

2
31



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TRATAMIENTO ENDODONTICO PARA CONDUCTOS
DILACERADOS

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
ANNA CHARLOTTE ACOSTA ZIMMERMAN

DIRECTOR DE TESIS: C.D. CATALINA JIMENEZ DELGADO
ASESORES: DR. MIGUEL ANGEL CANALES NAJAAR
DRA. MA. EUGENIA PINZON TOFIÑO



MEXICO, D. F.,

1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A la Universidad Nacional Autónoma de México
A la Facultad de Odontología

Al tutor de Tesis:
C.D. Catalina Jiménez Delgado

A mis asesores: Dr. Miguel Angel Canales Najaar
Dra. Maria Eugenia Pinzón Tofiño

Annie

A DIOS POR SER MI LUZ
Y MI CAMINO
EN MI VIDA

EN MEMORIA DE MIS ABUELOS

A MIS PADRES LUIS Y NATALIA
UN ETERNO AGRADECIMIENTO POR SU
PACIENCIA Y DARME LA VIDA

A MI HERMANO LUIS ANTONIO AL
CUAL QUIERO MUCHO Y HAGO PARTICIPE
DE LA GRAN FELICIDAD QUE SIENTO

A MI HERMANITA KATHY PORQUE SIN TI
NO HUBIERA PODIDO REALIZAR ESTA ETAPA DE
MI VIDA, EN VERDAD GRACIAS

A MIS TIOS PORQUE SU AMOR NOS UNE,
SU APOYO HA SIDO INMENSO, SIN LOS
CUALES ESTE CAMINO HUBIERA SIDO
INACCESIBLE PARA MI

AL DR. JORGE ISLAS CORTES
POR SU CARIÑO, ESTIMULO Y APOYO

A TODOS GRACIAS

INDICE

I.	INTRODUCCION	2
II.	HISTOLOGIA DE LA PULPA DENTAL	3
III.	RADIOLOGIA EN ENDODONCIA	8
IV.	DIFERENCIA ANATOMICA ENTRE LOS CONDUCTOS	16
V.	ACCESO	33
VI.	CONDUCTOMETRIA	36
VII.	TECNICAS DE TRABAJO BIOMECANICO	41
VIII.	IRRIGACION	53
IX.	CONOMETRIA	56
X.	MATERIALES DE OBTURACION	60
XI.	CONOS O PUNTAS CONICAS	62
XII.	CEMENTOS PARA CONDUCTOS	67
XIII.	OBTURACION DE CONDUCTOS	73
XIV.	TECNICAS DE OBTURACION	76
XV.	CASOS CLINICOS	82
XVI.	CONCLUSIONES	87
XVII.	TABLAS	88
XVIII.	BIBLIOGRAFIA	101



EL 20% DE LOS DIENTES DE LA INVESTIGACION.-
se realizó tratamiento endodóntico en 150
dientes extraídos (acceso, conductometría,
conometría, prueba de penacho, obturación).

INTRODUCCION

Esta investigación, se realiza, para el tratamiento de conductos dilacerados, que son los más difíciles de interpretar, realizar su tratamiento y obturar.

Debido a que la mayoría de los Cirujanos Dentistas, tratan éstos conductos como si fueran rectos, existen muchos fracasos en los tratamientos endodónticos.

Esta proporcionará los materiales y técnicas adecuadas para interpretación, conductometría, trabajo biomecánico, conometría y obturación de conductos dilacerados, así como también las contraindicaciones y errores de estos tratamientos.

La investigación fué realizada en 150 dientes extraídos donde se obturaron más de 230 conductos utilizando diferentes técnicas de trabajo biomecánico, materiales y de obturación.

A su vez, se realizó tratamiento de conductos dilacerados en ocho pacientes utilizando diferentes técnicas y materiales.

HISTOLOGIA DE LA PULPA DENTAL

La pulpa dental desempeña cuatro funciones:

- 1) **FORMACION DE DENTINA:** El ectodermo interactúa con el mesodermo, y los odontoblastos inician el proceso de formación de la dentina.
- 2) **NUTRICION:** Es una función de las células odontoblásticas y los vasos sanguíneos subyacentes. Los nutrientes, se intercambian desde los capilares pulpares, hacia el líquido intersticial.
- 3) **INERVACION:** Se realiza a través del líquido y sus movimientos entre los túbulos dentinarios y los receptores periféricos, y por tanto con los nervios sensoriales de la pulpa misma.
- 4) **DEFENSA:** Se realiza mediante la creación de dentina nueva en presencia de irritante.

DESARROLLO

El mesénquima, induce la formación de la lámina ectodérmica, que a su vez propicia la formación de un folículo ectodérmico y por último del esmalte.

Cada folículo, define una concentración de células mesodérmicas, denominadas papila dental. Primero, el folículo exodérmico se modifica al órgano del esmalte (forma de sombrero). A su vez, el mesodermo, situado abajo, se reconforma para ajustarse a este molde ectodérmico, convirtiéndose así, en la

verdadera papila dental. Cuando el órgano puede reconocerse como una estructura de cuatro capas a su nivel más coronario, la papila también se encuentra muy modificada. Se observa una rica red de vasos sanguíneos. Abundan las fibrillas reticulares, que son cada vez más complementadas por haces de colágena. (1,2)

Los odontoblastos, surgen por el estímulo ectodérmico, convirtiéndose en las primeras células en producir estructura dentinaria calcificada. Sólo cuando se ha formado la dentina, aparecen los ameloblastos, que producen esmalte.

La maduración de la pulpa dental, avanza progresivamente en sentido apical, comenzando en el nivel más coronario del diente y de ahí, hasta el ápice. No existen fibras nerviosas en el área de la dentina de formación. Poco a poco, al engrosarse la dentina coronaria y radicular, los elementos sensitivos nerviosos, penetran en la papila y se acercan a la dentina coronaria.

HISTOLOGIA

ZONA PULPAR PERIFERICA: En la periferia de la pulpa, adyacentes a la dentina calcificada, se observan ciertas capas estructurales (microscopicamente). Junto a la predentina, se encuentra la empalizada de células odontoblásticas columnares. En el centro de éstos odontoblastos, se encuentra la capa odontoblástica denominada, zona "libre de células" de Weil. Los plexos de capilares y pequeñas fibras nerviosas, se remifican en ésta capa

subodontoblástica. La zona "rica en células" contiene fibroblastos y células no diferenciadas.

ZONA PULPAR CENTRAL: Las células principales son fibroblastos; el principal componente extracelular es colágena. El contorno de la pulpa es único, ya que ésta se encuentra rodeada por tejido rígido y es alimentada y drenada por vasos que pasan hacia adentro y afuera en un sitio distante.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

CELULARES

CELULAS MESENQUIMATOSAS NO DIFERENCIADAS: Estas células conservan la capacidad de diferenciarse a discreción, formando la mayor parte de las células maduras.

FIBROBLASTOS: Son células, en forma de huso con núcleo ovoide, que sintetizan y secretan la mayoría de los componentes extracelulares, o sea, la colágena y la substancia fundamental amorfa.

CELULAS DE DEFENSA

HISTIOCIDIOS Y MACROFAGOS: Estas células, son muy fagocíticas y pueden eliminar bacterias, cuerpos extraños, células muertas y otros residuos.

LEUCOCITOS POLIMORFONUCLEARES: La forma más habitual del leucocito en la inflamación pulpar es el neutrófilo, aunque también se detectan ocasionalmente eosinófilos y basófilos.

LINFOCITOS Y CELULAS PLASMATICAS: Estas células inflamatorias, por lo general, aparecen después de la invasión del área lesionada por neutrófilos. Su presencia indica, por tanto, la presencia de algún irritante persistente.

CELULAS CEBADAS: Suelen encontrarse en pulpas inflamadas. Los gránulos de éstas células contienen histamina, un mediador inflamatorio poderoso, así como la heparina.

ODONTOBLASTOS: Es la principal célula de la capa formadora de dentina. Estas células se originan de las células mesenquimatosas periféricas, de la papila dental durante el desarrollo de los dientes.

ELEMENTOS DE SOPORTE

RIEGO SANGUINEO PULPAR: A nivel del ápice y extendiéndose a través de la pulpa central, una o más arteriolas se ramifican en arteriolas más pequeñas o metarteriolas, que se dirigen hacia la periferia. Las arteriolas, se ramifican, formando arteriolas terminales que a su vez, dan origen a los capilares.

LINFATICOS: Surgen como capilares linfáticos en la zona pulpar periférica, y se unen entre sí para formar vasos recolectores. Estos vasos se unen con conductos linfáticos progresivamente mayores, que pasan a través del ápice, con la otra vascularización.

IMPLICACIONES FUNCIONALES: La anastomosis de arterias y vénulas, pueden permanecer casi cerradas (en estado de constricción), en

cuyo caso, la mayor parte de la sangre pasa periféricamente, dentro de la pulpa para profundir los capilares y las células, a las que apoyan.

NERVIOS: Varios haces nerviosos, cada una con una gran cantidad de nervios mielinizados o desmielinizados, pasan a cada raíz a través del agujero apical. La mayor parte son nervios desmielinizados, muchos de los cuales, son parte de la división simpática del sistema nervioso autónomo; se ha demostrado que éstos provocan una reducción, en el flujo de sangre pulpar al estar estimulados. Los restantes, son nervios sensoriales mielinizados del sistema trigémino. (3)

Las fibras nerviosas mielinizadas, se ramifican extensamente bajo la zona rica en células, para formar el llamado "plexo de Raschkow". De aquí, muchas fibras pierden su vaina de mielina y pasan a través de la zona libre de células, para acabar como receptores o como terminaciones nerviosas libres, cerca de los odontoblastos; otras pasan entre los odontoblastos, para viajar una distancia corta, hasta los túbulos dentinarios adyacentes a las prolongaciones odontoblásticas.

RADIOLOGIA EN ENDODONCIA

En la endodoncia se emplean las radiografías dentoalveolares, procurando que el diente en tratamiento ocupe el centro geométrico de la placa, y que el ápice y la zona periapical que hay que controlar no queden fuera de la placa radiográfica.

Hay que recordar que las imágenes presentarán cierta distorsión, sobreposición de imágenes y que el tamaño en milímetros medidos sobre la placa rara vez será exacta. (4) Precisamente por ésta distorsión, conviene que el objetivo principal a radiar ocupe exactamente el centro geométrico de la placa, área en la cual la interpretación lineal es más fiel.

Con la técnica de cono largo o de planos paralelos, se disminuye la distorsión (5) y la imagen obtenida es más nítida y fiel. Con el foco a 20 centímetros, o sea, con la técnica de cono corto o perpendicular a la bisectriz, la distorsión será mayor y quizás en la periferia menos fiel, pero el hecho de tener el foco más cerca y ser más manejable (6) permite variar la angulación vertical y horizontal con facilidad, factores que ayudan a obtener las longitudes más convenientes y sobre todo a disociar imágenes superpuestas.

Un aumento ligero de cinco grados en la angulación vertical permite muchas veces y, especialmente, en los dientes superiores, obtener longitudes radiográficas casi idénticas a las reales.

Para evitar imágenes superpuestas y cuando se quiere

apreciar mejor la anchura de un conducto o la interrelación entre varios instrumentos, conos o conductos de dientes multiradicales, etc. Se modificará la angulación horizontal (regla o método de Clark).

Bertrand y colaboradores (París 1941), denominaron ortoradial a la técnica estándar y excéntrica, a la que modificaba la incidencia de los rayos X (mesioexcéntrica y distoexcéntrica).

La radiografía ortoradial, se hará con el sistema usual, que consiste en una angulación perpendicular. La mesioradial o mesioexcéntrica, modificando de 15 a 30 grados la angulación horizontal hacia mesial, y la distoradial o distoexcéntrica modificando de 15 a 30 grados la angulación horizontal hacia distal. En los tres casos se mantendrá la misma angulación vertical y el cono se dirigirá al centro geométrico del diente.

Se debe de tomar mínimo cinco radiografías, durante un tratamiento endodóntico:

1) **Preoperatoria:** Aquí apreciamos las características anatómicas del diente, tamaño, número, forma, cantidad de raíces y conductos, tejidos adyacentes, patologías, etc.

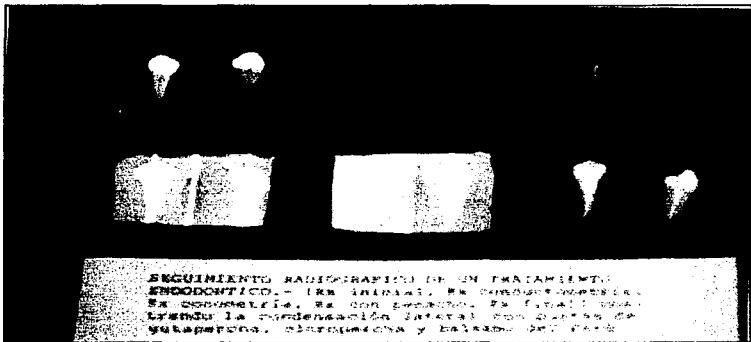
2) **Conductometría:** Esta radiografía nos sirve para medir la longitud del diente y, por lo tanto, del conducto. Se obtiene después de insertar en cada conducto una lima procurando que la punta quede a 0.8 a un milímetro del ápice.

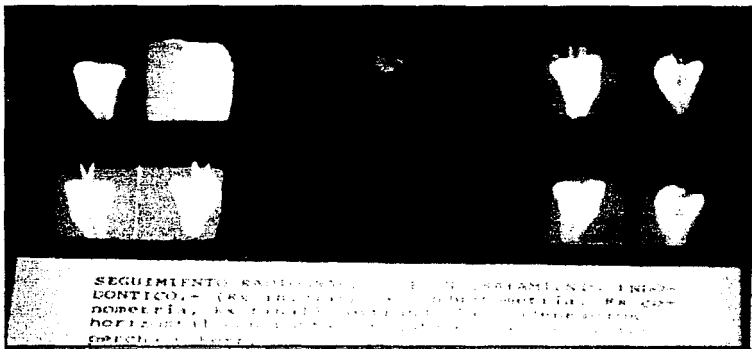
3) **Conometría:** Es la radiografía obtenida para comprobar la posición del cono seleccionado, el cuál deberá quedar de 0.8 a un

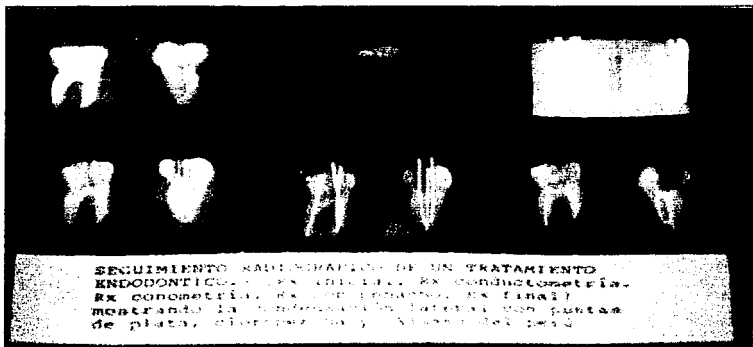
milímetro del ápice radiográfico.

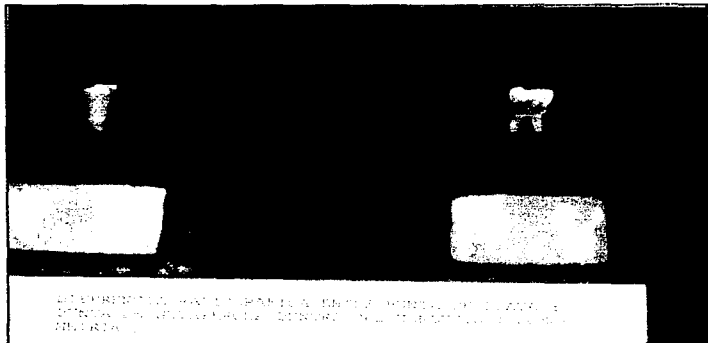
4) **Condensación (prueba de penacho):** Mediante ésta radiografía, se comprueba si la obturación ha quedado correcta, especialmente en el tercio apical y sin espacios muertos.

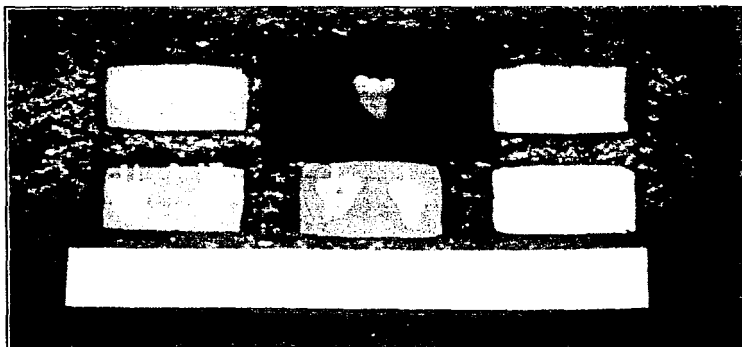
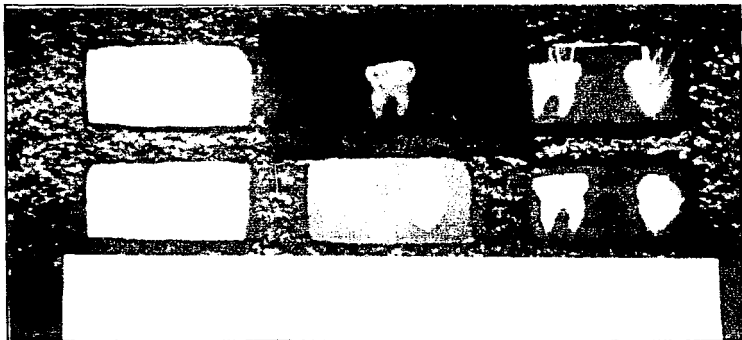
5) **Postoperatorio Inmediato:** Radiografía llamada también de "control de obturación". Sirve para evaluar la calidad de la obturación conseguida.











DIFERENCIA ANATOMICA ENTRE LOS CONDUCTOS

CLASE 1: Conductos no complicados con agujeros sin constricciones

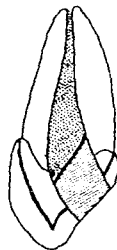
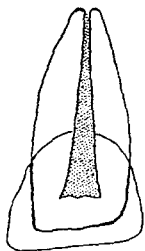
CLASE 2: Conductos complicados con agujeros con constricciones

- A) curvatura pronunciada
- B) curva dilacerada
- C) curva en bayoneta
- D) bifurcación apical
- E) curva apical
- F) conductos adicionales
- G) conductos laterales o accesorios

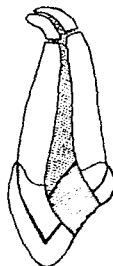
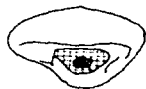
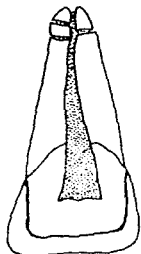
CLASE 3: Conductos radiculares inmaduros

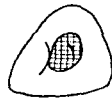
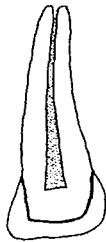
- A) ápice en forma de trabuco
- B) ápice abierto, conducto tabular

La diferencia entre un conducto recto y un conducto dilacerado para el tratamiento endodóntico más que nada consiste en la preparación del conducto, porque el recto se puede preparar elaborando la técnica convencional y el dilacerado se prepara elaborando la técnica telescópica o de paso atrás.

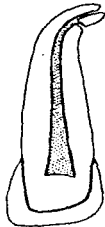


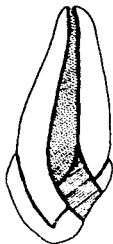
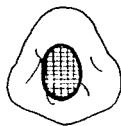
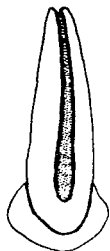
INCISIVO CENTRAL
SUPERIOR



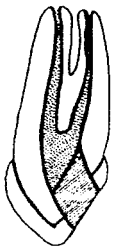
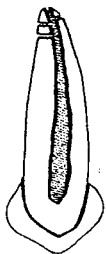


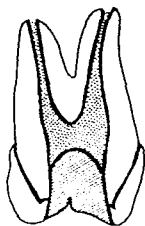
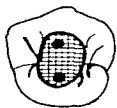
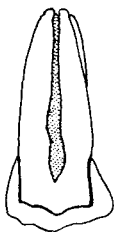
INCISIVO LATERAL
SUPERIOR



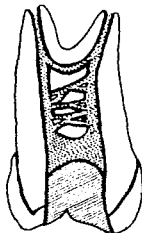
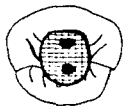
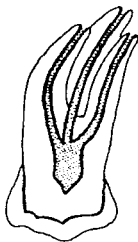


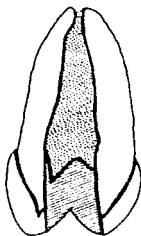
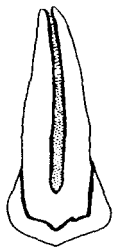
CANINO SUPERIOR



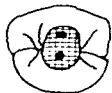
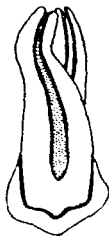


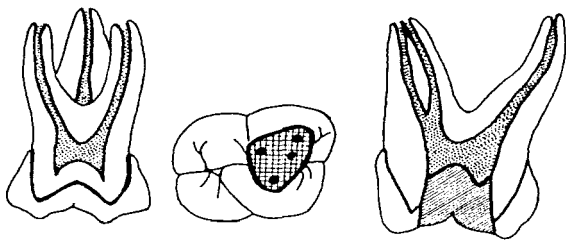
PRIMER PREMOLAR
SUPERIOR



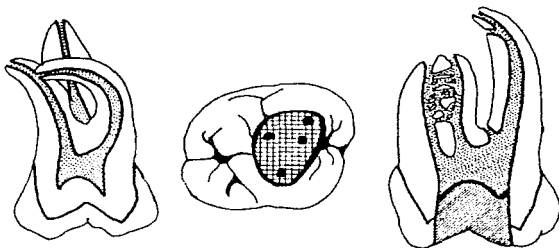


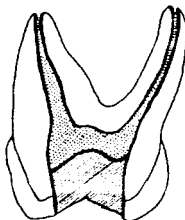
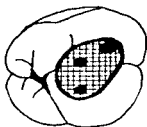
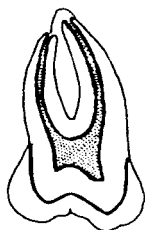
SEGUNDO PREMOLAR
SUPERIOR



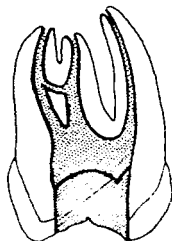
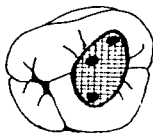
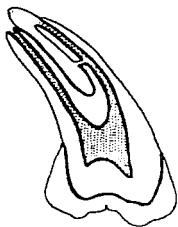


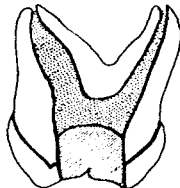
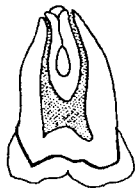
PRIMER MOLAR
SUPERIOR



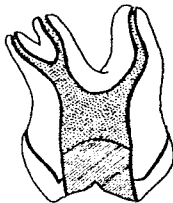
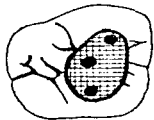
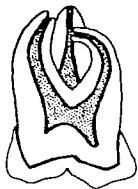


SEGUNDO MOLAR
SUPERIOR





TERCER MOLAR
SUPERIOR



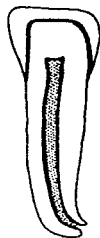


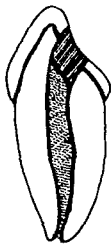
**INCISIVO CENTRAL
INFERIOR**





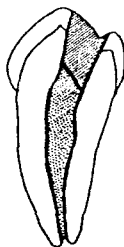
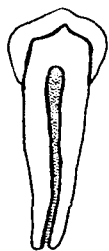
**INCISIVO LATERAL
INFERIOR**



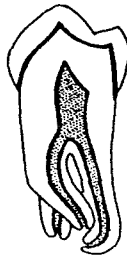
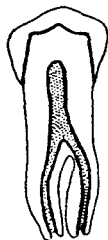


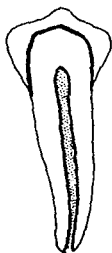
CANINO INFERIOR



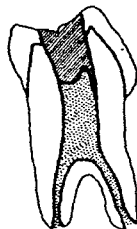
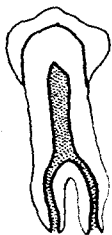


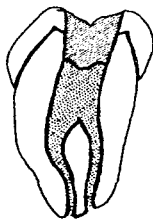
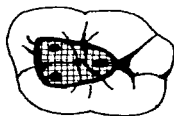
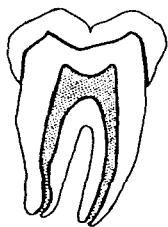
**PRIMER PREMOLAR
INFERIOR**



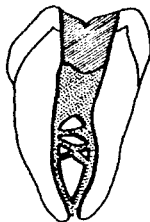
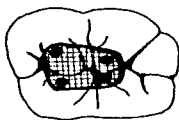
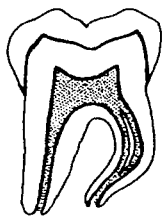


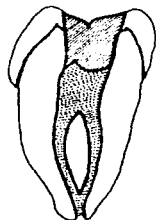
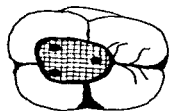
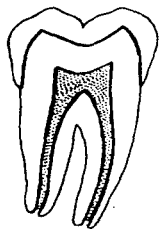
**SEGUNDO PREMOLAR
INFERIOR**



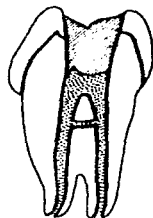
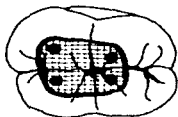
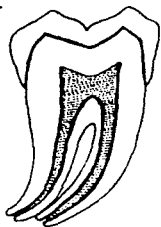


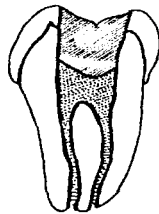
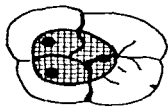
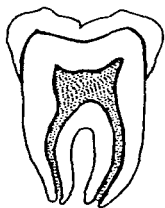
PRIMER MOLAR
INFERIOR



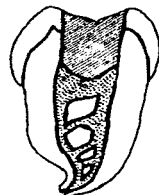
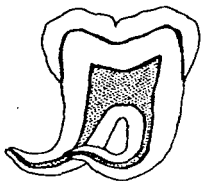


SEGUNDO MOLAR
INFERIOR





TERCER MOLAR
INFERIOR



ACCESO

Es el acto quirúrgico que tiene por objeto remover el techo pulpar, localizar el o los conductos pulpares y establecer la forma de conveniencia para la preparación del conducto radicular.

Los pasos para la preparación básica de la cavidad de acceso son:

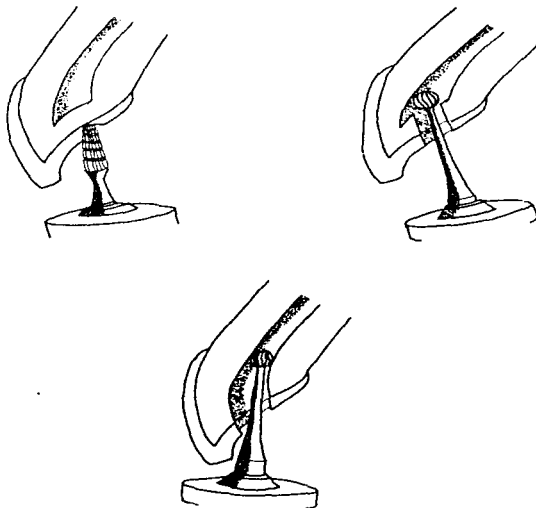
1) Se examina la anatomía coronaria y se visualiza el sitio de apertura inicial. La fresa de elección, es una fresa de fisura con extremo cortante.

2) El acceso inicial comienza en el surco central y se extiende a través del esmalte y en la profundidad de la dentina, con el ángulo de corte dirigido hacia la parte central de la corona.

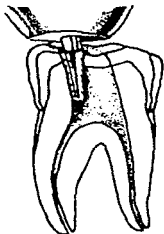
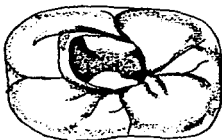
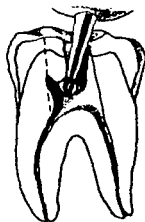
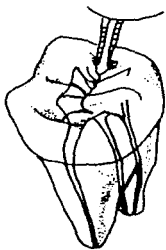
3) La fresa redonda de tallo largo, ingresa a través del techo pulpar y efectúa un movimiento gradual de barrido, hacia afuera, con la remoción completa del techo pulpar.

4) La apertura oclusal es extendida por conveniencia. Si es necesario se extraen porciones de cúspide, con el fin de lograr un acceso sin obstáculos, hacia los orificios de los conductos.

5) La evaluación del acceso, mediante la sonda exploradora endodóntica, para determinar su permeabilidad, asegurará el fácil pasaje de los instrumentos manuales y mecánicos.



INGRESO A LA CAMARA PULPAR.- "A" Fresa de fisura con extremo cortante. "B" Después de pasar a través del techo de la cámara pulpar se utiliza una fresa redonda numero 2 o 4 de tallo largo Con un movimiento - de "barrido hacia afuera" se limpian y modelan las paredes de la parte superior de la cámara. C Modelación completada de la parte superior de la cámara pulpar.



CONDUCTOMETRIA

Después de completar el acceso adecuado y efectuando la localización de los conductos, el acto más importante para asegurar el éxito del tratamiento es la determinación correcta de la longitud del diente antes de la preparación radicular.

El no determinar con precisión la longitud del diente puede conducir a la perforación apical y a la sobreobturación, acompañados de mayor frecuencia de dolor postoperatorio. También puede conducir a la instrumentación incompleta y la obturación deficiente, con los problemas concomitantes (dolor persistente). Además, puede formarse un gran escalón antes del ápice, lo que imposibilita el tratamiento. Finalmente, puede presentarse percolación apical hacia el "espacio muerto" no obturado cercano del ápice.

Los requerimientos para una conductometría son:

- 1) Una buena radiografía preoperatoria sin distorsiones y que muestre la longitud total de todas las raíces de los dientes afectados.
- 2) Acceso adecuado a través de la corona hacia los conductos.
- 3) Tener una regla milimétrica endodóntica.
- 4) Conocimiento de la longitud promedio de los dientes a tratar.
- 5) Un plano de referencia anatómico del diente a tratar.

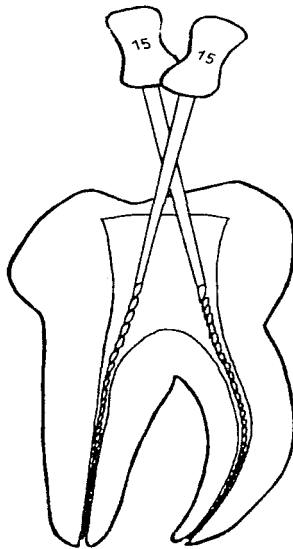
METODO PARA DETERMINAR LA CONDUCTOMETRIA

- 1) Medir el diente en la radiografía inicial.
- 2) Restar un "margen de seguridad" mínimo de 1.0 mm. por la posible distorsión de la imagen.
- 3) Fijar la regla endodóntica a este nivel de trabajo tentativo y ajustar el tope sobre el instrumento a ese nivel.
- 4) Colocar el instrumento dentro del conducto hasta que el tope se encuentre en el punto de referencia.
- 5) Exponer, revelar y fijar la radiografía.
- 6) Sobre la radiografía, medir la diferencia entre el extremo del instrumento y el extremo de la raíz. Agregar esto a la longitud original medido con el instrumento dentro del diente. Si debido a algún descuido el instrumento exploratorio ha pasado del ápice, restar esa diferencia.
- 7) De ésta longitud ajustada del diente, restar 1.0 mm. para coincidir con la terminación apical del conducto radicular antes de la unión cementodentinaria.
- 8) Fijar la regla endodóntica a este nuevo nivel y ajustando de nuevo el tope sobre el instrumento explorador.
- 9) Debido a la posibilidad de distorsión radiográfica, raíces muy curvas y error del operador durante la medición, es muy conveniente tomar una radiografía para confirmar la longitud ajustada.
- 10) Cuando la longitud del diente haya sido confirmada con

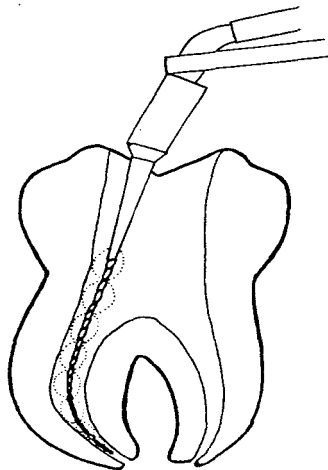
precisión, volver a fijar la regla endodóntica a ésta medida.

11) Registrar ésta longitud de trabajo final así como el punto de referencia del esmalte en la historia clínica del paciente.

12) Aunque se haya determinado y confirmado con precisión la longitud final de trabajo, ésta puede acortarse al ensanchar conductos curvos. Dado que "una línea recta es la distancia más corta entre dos puntos", la longitud de trabajo final puede acortarse hasta un milímetro al enderezar un conducto curvo mediante la instrumentación. Por tanto, se recomienda que la conductometría en un conducto curvo sea reconfirmada después de haber realizado la instrumentación.



La determinación de la longitud operatoria y la preparación apical inicial se hacen con limas manuales pequeñas.



Las limas sónicas vibran con amplitudes precisas y específicas, lo que incrementa el proceso de -- corte y energiza la solución irrigante.

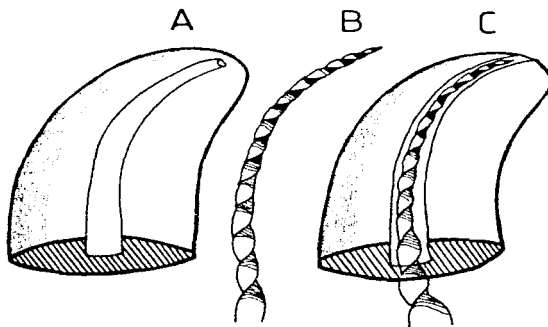
TECNICAS DE TRABAJO BIOMECANICO

TECNICA CONVENCIONAL: La selección inicial de la lima o del ensanchador (22,23) de tamaño 5ptimo ahorrará tiempo operatorio. Este deberá ser un instrumento de calibre pequeño que penetre en el conducto hasta la longitud de trabajo establecida, y a la vez que corte las paredes al ser girado y retirado.

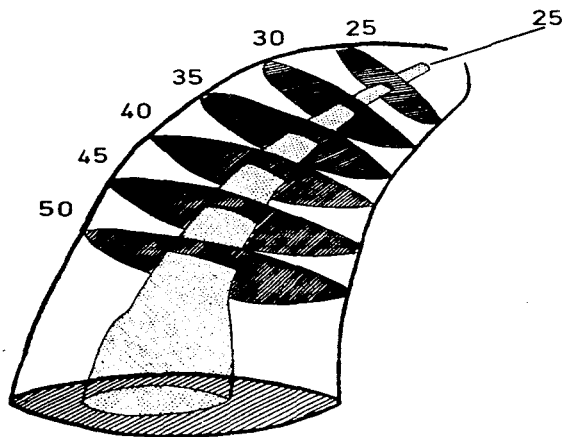
En presencia de solución para irrigación, el primer instrumento penetrará hacia el conducto utilizando la acción de "dar cuerda al reloj" hasta su longitud total, se hará girar un cuarto o media vuelta y se retirará con fuerza. Así, al retirarla contendrá residuos y restos de dentina. El instrumento se limpiará sobre una torunda de algodón o gasa y se vuelve a introducir, girar y retirar hasta que ya no corte o que no obtenga resistencia al momento de retirarlo. Este instrumento inicial se coloca entonces a un lado para la recapitulación. que es la acción de verificar la limpieza al volver a introducir el instrumento hasta la longitud total para eliminar los residuos dentinarios que se forman cuando se raspa el cuerpo del conducto con los instrumentos de mayor tamaño. El ensanchamiento ha terminado cuando es seis tamaños mayor que el primer instrumento que se introdujo durante el procedimiento de ensanchamiento utilizando acción ensanchadora. Siempre recordando la irrigación del conducto entre cada tamaño de lima.

TECNICA TELESCOPICA O DE PASO ATRAS: Se deben utilizar instrumentos curvos en conductos curvos. (9,15)

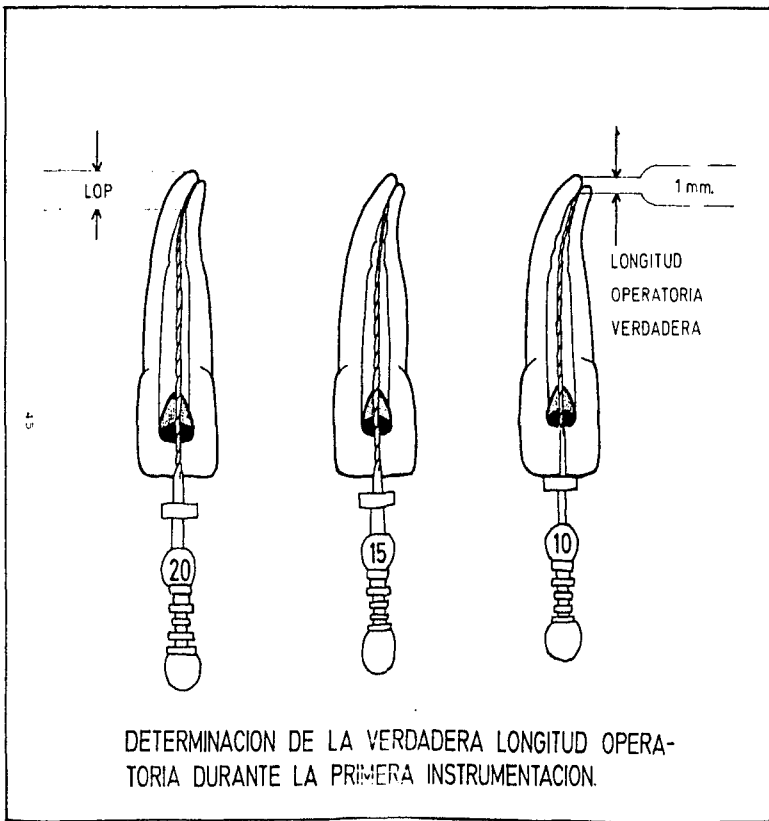
Al principio, una lima curva de tamaño adecuado al conducto deberá colocarse con cuidado dentro del conducto, a menudo con la ayuda de un agente lubricante, empujando y haciendo girar con frecuencia la punta del instrumento en dos o tres direcciones según las complicaciones de la curva. El instrumento no deberá ser retirado sino hasta el corte primario. De aquí en adelante se le denominará técnica de paso atrás. (11) Se elaborará el ensanchamiento con instrumento curvo desde la lima inicial hasta la lima número 25 o 30 y de aquí en adelante se recapitula utilizando las limas de número mayor fijados respectivamente a 1, 2 y 3 mm. antes de la longitud original de trabajo para principiar el tallado de una convergencia coronaria en el cuerpo del conducto radicular. Se practicará la recapitulación utilizando el instrumento número 25 o 30 hasta la totalidad de la longitud del trabajo después de cada paso atrás para asegurar la permanencia del ensanchamiento apical.

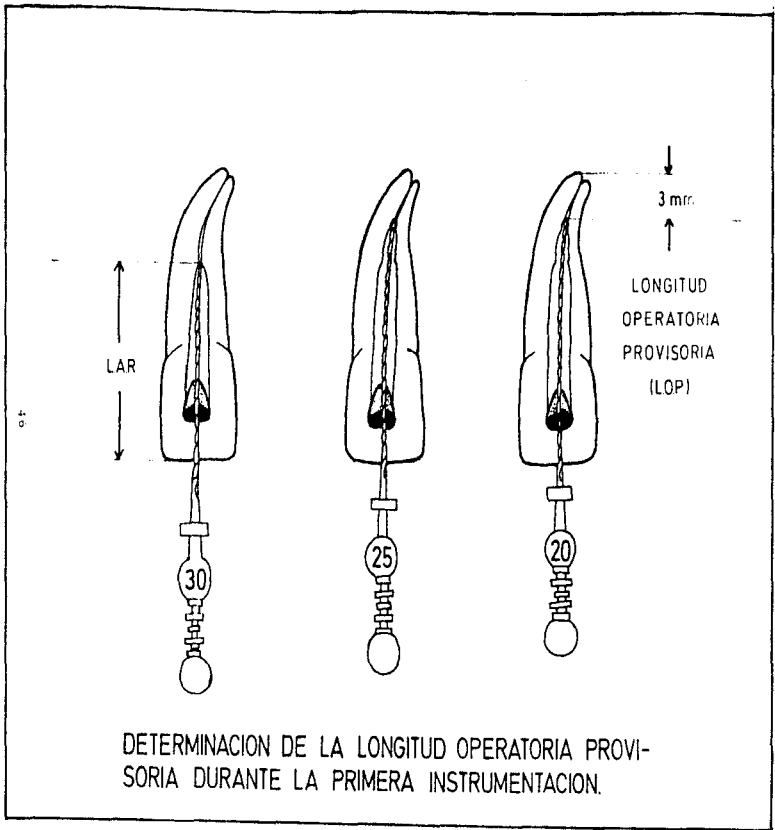


PRECURVADO DE TODOS LOS INSTRUMENTOS PARA CONDUCTO. "A" CURVATURA NATURAL DEL CONDUCTO. "B" PRECURVADO DEL INSTRUMENTO ANTES DE INTRODUCIRLO EN EL CONDUCTO. "C" INSTRUMENTO -- PRECURVADO DENTRO DEL CONDUCTO.

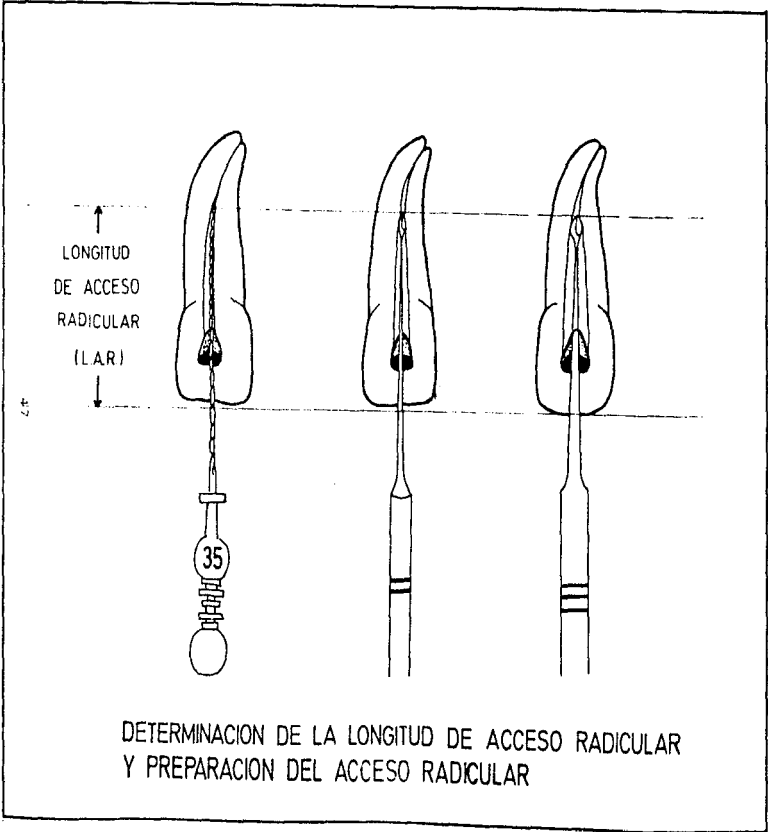


Técnica progresiva estándar en la cual el segmento apical es preparado con una lima K tamaño 25. Los siguientes 3 o 4 instrumentos son acortados con el fin de limitar la penetración en el conducto y preparar una configuración infundibular. La recopilación y la irrigación son esenciales en todo el procedimiento.





DETERMINACION DE LA LONGITUD OPERATORIA PROVISORIA DURANTE LA PRIMERA INSTRUMENTACION.





CORRECTO



INCORRECTO
Escalón

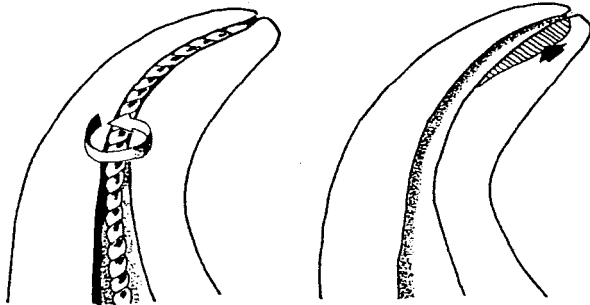


ANCORRECTO
Pretoración

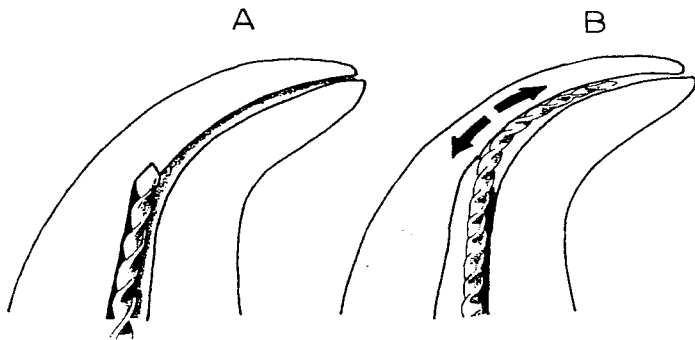


INCORRECTO
Zip

**PELIGROS DE ENSANCHAR DEMASIADO
UNA CURVA APICAL**

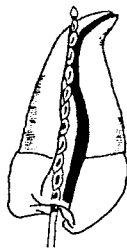
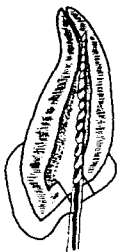
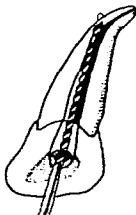
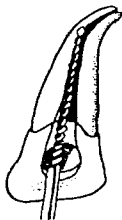


A. Ensanchado incorrecto de la curvatura apical que conduce a la cavitación. Si los instrumentos curvos de mayor tamaño se hacen girar dentro del conducto la punta curva excavará la cavidad. B, Cavidad ovoide (flecha) que se ha desarrollado por la acción ensanchadora incorrecta

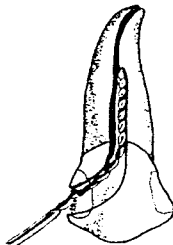
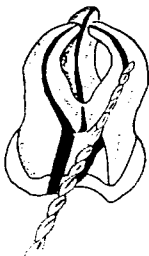
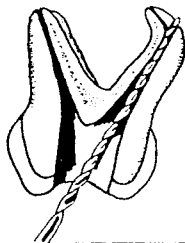
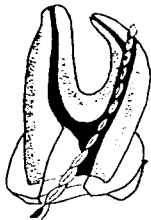


Causa y corrección de un escalón en un conducto curvo. A, Se ha empleado un instrumento grande y recto en un conducto curvo lo que de inmediato forma un escalón en la curva B Este escalón puede ser eliminado con una lima muy curva, raspando contra el escalón en presencia de un lubricante .

ERRORES



ERRORES



IRRIGACION

La irrigación de los conductos radiculares, es una parte esencial durante toda preparación biomecánica y como último paso antes del sellado temporal u obturación definitiva.

Las irregularidades en la dentina necrosada, proporcionan verdaderos nidos para los microorganismos y a su vez, los restos de tejido pulpar les proveen el alimento para su desarrollo.

La irrigación consiste en el lavado y aspiración de todos los restos y sustancias que puedan estar contenidos en la cámara o conductos y tiene cuatro objetivos: (3,9 y 12)

1) Limpieza o arrastre físico de trozos de pulpa esfacelada, sangre líquida o coagulada, virutas de dentina, polvo de cemento o Cavit, plasma, exudados, restos alimenticios, medicación anterior, etc.

2) Acción detergente y de lavado, por la formación de espuma y burbujas de oxígeno naciente, desprendido de los medicamentos utilizados.

3) Acción antiséptica o desinfectante, propia de los fármacos empleados (a menudo se usan, alternandolos, el peróxido de Hidrógeno y el Hipoclorito de Sodio).

4) Acción blanqueante, debido a la presencia de oxígeno naciente, dejando el diente así tratado, menos coloreado.

Durante muchos años se han empleado los dos líquidos

irrigadores más conocidos:

Una solución de Peróxido de Hidrógeno, al tres por ciento y otra solución acuosa de Hipoclorito de Sodio, al uno por ciento.

Estas soluciones cumplen con los cuatro objetivos de la irrigación. No obstante, se han ido sustituyendo por el empleo del suero fisiológico y simplemente por agua destilada, que cumplen cabalmente con el primer objetivo, son bien tolerados y rara vez producen complicaciones.

La irrigación clásica se dispondrá de dos inyectoras de vidrio o desechables de plástico, con distinto tipo de agujas, de ser posible de punta fina roma, que se puedan curvar cuando sea necesario, en ángulo obtuso o recto.

En una de ellas se dispondrá de una solución de Peróxido de Hidrógeno al tres por ciento y en la otra de una solución de Hipoclorito de Sodio al uno por ciento.

Alternando su empleo se produce más efervescencia, más oxígeno nascente y, por tanto, mayor acción terapéutica.

La aguja puede ser de varios tipos. Debe doblarse para permitir el suministro fácil de la solución irrigante. La aguja empleada con mayor frecuencia es de calibre 27, con punta biselada para permitir el reflujo de la solución. Se recomienda mucho que la aguja penetre al conducto, en forma pasiva sin hacer contacto con las paredes, porque si no se presenta espacio para el reflujo de la solución irrigante hacia el exterior, su única salida secundaria sería a través del agujero apical hacia el

periápice, lo cual podría presentar trastornos para el tratamiento.

CONOMETRIA

Se sostiene el cono estandarizado elegido, por medio de pinzas, a una longitud equivalente a la longitud dentaria, medida o longitud de trabajo. Se inserta en el conducto hasta que los mordientes de las pinzas toquen el borde del diente o la cúspide de referencia. (10, 12)

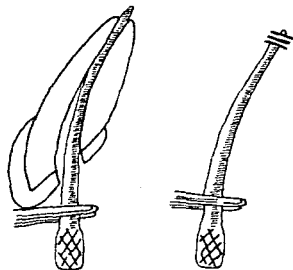
El cono primario debe:

- 1) Tener ajuste firme lateral, en el tercio apical del conducto.
- 2) Llenar todo el conducto, hasta el límite cementodentinario, alrededor de un milímetro desde el ápice radiográfico.
- 3) No ser forzado más allá del agujero apical.

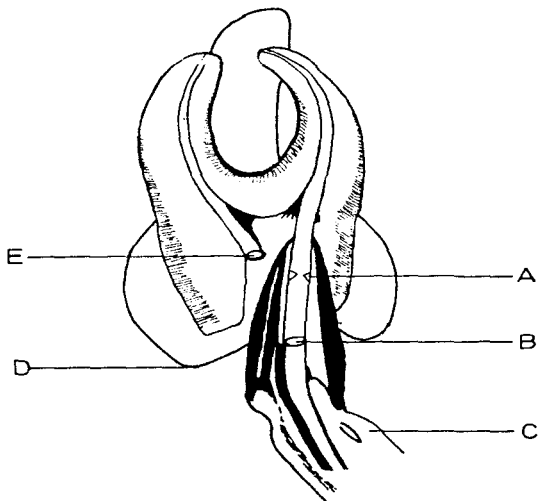
Se toma entonces una radiografía con el cono bien estabilizado, con bolitas de algodón estériles en la cámara pulpar.

Si la radiografía muestra al cono a un medio o hasta un milímetro del ápice, su longitud es aceptable. Es probable que una coincidencia perfecta de la imagen del cono con el ápice radiográfico, produzca un cono que protruya del agujero apical.

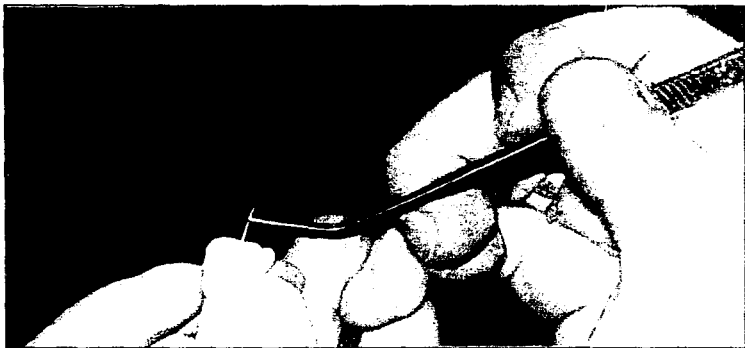
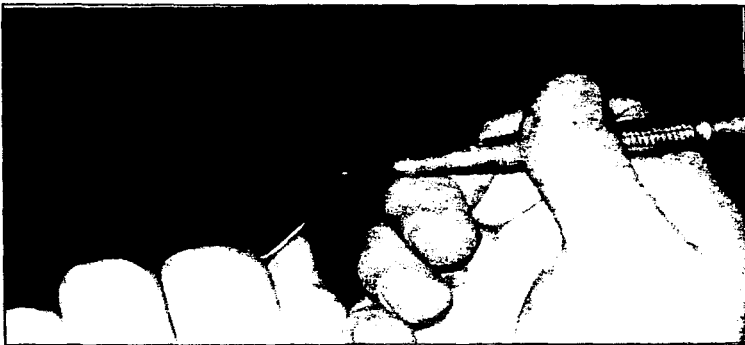
(6) Cuando el cono quede ligeramente corto del ápice radiográfico (1-1½ mm.), la presión por la condensación más la lubricación incrementada que aporta el sellador serán suficientes para el asentamiento completo.



A, Cono de gutapercha que se extiende más allá del ápice. B, Cono acortado lo suficiente para mejorar el encaje apical.



Pinza especial para puntas de plata empleada para dar rigidez a la colocación de las puntas. A, Punta de plata marcada para su separación. B, Extremo de la punta de plata. C, Pinza. D, Vértice de la cúspide utilizado como punto de referencia. E, Punta de plata cementada separada.



MATERIALES DE OBTURACION

La obturación se hace con dos tipos de materiales que se complementan entre sí:

- A) Material sólido, en forma de conos o puntas cónicas prefabricadas y que pueden ser de diferente material, tamaño, longitud y forma.
- B) Cementos, pastas o plásticos diversos.

Ambos tipos de material deberán cumplir los cuatro postulados de Kuttler (México, 1960).

- 1) Llenar completamente el conducto.
- 2) Llegar exactamente a la unión cementodentaria.
- 3) Lograr un cierre hermético en la unión cementodentaria.
- 4) Contener un material que estimule los cementoblastos a obliterar biológicamente la porción cementaria con neocemento.

Propiedades de los materiales de obturación según Grossman:

- 1) Deben ser manipulables y fáciles de introducir en el conducto.
- 2) Deberán ser preferiblemente semisólidos en el momento de la inserción y no endurecerse hasta después de introducir los conos.
- 3) Deben sellar el conducto tanto en diámetro como en longitud.

- 4) No deben sufrir cambios de volúmen (no contracción).
- 5) Deben ser impermeables a la humedad.
- 6) Deben ser bacteriostáticos.
- 7) Deben ser radiopacos.
- 8) No deben alterar el color del diente.
- 9) Deben ser bien tolerados por los tejidos adyacentes.
- 10) Deben estar estériles.
- 11) En caso de ser necesario podrán ser retirados con facilidad.

CONOS O PUNTAS CONICAS

Se fabrican en Gutapercha y en Plata (descontinuada).

GUTAPERCHA

La gutapercha es un polímero que se extrae de un árbol tropical en Malasia. A temperatura ambiente, el 60 por ciento es cristalino, mientras que el resto de la masa tiene una estructura amorfa. (12,10) Este material es viscosoelástico y al calentarlo se ablanda y se deforma. También se disuelve en solventes orgánicos como el cloroformo, el xileno y el eucaliptol. Al exponerse por mucho tiempo a la luz o al aire, la gutapercha, se oxida y se torna dura y frágil.

Las puntas de gutapercha están disponibles en dos tipos: Las estandarizadas y las accesorias. La composición general de las puntas es: 60 a 70 por ciento de óxido de cinc, hasta un 17 por ciento de sales de metales pesados, y un, uno hasta un, cuatro por ciento de ceras, resinas, agentes antioxidantes, etc. En consecuencia, la cantidad real de gutapercha en las puntas es sólo el 20 por ciento del contenido total.

Las puntas de gutapercha estandarizados; son fabricadas para que correspondan en tamaño y forma a los instrumentos de los conductos radiculares estandarizados. Generalmente utilizados como puntas maestras.

Las puntas de gutapercha accesorias tienen forma puntiaguda o cónica. Están disponibles en diferentes tamaños pero no siguen

las normas del sistema estandarizado. Se utilizan para suplementar la punta maestra y obturar el tercio cervical ensanchado del conducto radicular.

PUNTAS DE PLATA

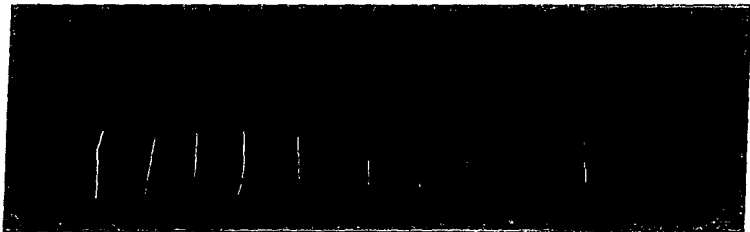
Desde 1920, las puntas de plata, se han utilizado como material de obturación del conducto radicular. Un motivo por el que se prefería la plata a otros metales era su supuesto efecto oligodinámico, es decir, se creía que las puntas de plata liberaban iones de plata con efecto bactericida debido a su afinidad por ciertas enzimas bacterianas. Además, la plata es relativamente blanda, lo que permite la adaptación de una punta recta en los conductos curvos.

Hoy en día se sabe que la plata metálica pura no es tóxica ni irritante para las células humanas ni para las células bacterianas. (20,24) Sin embargo, cuando la plata ha estado en contacto con el tejido y los líquidos histicos durante cierto tiempo, por ejemplo, en el conducto radicular, sufre corrosión. Entre los productos de la corrosión figuran los compuestos de sulfuro de plata y otros que son extremadamente tóxicos y que pueden causar la inflamación de los tejidos adyacentes. En Japón se realizó un estudio donde demuestran pigmentación de la mucosa oral causada por puntas de plata en los conductos radiculares. (18).

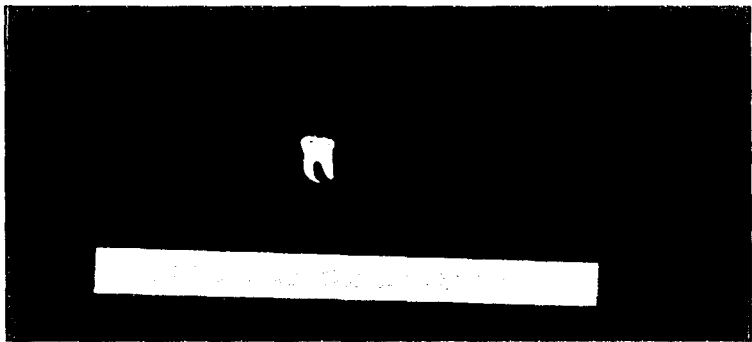
Otro estudio demostró (21) que a causa de éstas puntas

apareció un síndrome de Celulitis alveolar-pulpar aguda. Infección por corrosión. (21)

También es de conocimiento común que las puntas de plata son muy difíciles de retirar, en caso de ser necesario el re-tratamiento de conductos. (25) Sólo aproximadamente el 50 por ciento de éstas puntas pueden retirarse.



**MATERIALES DE OBTURACION.- puntas de plata y
puntas de gutapercha.**



CEMENTOS PARA CONDUCTOS (SELLADORES)

Estos materiales son los cementos, pastas o plásticos que fijan y adhieren a los conos, rellenando todo el vacío restante y sellando la unión cementodentinaria. (10)

Aplicación clinicoterapéutica de estos cementos:

- A) Cementos con base de eugenato de cinc.
- B) Cementos con bases plásticas o resinas sintéticas.
- C) Cloropercha.
- D) Cementos momificadores (base de paraformaldehído).
- E) Pastas resorbibles (antisépticas y alcalinas).

En A, B y C se emplean conos de gutapercha o plata y están indicados, en la mayor parte de los casos.

En D tienen su principal indicación, en los casos en que por diversas causas, no se ha podido terminar la preparación de conductos como se hubiese deseado.

Los E están destinados a actuar en el ápice o más allá, tanto como antisépticos, como para estimular la reparación que deberá seguir a su resorción.

A) CEMENTOS CON BASE DE EUGENATO DE CINCO

Están constituidos básicamente por el cemento hidráulico de quelación formado por la mezcla del óxido de cinc con el eugenol. Las distintas fórmulas patentadas contienen además sustancias radiopacas (sulfato de bario, subnitrito de bismuto o trióxido de

bismuto), resina blanca para una mejor adherencia y plasticidad y algunos antisépticos débiles, estables y no irritantes.

Uno de los más conocidos es el cemento de Rickert o sellador de Kerr (pulp canal sealer). Se presenta en cápsulas dosificadas y líquido con gotero.

La misma casa Kerr presentó otro sellador de conductos sin contener plata precipitada (a la cuál se le atribuye cierta coloración del diente) llamado Tubliseal.

Grossman ha modificado su cemento tres veces hasta encontrar una fórmula que reúne los requisitos de un sellador eficaz (Procosol).

La ventaja de éstos selladores es, que tienen cierto cuerpo y rellenan fácilmente los espacios que quedan entre las puntas y la pared del conducto radicular. Estos proporcionan un sellado hermético a las bacterias y, en general, no se contraen.

Las desventajas de éstos selladores son sobre todo su solubilidad en los líquidos hísticos y su toxicidad que es causada por el eugenol libre, que siempre está presente en los materiales recién mezclados aunque con el tiempo, el eugenol libre disminuye y es bien tolerado.

Cuando se utiliza gutapercha como material núcleo, se forma un enlace químico entre el óxido de cinc de la punta de gutapercha y el eugenol del sellador. Además, como la solubilidad de los materiales es un inconveniente, sólo se debe utilizar en pequeñas cantidades para "pegar" las puntas de

gutapercha entre sí y a las paredes del conducto radicular.

B) CEMENTOS CON BASE PLASTICA O RESINAS SINTETICAS

Están formados por complejos de sustancias inorgánicas y plásticos. Los más conocidos son los dos siguientes patentados: AH26 y Diaket.

El AH26 es una resina epoxi, es de color ámbar claro, endurece a la temperatura corporal en 24 a 48 horas. Cuando se polimeriza y endurece es adherente, fuerte, resistente y duro.

El Diaket es una resina polivinílica. El líquido es de color miel y aspecto siruposo. En consecuencia es difícil insertar en el interior del conducto radicular. Después de fraguar, el diaket es difícil de eliminar del conducto y cuando se utiliza siempre debe combinarse con las puntas de gutapercha.

C) CLOROPERCHA

La gutapercha pura disuelta en cloroformo es una pasta uniforme y adhesiva denominada cloropercha.

Cuando el solvente de la cloropercha se haya evaporado, el producto final será de gutapercha, que no tiene capacidad de sellado y que presentará una contracción aproximadamente del diez por ciento, después de haber sido disuelta en el solvente orgánico. En consecuencia, la cloropercha no es adecuada como sellador único de conductos radiculares.

D) CEMENTOS MOMIFICADORES (A BASE DE PARAFORMALDEHIDO)

Son selladores de conductos que contienen en su fórmula paraformaldehído, fármaco antiséptico, fijador y momificador por excelencia.

Su indicación más precisa es en aquellos casos, donde no se ha podido controlar un conducto debidamente (por ejemplo no encontrar un conducto estrecho o instrumentarlo en toda su longitud). En éstos casos el cemento momificador significará un control terapéutico directo sobre un tejido no extirpado y confiando en que una vez momificado y fijado, será compatible con un buen pronóstico.

Algunos ejemplos de éstos cementos son: Pasta FS, Oxpara, osomol, pasta de Robin, la pasta Riebler o Massa-R, el N₂ y Endomethazone (septodont).

E) PASTAS RESORBIBLES (ANTISEPTICAS Y ALCALINAS)

Son pastas con la propiedad de que, cuando sobrepasan el foramen apical, al sobreobturar un conducto son resorbidas totalmente en un lapso más o menos largo.

Al ser siempre resorbidas, su acción es temporal y se las considera más como un recurso terapéutico que como una obturación definitiva de conductos.

Estas pastas se clasifican en dos tipos:

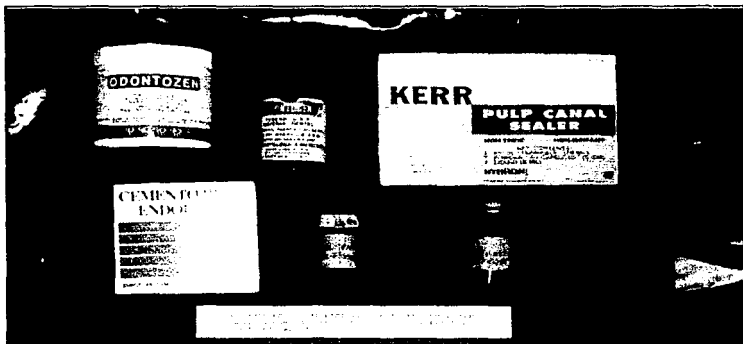
- 1) Pastas antisépticas al yodoformo (pastas de Walkhoff).
- 2) Pastas alcalinas al Hidróxido cálcico (pastas de Hermann).

Los objetivos de las pastas resorbibles al yodoformo son tres: 1) Acción antiséptica, dentro del conducto, como en la zona patológica periapical. 2) Estimular la cicatrización y el proceso de reparación del ápice y de los tejidos conjuntivos periapicales. 3) Conocer mediante varias radiografías, la forma, topografía, penetrabilidad y relaciones de la lesión y la capacidad orgánica de resorber cuerpos extraños.

Las pastas alcalinas al Hidróxido cálcico disponen de dos productos comerciales: CRCS y Sealapex.

El CRCS puede ser idóneo como sellador del conducto radicular. Sin embargo, es poco probable que el material tenga efectos terapéuticos, dado que el pH del CRCS recién mezclado es inferior a nueve. Un pH de once y superior se ha asociado a los efectos descables del Hidróxido de Calcio.

La fórmula del Sealapex induce una reacción intensa mediada por macrófagos, en el tejido adyacente. Así, además de ser disuelto por los líquidos histicos, también es fagocitado y transportado por las células.



OBTURACION DE CONDUCTOS

Se denomina obturación de conductos al relleno compacto y permanente del espacio vacío, dejado por la pulpa cameral y radicular, al ser extirpada y del creado por el profesional durante la preparación de los dientes. (8,9 y 12)

Los objetivos de la obturación de conductos son los siguientes:

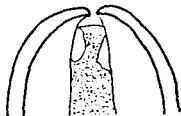
- 1) Evitar el paso de microorganismos exudados y sustancias tóxicas, desde el conducto a los tejidos peridentales.
- 2) Evitar la entrada desde los espacios peridentales, al interior del conducto. (plasma, sangre o exudados).
- 3) Bloquear totalmente el espacio vacío del conducto, para que en ningún momento puedan colonizar en él, microorganismos que pudiesen llegar a la región apical o peridental.
- 4) Facilitar la cicatrización y reparación periapical por los tejidos conjuntivos.

La obturación de conductos se practicará, cuando el diente en tratamiento se considere apto para ser obturado y reúna las siguientes condiciones:

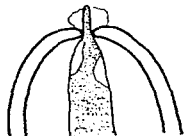
- 1) Cuando sus conductos estén limpios y secos.
- 2) Cuando se haya realizado una adecuada preparación biomecánica (ampliación y alisamiento) de sus conductos.
- 3) Cuando esté asintomático (sin dolor espontáneo o a la

percusión, presencia de exudado en el conducto o en algún trayecto fistuloso, movilidad dolorosa, etc.).

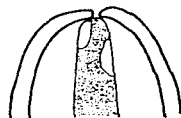
INCORRECTO



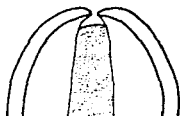
INCORRECTO



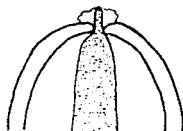
INCORRECTO



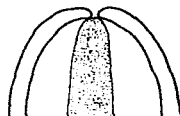
INCORRECTO



INCORRECTO



CORRECTO



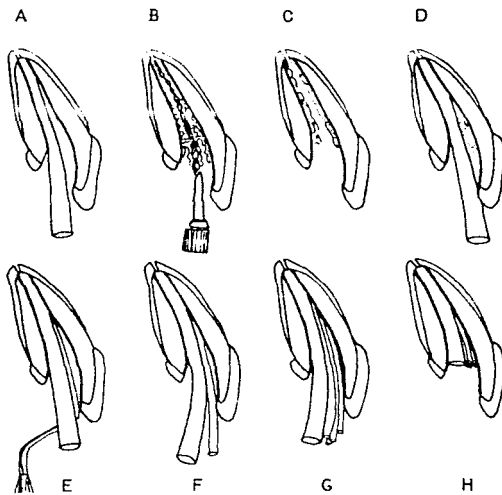
OBTURACION DE CONDUCTOS EN EL
TERCIO APICAL

TECNICAS DE OBTURACION

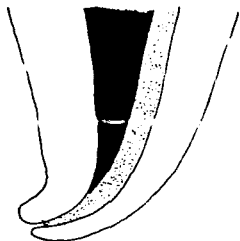
Condensación lateral: Se selecciona una punta maestra de gutapercha, con el mismo tamaño de la lima apical maestra (preparación telescópica).

Se selecciona una punta maestra de gutapercha dos números menor que la última lima utilizada (preparación convencional).

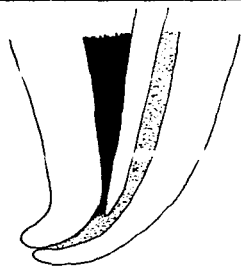
Se introduce en el conducto hasta la longitud de trabajo. Se comprueba radiográficamente la posición de la punta maestra, y se efectúan los ajustes pertinentes. La punta maestra se señala a un nivel que corresponda a un punto de referencia oclusal o incisal y se retira del conducto. Se aplica sellador en la pared del conducto y en la punta, antes de reinsertarla en el conducto hasta el nivel apical correcto sin reblandecerla. Se reintroduce en el conducto un espaciador idealmente hasta el extremo apical de la punta maestra. (13) El condensador se moviliza cuidadosamente en sentido anteroposterior para crear espacio para una punta de gutapercha accesoria. (10) En el proceso, la punta maestra se forza lateralmente contra la pared del conducto, y se deforma para que se adapte a la forma del conducto, de ahí el término "condensación lateral" de gutapercha. Se selecciona una punta accesoria que se adapte al espacio dejado por el espaciador. Luego se retira el espaciador, se impregna la punta accesoria en sellador y se introduce rápidamente en el conducto, hasta el nivel de la punta del espaciador. El espaciador se



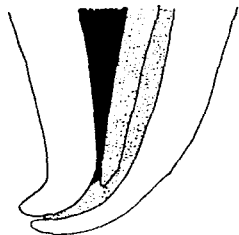
CONDENSACION LATERAL, PROCEDIMIENTO DE
OBTURACION CON PUNTAS MULTIPLES



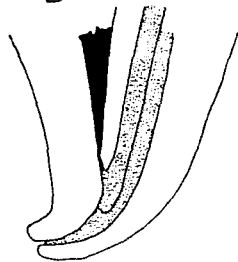
A



B



C



D

Obturración por condensación lateral de preparación telescópica. A, La punta maestra de gutapercha (con sellador) se ajusta en la porción apical del conducto en la forma de resistencia de la preparación. B, El espaciador número 3, es obligado a penetrar hasta el ápice, condensando la gutapercha en dirección lateral así como apical. C, Se agregan puntas accesorias "finas" después de utilizar el espaciador. D, La operación avanza desde el ápice hasta formar una obturración bien condensada.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

vuelve a utilizar de la misma forma que para la primera punta accesoria, se reviste una segunda punta con sellador y se inserta. Esta secuencia se repite hasta que la parte apical del conducto quede obturada en forma tridimensional con gutapercha.

Condensación horizontal (seccionada): El método seccional consiste en obturar el conducto, con secciones de gutapercha de tres a cuatro milímetros de largo.

Se elige un condensador; después se aplica un marcador adecuado al instrumento (tope), para control de la longitud. Se introduce éste atacador en el conducto de modo que llegue a un punto a tres o cuatro milímetros del ápice.

Se adapta un cono de gutapercha de aproximadamente el diámetro del conducto, de modo que ajuste a pocos milímetros del ápice y se corta en trozos de tres a cuatro milímetros.

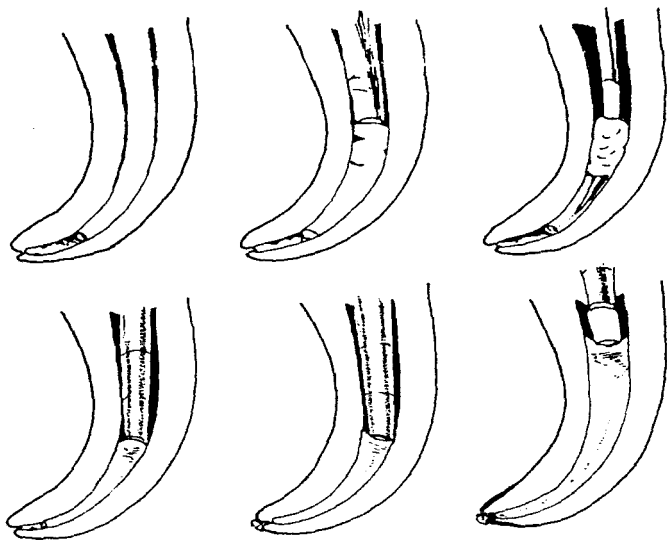
Se recubren las paredes del conducto con una fina capa de sellador antes de insertar la gutapercha.

Después se calienta el extremo del condensador sobre un mechero, y se le adhiere la sección apical de la gutapercha. Se sumerge ésta en algún solvente orgánico, (eucaliptol, cloroformo, etc.) y se lleva hasta el agujero apical moviendo el condensador hacia adelante y atrás en un arco hasta que se libere del trozo de gutapercha.

Para llenar el conducto por completo se insertan secciones adicionales de gutapercha. Esta técnica es útil para obtener

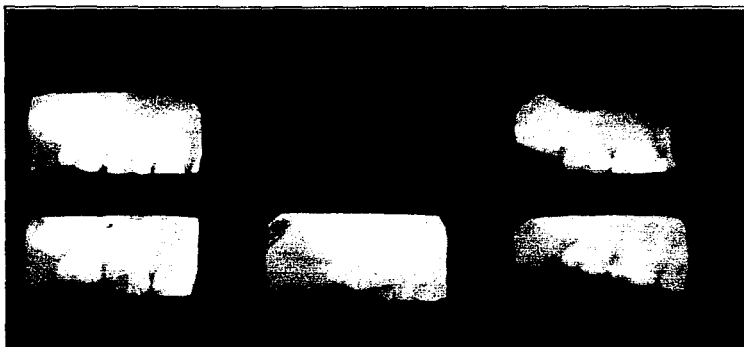
conductos del tipo de tubos o muy curvados, pero requiere un control muy preciso de largo. Si se hace demasiada presión, la sección apical de gutapercha, podría ser forzada al espacio periapical o podría producirse la fractura de la raíz.

Se sugiere que en ésta técnica, se tome una radiografía durante la obturación del tercio apical o medio para cerciorarse de una condensación adecuada.

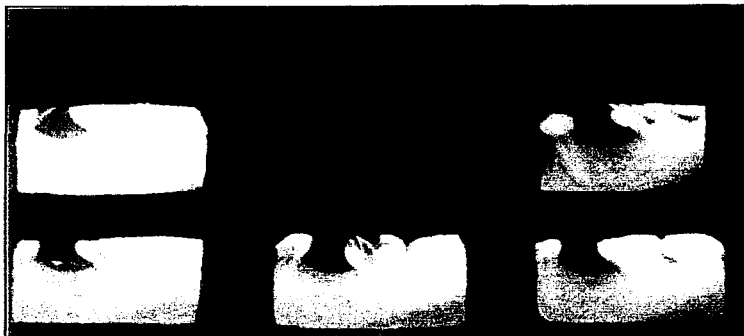


TECNICA PARA LA CONDENSACION VER-
TICAL DE GUTAPERCHA REBLANDECIDA
POR CALOR

PRIMER CASO CLINICO: Es el caso de un primer molar con las dos raíces vestibulares dilaceradas; la distal hacia mesial y la mesial hacia distal. Los dos conductos se prepararon con la técnica telescópica empezando en ambos conductos con la lima No. 10 llegando hasta la union cementodentinaria y siguiendo el limado hasta la lima No. 25 irrigando entre limas. Se tomó la radiografía para asegurar la entrada al conducto hasta el ápice. Después se siguió limando con la lima No. 30 pero a un milímetro menos de la conductometría real y después recapitulando con la No. 25 y así sucesivamente con las limas subsecuentes hasta la lima No. 50. Se lavaron y se secaron los conductos. Se obturaron con la técnica de la gutapercha seccionada a dos milímetros junto con cloropercha utilizando los atacadores para que se obturara la curvatura.



SEGUNDO CASO CLINICO: Caso de un primer molar inferior que presenta dilaceración en la raíz mesial hacia distal donde se preparó el conducto de la raíz mesial con la técnica telescópica y se inició con la lima No. 15 llegando hasta la unión cementodentinaria y luego siguiendo el trabajo biomecánico hasta la lima No. 25, irrigando siempre entre lima y lima. Se tomó la radiografía para asegurar la entrada al conducto hasta el ápice. Después se siguió limando con la lima No. 30 pero a un milímetro menos de la conductometría real y después se recapituló con la lima No. 25. Así sucesivamente se trabajó con las limas subsecuentes recapitulando con la Lima No. 25 después de cada lima (siempre irrigando entre limas). Se limó hasta la lima No. 50. se lavó y se secó el conducto para obturarse con la técnica convencional utilizando puntas de gutapercha con Cloropercha, Oxido de Cinc y Bálsamo del Perú.



TERCER CASO: Es el caso de un premolar de raíz única con dislaceración hacia distal donde se preparo el conducto con la técnica convencional. Se empezó con la lima No. 15 y se siguió limando hasta la lima No. 40 irrigando entre lima y lima. Se seco y se obturo con la técnica lateral utilizando puntas de gu tapercha y oxido de zinc y eugenol con el espaciador.

CUARTO CASO CLINICO: Caso de un diente anterior que presenta dilaceración en su única raíz y único conducto donde se preparó con la técnica telescópica o de paso atrás. Se comenzó con la lima No. 15 y se limó hasta la lima No. 25, irrigando entre cada lima, Con la lima No. 25 insertada en el conducto se tomó una radiografía para rectificar si la lima sigue llegando a la unión cementodentinaria. Después se sigue con la lima No. 30 quitandole un milímetro de la conductometría real y se recapitula con la lima No. 25 y así sucesivamente quitandole cada vez un milímetro a las limas subsecuentes y recapitulando con la No. 25 para no perder la entrada a la dilaceración (siempre irrigando entre limas). Se va a seguir este procedimiento hasta llegar a la lima No. 50. Después de lavar y secar el conducto se obturó con gutapercha seccionada a dos milímetros junto con Cloropercha utilizando los atacadores para que se obture la dilaceración.

QUINTO CASO: Es el caso de un molar con la raíz distal -
dislacerada hacia mesial donde se preparo el conducto con la -
técnica convencional. Se inició con la lima No. 15 y se limo
hasta la lima No. 40 siempre irrigando entre lima y lima. Se
lavo y se seco el conducto y se obturo con la técnica lateral
con punta de plata utilizando puntas accesoria de gutapercha,
bálsamo del Perú y oxido de zinc y eugenol.

CONCLUSIONES

Para el tratamiento endodóntico en conductos dilacerados con ésta investigación se llegó a la conclusión que el acceso es importante para el tratamiento y el trabajo biomecánico ideal es el de paso atrás o telescópica, dado que el índice de fracasos es menor al llegar al ápice comparado con la técnica convencional.

Al lograr una preparación adecuada en éstos conductos se puede obturar con cualquiera de las técnicas mencionadas en ésta investigación.

Cualquier sellador es eficaz sabiendolo manipular y combinar para las técnicas de obturación.

Las puntas de plata hace dos décadas fueron ideales para la obturación de éstos conductos, pero en la actualidad son obsoletas debido a que se comprobó que sufren un 60% de oxidación dentro del conducto. Además son difíciles de manipular por su fragilidad. Es importante recordar que con éstas puntas no se puede realizar la técnica de obturación seccionada u horizontal.

Hoy en día las puntas de gutapercha son la mejor opción para la obturación de conductos ya sean rectos o dilacerados. La única dificultad que presentan es que al momento de colocarlos en el conducto se doblen.

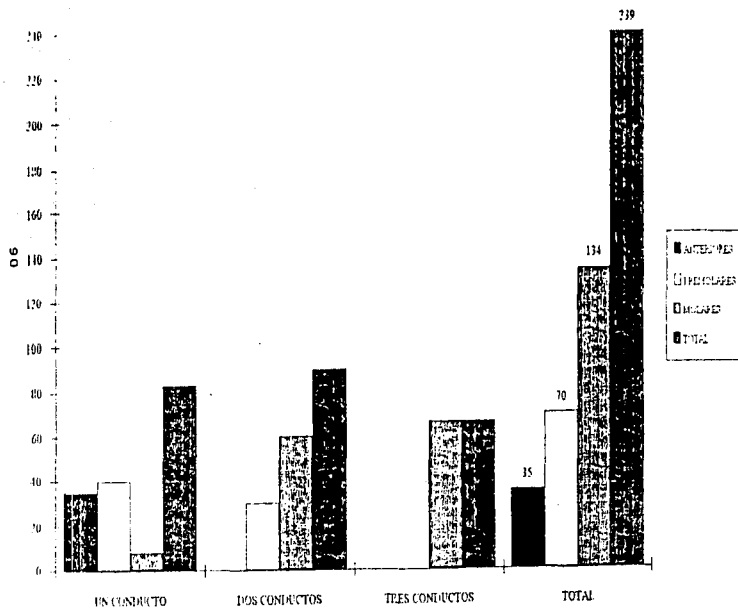
TOTAL DE DIENTES INVESTIGADOS

DIENTES	UN CONDUCTO	DOS CONDUCTOS	TRES CONDUCTOS	TOTAL
ANTERIORES	35			35
PERMANENTES	40	15		55
REARAJES	8	30	22	60
TOTAL	83	45	22	150

TOTAL DE CONDUCTOS INVESTIGADOS

DIENES	UN CONDUCTO	DOS CONDUCTO	TRES CONDUCTOS	TOTAL
ANTERIORES	35	—	—	35
PREDAJAMES	40	30	—	70
NOJAMES	8	60	66	134
TOTAL	83	90	66	239

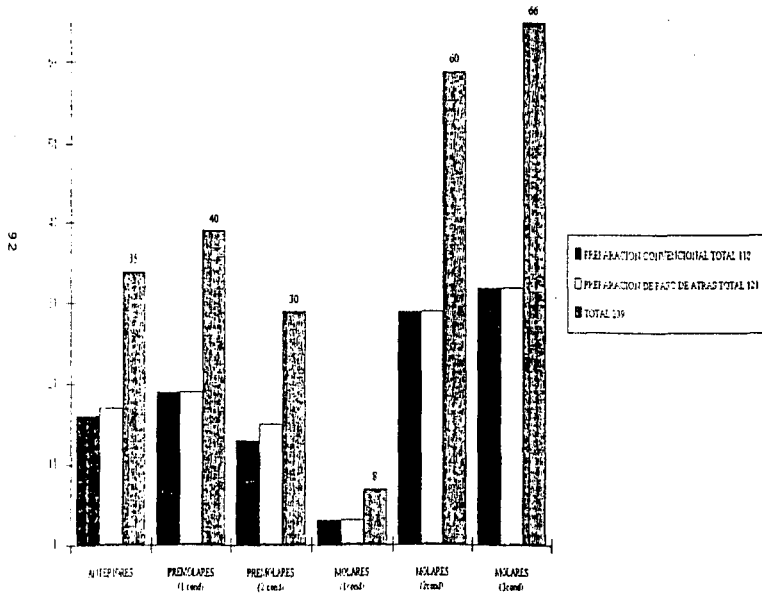
TOTAL DE CONDUCTOS INVESTIGADOS



TRABAJO BIOMECANICO EN LOS CONDUCTOS

DIENTES	PREPARACION CONVENCIONAL	PREPARACION DE PASO ATRAS	TOTAL
ANTERIORES	17	18	35
PREMOLARES (1 cond.)	20	20	40
PREMOLARES (2 cond.)	14	16	30
MOLARES (1 cond.)	4	4	8
MOLARES (2 cond.)	30	30	60
MOLARES (3 cond.)	33	33	66
TOTAL	118	121	239

TRABAJO BIOMECANICO EN LOS CONDUCTOS

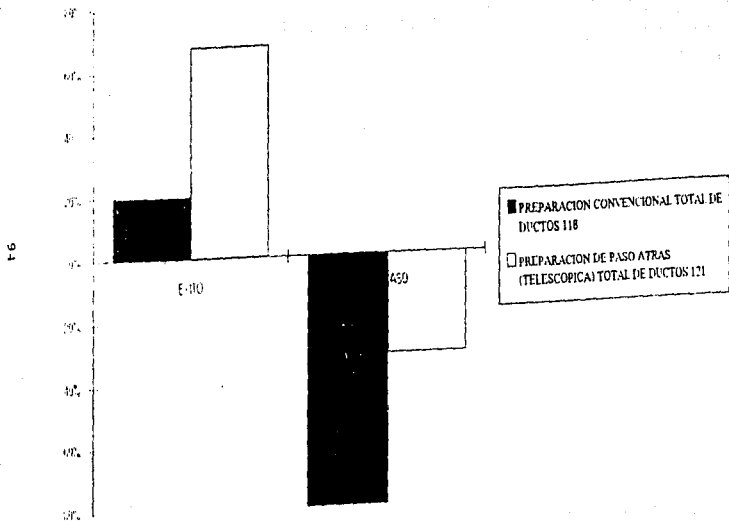


PORCENTAJE DE EXITO Y FRACASO CON RELACION

AL TRABAJO BIOMECANICO EN LOS CONDUCTOS

PREPARACION DE CONDUCTOS	EXITO	FRACASO	TOTAL DE CONDUCTOS
PREPARACION CONVENCIONAL	20%	80%	118
PREPARACION DE PASO ATRAS (TELESCOPICA)	67.7%	32.3%	121

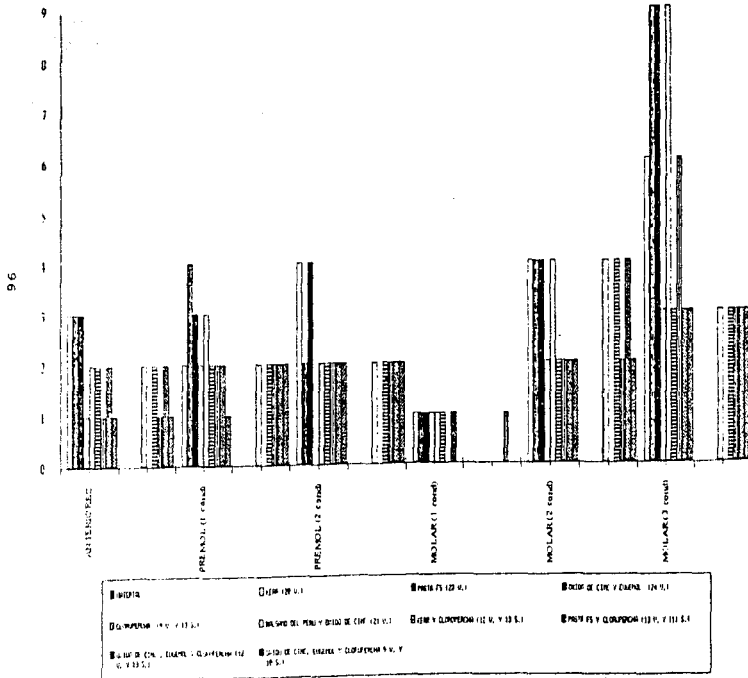
GRÁFICA 10



MATERIAL Y TECNICA DE OBTURACION CON GUTAPERCHA (CONDUCTOS INVESTIGADOS)

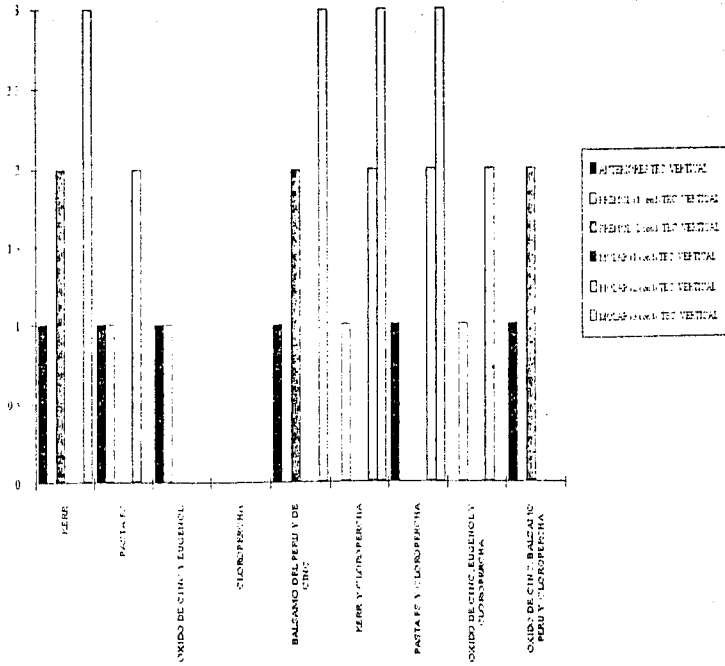
TIPO DE TRATAMIENTO	MATERIAL		HMPCL (1 canal)		HMPCL (2 canal)		MLAR (1 canal)		MLAR (2 canal)		MLAR (3 canal)		TOTAL		TOTAL	%
	MPT.	SEC.	MPT.	SEC.	MPT.	SEC.	MPT.	SEC.	MPT.	SEC.	MPT.	SEC.	N.	S.		
PREP	3	—	2	—	4	—	1	—	4	—	6	—	20	—	20	99
RESINA FS	3	—	4	—	2	—	1	—	4	—	9	—	23	—	23	11.3
RESINA CEMENTADA Y GUTAPERCHA	3	—	3	—	4	—	1	—	4	—	9	—	24	—	24	11.8
RESINA CEMENTADA Y GUTAPERCHA	1	2	2	2	—	2	1	—	2	4	3	3	9	13	22	10.8
RESINA CEMENTADA Y GUTAPERCHA	2	—	3	—	2	—	1	—	4	—	9	—	21	—	21	10.4
RESINA CEMENTADA Y GUTAPERCHA	2	2	2	2	2	2	1	—	2	4	3	3	12	13	25	12.3
RESINA CEMENTADA Y GUTAPERCHA	1	1	2	2	2	2	—	1	2	2	6	3	13	11	24	11.8
RESINA CEMENTADA Y GUTAPERCHA	2	2	2	2	2	2	1	—	2	4	3	3	12	13	25	12.3
RESINA CEMENTADA Y GUTAPERCHA	1	1	1	2	2	2	—	—	2	2	3	3	9	10	19	9.4
TOTAL	18	8	21	10	20	10	7	1	26	16	51	15	143	60	203	

MATERIAL Y TECNICA DE OBTURACION CON GUTAPERCHA (CONDUCTOS INVESTIGADOS)



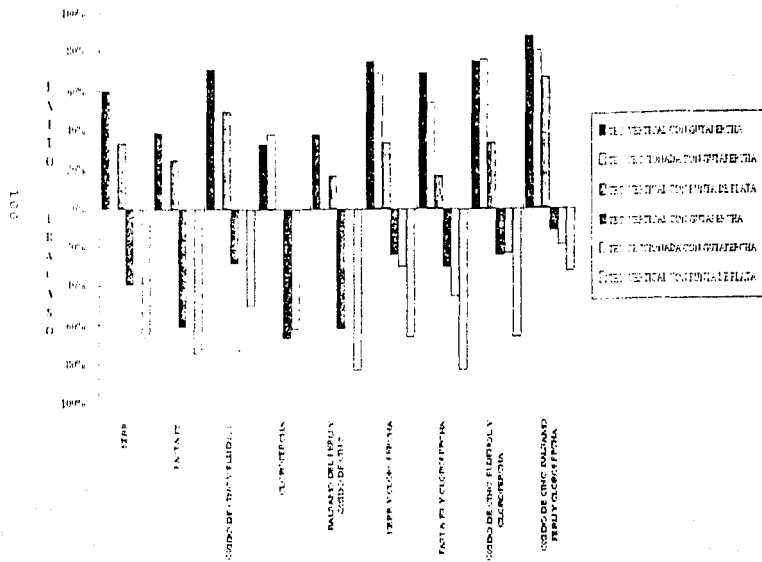
MATERIAL Y TÉCNICA DE OBTURACION CON PUNTAS DE PLATA (CONDUCTOS INVESTIGADOS)

MATERIAL	ANTERIORES TEC. VERTICAL	PREMOLAR (1 cond) TEC. VERTICAL	PREMOLAR (2 cond) TEC. VERT.	MOLAR (1 cond) TEC. VERT.	MOLAR (2 cond) TEC. VERT.	MOLAR (3 cond) TEC. VERT.	TOTAL
REPER	1	—	2	—	—	3	6
PLATA ES	1	1	—	—	2	—	4
CRISTAL DE Y BUREL	1	1	—	—	—	—	2
CRISTAL	—	—	—	—	—	—	—
CRISTAL DE Y BUREL Y BUREL	1	—	2	—	—	3	6
CRISTAL Y BUREL	—	1	—	—	2	3	6
CRISTAL Y BUREL	1	—	—	—	2	3	6
CRISTAL DE Y BUREL Y BUREL	—	1	—	—	2	—	3
CRISTAL DE Y BUREL Y BUREL	1	—	2	—	—	—	3
TOTAL	6	4	6		8	12	36



MATERIAL	E X I T O			E N T R A D A		
	THE AMOUNT IN DOLLARS	PER. RECEIVED ON DOLLARS	THE AMOUNT ON VALUE OF CASH	THE AMOUNT ON DOLLARS	PER. RECEIVED ON DOLLARS	THE AMOUNT ON VALUE OF CASH
REER	60%	—	33%	40%	—	66.6%
CASH ON HAND	39%	—	25%	61%	—	75%
CASH ON HAND RECEIVABLE	71%	—	50%	29%	—	56.6%
RECEIVABLE	33%	38%	—	67%	62%	—
RECEIVABLE FROM BANK	38%	—	16.6%	62%	—	83.4%
RECEIVABLE FROM CUSTOMERS	75%	69%	33.3%	25%	31%	66.6%
RECEIVABLE FROM SUPPLIERS	69%	54%	16.6%	31%	46%	83.4%
RECEIVABLE FROM OTHER SOURCES	75%	76%	33.3%	25%	24%	66.6%
RECEIVABLE FROM INVESTORS	88%	80%	66.6%	12%	20%	33.3%

PORCENTAJE DE ÉXITO Y FRACASO EN LA RELACION DE MATERIAL Y TÉCNICA DE OBTURACION



BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ham, Arthur Worth.
Tratado de Histología.
México, 1983.
Ed. Interamericana.
- 2.- Orban, Balint Joseph.
Histología y Embriología.
México, 1990.
Ed. La Prensa Mexicana.
- 3.- Ingle, John.
Endodoncia.
México, 1987.
Ed. Interamericana.
- 4.- Stafne-Gibilisco.
Diagnóstico Radiológico en Odontología.
Buenos Aires, 1987.
Ed. Panamericana.
- 5.- Gómez Mataldi R.
Radiología Odontologica.
Buenos Aires, 1979.
Ed. Mundi.

- 6.- Goaz-White.
Oral Radiology.
St, Louis, Missouri, 1994.
Ed. Mosby.

- 7.- Diamond, Moses.
Anatomía Dental.
México, 1978.
Ed. UTEHA.

- 8.- Cohen, Stephen.
Endodoncia: Los Caminos De La Pulpa.
Buenos Aires, 1990.
Ed. Panamericana.

- 9.- Grossman
Práctica Edodontica.
Buenos Aires, 1981.
Ed. Mundi.

- 10.- Lasala, Angel.
Endodoncia.
México, 1979.
Ed. Salvat.

- 11.- Seltzer, Samuel.
Pulpa Dental.
México, 1987.
Ed. Manual Moderno.
- 12.- Tronstad, Leif.
Endodoncia Clínica.
España, 1993.
Ed. Científicas y Técnicas Salvat.
- 13.- Mann S.R. et al.
EVALUATION OF APICAL SEAL AND PLACEMENT
CONTROL IN STRAIGHT AND CURVED CANALS
OBTURATED BY LATERALLY CONDENSED AND
THERMOPLASTICISED GUTTA-PERCHA.
J ENDOD 1987, 13 (1): 10-7
- 14.- Reynolds, M.A. et al.
AN IN VITRO HISTOLOGICAL COMPARISON OF THE
STEP-BACK, SONIC, AND ULTRASONIC INSTRUMENTATION
TECHNIQUES IN SMALL, CURVED ROOT CANALS.
J ENDOD 1987 Jul, 13 (7): 307-14

- 15.- Sabala C L; et al. .
INSTRUMENTATION OF CURVED CANALS USING MODIFIED
TIPPED INSTRUMENTS: A COMPARISON STUDY.
J ENDOD 1988 Feb, 14 (2) 59-64
- 16.- Ehrlich A D et al.
EFFECTS OF SONIC INSTRUMENTATION
ON THE APICAL PREPARATION OF CURVED CANALS.
J ENDOD 1989 May, 15 (5) 200-3
- 17.- Sepic A O, et al.
A COMPARISON OF FLEX-R FILES AND K-TYPE FILES FOR
ENLARGEMENT OF SEVERELY CURVED MOLAR ROOT CANALS.
J ENDOD 1989 Jun, 15 (6) 240-5
- 18.- Yamada-S; Onsuka-Y; Kojima-A; Sato-H; Iijima-S;Watanabe-K.
A CASE OF PIGMENTATION OF THE ORAL MUCOSA BY A
SILVER ENDODONTIC CONE.
Shikwa-Gakuho. 1986 Oct; 86 (10): 1573-8.
- 19.- Guldener-PH
ENDODONTIE-- EINE ITERATURUBERSICHT. FORTSETZUNG DES II.
SSO-Schweitz-Monatsschr-Zahnheilkd. 1979 Apr; 89 (4); 330-45

- 20.- Koren-LZ; Yesilsoy-C; Sinai-IH; Chivian-N.
A DETAILED ANALYSIS OF FOUR LONG_TERM SILVER CONE ROOT CANAL
FILLINGS.
Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol. 1988 Jul; 66 (1); 86-92
- 21.- Matusow-RJ
ACUTE PULPAR-ALVEOLAR CELLULITIS SYNDROME. IV. EXACERBATIONS
DURING ENDODONTIC TREATMENT. Part 3. A CASE REPORT.
Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol. 1988 Jul; 66 (1): 93-6.
- 22.- Shankar-P, et al.
APICAL THIRD INSTRUMENTATION OF CURVED CANALS WITH K-TYPE AND
CANAL MASTER INSTRUMENTS.
J ENDOD 1993 May, 19 (5): 224-7.
- 23.- Gilles-JA and Del Rio-CE
A COMPARISON OF THE CANAL MASTER ENDODONTIC INSTRUMENT AND
K-TYPE FILES FOR ENLARGEMENT OF CURVED ROOT CANALS.
K ENDOD 1990 Dec, 16 (12): 561-5
- 24.- Jarrett-JH; Narang-R
METALLIC PIGMENTATION FROM ENDODONTIC SILVER CONE.
S-C-Dent-J. 1980 Spring; 38 (2): 17-23

25.- Hulsmann-M

RETRIEVAL OF SILVER CONES USING DIFFERENT TECHNIQUES.

Int-ENDOD-J. 1990 Nov; 23 (6): 298-303

26.- Campos-JM; del Rio-C.

COMPARISON OF MECHANICAL AND STANDARD HAND INSTRUMENTATION
TECHNIQUES IN CURVED ROOT CANALS.

J ENDOD 1990 May,16 (5): 230-4.