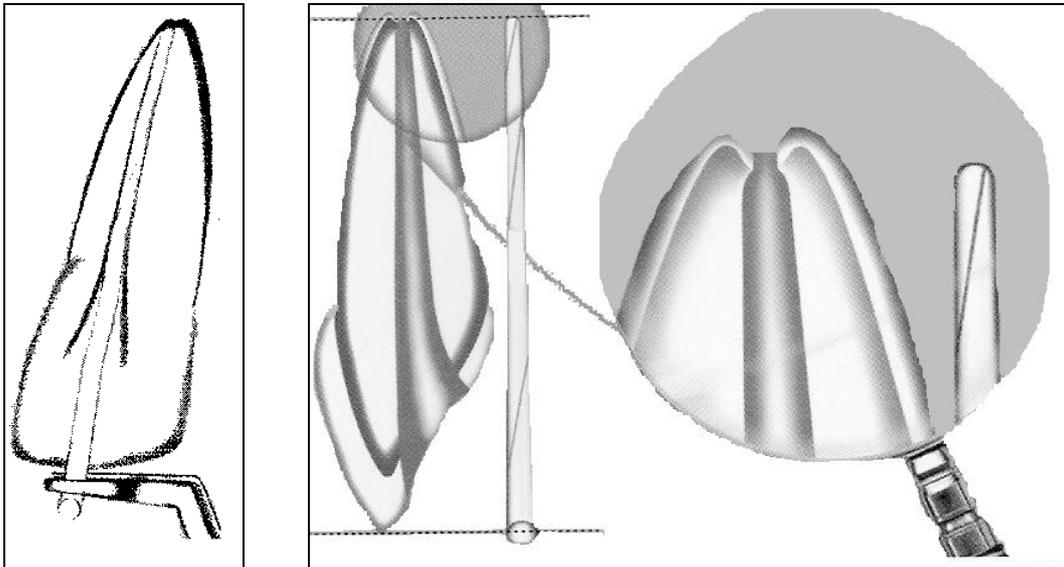


La adaptación del cono a las paredes del conducto se verificará en **dos aspectos**:

- 1.- *ADAPTACIÓN EN ANCHO O AJUSTE APICAL (MÉTODO TÁCTIL)*
- 2.- *ADAPTACIÓN EN LARGO (MÉTODO VISUAL Y RADIOGRÁFICO)*

ADAPTACIÓN EN ANCHO O AJUSTE APICAL (MÉTODO TÁCTIL)

El cono, correctamente adaptado deberá **ofrecer resistencia** al ser retirado y su **longitud** deberá ser **igual** a la de la **longitud de trabajo o como máximo medio mm menos** (deficiencia que se solucionará durante la condensación lateral).



Tomado de **Soares I, Goldberg, F.** Endodoncia. Técnicas y fundamentos. Ed. Panamericana. Bs.As. 2002.

Pueden presentarse las siguientes situaciones: que el cono **llegue a la longitud** deseada pero **no ajuste** o que el cono **ajuste pero no llegue a la medida** establecida.

1. El cono llega a la longitud deseada pero no ajusta.

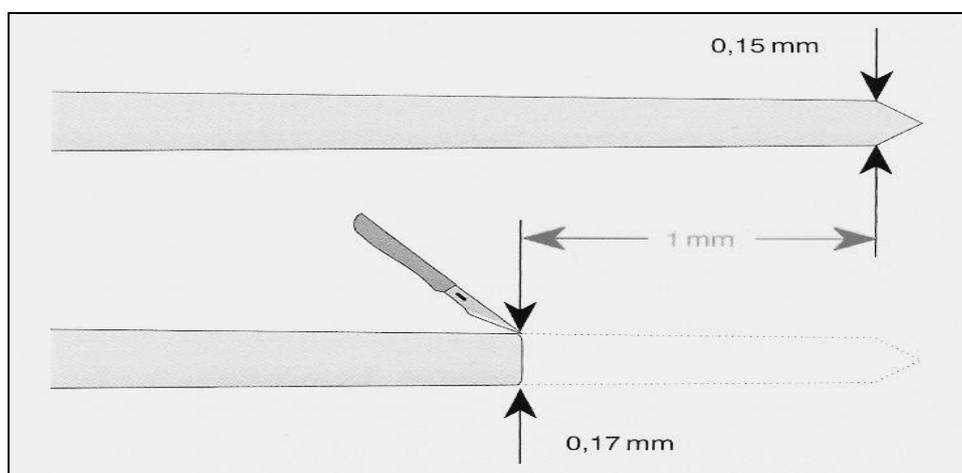


Cono de gutapercha sin adaptación en ancho (suelto)

Tomado de **Soares I, Goldberg, F.** Endodoncia. Técnicas y fundamentos. Ed. Panamericana. Bs.As. 2002.

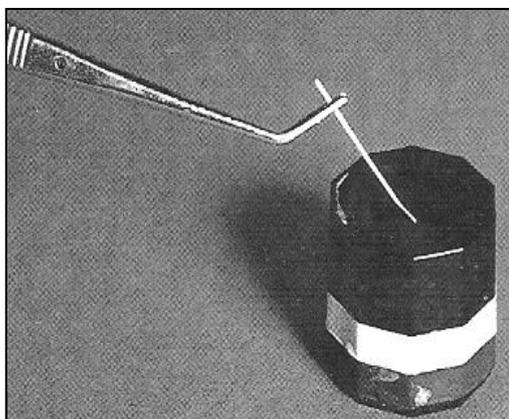
Posibles Soluciones

1. Se probarán **otros conos del mismo número, que vienen en el mismo tubo**. Debido a la inexactitud en la estandarización, suele suceder que no todos los conos de la misma numeración tengan el mismo calibre.
2. Se intentará probar un **cono de mayor calibre**.
3. Si a pesar de todo no se consigue el ajuste ideal se tomará un **cono que no ajuste y se le cortará la punta** con una hoja de bisturí, no más de 1mm por vez, se probará ese cono maestro las veces que sea necesario hasta lograr la adaptación. Este inconveniente se suele presentar cuando el conducto ha sido trabajado excesivamente con el último instrumento. A veces todo se soluciona llevando la instrumentación hasta un número más.



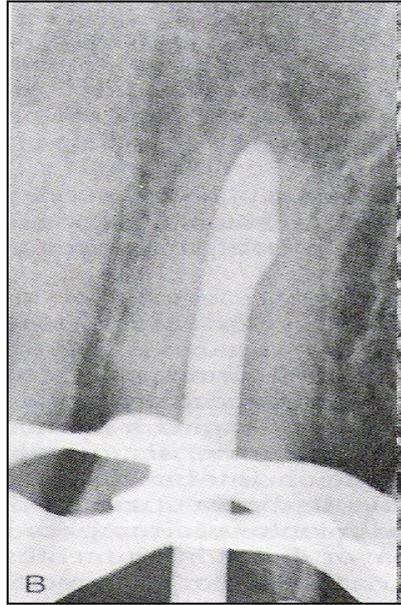
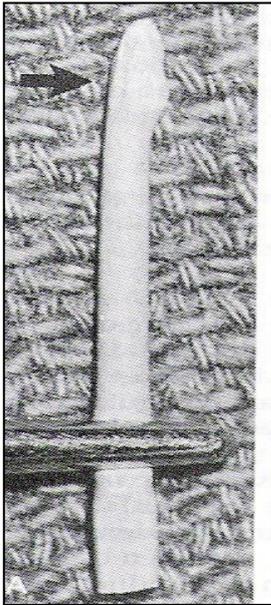
Tomado de **STOCK, C y col.** Atlas en color y texto de Endodoncia. Ed. Mosby/Doyma Libros. España. 1996.

- 4 En casos de conductos muy amplios se puede complementar con la técnica de impresión. La misma consiste en humedecer rápidamente (1-2 seg) la punta del cono en un solvente (xilol, eucaliptol cloroformo) y llevarlo al conducto húmedo ejerciendo una leve presión en la zona apical para que tome la forma de ese tercio apical.



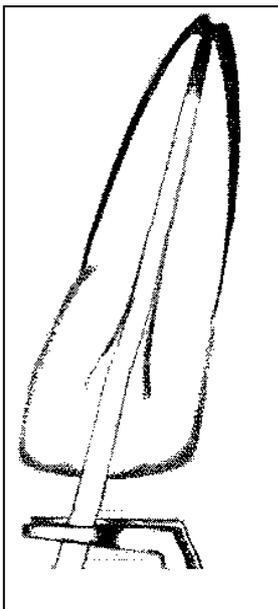
Se deberá hacer una marca en el borde incisal para que en el momento de volver a insertar el cono el mismo se ubique en la posición que ha sido impresionado.

Tomado de **STOCK, C y col.** Atlas en color y texto de Endodoncia. Ed. Mosby/Doyma Libros. España. 1996.



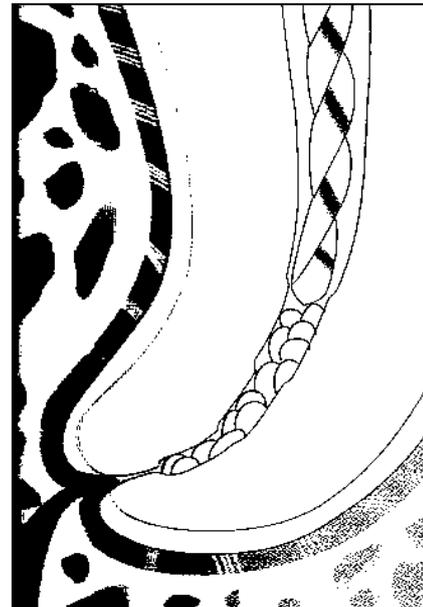
Tomado de **WALTON, R.E. y TORABINEJAD, M.** Endodoncia. Principios y Práctica Clínica. 3º Ed. Interamericana. México, 1990. p. 574-590.

2. El cono ajusta pero no llega a la medida establecida.



Tomado de **Soares I, Goldberg, F.** Endodoncia. Técnicas y fundamentos. Ed. Panamericana. Bs.As. 2002.

WALTON, R.E. y TORABINEJAD, M. Endodoncia. Principios y Práctica Clínica. 3º Ed. Interamericana. México, 1990. p. 574-590.



Posibles Soluciones

1. **Repasar el conducto** con el último instrumento utilizado porque puede haber acumulación de barro dentinario.
2. Probar **otro cono del mismo calibre** del mismo tubo.
3. Si aún no se consigue la adaptación se probará **un cono de menor calibre** y si es necesario recurrir al **corte** de la punta hasta lograr la adaptación en largo y ancho.
4. Complementar con técnica de impresión.

ADAPTACIÓN EN LARGO (MÉTODO VISUAL Y RADIOGRÁFICO)

Realizado el paso anterior y logrado el ajuste, **se tomará una correcta radiografía** con el cono in situ y marcado en la misma referencia de trabajo. La imagen radiográfica indicará si el cono ha llegado al límite deseado (longitud de preparación quirúrgica), si lo ha sobrepasado, o si no lo ha alcanzado. Estas dos últimas situaciones se deben a una técnica de conductometría incorrecta o porque se descuidó el mantenimiento de la medida de trabajo durante la preparación quirúrgica o no se respetó siempre la misma referencia.

En estas situaciones **no** se procederá a la obturación hasta que el cono quede debidamente adaptado, para lo cual, a veces, es necesario volver a instrumentar el conducto en su debida longitud de trabajo.

Adaptado el cono principal o maestro correctamente en **largo y ancho**, se lo tomará con la pinza para algodón haciendo tope en el borde incisal u otra referencia, se lo retirará y, sin soltarlo, se lo cubrirá con cemento sellador para reubicarlo nuevamente en el conducto en la misma posición.



Preparación del cemento sellador.

El cemento sellador a utilizar será, en general a base de Oxido de Zn y Eugenol. según la Fórmula de Grossman (polvo-líquido) Este cemento no posee una relación exacta polvo-líquido, pero aún así, se debe lograr una consistencia adecuada: cremosa, espesa y homogénea (sin gránulos) que al levantarlo con la espátula de la loseta, pueda formar un hilo de 2-3 cm. de altura sin cortarse durante varios segundos.

Tomada de Obturación de conductos radiculares. www.javeriana.edu.co/academiapgndodencia

Un cemento demasiado **fluido** (con exceso de Eugenol) generará irritación postoperatoria y brindará menor sellado.

Por el contrario, un cemento muy **viscoso o denso** no fluirá entre los conos y no permitirá una buena obturación con gutapercha.

El cemento sellador puede ser llevado al conducto **antes** de que el cono sea calzado. Para ello se utilizará el **último instrumento** empleado en la preparación quirúrgica cargado con el cemento y, efectuando movimientos de **rotación antihoraria** apoyada sobre una de las paredes, se lo retira del conducto. No debe exagerarse, sólo se intentará cubrir, revestir o tapizar las paredes del conducto con cemento. En este caso se cuidará que el cono llegue al límite longitudinal deseado. Generalmente hay tendencia a quedarse corto si se llevó cemento en exceso o por endurecimiento muy rápido del mismo.



Tomada de Obturación de conductos radiculares. www.javeriana.edu.co/academiapendodencia.

A partir de este momento se comenzará a completar la obturación del conducto con conos accesorios mediante la Técnica de Condensación Lateral.

Para ello se utilizarán instrumentos específicos para la obturación como los **espaciadores, atacadores y conos accesorios**.

RECORDAR

Espaciador: Finger Spreaders, digitales con un vástago de forma cónica de **extremo puntiagudo, pero pueden ser plano**.

Atacador: Finger Plugger, digitales con **extremo plano o chato**.

Métodos para la selección del espaciador.

a.- Algunas escuelas endodónticas prueban el espaciador con tope antes que el cono maestro. El mismo debe llegar a la longitud de trabajo o quedar 1 a 2 mm. más corto sin ajustar. Si cumple ese requisito lo consideran el espaciador adecuado.

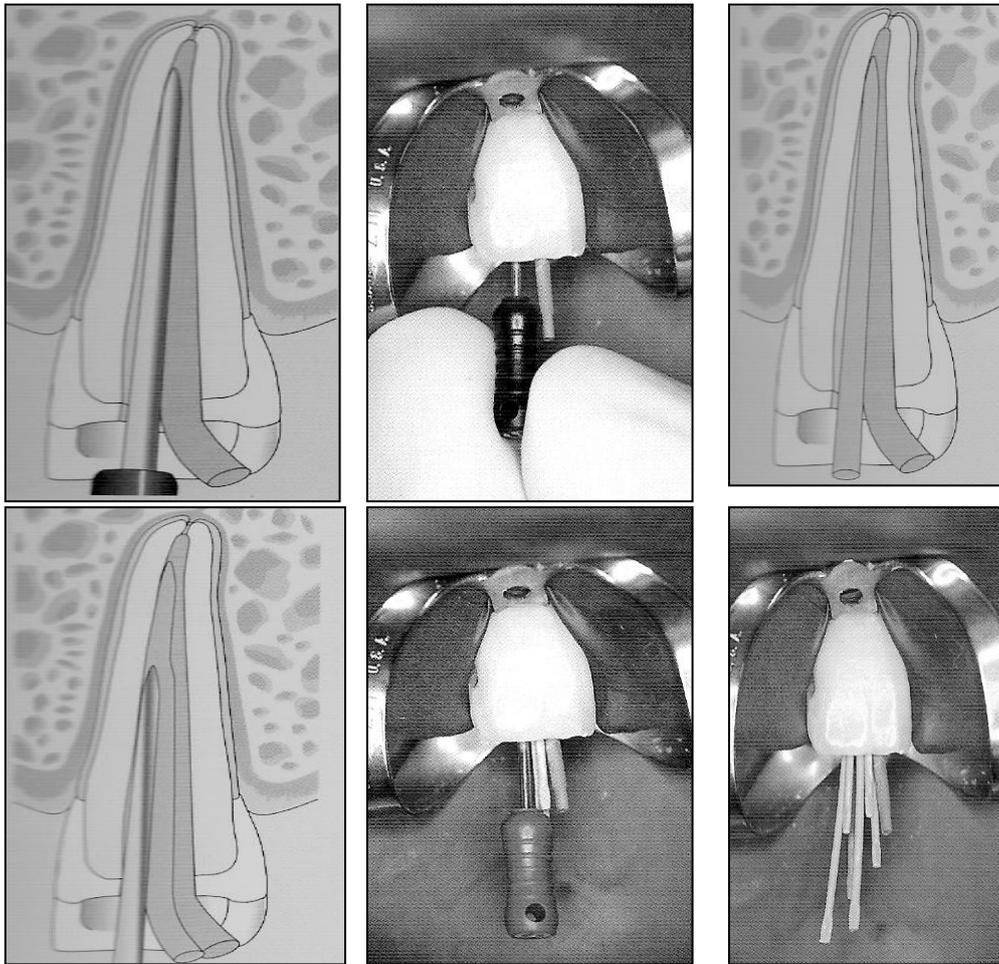
b.- Otras escuelas, seleccionan el espaciador con el cono maestro ya colocado, eligiendo aquel de **mayor calibre posible que penetre hasta 1-2 mm antes de la longitud de trabajo**, según la preparación quirúrgica realizada.

Elección de los conos accesorios.

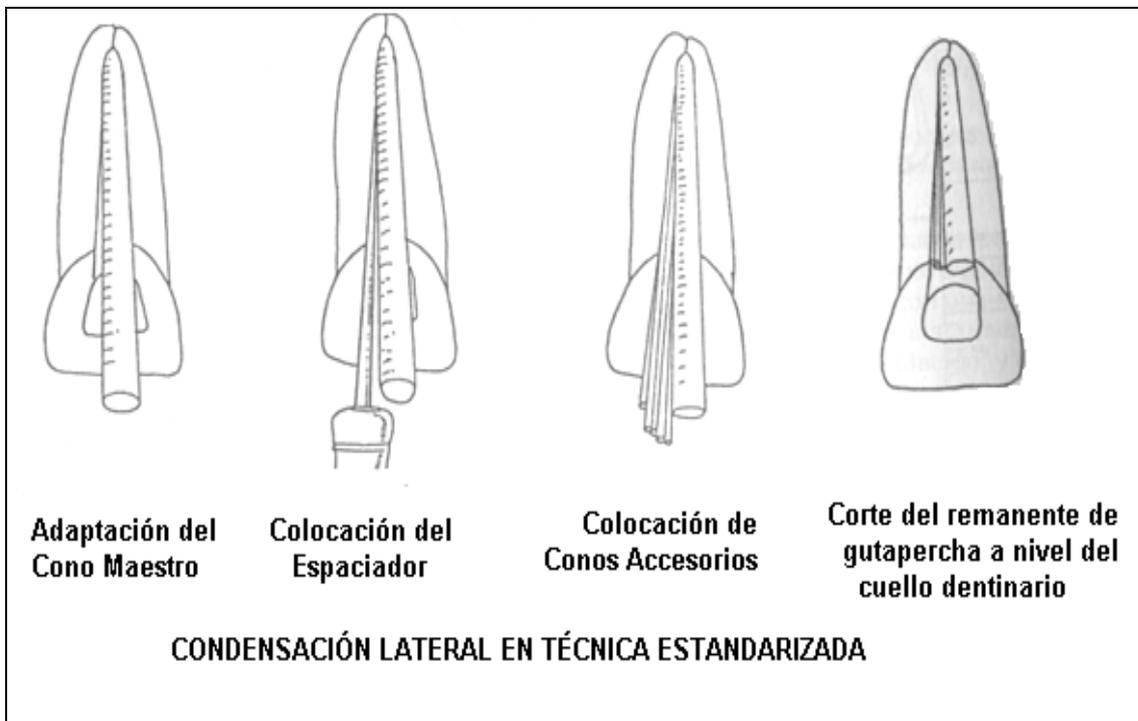
Los conos accesorios deberán ser de menor o igual calibre que el espaciador a utilizar. Dichos conos poseen una conicidad variable y se denominan XF, FF, MF FINE, FM etc., los cuales deben ser llevados a los conductos medidos y marcados en la longitud de trabajo para evitar sobreextensiones. Estos conos deben ser igualmente **aseptizados** y **secados** como el cono maestro **antes** de ser introducidos en el conducto.

Se coloca el espaciador seleccionado con tope en el conducto con movimientos horario-antihorario entre el cono maestro y una de las paredes, se lo dejará en esa posición ya que durante la condensación lateral el espaciador deforma la gutapercha lateralmente y la desplaza apicalmente. Para retirarlo se aplicará sólo movimientos antihorario con suave tracción y se colocará rápidamente el cono accesorio, con cemento, en la cavidad creada por el espaciador, debiendo ocupar toda la longitud creada por el espaciador. Esta maniobra será repetida colocando el espaciador siempre por la misma pared o cara tantas veces como sea necesario hasta lograr la anulación total del conducto y el espaciador sólo penetre la longitud de la corona.

En el caso de una Preparación **Estandarizada** (paredes más paralelas) el espaciador se profundiza hasta 2mm antes de la longitud de trabajo aproximadamente.

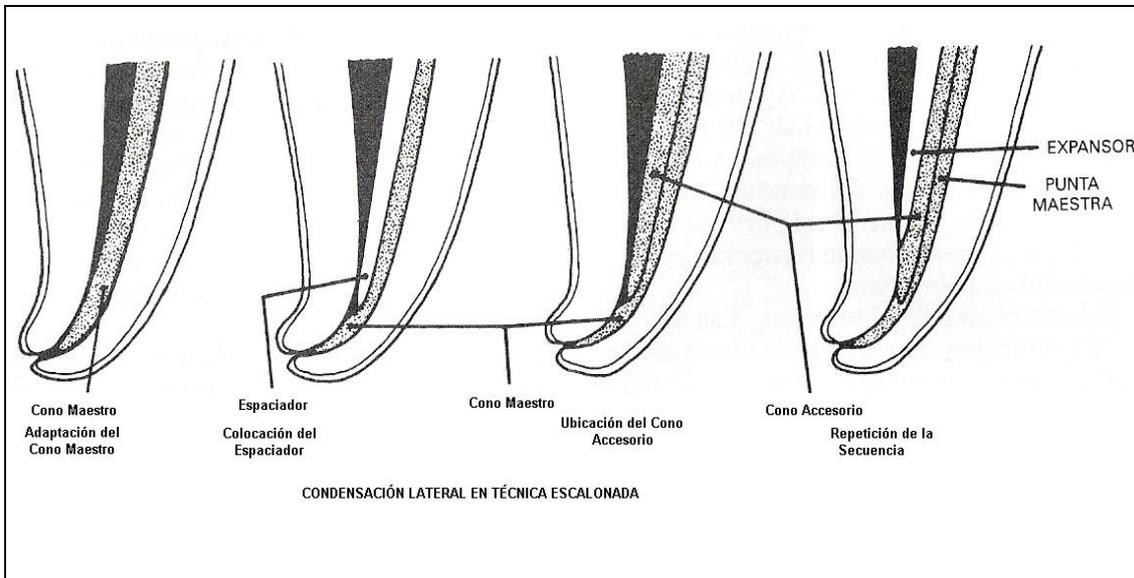


Figuras tomadas de Atlas de Endodoncia. Editorial Masson, 2000.



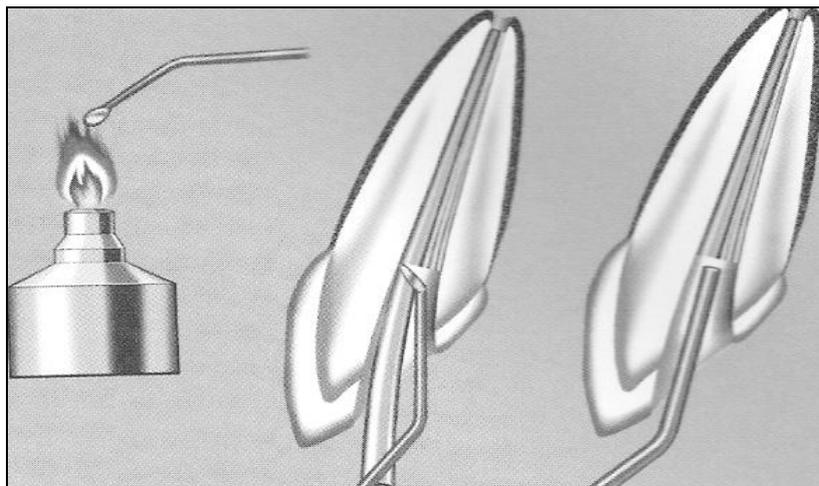
Tomado de **INGLE, JOHN L, BAKLAND, LEIF**. Endodoncia. Traducción de la 5ª edición en inglés. Interamericana. México, 2004.

En caso de una Preparación **Escalonada** se profundizará hasta 1mm antes de la longitud de trabajo aproximadamente debido a que la conformación del conducto es más divergente hacia incisal.



Tomado de **WALTON, R.E. y TORABINEJAD, M.** Endodoncia. Principios y Práctica Clínica. 3º Ed. Interamericana. México, 1990

Una vez finalizada la técnica, los excedentes de conos serán cortados con un instrumento caliente (Gotero de Peter Thomas) a **nivel de entrada del conducto**. Luego, con un condensador pequeño se presiona los conos apicalmente y se regulariza la superficie, de ser necesario, con una fresa esférica de tamaño acorde a la cavidad, se desgastará la masa de gutapercha hasta el mismo nivel.



Tomado de **Soares I, Goldberg, F.** Endodoncia. Técnicas y fundamentos. Ed. Panamericana. Bs.As. 2002.

Posteriormente se realiza la **toilette** de la cavidad con una torunda de algodón embebida en alcohol para eliminar restos de sellador y gutapercha.

Se **seca** la cavidad con torunda seca y estéril y recién estamos en condiciones de colocar un material de restauración **provisorio** o **definitivo**.

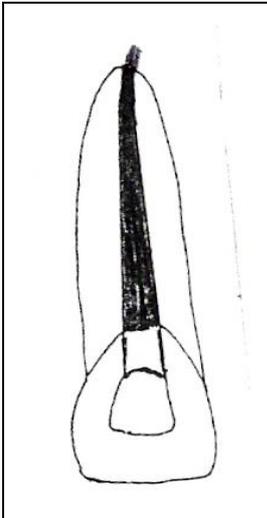
Con esto se ha terminado la obturación del conducto y, por ende, el tratamiento.

En este momento **en la Clínica se retira el aislamiento absoluto** y sólo faltará **la radiografía final** para evaluar los resultados inmediatos. A partir de este momento, siempre en la clínica, se le dará al paciente las recomendaciones postoperatorias y la indicación de reconstruir la pieza dentaria en un plazo no mayor a 10 días, ya que esa obturación coronaria tienen un plazo y comienza a filtrar con riesgo que el tratamiento pueda fracasar. Por otro lado esa radiografía final constituye la radiografía de control a distancia a fin de poder evaluar y monitorear cómo ha evolucionado el tratamiento.

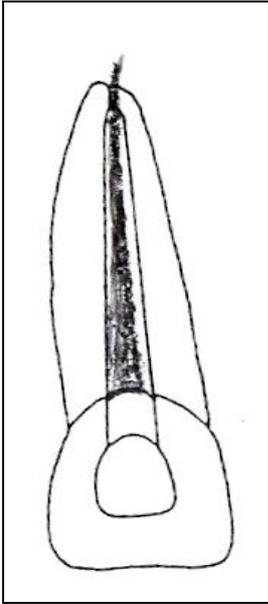
ERRORES DURANTE LA OBTURACIÓN

Una limpieza y preparación adecuadas son la clave para la prevención de los problemas al momento de la obturación del sistema de conductos radiculares, en esta etapa muchos de los errores ocurren como consecuencia de una preparación biomecánica inapropiada. En general, la calidad de la obturación refleja la preparación de los conductos.

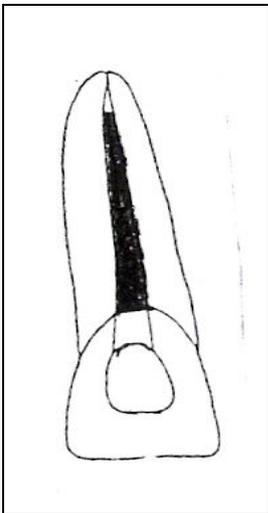
Errores que se pueden producir:



Sobreobturación: implica que el conducto ha sido obturado en tres dimensiones y un excedente de material se extruye a través del foramen apical.



Sobrextensión: se limita exclusivamente a la extrusión de la dimensión vertical del material de obturación, ésta no implica la obturación tridimensional, es sólo el desplazamiento del material de obturación fuera de la constricción apical. Es decir el cono no ajusta.



Subobturación: el cono no llega a la longitud correcta de trabajo, sólo ajusta en forma transversal.

Obturación corta: se instrumentó en una longitud de trabajo corta y se obturó a ese nivel.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS DE TEXTO

- COHEN, S.** ENDODONCIA. Los caminos de la pulpa. 4ª edición. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires. 1988. p 243 a 366
- COHEN S, BURNS R:** Vías de la Pulpa: Obturación del sistema de conductos radiculares 8º Edición, Editorial Mosby. España 2002. p 293 a 364
- GANI, O.** Manual de Prácticas Endodónticas. 8º Ed. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba. 2002. p. 53-59
- GOLDBERG F.** Materiales y Técnicas de Obturación Endodóntica. Editorial Mundi. Buenos Aires Argentina, 1982. p.194
- SOARES I., GOLDBERG, F.** Endodoncia. Técnicas y fundamentos. Ed. Panamericana. Bs.As. 2002. p. 141-166
- GROSSMAN, L.** Terapéutica de los conductos radiculares. 4ª edición. Ed. Progental. Buenos Aires. 1957. p 364.
- INGLE, JOHN L, BAKLAND, LEIF.** Endodoncia. Traducción de la 5º edición en inglés. Interamericana. México, 2004.
- LASALA A.** Endodoncia. 4ta Edición, Editorial Masson - Salvat. España; 1992; p 3-24.
- TRONSTAND L.** Endodoncia clínica. Editorial Masson-Salvat, España 1993. p 167-8.
- WALTON, R.E. y TORABINEJAD, M.** Endodoncia. Principios y Práctica Clínica. 3º Ed. Interamericana. México, 1990. p. 574-590.
- WEINE F.** Terapéutica endodóntica. Editorial Mundi. Argentina. 1976. p 223-4.
- ESTRELA CARLOS** (2005). Ciencias Endodónticas. 1º Ed. Español. Artes Médicas. Latinoamérica

REVISTAS

- CHIACHIO L, BANEGAS G, GRIMBERG F, ZMENER O.** Análisis de la calidad de la obturación del conducto radicular obtenida mediante el sistema de gutapercha termoplastizada Thermafill Plus. Un estudio in vitro.
- GANI O, VISIVISIAN C.** Relación entre conformación apical y calidad de la obturación en conductos curvos. Quintessence (esp.) 2001; 14 (1): 36-40 **GOLDBERG, F.** (La obturación del conducto radicular: nuevos materiales y técnicas. Rev. Aten. Arg. Odont. 1996. 35: 5-9.
- GROSSMAN LI.** Guidelines for the prevention of fracture of root canals instruments. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1969; 28(5)746-52.
- ULFOHN, R.; GANI, O.; ULFOHN, S.; DE CASO, C.; BOIERO, C.:** Calidad de obturación y permeabilidad bacteriana en conductos acintados obturados con tres técnicas diferentes. Rev. J.A.D.A. (Edic. Argent.). 1998. 2: 24-28.

MUTAL L, GANI O. Presence of pores and vacuoles in set endodontic sealers. International Endodontic Journal 38 690-696, 2005.

POMMEL L, ABOUT I, PASHLEY D, CAMPS J. Apical leakage of four endodontic sealers J ENDOD 2003; 29 (9): 583-6

PRUSKIN E, HILÚ R, DOMANSKI C. Evaluación de la filtración en la obturación de los conductos radiculares con la técnica híbrida y la condensación lateral. Rev Asoc Odont Arg 1994; 82 (1): 14-18

SPANGENBERG L. In vitro assessment of the toxicity of endodontic materials Int. Endod J 1981; 14: 27-34

ZMENER O. Estado actual de los cementos endodonticos Rev Asoc Odont Arg 1992; 79: 28-31

TESIS DE DOCTORADO

MENIS de MUTAL, L: Permeabilidad Coronaria en piezas dentarias tratadas endodónticamente. Fac. de Odontología. U.N.C., 1998.

ATLAS

BEER, R, BAUMANN, M, KIM, S. Atlas de Endodoncia. Ed. Masson. España. 1998

STOCK, C y col. Atlas en color y texto de Endodoncia. Ed. Mosby/Doyma Libros. España. 1996. p 161.

