

879522

72
Ejm



INSTITUTO UNIVERSITARIO DEL NORTE

ESCUELA DE ODONTOLOGIA

INCORPORADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

HIDROXIDO DE CALCIO EN OBTURACION DE CONDUCTOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
MARTIN GARCIA MARTINEZ



CHIHUAHUA, CHIH.

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

I N D I C E

	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I	
MATERIALES PARA OBTURACIÓN	12
Cementos	12
Plásticos	15
Pastas Reabsorbibles	15
Puntas de Obturación	18
Puntas de Plata	18
Técnica Seccional de la Punta de Plata	19
Puntas de Gutapercha	23
Técnicas de Gutapercha	23
Condensación Lateral de Gutapercha	25
Técnica de Condensación Vertical de la - Gutapercha Caliente	27
Gutapercha con Solventes	29
Analgema	30
Elección de una Técnica de Obturación -- Radicular en la Práctica	34
Cuidados Postoperatorios y Vigilancia	34
Apicectomía	36
Indicaciones	36
Contraindicaciones	37
Anestesia	39

	Incisión	39
	Incisión en la Mucosa	40
	Incisión Gingival de Bisel Invertido	41
	Levantamiento de Colgajo	41
	La Ventana Ósea	42
	Limpieza de Cavidad	43
	Resección	43
	Sellado del Ápice	45
CAPÍTULO II	HIDRÓXIDO DE CALCIO	47
	Uso Común	47
	Algunas Propiedades	47
	Dycal	49
	Características del Dycal	49
CAPÍTULO III	MÉTODO CLÍNICO	51
	Materiales y Métodos	51
	Instrumentación	51
	Selección del Cono	51
	Material Obturante	52
	Evaluación Clínico-Radiográfica Inmediata y a	
	Distancia	52
	CONCLUSIONES	54
	BIBLIOGRAFÍA	57

INTRODUCCIÓN

El tratamiento endodóntico puede ser definido como una serie de procedimientos clínicos que comprenden desde diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades pulpares y perirapicales, hasta la obturación de el ó los conductos radiculares para mantener en función dentro del arco dentario o los dientes vitales, moribundos y los no vitales.

La Odontología ha sido el apote de la humanidad desde los primeros tiempos. Los Chinos y los Egipcios dejaron registros de caries y abscesos alveolares.

Los Chinos consideraron que los abscesos eran causados por un gusano blanco con cabeza negra. Esta teoría fue muy popular hasta mediados del Siglo XVIII - cuando Pierre Fauchard comenzó a tener dudas.

El tratamiento de los Chinos para los dientes con abscesos estaban destinados a matar los gusanos con una preparación que contenía arsénico.

Los tratamientos pulpares durante las épocas Griega y Romana era la destrucción de la pulpa por cauterización, ya sea una aguja caliente con aceite hirviendo o con fomentos de opio y beleño.

En el Siglo XVI Vesaluis, Falopio y Eustaquio describieron la anatomía pulpar.

En 1864 la inyección de cocaína al 4% como técnica de bloqueo del nervio - mandibular se atribuye a William Halstead.

El descubrimiento de los Rayos X por Roentgen en 1895 y la primera radiografía dental por W. Koenig de Frankfurt en 1896. Para entonces la terapéutica radi-cular consistía en el alivio del dolor pulpar y la principal función que se le -

asigna al conducto, era el de dar retención para un pivote o para corona de espi
ga.

La Endodancia moderna surgió en los años 30s (Okell y Elliot) que definie-
ron que dependiendo el grado de bacteremia dependía de la gravedad de la enferme-
dad Parodontal.

Fish y Macleam demostraron éxitos en tratamiento de infecciones crónicas -
bucales.

Rickert y Dixon con la teoría tubo hueco, demostraron inflamación alrede-
dor de agujas de acero y platino implantadas en piel de conejo.

Materiales sólidos implantados, probaron por sí mismos que no eran irritan-
tes ni mecánica ni químicamente.

Desde entonces se ha intentado construir puntas de sellado perfecto, pero__
hasta la fecha no se ha logrado, por lo tanto este trabajo muestra un repaso de__
las propiedades de los Materiales de Obturación convencionales hasta ahora y el
Hidróxido de Calcio como material de obturación y que dentro de poco representa__
una nueva opción.

CAPÍTULO I

MATERIALES DE OBTURACIÓN

Idealmente los materiales para la obturación radicular deben ser:

- a) Fácilmente introducibles en el conducto.
- b) No ser dañinos al tejido periapical ni al diente.
- c) Ser plásticos a la inserción pero capaces de fraguar al estado sólido poco tiempo después, preferentemente con cierto grado de expansión.
- d) Deben ser estables, por ejemplo: no deben reabsorberse, encogerse o ser afectados por la humedad.
- e) Ser adherentes a las paredes del conducto radicular.
- f) Ser autosterilizantes y bacterioestáticos.
- g) Ser opacos a los Rayos X.
- h) Deben ser baratos y con una larga vida de almacenamiento.
- i) Ser fácilmente removibles si es necesario.

El material ideal no ha sido descubierto aún, por lo regular se usan una combinación de materiales.

- 1) Cementos
- 2) Plásticos
- 3) Pastas reabsorbibles
- 4) Puntas de Obturación
- 5) Amalgama

I CEMENTOS

Estos incluyen el de Fosfato de Zinc, Yeso de París, cemento de ácido - - -

atoxibenzoico (EBA) y más comúnmente el de ZOE (óxido de Zinc y eugenol).

La mayoría de los cementos de óxido de Zinc y Eugenol están basados en la siguiente fórmula:

Polvo:

Óxido de Zinc	41. Zg
Plata Precipitada	30. Og
Resina Blanca	16. Og
Yoduro de Timol	12. Og

Líquido:

Aceite de Clavo	78. Oml
Bisano de Canadá	22. Oml

La desventaja grave de este cemento es que la plata precipitada, añadida por sus propiedades bacterioestáticas, mancha los túbulos dentinarios.

Para superar este problema, Grossman en 1958 modificó la fórmula de la siguiente manera.

Polvo:

Óxido de Zinc	42 partes
Resina de Staybelite	27 partes
Subcarbonato de Bismuto	15 partes
Sulfato de Bario	15 partes
Anhidrido de Borato Sódico	1 parte

Líquido:

Eugenol

Ambos cementos están disponibles comercialmente o pueden ser surtidos por el farmacéutico. Tiene la leve desventaja de que la resina tiene partículas gruesas y

a menos que este material sea espatulado durante el mezclado, ciertas partículas de resina no mezcladas pueden alojarse en las paredes del conducto impidiendo que la punta de obturación radicular llegue a un nivel correcto durante la inserción. Un cemento recomendable comercialmente es el (Tubli-Deal) que se compra en una presentación de dos pastas y por lo tanto es fácil de mezclar en una pasta tersa y suave, libre de arenillas.

Otros dos cementos de uso común son:

Normal N2 y Endometasona. Ambos contienen una proporción de Paraformaldehído, el cual si es accidentalmente depositado en el tejido periapical, puede dar origen a una intensa reacción inflamatoria.

La Endometasona tiene la siguiente fórmula:

Dexametasona	0. 01g
Acetato de Hidrocortisona	1. 0g
Diyodotimol	25. 0g
Trioximetileno	2. 20g
Excipiente c.b.p.	100. 0g

Algunas veces, la obturación de conductos radiculares con Endometasona — origina dolor o incomodidad de seis a ocho semanas después de su inserción. Uno puede postular que esto ocurre debido a que el corticosteroide enmarca cualquier reacción inflamatoria hasta que se elimina de la zona. Se supone que el Trioximetileno (que es un sinónimo del paraformaldehído) no se reabsorbe igualmente rápido y los síntomas de la reacción inflamatoria se hacen aparentes.

En lo que respecta al N2 en recientes investigaciones se ha comprobado — que está exento de incrementar los niveles de plomo en sangre, pero con la desventaja de dejar residuos en zona periapical.

2) PLÁSTICOS

En estos tiempos modernos, era de los plásticos, es inevitable que estos materiales no fueran utilizados como material de obturación. Estos Dos Materiales son AH26 y Diaket.

El AH26 comenzó a usarse en 1957 y consistía en una resina apéxica como base un éter líquido diglicídido.

Diaket está marcado como normal o Diaket-A. Ambos son una resina de polivinilo en un vehículo de policetona y el segundo tiene una proporción de hexa-cloroformo para aumentar sus propiedades desinfectantes. Se dice que estos materiales endurecen con muy poca contracción y que tienen cierto grado de adherencia hacia la dentina.

Los estudios de las reacciones histicas experimentales son confusas pero se está de acuerdo, por lo general, que hay una reacción inflamatoria inicial grave pero desaparece después de algunas semanas. Los estudios controlados en humanos son pocos, pero la opinión general es de que estos materiales son razonablemente bien tolerados por los tejidos periapicales.

Clinicamente, el tiempo de fraguado de los materiales que se usan como obturación radicular puede necesitar ajustes después de la verificación radiográfica. El AH26 fragua extremadamente lento, aproximadamente en la placa de vidrio y aún más rápido en la boca, es visible a los Rayos X, no causa ninguna decoloración al diente, las investigaciones científicas dicen que es uno de los mejores selladores de conductos en compañía de puntas de gutapercha y puntas de plata.

3) PASTAS REABSORBIBLES

Virtualmente todos los materiales de obturación radicular, incluyendo los meta

les, en un mayor o menor grado reabsorbibles ni se implantan en el tejido periapical. Por uso común, el término de Pastas Reabsorbibles se refiere a aquellas pastas que nunca endurecen al ser introducidas dentro del conducto radicular, y son rápidamente removidas del tejido periapical por los fagocitos.

El Yodoformo fue usado en cirugía general, como un antiséptico que promueve el tejido de granulación, mucho antes de que fuera introducido como material de obturación. El medicamento todavía goza de considerable popularidad y se encuentra comercialmente bajo el nombre de pasta Kri-I, la cual consiste en:

Paraclorofenol	45 partes
Alcanfor	49 partes
Mentol	6 partes

Esto está mezclado con polvo de yodoformo en una proporción de 40:60, para dar una pasta amarilla y espesa y con un color característico.

La pasta Kri-I, es usada tanto como revestimiento antiséptico como para obturación radicular final. En los dientes con pulpa necrótica se sugiere que el material sea forzado dentro de los tejidos periapicales con el objeto de esterilizarlos. Si hay alguna fístula, la pasta se inyecta dentro del conducto y pasa al orificio apical hasta que rezuma fuera del conducto fistuloso.

La pasta es rápidamente removida de los tejidos por los macrófagos, no ocurre una intensa reacción inflamatoria inicial, la cual persiste después de aproximadamente 3 meses.

Radiográficamente la pasta desaparece en un período mucho más corto, no solo del tejido periapical, sino también de la porción apical del conducto radicular.

Se dice que la pasta es reemplazada por el tejido de granulación y que hay invaginación de tejido periodontal dentro del conducto radicular.

La técnica puede ser criticada, ya que fuerza la pasta al interior de los tejidos periapicales y, puede introducirse material infectado del conducto radicular en una zona que es normalmente estéril. Más aún, la pasta, siendo reabsorbible, no soporta un sellado apical efectivo.

El término de no reabsorbibles, es un término mal empleado, ya que son muy pocos los materiales que son totalmente no reabsorbibles si se implantan dentro de los tejidos. Inclusive los conos de plata y los ensanchadores de acero o las lamas pueden reabsorberse si se implantan dentro de tejido granulomatoso.

Las pastas No Reabsorbibles (Cementos) son usualmente muy débiles en sentido bactericida, y se endurece hasta una dureza relativa, pero al endurecer son relativamente porosas. Si accidentalmente se depositan en el tejido periapical, éstas son eliminadas por los fagocitos mucho más lentamente que las pastas reabsorbibles blandas. Como se vió en páginas anteriores, estas pastas y cementos tienen, por lo general, una base de óxido de zinc, el cual es aceptable si se usa una combinación con puntas de obturación sólidas.

Además, deben ser usadas con estos materiales para llenar los espacios -- entre los conos sólidos y las paredes irregulares de los conductos, en caso de que se quiera un éxito a largo plazo. Sin embargo, no es aceptable el uso de -- varias pastas y cementos para los cuales el fabricante hace o menciona cualidades falsas y exageradas. Estas pastas casi invariablemente contienen varios -- medicamentos tóxicos, los cuales, aparte de ser fácilmente reabsorbibles, pueden ser nocivos al tejido. El concepto de que el éxito puede lograrse solamente mediante el uso de drogas por sí mismas, es por preparación meticulosa y tediosa del conducto radicular. Por esta razón, algunos fabricantes ofrecen a la -- profesión preparaciones mágicas, las cuales resultan en tratamiento indoloro -- total de conductos radiculares, obturación y sellado en una sola visita o El -- Método de Tratamiento de conductos radiculares sin curaciones o de nuevo El --

Tratamiento Funcional reciente de conductos radiculares, mediante la acción química solamente, el cual requiere de una instrumentación mecánica mínima.

Estos materiales están acompañados por explicaciones pseudocientíficas, y fórmulas muy complicadas, pero muy raras veces por resultados provenientes de la adecuada investigación clínica histórica.

El uso de estos materiales no pueden ser recomendados.

4) PUNTAS PARA OBTURACIÓN

Está generalmente reconocido que los cementos y pastas no pueden ser usados por sí solos debido a que forman un sello inadecuado contra las paredes irregulares.

Para obtener un sellado adecuado es necesario forzar al cemento contra las paredes del conducto radicular y esto usualmente se lleva a cabo usando puntas de gutapercha o plata.

También existen puntas de plástico pero estas no presentan ventaja alguna sobre las puntas convencionales.

Existen debates entre Endodontistas sobre méritos de un material u otro, lo cierto es que las puntas de gutapercha y las puntas de plata tienen diferentes propiedades las cuales hacen a cada una de ellas eminentemente aconsejables en situaciones diferentes.

PUNTAS DE PLATA.-

Estas son rígidas y de diámetro pequeños y pueden curvarse fácilmente en los conductos delgados. Debido a su rigidez y radioopacidad, ellas pueden ser colocadas con exactitud en el conducto radicular. Dependiendo del sellador en estas puntas son estables.

Aunque se han reportado enfermos con corrosión en las puntas de plata den

tro de los conductos radiculares, pero esto sólo sucederá si la punta está suelta dentro del conducto e inadecuadamente cubierta por el sellador y no fijada a las puntas del conducto con cemento. Si la punta hace contacto con el tejido periapical, cualquier sellador que está cubriendo la punta se reabsorberá rápidamente y la punta se corroerá.

TÉCNICA SECCIONAL DE LA PUNTA DE PLATA:

Es importante que se seleccione el tamaño correcto de punta, y que el extremo final de la punta ajuste a la porción apical del conducto de manera estrecha. Idealmente debe ser posible seleccionar una punta de plata estandarizada que se ajuste con exactitud al conducto preparado con el correspondiente ensanchador estandarizado. Las especificaciones sugeridas por International Standards Organization establecen que una punta de plata de determinado número debe tener un diámetro de 9 mm menos que el número equivalente del ensanchador. Desafortunadamente este requerimiento tan estricto, no ha sido llegado a cabo todavía por los fabricantes y todavía es necesario seleccionar la punta por ensayo y error.

La punta seleccionada debe entrar herméticamente en el tercio apical 3_ ó 4 mm, pero debe ajustar laxamente en la porción de la corona del conducto radicular, de tal manera que se puede evaluar el ajuste apical de esa sección. Por lo tanto, puede hacerse necesario el adelgazar la porción coronal de la punta, con discos de papel de lija. Esto se hace muy fácilmente, montando, cara a cara, en un mandril, dos discos de papel de lija de 2 cm. Con el motor girando muy lentamente, la punta que se va a tornearse y que se sostiene con pinzas hemostáticas, se inserta y se rota entre las caras activas de los discos.

Si la punta ajusta apropiadamente, una ligera presión se requerirá para asentarla totalmente, y deberá hacerse alguna resistencia al retirarla. En --

este punto, deberá tomarse una radiografía de diagnóstico para verificar la posición de la punta en relación con el ápice radiográfico.

La punta deberá retirarse del conducto radicular con unas pinzas hemostáticas cerradas con seguro, colocadas a nivel con una punta fija en el diente; por ejemplo: el borde incisal.

Si la radiografía muestra una colocación poco satisfactoria de la punta, la sección apical deberá ser adelgazada o en su defecto se seleccionará una punta más pequeña y se repetirá todo el procedimiento y se verificará. Algunas veces, especialmente con puntas de plata muy gruesas, la forma de la punta no iguala con la zona apical preparada del conducto radicular, debido a las discrepancias de los fabricantes. En tales casos, el extremo de la punta de plata debe ser modelado para que iguale al extremo del ensanchador usado en la preparación del conducto.

La punta es otra vez retirada del conducto con pinzas para arterias. Entonces se le hacen muescas con un disco de carborundum aproximadamente a 3 o 4 mm del extremo final, hasta que solo un segmento muy delgado de metal conecte a la porción apical con la parte principal de la punta. Otra alternativa es labrar un surco en la punta, alrededor de su circunferencia, hasta que un istmo muy delgado conecte a las dos partes de la punta.

La punta, sostenida todavía firmemente con las pinzas hemostáticas, se desinfecta en alcohol isopropílico a 70%, se coloca y seca al lado.

El conducto es secado con mucho cuidado, con puntas de papel, y la porción apical es barnizada ligeramente con una capa de sellador de conductos, y el sellador es llevado a su posición con un sellador en espiral de léntulo o con un ensanchador o línea.

Si se usa un obturador se debe tener mucho cuidado, para que el obturador no se atasque de manera accidental y se fracture dentro del conducto. Se debe recordar también, que debido a la fuerza impulsora relativamente fuerte -

creada por la rotación del obturador en espiral, el sellador puede ser forzado a través de un orificio apical que no se encuentre todavía "sellado" con esmerilado dentinario.

Se debe tomar mucho cuidado, para no depositar demasiada pasta en la porción apical del contacto radicular, ya que este exceso de pasta impedirá que la punta de obturación asiente al nivel correcto, o sea forzada a través del orificio apical por el efecto de pistón que ejerce la punta sobre el sellador. Si demasiada pasta se ha depositado dentro del conducto radicular debe eliminarse el exceso con una lixa o con un llenador espiral rotando en sentido de las manecillas colocado a 2 mm de la longitud lixada; una vez más con las precauciones que se usan cuando se introduce el sellador.

Debido al peligro que existe de que se fracturen los obturadores en espiral, será mucho más seguro que la pasta selladora se introduzca dentro del conducto radicular con un ensanchador manual, de un diámetro ligeramente menor que el del instrumento usado al último al preparar el conducto radicular.

Cuando el sellador está en posición, la punta de plata preparada con una ligera capa de sellador, es introducida suavemente dentro del conducto hasta que alcance su nivel correcto, según lo muestra la posición de las pinzas articulares cerradas.

La porción apical tiene ahora que ser separada de la parte principal de la punta de plata, y esto se lleva a cabo alejando las pinzas hemostáticas, — aproximadamente 0.5 a 1.0 mm de la superficie dentaria, prensando de nuevo la punta de plata mientras se aplica una presión apical sobre la punta, rotando la pinza alrededor de la misma hasta que la porción apical se secciona y se deja en su sitio.

Una radiografía final de diagnóstico puede ser tomada ahora, la porción vacía de las paredes del conducto ha sido lixada de sellador con xilol o — cloroformo, y el acceso a la cavidad de la corona se sella temporal o permanentemente.

temente.

Esta técnica sufre una desventaja, debido a la maleabilidad de la plata, - la cual algunas veces impide la ruptura de la punta de plata in situ a pesar del surco cuidadoso en el sitio del punto proyectado de ruptura.

Para superar este problema, Messing sugirió la fabricación de conos apicales de plata que portaran una cuerda de tornillo para engancharse en tallos - cilindricos huecos, los cuales se encontraban fijos a un mango. El también sugirió que los conos deberían ser estandarizados y comparables con los ensanchadores y limas estándar.

Estos conos se encuentran ahora disponibles como puntas apicales de plata "P.D" en longitudes de 3 y 5 mm y en 12 números estandarizados.

Mangos semejantes se encuentran también a la disposición y éstos tienen la ventaja añadida de que son ajustados con relación a la longitud global, evitando por lo tanto la necesidad de marcar la longitud del conducto preparado sobre el cuerpo del instrumento.

El método de uso es simple y tiene algunas ventajas sobre la técnica convencional de las puntas de plata seccionadas. Una punta estéril se selecciona, - la cual corresponde al número del último ensanchador usado al ampliar el conducto. Este se atornilla sobre el tallo, y el mango es ajustado a la longitud del conducto preparado. La punta y mango ensamblados son introducidos en el conducto hasta que el tope del mango coincida con el borde incisal o punta de la cúspide. Es importante que la punta no sea forzada dentro del conducto y para esto puede hacerse necesario ampliar el conducto con futuros ensanchadores.

Se juzga que la punta ajusta correctamente cuando llega a 1 mm del ápice radiográfico del diente, y demuestra resistencia al "empujón hacia atrás" al retirarse del conducto. El conducto se seca y el sellador se introduce como antes. El mango es destornillado, mientras se aplica una presión apical firme pero su-

ve. Mientras se separa la cuerda, podrá escucharse un leve "click", sintiéndose una leve sacudida en los dedos que sostienen el mango del instrumento, el cual puede ahora ser separado dejando la obturación seccional apical in situ.

Esta técnica tiene una ventaja más, en que el cono puede ser retirado del conducto en caso de que esto sea necesario ulteriormente. Esto se lleva a cabo seleccionando el mango apropiado, insertándolo en el conducto y reenganchando a la punta del cono, y sacando la punta.

Las puntas y los mangos pueden ser esterilizados mediante el calor seco, autoclave, o mediante agentes químicos; pero se advierte que si se va a usar el método de esterilización mediante agentes químicos, los conos y mangos no deben dejarse en inmersión esterilizándose cuando éstos estén unidos, debido a que si se hace esto por largos períodos, la acción electrolítica puede dañar las cuerdas finas. El sugiere que sean esterilizadas, secadas y almacenadas por separado.

PUNTAS DE GUTAPERCHA.-

Estas son difíciles de usar, especialmente las de diámetro más pequeños, debido a que son rígidas y se tuercen fácilmente. La gutapercha, por lo general es considerada como inerte.

La ventaja principalmente mencionada respecto a las puntas de gutapercha estriba en su comprensibilidad, la cual les capacita para adaptarse más cercanamente a la pared irregular del conducto radicular. Otra ventaja mencionada es que el material es soluble en cloroformo, éter, xilol, y un poco menos en eugenol, y por lo tanto, puede ser retirada del conducto si esto se hace necesario.

TÉCNICAS DE GUTAPERCHA.-

Técnica del cono único de gutapercha: El principio de esta técnica sugiere que con la introducción de instrumentos para conductos radiculares estándares

zados, y sus correspondientes puntas de plata y de gutapercha, es posible preparar al conducto radicular a un tamaño estandarizado obturándolo con un cono estándar.

Se iguala una punta estandarizada con el conducto preparado y con el último ensanchador usado. El cono se marca en un punto igual a la longitud instrumentada conocida del conducto radicular. Se prueba en el conducto y si la marca -- corresponde al punto de referencia incisal u oclusal, se supone que la punta se encuentra en el nivel correcto, lo cual se verifica radiográficamente. Si la punta no alcanza el ápice, el conducto se ensancha un poco más, o se selecciona una nueva punta un poco más delgada. En caso de que sobrepase al orificio apical, se corta una pequeña porción que corresponda más o menos a la porción que sobresale del orificio apical.

Cuando se está ya seguro que la punta ajusta en forma hermética al nivel -- correcto, las paredes del conducto radicular se recubre ligeramente con cemento, la punta misma se esbarra de cemento y se coloca en el conducto radicular hasta que la marca sobre la punta coincide con el punto fijo de referencia incisal u oclusal.

Desventajas: no se puede considerar como una que obture completamente la cavidad pulpar.

Los conductos radiculares muy raramente son redondos en toda su longitud, -- con excepción de los 2 o 3 mm apicales.

Por lo tanto, es casi siempre imposible preparar un conducto al corte -- transversal redondo en toda su longitud.

Además, se ha demostrado que instrumentos endodóncicos, puntas de plata y -- más específicamente puntas de gutapercha comparables no han sido todavía fabricadas dentro de límites aceptables.

Por estas razones, la técnica de la punta única de gutapercha, en el mejor

de los casos solo sella el conducto radicular en los 2 o 3 mm apicales, y no - ñ puede ser considerada mejor que la técnica seccional. Además, si una restaura- - ción retenida por postes, tiene que ser construida, es casi cierto que la prepa- - ración del poste transformará no solo al tercio coronal y el tercio medio de la - punta de gutapercha, sino también el tercio apical.

Este desalojamiento accidental de la sección apical ocurre debido a que la mayor parte de la punta se encuentra suelta dentro del conducto y el instrumento para preparar los nichos para los postes (ya sean de operación manual o mecáni- - ca). Se enrodea a sí mismo alrededor de la punta suelta o usualmente la retira - - totalmente al ser sacado.

CONDENSACIÓN LATERAL DE GUTAPERCHA: Esta técnica es una extensión de la técnica - de gutapercha del cono único, y acepta el hecho de que un cono único solo ajusta con precisión en los 2 o 3 mm apicales. Se hará entonces un intento para obtener los espacios vacíos alrededor de la primaria principal de gutapercha, mediante - - puntas secundarias adicionales. Estas se condensan sin calor, contra la punta - - principal.

Los protagonistas de esta técnica aseguran que es posible comprimir la guta- - percha mediante presión solamente, de tal manera que los espacios entre puntas - - individuales se oblitaren.

Las Etapas iniciales de ésta técnica son las mismas que para la técnica - del cono único, es decir, se selecciona la punta maestra de tal manera que ajus- - ta apretadamente y con exactitud en los 2 o 3 mm apicales. El nivel apical del - cono maestro debería estar 0,5 a 1 mm más corto que el nivel final al cual el - - cono será finalmente asentado. Esto es necesario debido a que la presión verti- - cal usada para condensar la gutapercha apical, y si la punta principal está dema- - siado cerca del orificio apical, hay peligro de una sobreobturación.

Cuando la punta maestra está asentada en posición, los instrumentos espa-

espaciadores especialmente diseñados como los separadores Kerr; Starlite o Luke, se colocan en el conducto tan lejos en sentido apical de la punta como sea posible de las paredes del conducto radicular. La presión se aplica varias veces, y la gutapercha se mantiene bajo presión aproximadamente por 15 segundos.

El espaciador es retirado rápidamente y reemplazado por una punta de gutapercha, ligeramente cubierta con sellador, de la misma forma y dimensiones generales que el espaciador.

El procedimiento se repite hasta que no se puedan acuñar más puntas dentro del conducto. El exceso en la porción coronal se retira con un instrumento caliente, y la cavidad de acceso se rellena con una obturación temporal o permanente.

La ventaja de esta técnica es que el conducto se obtura con un llenado radicular denso, al parecer de estabilidad dimensional, el cual es menos probable que sea alterado en comparación con la obturación de la técnica del cono único en caso de que se requiera posteriormente una restauración sostenida con postos.

Sin embargo la obturación del conducto radicular no consiste en una masa homogénea de material, sino más bien en un gran número de puntas de gutapercha individuales comprimidas apretadamente juntas y unidas mediante una presión friccional y substancia cementante. La única zona en donde verdaderamente existe homogeneidad es en la sección coronaria en donde el exceso de corona ha sido fusionada junto con el instrumento caliente.

Por la naturaleza misma de la técnica, la mayor densidad de la gutapercha existe en la porción coronal del conducto y la obturación.

De hecho, los tan importantes 2 o 3 mm apicales, se obturan con un cono único, como se hace en las técnicas seccionales y en las de cono único.

Es cierto que la radiografía postoperatoria inicial a menudo muestra conductos laterales aparentemente bien obturados con material, pero éste puede ser únicamente sellador, ya que no es posible el condensar gutapercha dentro de los conductos tan delgados. A menudo el sellador se reabsorbe rápidamente.

A pesar de todas las críticas antes mencionadas, esta técnica ha sido -- usada por muchos años con éxito considerable.

TÉCNICA DE CONDENSACIÓN VERTICAL DE LA GUTAPERCHA CALIENTE:

Se busca que el uso del calor reblandezca la gutapercha, la cual se condensa entonces verticalmente formando una obturación radicular homogénea de mayor densidad a través del conducto, pero particularmente en la zona apical. La instrumentación requerida difiere de la técnica anterior, y consiste sólo -- do un espaciador de punta muy delgada, el cual Schilser le ha rebautizado con -- el nombre de conductor de calor. Este instrumento es el único que es realmente calentado.

La condensación se lleva a cabo con una serie graduada de espujadores, -- los cuales son cónicos, pero difieren de los espaciadores convencionales por -- que tiene punta chata.

Los espujadores han sido refinados posteriormente, adquiriendo líneas de incisión a intervalos de 5 mm. Se encuentran disponibles en 8 tamaños.

Un cono principal se ajusta y se verifica de igual manera como se hizo -- en las técnicas anteriores, presentándole particular atención a la selección -- del cono que es más amplio apicalmente que el conducto radicular. Se introduce una pequeña porción del sellador en la porción apical del conducto con un rellenedor en espiral para conductos radiculares de manejo manual, y el cono -- principal se coloca en posición. El final coronal del cono se corta con un -- instrumento caliente, y la parte caliente que queda dentro del conducto se --

pliega y se espaceta dentro de la cámara pulpar con un empujador grande.

El portador de calor se calienta hasta el rojo cereza y se empuja dentro de la gutapercha hasta una profundidad de 3 a 4 mm. Tan pronto como la gutapercha está reblandecida, el portador de calor se retira y el material reblandecido se condensa en dirección apical, con un empujador adecuado.

El uso de un espaciador calentado al rojo cereza es algunas veces visto con aproniam, tanto por el paciente como por el operador, pero Marlin y Schilder (1975) han demostrado que, debido a la baja conductividad térmica de la gutapercha, el aumento de temperatura dentro del conducto radicular era de 4°C en la región apical, y de 12.5°C en el cuerpo de la preparación, y por lo tanto, no constituía un peligro para el paciente.

Los procedimientos de calentamiento y condensación, se repiten hasta que el tercio coronal del conducto radicular ha sido llenado lateral y verticalmente. En esta etapa no ha sido afectadas las zonas apical ni medio, y con el fin de alcanzar estas zonas, la gutapercha tiene que ser retirada del centro de la obturación de gutapercha. Esto se lleva a cabo con el espaciador calentado, el cual es forzado a mayor profundidad dentro del conducto al adherirse ésta al instrumento.

La gutapercha residual se condensa gradualmente tanto vertical como lateralmente hasta que las paredes del conducto están recubiertas con una delgada capa del material.

De esta manera, la región apical se alcanza en donde la gutapercha es calentada y condensada en la misma manera. Las líneas de incisión sobre los empujadores proporcionan una indicación útil de la profundidad de la condensación.

En esta etapa, el conducto radicular está esencialmente vacío, excepto por los 2 o 3 mm apicales, y el recubrimiento delgado de gutapercha sobre las

paredes.

La porción remanente del conducto se llena con pequeños incrementos de gutapercha (aproximadamente 2 o 3 mm²) los cuales son calentados y condensados verticalmente como se hizo anteriormente. En este paso no se usa cemento y el conducto se llena por completo en las tres dimensiones solamente con gutapercha.

Es aceptable que aún con la técnica más refinada para obturación radicular, es poco probable que los conductos laterales se llenen con gutapercha, sino más bien solo con cemento, el cual es expulsado dentro de los conductos radiculares muy delgados por la presión de la gutapercha condensada.

Esta técnica tiene mucho de recomendable, y no hay duda que la obturación radicular existente es homogénea densa y llena una amplia proporción del espacio del conducto radicular. Sin embargo, consume gran cantidad de tiempo, y si no se tiene cuidado es peligrosa, debido a que se usan instrumentos calientes al rojo vivo. Las presiones considerables para condensar a la gutapercha no son aceptables para algunos pacientes, porque se piensa en el instrumento al rojo vivo que se hunde en el interior del diente. La cavidad de acceso debe ser más amplia de lo normal, y esto puede debilitar a la corona.

GUTAPERCHA CON SOLVENTES.-

Se ha sugerido que una mejor condensación y adhesión a las paredes del conducto radicular se pueden obtener si se usa la gutapercha en unión con alguno de los solventes mencionados anteriormente.

Esta técnica da excelentes resultados a dentistas con experiencia, pero ha sido criticada debido a que los solventes usados son volátiles y la obturación radicular se encoge al evaporarse los solventes.

Existe el peligro de que si el conducto se sobrellena con cloroformo —

en la mezcla, esto puede causar daño al tejido periapical, debido a que es un irritante bastante peligroso y también citotóxico.

TÉCNICA DE GUTAPERCHA CON SOLVENTES.-

Varios solventes han sido empleados con el objeto de hacer a la gutapercha más maleable, de tal manera que puede conformarse mejor a las irregularidades superficiales del conducto radicular. Los dos solventes más comúnmente usados son el cloroformo y el eucalipto. Algunas veces en vez de usar cementos, se han hecho intentos para diluir las puntas de gutapercha contra las paredes del conducto radicular, con una pasta hecha disolviendo gutapercha en cloroformo, hasta que se obtiene una pasta cremosa (pasta de cloropercha).

Nygaard-Ostby sugiere el uso de cloropercha N-O, el cual está hecho por la mezcla de polvo de gutapercha, blanco bálsamo de Canadá colofonio y óxido de zinc con cloroformo.

Hay muchas sugerencias para estos métodos y en manos expertas éstos parecen tener éxito como los tienen otras técnicas. Sin embargo, por principios éstas no pueden ser recomendables debido a que los solventes son volátiles y resultan en el enjambamiento considerable de la obturación radicular completa. Además los solventes son irritantes de los tejidos y en caso de ser accidentalmente empujados dentro de los tejidos periapicales, pueden causar irritación y dolores considerables.

5) AMALGAMA.-

Este material ha sido usado muy ampliamente como el material de elección en las obturaciones radiculares previas a la apicectomía y también como sellante en las técnicas de obturación retrógrada.

El uso de la amalgama como obturación convencional de los conductos radiculares no ha sido reportado todavía y esto es algo extraño, debido a que de --

todos los materiales disponibles para el cirujano dentista, éste es el que más se emplea. Si se considera las propiedades ideales de los materiales de obturación de los conductos radiculares, éste llena la mayoría de los requisitos mencionados anteriormente.

El fraguado del material es estable, y probablemente el único material de obturación disponible para conductos radiculares. Es opaco a los Rayos X, barato, y tiene una larga vida de almacenamiento. Es plástico a la inserción y fragua en un tiempo razonable rápido.

La plasticidad del material permite que éste sea condensado dentro de zonas irregulares del conducto radicular y también dentro de conductos accesorios y laterales de diámetro moderado. Debido a la presencia de humedad dentro del conducto radicular, la amalgama se expande ligeramente al fraguar, y éste debe aumentar la eficacia del sellado apical.

Hasta hace poco tiempo, podía usarse la amalgama solo en conductos relativamente de gran diámetro. Sin embargo, en la actualidad es posible usar material en conductos que puedan ensancharse hasta escariador número 40.

La única desventaja es que no puede ser retirada fácilmente del conducto en caso de que este sea necesario.

Sin embargo, la falta de sellado apical es sin lugar a dudas, la principal causa del fracaso de la terapéutica de conductos radiculares.

La obturación radicular de amalgama da mejor sellado posible, y el número de fracasos es muy pequeño. Si el conducto obturado con amalgama fracasa, es posible salvar el diente mediante apicectomía, durante la obturación radicular de elección, no puede ser molestada durante la reacción.

Se ha demostrado que el material es bien tolerado por los tejidos periapicales cuando ya ha endurecido totalmente y esto es confirmado por un gran número

ro de pacientes vistos, en los cuales la amalgama ha sido dejada en forma inactivada en los tejidos después de la apicectomía. (Debe indicarse que se usa — amalgama sin zinc).

En estos enfermos la reparación se lleva a cabo alrededor de las partículas de amalgama, sin ningún síntoma postoperatorio, excepto el tatusaje ocasional de la mucosa. Cuando la amalgama se usa para terapéutica convencional de los conductos radiculares, no ocurre ninguna irritación periapical, debido a — que la amalgama está confinada dentro de los límites del conducto radicular y — no entra en contacto con los tejidos periapicales.

La amalgama ha sido usada por muchos años por diferentes colegas dentistas.

Aunque es técnicamente posible colocar amalgama en la zona apical del conducto radicular con deslizador para conductos radiculares, la operación se — facilita ampliamente mediante el uso de los portamalgamas endodóncicos disponibles. Estos son esencialmente similares en diseño, pero varían en tamaño.

Los portamalgamas de Messing y Hill son de diámetro relativamente ancho, y fueron diseñados primordialmente para la obturación de conductos radiculares de dientes anteriores, antes o durante la apicectomía.

El portamalgama de Hissakich es más pequeño y más delicado, y particularmente útil en la obturación de conductos radiculares de dientes con conductos delgados, y en dientes posteriores cuyos conductos radiculares pueden ser — ensanchados hasta el número 40.

Debido a su diámetro tan delgado, el tallo del instrumento es flexible y — puede ser usado en conductos de curvatura moderada.

La amalgama se mezcla en proporción de 1 : 1 y no se exprime para secarla. Antes de usarse, el tallo del portamalgama se marca con pasta o con un tope de

hale en un punto igual a la longitud del conducto radicular preparado. Se toman cantidades pequeñas crecientes de amalgama con el portaamalgama y se introduce en el conducto hasta que la marca en el tallo coincida con el punto de referencia en el diente.

Se debe tener cuidado de no presionar el émbolo que descarga la amalgama, hasta que la punta del instrumento esté a nivel correcto. Si existe duda acerca de la posición del instrumento en relación con el ápice, puede tomarse una radiografía de diagnóstico para asegurar que el portaamalgama se encuentre al nivel correcto.

La amalgama se deposita presionando el émbolo y condensándola con un tapón fino de conductos radiculares, o con un pedazo de alambre de acero inoxidable de un diámetro adecuado. Se depositan incrementos de amalgama y se condensan, de tal manera que la obturación radicular terminada sella los 2.3 mm apicales del conducto radicular. Debe notarse que en esta técnica no se usa soldador sino la amalgama que forma el relleno del conducto radicular.

Una crítica de esta técnica puede ser que la presión vertical exagerada durante la condensación de la amalgama podría forzar el material o el mercurio libre a través del orificio apical. Dependiendo de que el conducto haya sido preparado correctamente, es decir que el orificio tenga finuras y que la instrumentación se haya confinado al 1 mm antes del orificio apical, es poco probable que la amalgama pueda ser forzada a través de la constricción apical.

La única ocasión en que la amalgama rica en mercurio pueda ser empujada dentro de los tejidos periodontales, ocurre cuando existe un conducto accesorio o lateral, de un diámetro relativamente ancho a cierta distancia del orificio apical. Esto es debido a que la condensación de los diversos incrementos de amalgama resulten en una capa rica de mercurio más suave sobre la cara coronal de la obturación radicular. Esta capa blanda de amalgama puede ser forzada late

ralmente para ocluir aunque en parte a los conductos accesorios, sin embargo --
clínicamente no es posible forzar a la amalgama suave o al mercurio lateralmen-
te dentro del tejido periapical.

Como ya ha sido mencionada la desventaja principal de esta técnica, es --
que la obturación del conducto radicular no pueda ser retirada fácilmente, en --
caso de que fracasase el tratamiento. Esta crítica, sin embargo, puede hacerse o --
casi todas las técnicas seccionales, pero si uno cree en la importancia del se-
llado periapical como el propósito principal, el riesgo de un fracaso parece --
disminuído debido al sellado de mejor calidad que se obtiene con la amalgama.

ELECCIÓN DE UNA TÉCNICA DE OBTURACIÓN RADICULAR EN LA PRÁCTICA.--

De todas las descripciones anteriores de las diferentes técnicas más co-
múnmente usadas, en la terapéutica convencional de los conductos radiculares, --
se verá que ninguna técnica es aplicable a todos los dientes.

La elección de la técnica dependerá de la anatomía de los conductos radi-
culares, la cual, a su vez, estará influido por la edad del paciente, historia --
dental previa, y por factores de desarrollo.

El decir que cualquier técnica es superior a todas las otras es erróneo y
el operador consciente debe estar capacitado en todas las técnicas, evaluar la --
condición del diente que requiera tratamiento y usar una técnica que mejor lo--
gre los principios de una terapéutica radicular con éxito, es decir, la desinfe-
cción del sistema total del conducto radicular y el sellado hermético del con-
ducto de los tejidos periodontales.

CUIDADOS POSTOPERATORIOS Y VIGILANCIA.--

Generalmente, no es necesario el cuidado postoperatorio después de una --
terapéutica convencional de conductos radiculares. Sin embargo, si el sellador --
inadvertidamente ha sido forzado a través del orificio apical, el paciente pue-

de experimentar alguna leve molestia por un día o dos. En caso de que esto ocurra, no es necesario ningún tratamiento especial, pero el paciente necesita ser alentado, y darle confianza. Muy ocasionalmente puede haber dolor considerable después de la terapéutica de conductos radiculares, debido a la irritación química o mecánica de los tejidos periapicales. En tales casos uno debe preguntarse a sí mismo si el sellado del ápice es adecuado. En caso de serlo, la reacción periapical cederá sin mayores interferencias. El uso del antibiótico y analgésico puede ayudar a sobrepasar este período difícil. Sin embargo, si se piensa que el sellado es inadecuado, ya sea que la obturación radicular haya resultado inadecuada, se tendrá que remover el sellado del conducto, para permitir un desahúe adecuado, o si esto no es posible, la apicectomía con una obturación retrógrada ofrecerá una solución.

El control es importante, y el paciente debe ser vigilado radiográfica y clínicamente a los seis meses y al año después de terminado un tratamiento. Más tarde, el paciente deberá ser evaluado a intervalos de 1 ó 2 años durante por lo menos un total de 5 años, después de haberse terminado el tratamiento.

Los criterios para el éxito son:

- 1.- Que el diente esté clínicamente asintomático y funcional.
- 2.- El aspecto radiográfico de los tejidos periapicales debe, ya sea permanecer normal (en caso de que no hubiera evidencia de involucramiento óseo al iniciar el tratamiento) o regresar a la normalidad mediante un completo rellenado de la radiolucencia ósea.
- 3.- El aspecto radiográfico del ligamiento periodontal aparece normal.

Será más correcto examinar la apariencia radiográfica de la lámina dura, ya que una lámina continua es prueba de normalidad.

Sin embargo, es muy difícil demostrar la lámina dura en las radiografías,

y es posible que desaparezca la lámina dura de una radiografía mediante la alteración de la angulación del tubo de rayos X

Por lo tanto, desde un punto de vista práctico, lo que se busca es el aspecto radiográfico continuo del ligamiento periodontal, el cual es más fácil de observar en las radiografías.

A P I C E C T O M Í A.-

Una apicectomía se define como: " la operación de extirpar el ápice radicular, usualmente junto con el tejido circundante, y la obturación del conducto radicular, ya sea antes o inmediatamente después de extirpar el ápice radicular. Otros términos que son también usados para designar a esta operación son: "resección radicular" y "amputación radicular", aunque ninguno de los cuales son recomendables (British Standards Institution 1969). El objeto de esta operación es el de obtener un sellado apical cuando éste no puede lograrse mediante la terapéutica radicular convencional.

I N D I C A C I O N E S

- a.- En casos de curvatura apical exagerada, dilaceración, o cuando hay una barrera de calcificación en la cavidad pulpar.
- b.- Cuando el ápice está abierto, de tal manera que impide la colocación de un sellado periapical adecuado.
- c.- En dientes con conductos laterales o perforaciones, los cuales son accesibles para obturación durante la operación.
- d.- En dientes que posean una corona, en la cual el acceso coronario está bloqueado por un poste, el cual no puede ser retirado.
- e.- En dientes en los cuales la fractura de un instrumento indica que tine que ser retirado, pero que no puede ser extraído en ninguna otra forma.

- f.- Fractura del tercio apical radicular, cuando el ápice requiere ser retirado.
- g.- Cuando se sospecha la degeneración quística de un granuloma. Este es un hecho sorprendentemente raro, y las radiografías pueden ser muy engañosas.
- h.- Rapidez, cuando el paciente no tiene suficiente tiempo para llevar a cabo una terapéutica convencional de conductos radiculares.
- i.- Para remover cuerpos extraños, tales como el exceso dentro de los tejidos periapicales del material de sellado. (Un ensanchador roto en el ápice, en ocasiones ha demostrado ser un material adecuado de obturación, y será retirado sólo que resulte ser un sellador -- inadecuado).

CONTRAINDICACIONES.-

a.- Médicas.

- 1.- Ante la presencia de infección aguda.
- 2.- En pacientes con enfermedades debilitantes, tales como diabetes no controlada o con nefritis, lo cual puede retardar la cicatrización pudiendo aumentar el riesgo de una infección secundaria.
- 3.- En pacientes hemofílicos y con otras enfermedades sanguíneas como la enfermedad Christmas, púrpura, enfermedad de von Willebrand y - en la disfunción hepática grave que puede a menudo provocar sangrado.
- 4.- En pacientes bajo una terapéutica anticoagulante, debido al riesgo elevado de que se presente una hemorragia excesiva.
- 5.- Los pacientes que están bajo el uso de esteroides. Pacientes cuya

dosis de esteroides adrenocorticales es de alta y de larga duración, pueden desarrollar algún grado de degeneración de la corteza adrenal. Debido a esto, el mecanismo protector del paciente - contra el stress está incapacitado para funcionar correctamente, lo cual lo deja a él susceptible para desmayos, náuseas, vómitos, así como para fenómenos hipotensión, lo cual podría resultar mortal. Es posible tratar a pacientes que están bajo el uso de esteroides, pero antes se debe consultar al médico general - que cura al paciente, y él podrá aconsejar el aumento temporal - en la dosis de esteroides con el fin de contrarrestar los efectos del stress. Cabe recordar que el paciente puede tardar hasta dos años en recuperarse de una insuficiencia adrenocortical

6.- Normalmente la apicoctomía es llevada a cabo bajo anestesia local y es necesario que se aplique un vasoconstrictor, para producir cierto grado de vasoconstrictor que facilite la operación. - Ciertos pacientes, como por ejemplo aquellos que padecen isquemia del miocardio, pueden tener un ataque de angina de pecho, si la anestesia local contiene un poco de adrenalina.

7.- Pacientes extremadamente nerviosos y emotivos, y pacientes con hipertiroidismo. Debido a la falta de cooperación, estos pacientes pueden necesitar anestesia general.

8.- Mujeres embarazadas, en tanto que sea posible, deberán ser tratadas durante el segundo trimestre del embarazo.

9.- En el caso de anomalías vasculares, tales como hemangiomas, - etc.

En todas las situaciones anteriores, podría ser posible tratar al -

paciente con apicectomía pero no deberá hacerse sin consultar al médico del paciente respecto a su estado.

b.- Locales.

- 1.- Si los tejidos circundantes están propensos a ser dañados durante la operación (por ejemplo, el nervio dentario inferior, el seno maxilar o los ápices de los otros dientes).
- 2.- Cuando la longitud de la raíz es tal, que el corte de ella acortará de tal manera la longitud de la misma, que la restauración permanente posterior al tratamiento resulte imposible.

MÉTODO.-

ANESTESIA.-

Esta operación, por lo general, se lleva a cabo bajo anestesia local la cual se logra con una solución anestésica que contenga adrenalina con el objeto de controlar la hemorragia. La anestesia deberá ser adecuada. Por ejemplo, un incisivo lateral superior, requerirá para lograr una buena anestesia, una infiltración palatina distal al diente para con esto lograr la anestesia del nervio palatino mayor, requiriendo también una infiltración dirigida hacia la papila incisiva para bloquear al nervio esfenopalatino (Roberts y Sowray, - 1970).

Si lo que se usa es anestesia general, entonces con el permiso del anestesista, se le inyectará un anestésico local que contenga adrenalina, debido a que esto facilita la operación, reduciendo la hemorragia y mejorando la visibilidad.

INCISIÓN

El acceso a la zona apical se obtiene levantando un colgajo mucoperiosteíctico, ya sea a través de la mucosa labial o bucal, o levantando un colgajo

gingival. En cualquiera de los casos, el tejido gingival levantado deberá ser lo suficientemente grande para dar una buena visión y un excelente acceso a la zona periapical. Debe incluir a la mucosa y al periostio, abriendo un plano de tejidos solamente. Cuando se reponga el colgajo, la línea de sutura será sobre hueso sano.

INCISIÓN EN LA MUCOSA:

Esta podrá ser recta o convexa hacia la corona. Deberá ser lo suficientemente larga como para dar acceso adecuado y extenderse hasta el hueso, ya que no hay ventaja alguna al tener un mal acceso con una visión inadecuada. La incisión deberá incluir un diente en ambos lados del diente afectado y a menudo más, pero no debería encimarse sobre la reflexión de la mucosa al yacer sobre la lesión ósea.

Esto asegura que la línea final de suturas yacra sobre hueso sano. Por otro lado, la incisión no debiera estar muy cerca del margen gingival ya que pondrá en peligro la circulación sanguínea de la papila.

Si la incisión tiene que estar a una distancia menor de 5 mm del margen gingival (por ejemplo, cuando se tiene que obturar una perforación labial de la raíz) es cuando se considera la posibilidad más adecuada de efectuar una incisión gingival de bisel invertido. En el caso de incisivos contrales superiores, la incisión deberá tratar de evitar al frenillo; pero si esto no es posible, entonces el frenillo deberá cortarse nítidamente y suturarse. Un frenillo exageradamente largo, podrá reducirse a un tamaño conveniente durante esta operación.

Las ventajas de una incisión en la mucosa, es que si la reparación del tejido no ocurre por primera intención, la cicatriz resultante no será visible. Así mismo es más fácil de ejecutar que la incisión gingival que requiere más que la habilidad promedio si no se desea dañar el margen de la encía.

INCISIÓN GINGIVAL DE HISEL INVERTIDO:

Esta incisión ha sido sugerida por Hill (1974) como "superior a otros - diseños debido a su reparación y ausencia de cicatrización". Es extremadamente útil en la región antero inferior, donde el levantamiento del colgajo mucoso perióstico sobre la porción labial de la mandíbula da un buen acceso, y lo que es más importante, permite buena visión y facilita la identificación de - referencias óseas, haciendo relativamente fácil el hallazgo del ápice de un - diente en particular. Es también útil cuando se está levantando un colgajo - alrededor de un diente con corona fija, ya que facilita la reposición del colgajo gingival con mayor precisión, y sin tensión excesiva de las suturas.

Esta técnica, como lo ha descrito Hill, es similar a la vía gingival - usada durante muchos años, e involucra el levantamiento del mucoperiostio ad- herido del surco gingival del diente. Se hacen incisiones liberatorias que se extienden dentro del surco bucal, de manera que el colgajo incluya a la papi- la interdental en cada extremo.

En la incisión de hisel invertido modificada, la papila es hendida por - una incisión liberatoria, de tal manera que las fibras circulares del perio- donto y los surcos gingivales son mantenidos sobre los dientes de ambos lados del colgajo. Entonces el colgajo levantado consiste del surco gingival y del - total de la papila de los dientes en cuestión. Esto se logra angulando la - hoja del bisturí hacia afuera del surco gingival de los dientes circunvaci- nos en la región de la papila interdental. El remanente de la incisión libera- toria va recto, a través de la mucosa y el periostio.

LEVANTAMIENTO DEL COLGAJO

El levantamiento del colgajo se lleva a cabo con un elevador de perio- stio de borde cónico. El instrumento deberá comprimirse firmemente contra el -

hueso, levantando periostio y mucosa sin desgarrar. El mismo instrumento es, -- por lo tanto, usado con separador.

En también posible usar para el maxilar superior un separador especialmente diseñado, el cual tiene la ventaja de liberar la mano, que de otra manera -- estaría ocupada sosteniendo el separador (Hilli 1974).

El colgajo no deberá estar sujeto a movimientos excesivos, ya que de esta manera aumentará el sangrado, obcuraciendo inútilmente al campo operatorio.

LA VENTANA ÓSEA.

Es necesario extirpar suficiente cantidad de hueso alveolar, para poder -- ver la región perispical con claridad. La localización de esta región es fácil -- si la zona de la pérdida de hueso es amplia, y ya existe previamente una perforación del hueso. Contrariamente, si la pérdida de hueso es mínima, será difícil localizar el ápice, pero podrán ayudar los siguientes puntos:

- 1.- Marcas anatómicas sobre hueso, tales como cresta formada por el cani no, la cual es útil.
- 2.- Radiografías de la raíz buscada, relacionándola con los dientes circunvecinos.
- 3.- Un alambre colocado en el conducto radicular, muestra su dirección, y por lo tanto, el sitio probable del ápice.
- 4.- Cuando es posible calcular la longitud de una raíz mediante un alambre y una radiografía, esta longitud será marcada sobre el hueso para localizar exactamente la posición del ápice.
- 5.- El ápice del incisivo lateral está, por lo general, colocado hacia -- la profundidad del paladar.
- 6.- Si no existe ninguna perforación visible en el hueso, el sondeo del --

hueso con sonda afilada, revelará a menudo un pequeño orificio en el hueso cortical, el que estará casi siempre sobre la zona erosionada donde se encuentra la zona de rarefacción radiográfica.

Si sólo existe una capa delgada de hueso sobre el ápice, éste es fácilmente extirpable con un excavador o un cincel usando la simple presión de los dedos. Es también posible usar una fresa redonda, utilizándola del centro hacia la periferia.

Si no existe lesión periapical ósea, o la zona es pequeña o profunda, se necesitará cortar una ventana ósea para llegar al ápice. Una vez que el sitio del ápice ha sido cuidadosamente determinado, la forma de la ventana ósea deberá ser delineada haciendo una serie de orificios con una fresa No. 3 (I.S.O. No. 012) de forma redonda, extendiéndose solamente hasta el hueso alveolar. (Si se usa una fresa de fisura para esta etapa, ésta no deberá penetrar en profundidad por abajo del hueso alveolar o la raíz podrá ser dañada gravemente al nivel cervical). Mientras se está cortando el hueso con una fresa, el sitio deberá lavarse continuamente con solución salina, lo cual previene el atascamiento de la fresa, y esto a su vez previene la generación de calor, lo cual puede conducir a la necrosis ósea.

LIMPIEZA DE CAVIDAD

Una vez que la placa más externa ha sido removida, la cavidad periapical deberá ser limpiada con excavadores para exponer el ápice de la raíz. El legado exhaustivo, deberá evitarse en este paso, ya que provocaría que sangrara la herida, lo cual puede dificultar la identificación del ápice. Este puede examinarse determinando el nivel correcto de la resección.

RESECCIÓN

La cantidad de raíz va a ser resecada, dependerá del tipo de la obtura

ción radicular que se requiera. Idealmente, la raíz deberá ser cortada en un sentido plano hacia atrás hasta que se exponga la obturación radicular (en caso de estar presente) y se vea que ocluye al ápice. En caso de que no se encuentre presente ninguna obturación radicular, el conducto deberá ser identificado, y se retirará suficiente cantidad radicular para permitir la preparación de una cavidad tipo 1 en el corte mismo. Primero se pensó que la raíz tenía que ser reseca hasta la base de la cavidad ósea que rodea el ápice. Pero sin embargo, esto ya no se considera una buena práctica por dos razones principales: Primera, el acortamiento quirúrgico de la raíz disminuye la longitud radicular disponible para una corona con postes superior y disminuye también el brazo de palanca intraalveolar empeorando, por lo tanto, o exagerando los efectos del trauma oclusal.

Segunda, la excesiva resección radicular contradice los principios de la terapéutica radicular, es decir, el colocar un sello hermético tan cerca del ápice del diente como sea posible, permitiendo al diente que permanezca en función dentro del arco dentario. Si el sello en el ápice es adecuado, entonces la resolución de la zona periapical ocurrirá independientemente de que se coloque un ápice recién fabricado.

Cuando el nivel de la resección radicular esté determinado, el ápice radicular es extirpado rebajándolo a través de la raíz con una fresa cónica de fisura 701 ó 702 (I.S.O. No. 012 ó 016). No se recomienda el uso de una fresa de fisura plana, debido a que se puede atascar en la raíz y fracturarse. El corte se lleva a cabo, por supuesto, bajo una corriente de agua estéril o se solución salina, de tal manera que se mejora la visibilidad y no caen los residuos dentro de la cavidad ósea que lo rodea.

El ángulo en el cual la raíz es cortada es importante, y depende del tipo de obturación radicular que se encuentre presente o si el conducto no

está obturado, sobre el tipo de obturación radicular que le será insertada - después de la resección.

SELLADO DEL ÁPICE

Existe controversia si el conducto radicular deberá ser obturado antes o después de la resección. Algunos investigadores consideran que se obtienen mejores resultados cuando la obturación radicular ya se encontraba presente antes de la cirugía (Tschamer, 1955; Harnisch y Grieger, 1967) mientras que otros (Mattila y Altonen, 1968; Nordenram y Svärdröm, 1970; Rud y Andresen, 1972) consideraron que en todos los pacientes el ápice debería ser resacado primero, el canal limpiado y obturado en la operación.

La opinión en el Instituto de Cirugía Dental es que ambos puntos de vista tienen sus méritos propios, pero cuando fuera posible, el conducto debería ser preparado y obturado antes de la resección, debido a que sería más fácil secar el conducto, ya que no habrá sangrado de los tejidos pariapicales. También se considera que para todas las técnicas de apicectomía, la obturación radicular de elección es la amalgama, debido a que da una obturación radicular tridimensional bien condensada, que endurece con firmeza, y que no puede ser molestada durante la resección.

Una ventaja ulterior sería que se puede cortar un tope mecánico en el conducto radicular, contra el cual la amalgama se condensa, y este tope impide la precidencia accidental de la obturación radicular, durante la subsiguiente fabricación e inserción de una corona sostenida con postes.

La gutapercha y las puntas de plata no son usadas debido a que la primera puede ser reblandecida y ser jalada de los lados del conducto mediante la fresa durante la resección del ápice. Una punta de plata cementada con sellador se afloja a menudo parcial o completamente por la vibración de la fre-

sa al cortar ésta la raíz durante la resección.

Debido a que el diente que ha tenido una apicectomía es más probable — que necesite una corona con retenciones de postes, el material de obturación_ radicular ideal, debería ocluir sólo los 3 mm apicales del conducto, después_ de la resección y, como se mencionó con anterioridad, deberá ser lo suficien- temente retentivo para no desalojarse durante la apicectomía ni durante la — preparación subsiguiente o durante la inserción de una corona retenida con — postes.

CAPITULO II

HIÓRIDO DE CALCIO

El Hidróido de Calcio (CaOH) fue utilizado por primera vez por Herman — (Dentista) en 1920, para ser después un material muy usado.

USO COMÚN

Se usa en recubrimientos pulpares, directos o indirectos a esto se le llama Endodancia Preventiva, que sirve para producir Dentina Esclerótica, con estrechamiento de los túbulos, cierre de estos y remineralización parcial, formación de Dentina Terciaria o reparativa como labor Dentinogénica Defensiva.

ALGUNAS PROPIEDADES

En 1962 Kaiser presentó una técnica mediante el cual el ápice abierto de un diente inmaduro despulpado podría cerrarse con tejido calcificado. Esta técnica consistía en la colocación de una pasta de CaOH mezclada con paraclorofenol alcanforado en el conducto del diente que es lo que conocemos por apexifica ción.

La finalidad de este proceso es que se obture el conducto con un material bien tolerado por el conducto y además que estimule el cierre apical, con formación de osteocemento obteniéndose esto al cabo de un tiempo de haberse realizado el tratamiento si dicho ápice además quedará libre de todo elemento nocivo y extraño.

Hace aproximadamente un cuarto de siglo se lograron excelentes microfotografías de dientes despulpados, obturándose con una capa de cemento depositado en forma apical y en su interior.

Por muchos años investigadores y clínicos concientes tenían en claro que solo cuando el cemento cubría la totalidad de la superficie radicular del diente despulpado podría asegurarse integridad del aparato de inserción. Se ha investigado el efecto del Hidróxido de Calcio (CaOH) cubriendo el muñón pulpar - remanente al practicar una Biopulpectomía con obturación inmediata con cemento de Ricker y cono de gatapercha y se llegó a la siguiente conclusión: El Hidróxido de Calcio mantiene la vitalidad del muñón pulpar permitiendo la posición del cemento, los tejidos apicales y periapicales ofreciendo un buen aspecto biológico.

La cobertura de Pulpa Directa en pulpas humanas infectadas que se examinaron y se concluyó que sus resultados son difíciles de expresar con exactitud por lo que la medida de exposición varía y algunos de los dientes en estudio han demostrado pulpitis avanzada al tiempo de cubrir la pulpa.

En pulpas inflamadas levemente y pulpas no inflamadas que estuvieron expuestas una semana, y después fueron cubiertas con una fórmula experimental de Hidróxido de Calcio, no se observó ninguna diferencia entre pulpas inflamadas y no inflamadas ya que se observaron meses después, respecto a lesiones reversibles, necrosis o gangrenas.

La biopulpectomía total, es el tratamiento de elección para los procesos patológicos irreversibles o no tratables de la pulpa dental: ello significa que se debe eliminar la totalidad de la pulpa, hasta la unión cemento-dentaria.

Y en caso de pulpas necróticas, con o sin complicación apical la preparación biomecánica (o instrumentación) intra-radicular, debe de ocuparnos mayor atención por el cúmulo bacteriano en los tractos dentarios vacíos, que puedan determinar un fracaso post-endodéutico.

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

1) DYCAL

Dentro de los productos a base de Hidróxido de Calcio (CaOH) se encuentra el Dycal de probada de acción sobre la pulpa como estimulante a la formación de Dentina Secundaria, siendo su efecto sobre el tejido pulpar más suave y fisiológico que el Hidróxido de Calcio puro.

Según Massier el mejor resultado obtenido con el Hidróxido de Calcio fue humedecido con cresantina y sellándolo después con Eugenolato de Zinc y de ser necesario con fosfato de zinc para mantener la resistencia externa.

A diferencia de Hidróxido de Calcio puro el Dycal tiene propiedad de mezclar Base y Catalizador dando como resultado una masa rígida y Radiopacidad -- semejante a la Dentina. Un componente importante que se puede encontrar en el Dycal es el Fenolato de Calcio que es impermeable al agua sin que esto altere la rigidez de la mezcla ya endurecida.

La composición de los productos comerciales, variada por ejemplo, algunas son meras suspensiones de Hidróxido de Calcio en agua destilada.

Otros productos tienen 6% de Hidróxido de Calcio y 6% de Hidróxido de Zinc suspendido en solución de cloroformo de un material resinoso. La Metil celulosa acuosa es también un solvente común de algunos productos.

Otros productos tienen fórmulas mucho más complicadas, por ejemplo: -- emplean un sistema de dos pastas y contienen además del Hidróxido de Calcio -- 6 o 7 ingredientes.

Los compuestos de Dycal tienen un PH elevado que tienen de ser constante, los límites de PH son 11.5 a 13.0 .

CARACTERÍSTICAS DEL DYCAL

a) Sedante

- b) No irritante
- c) Antiséptico
- d) Aislante Térmico
- e) Endurece rápido
- f) No se contrae no se expande.

CAPÍTULO III

MÉTODO CLÍNICO

Este programa terapéutico puede resumirse a la siguiente técnica operatoria:

- Diagnóstico clínico-radiográfico, anestesia, aislamiento del campo operatorio.
- Remoción del tejido cariado y preparación de la cavidad. Apertura de la cámara pulpar y eliminación de su techo, en los dientes posteriores y/o pulpectomía coronaria.
- Exploración quirúrgica del conducto. Lavado y aspiración.
- Obturación inmediata del conducto. Con la técnica de condensación lateral y el uso del componente CaOH.
- Control post-operatorio y a distancia.
- Cumplidas estas etapas a cabalidad, se producirá probablemente una reparación o cicatrización de la herida o muñón a nivel de la unión cemento dentinaria, que permitirá la conservación del diente con todos sus tejidos de soporte, íntegros durante muchos años.

1) MATERIALES Y MÉTODOS

A).- INSTRUMENTACIÓN.-

Esta consta de limas y ensanchadoras del tipo K hasta el número 80. La irrigación es variable porque se puede solución fisiológica o en su defecto -- agua destilada y por supuesto puntas de papel estériles, se hace la observación que de preferencia sean conductos uniradiculares.

B).- SELECCIÓN DEL CONDO.-

Se selecciona el cono principal de gutapercha de acuerdo al diámetro del último instrumento utilizado en la preparación biomecánica, poniendo atención en su correcto ajuste en largo y ancho (o límite C.D.C.).

C).- MATERIAL OBTURANTE

Con el espiral de Léntulo se procede a llevar a catalizador del componente del CaOH al conducto radicular, llenando totalmente.

Luego se retirará el mismo de la Porción coronaria y media con los instrumentos endodónticos enhebrados con algodón estéril dejando el material solamente en el tejido apical. El cono principal previamente seleccionado se embudina en su porción terminal con base de componente de CaOH, introduciéndolo a posteriori en el conducto hasta el nivel de la preparación (una del ápice anatómico).

Con un movimiento corto ascendente y descendente del cono de gutapercha, se permite la mezcla de base y catalizador dentro del conducto, endureciéndose la misma inmediatamente a tal punto de impedir el retiro fácil del cono.

Posteriormente se efectúa la condensación lateral y la colocación de los conos accesorios, completando la obturación. El nivel y ajuste de la misma se controla por medio de la radiografía post-operatoria.

2) EVALUACIÓN CLÍNICO-RADIOGRÁFICA INMEDIATA Y A DISTANCIA

A).- Sintomatología inmediata.

Esta se divide en dos:

- Sin Sintomatología

- Sintomatología Mediana.- Esta se presenta por dolor espontáneo, suave que desaparece en un lapso de dos días.

B).- Evaluación Clínica a Distancia.

Se realizan controles clínicos y radiográficos en los dientes tratados -
endodónticamente y obturados con CaOH con técnica operatoria descrita.

Este control se lleva a cabo de 2 o 3 meses después de realizado el tra-
tamiento.

Desde el punto de vista radiográfico, se analizan el estado del ápice —
propriamente dicho, del espesor periodontal, continuidad en la lámina cortical.

A partir de estos datos se consideran los éxitos y los fracasos.

CONCLUSIONES

El uso del Hidróxido de Calcio, como material de obturación en la terapia endodóntica, tiene como finalidad estimular los tejidos apicales y periapicales para conservar o restablecer la salud de los mismos.

En tanto los materiales comúnmente utilizados en la obturación del conducto radicular, mantienen en el mejor de los casos una actitud pasiva respecto a los tejidos apicales y periapicales, el Hidróxido de Calcio ejerce un efecto — estimulante sobre los mismos debido a que propicia y estimula la formación del hueso.

Por su PH francamente alcalino el Hidróxido de Calcio, actúa como un medio no propicio para los microorganismos remanentes en el conducto radicular.

El uso del componente de CaOH, como material de base de Hidróxido de Calcio, posee cualidades de éste, más algunas ventajas a saber:

- a).- Se adhiere bien en la interfase de la pared dentinal y al cono de gutapercha.
- b).- El componente de CaOH, endurece conservando su alcalinidad por un — largo período.
- c).- Puede ser detectado radiográficamente, ya que posee características de radiopacidad, semejante a la dentina.
- d).- Se mantiene duro y libera soluciones de CaOH de variadas concentraciones sin que sea afectada su rigidez.

La correcta adaptación y firme adherencia del componente CaOH en la interfase, como de gutapercha, pared dentinaria, permite conseguir una obturación — adecuada del conducto radicular, rellenándose convenientemente las irregularidades existentes entre ambas superficies.

La persistencia del PH alcalino permite una acción antibacteriana y estimulante de la neoformación de los tejidos duros apicales.

Las ventajas enumeradas anteriormente, indujeron al estudio del componente de CaOH, combinando con conos de gutapercha como material de obturación definitivo de conductos radiculares.

Manhart, debido al endurecimiento veloz producido al combinarse con base y catalizador se decidió a utilizar un tiempo de trabajo adecuado, para así obtener la técnica de obturación anteriormente descrita, en ella el proceso de fraguado del componente CaOH, acontece dentro del conducto radicular, adosándose al remanente pulpar o periodontal de la zona apical que a la vez se adapta perfectamente a las irregularidades de las paredes previamente instrumentadas.

En el momento actual, la odontología, especialmente la Endodoncia, pasa un período de controversia, por los numerosos puntos de vista, no solo en cuanto a materiales e instrumentos sino en técnicas de obturación sumamente sofisticadas lo que ocasiona, que muchas de ellas han quedado fuera del alcance práctico de la Odontología rutinaria, por lo que el Odontólogo de práctica general, siga creyendo en una Endodoncia elitista con un reducido campo de acción para práctica clínica.

El uso del componente CaOH, como material de obturación radicular representa una posibilidad clínica, honesta y racional que todo Odontólogo puede ocurrir a ella sabiendo por lo expuesto en este trabajo, que este material es biocompatible, económico y de fácil adquisición en nuestro medio.

Lo simplificado de su técnica, es un complemento de obturación radicular compatible con casi todas las técnicas de obturación radicular, ya que representa el complemento para lograr una obturación tridimensional y que la

persistencia del PH alcalino permitiría una acción antibacteriana y estimulante de la neoformación de tejido de reparación apical.

El porcentaje total de éxitos alcanzados es de 92% siendo mayor en el tratamiento de pulpas sanas (por indicación protética), que en las pulpas con patología pulpar y periapical.

BIBLIOGRAFIA

1.- GROSSMAN LUIS

Práctica Endodóntica

Editorial Mundt

1963

171 páginas

2.- HARTY F.J.

Endodoncia en la Práctica Clínica

Editorial El Manual Moderno

Segunda Edición

1960

291 páginas

3.- KUTTLER YURY

Fundamentos de Endo-Paraendodoncia Práctica

Editorial Méndez Oreo

Segunda Edición

1960

254 páginas

4.- LASALA ANGEL.

Endodoncia

Segunda Edición

1971

274 páginas

5.- PHILLIPS RALPH W.

La Ciencia de los Materiales Dentales de Skinner

Editorial Interamericano

Séptima Edición

1979

583 páginas

6.- PRÁCTICA ODONTOLÓGICA VOL. 6 No. 1

Ediciones Index

Enero 1985

59 páginas

7.- PRÁCTICA ODONTOLÓGICA VOL. 6 No. 3

Ediciones Index

Marzo 1985

67 páginas

8.- RESEÑA DENTAL

Ediciones Index

Septiembre 1985

32 páginas

9.- 2. PRECIADO VICENTE

Manual de Endodoncia Ora Clínica

Cuellar de Ediciones

Tercera Edición

1979

265 páginas