



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Indicaciones de Prótesis Fija en
Dientes Tratados Endodónticamente

T E S I S

que para obtener el Título de

CIRUJANO DENTISTA

Presentan:

Gloria Rojas Salguero

María Eshter Rojas Salguero

MEXICO. D. F.

1984



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.

I N T R O D U C C I O N .

I ANATOMIA PULPAR Y DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

- 1.- Generalidades
- 2.- Morfología de la cámara pulpar
- 3.- Morfología de los conductos radiculares

II NOMENCLATURA DE LOS CONDUCTOS

- 1.- Anatomía pulpar

III APERTURA DE LA CAVIDAD Y ACCESO PULPAR

- 1.- Instrumental

IV EXTIRPACION DE LA PULPA

V INSTRUMENTAL PARA CONDUCTOS

VI MATERIALES DE OBTURACION

VII RESTAURACION DE DIENTES QUE FUERON SOMETIDOS A TRATAMIENTO ENDODONTICO

- 1.- Criterios del tratamiento restaurador
- 2.- Evaluación de la restauración antes del tratamiento
- 3.- Consideraciones clínicas
- 4.- Diseño de la restauración final

VIII CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

I N T R O D U C C I O N

La creciente capacidad del dentista general para tratar dientes con afecciones pulpares, va aumentando las posibilidades de conservar más dientes, que antes eran irremediablemente condenados a la extracción.

Estas aptitudes prácticas de los dentistas, unidas a los sistemas de pago por terceras partes y la creciente toma de conciencia del público, en cuanto a las ventajas de los cuidados dentales, han conducido a un aumento considerable del número de dientes que han sido sometidos al tratamiento endodóntico.

Asimismo, la habilidad para restaurar dientes por medio de una gran variedad de técnicas hace que, prácticamente, sea posible devolver la función, mediante restauración, a cualquier diente o raíz.

Esta capacidad combinada, endodóntica y restauradora, coloca al dentista en la envidiable posición de poder recomendar un tratamiento destinado a resolver los problemas específicos de la mayoría de los dientes individuales.

Sin embargo, esto también nos coloca a menudo ante un dilema; ¿cómo saber cuándo utilizar nuestros conocimientos en relación con las necesidades globales, deseos y metas de nuestros pacientes individuales?

En este estudio nos proponemos explorar algunos aspectos de la restauración de dientes que fueron sometidos al tratamiento endodóntico así como precisar criterios en la elección del tratamiento de los mismos.

CAPITULO I

ANATOMIA PULPAR Y DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

- 1.- Generalidades
- 2.- Morfología de la cámara pulpar
- 3.- Morfología de los conductos radiculares

ANATOMIA PULPAR Y DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

GENERALIDADES:

El conocimiento de la anatomía pulpar y de los conductos radiculares son condiciones previas a cualquier tratamiento endodóncico.

Existen factores fisiológicos, patológicos, individuales y constitucionales, por lo que habrá de:

a) Conocer la forma, tamaño, topografía y disposición de la cámara y conductos radiculares.

b) Adaptar estos conceptos a la edad del diente y patología existentes.

c) Deducir las condiciones anatómicas pulpares por medio de la inspección visual y radiográfica prooperatoria.

(Principalmente la visión tridimensional en piezas posteriores)

MORFOLOGIA DE LA CAMARA PULPAR:

En la parte interna de cada pieza dentaria, existe una cámara pulpar situada en la corona y que se continúa con uno o más conductos pulpares que se encuentran a lo largo de la raíz o raíces.

La pulpa dentaria ocupa el centro geométrico del diente y está rodeada totalmente por dentina.

La cámara pulpar está rodeada o limitada por cuatro paredes, un techo y un suelo.

Las paredes tienen la forma y nomenclatura de la cara de la corona en que se encuentran, el techo sigue la forma de la cara incisal u oclusal, según la pieza, por medio de prolongaciones llamados " cuernos pulpares ".

En los dientes de dos o más conductos, el suelo es irregularmente plano y su topografía es parecida a la de los grandes vasos arteriales cuando se dividen en sus ramas terminales y a quien PAGANO denomina " rostrum canalium ", siempre se encuentra en el cuello de la raíz.

MORFOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES :

El canal radicular sigue la forma de su raíz en una trayectoria recta o longitudinal encorvada.

En el cuerpo es más ancha y el orificio que comunica cámara y conducto se encuentra en la parte central de la raíz.

Número de conductos:

Los dientes anteriores, superiores e inferiores, los caninos, superiores e inferiores, y premolares inferiores, presentan generalmente un solo conducto.

Un 40% de incisivos y caninos inferiores presentan dos conductos, y un 10% de premolares inferiores presentan, también, dos conductos.

Los premolares superiores tienen dos conductos, un vestibular y un palatino, que en un 20% se encuentran fusionados.

Los segundos premolares superiores tienen, en un 40% dos conductos, y en un 60% un solo conducto.

Molares superiores.- Comúnmente poseen tres conductos; un palatino de lumen amplio y fácil de localizar, un mesio-vestibular que es aplanado y a veces puede dividirse en dos, y un disto-vestibular que también es estrecho. (los molares pueden presentar a veces un cuarto conducto).

Molares inferiores.- Poseen un conducto distal muy amplio y que a veces se divide en dos y corresponde a la raíz distal, y dos conductos mesiales que son: un mesiovestibular y un mesiolingual, su trayectoria es independiente a lo largo de la raíz mesial y la mayoría de la veces se fusiona a nivel apical.

Dirección de los conductos.- Puede ser recta, pero se considera normal cierta tendencia a curvarse débilmente hacia distal.

La teoría dinámica de Schoereder admite esta desviación como una adaptación funcional a las arterias que alimentan al diente.

Cuando la curva es más intensa puede formar encorvaduras, acodamientos, dilaceraciones o la forma de una bayoneta.

Disposición de los conductos.- El conducto radicular puede presentar los siguientes problemas de disposición originados de un conducto:

- 1.- Bifurcarse
- 2.- Bifurcarse para después fusionarse
- 3.- Bifurcarse para después de fusionarse volver a bifurcarse.

Si en la cámara se originan dos conductos podrá suceder que:

- 1) Sean independientemente paralelos
- 2) Paralelos pero intercomunicados
- 3) Dos conductos fusionados
- 4) Fusionados pero luego bifurcados

Estos mismos accidentes pueden presentarse cuando

son tres conductos.

Colaterales.- Cada conducto, puede tener ramas colaterales que vayan a terminar en el cemento, dividiéndose en transversas, oblicuas y acodadas.

Otros accidentes colaterales pueden no salir del diente como son los conductos recurrentes y los interconductos de plexo. (reticulares o aislados).

Delta apical.- El forámen apical generalmente se encuentra al lado del ápice.

Kuttler dice que está formado por dos conos: un cono largo y poco marcado que es el dentinario y otro corto pero bien marcado e infundibuliforme que es el cementario y aumenta con la edad.

Longitud del diente.- Se tienen tablas de medidas correspondiente a cada diente, a las que se les podrá modificar con 2 o 3 mm. en mayor o menor longitud, las radiografías preoperatorias y la conductometría nos serán de gran ayuda.

Edad y procesos destructivos.- El ápice está formado y calcificado por lo menos tres años después de la erupción del diente respectivo y en ocasiones su calcificación tarda entre cuatro y cinco años.

El lumen del conducto se va estrechando gradualmente a medida que pasan los años, de manera ostensible al principio y lentamente después.

Los procesos destructivos como la abrasión, milodis y caries lenta pueden estimular de tal manera la formación de dentina terciaria que llegan a modificar la topografía de la

cámara pulpar y del tercio coronario de los conductos.

CAPITULO II

NOMENCLATURA DE LOS CONDUCTOS

1.- Anatomía pulpar

NOMENCLATURA DE LOS CONDUCTOS

Alvarez, citado por Kuttler, propuso una fórmula nemotécnica basada en el número de conductos que se inician en la cámara para después fusionarse o bifurcarse, utilizando simplemente las cifras 1 y 2.

Número de conductos y porcentaje de ramificaciones laterales y apicales según Hess - 1925 - :

<u>Diente</u>	<u>Número de conductos</u>	<u>% de ramificaciones apicales</u>	<u>% de ramas laterales</u>
Dientes Superiores:			
Incisivo Central	..... 1	25	21
Incisivo Lateral	..... 1	31	22
Canino	..... 1	25.5	18
Primer Premolar	..... 1 en un 20%	41	18
	2 en un 80%		
	3 ocasional		
Segundo Premolar	..... 1 en un 60%	50	19
	2 en un 40%		
	3 ocasional		
Primer Molar	..... 3 en un 46%	67	16
	4 en un 54%		
Segundo Molar	..... se presenta igual que en el primero.		

<u>Diente</u>	<u>Número de conductos</u>	<u>% de ramificaciones apicales</u>	<u>% de ramas late- rales</u>
Dientes Inferiores:			
Incisivo Central	..... 1 - 60%	21.6	10
	2 - 40%		
Incisivo Lateral	..... se presenta igual que el central.		
Canino	..... 1 - 60%	39	12
	2 - 40%		
Primer Premolar	..... 1 - 97%	44	17
	2 - ocasional		
Segundo Premolar	..... 1 - 90%	49	20
	2 - 10%		
Primer Molar	..... 2 - 20%	73	13.5
	3 - 76%		
	4 - 4%		
Segundo Molar	..... se presenta igual que el primero.		

ANATOMIA PULPAR

Incisivos Superiores.- La cámara pulpar tiene la forma y nomenclatura de la corona la cual se continúa con el conducto radicular que en los dientes anteriores generalmente es único.

En los incisivos el techo de la cámara pulpar presenta los cuernos pulpares a 3 mm. del cingulum hacia incisal.

Canino Superior.- La cámara pulpar se continúa con el conducto radicular.

La entrada a los conductos puede ser oval, se encuentran excepcionalmente dos conductos y hasta dos raíces.

Premolares Superiores.- Poseen dos conductos, uno vestibular y otro palatino, por lo tanto debe verificarse la existencia de los dos conductos o si es sólo uno aplanado mesio-distalmente.

En el 20% de los primeros premolares se encuentran fusionados los conductos vestibular y palatino.

En los segundo premolares existen dos conductos en un 40% y uno sólo en un 60% (tabla de Hess).

Molares Superiores.- En éstos el conducto palatino es amplio.

El conducto mesiovestibular se encuentra debajo de la misma cúspide.

El conducto distovestibular tiene su entrada en el centro del diente, pero siempre más cerca del conducto mesiovestibular que del palatino.

Marmasse - París, 1958 - describió dos reglas geométricas para facilitar la localización de los conductos en los molares superiores, en especial el distovestibular:

1°.- El triángulo formado por la entrada de los tres conductos de un molar superior, es siempre obtusángulo en el lado correspondiente a la entrada del conducto distovestibular.

Este ángulo podrá aumentar los grados y acercarse a los 180° en algunos casos, especialmente en los segundos molares superiores y sobre todo en los terceros molares.

2°.- El orificio del conducto distovestibular está más cerca del correspondiente del conducto mesiovestibular que al del palatino y siempre dentro del cuarto de círculo hacia mesial, de un círculo obtenido teniendo por diámetro la unión de los orificios de entrada de los conductos mesiovestibular y palatino.

Primer Molar Superior.- La raíz mesiovestibular puede tener dos conductos en sentido vestibulo-palatino.

Hess, en 1925, señala la existencia de cuatro conductos en un 54% en los primeros molares superiores.

Weine - Pittsburg 1969 - estudió la raíz mesiovestibular de los primeros molares superiores y encontró que el 48.5% tenían un solo conducto, el 37.5% poseían dos conductos y un forámen apical y el 14% dos conductos y dos foráminas.

Pineda - México 1970 - encontró los siguientes hallazgos en la morfología pulpar de la raíz mesiovestibular (estudio realizado por el examen radiográfico).

1.- Con un conducto y un forámen	40.8%
2.- Con dos conductos y forámenes independientes	29.8%
3.- Con dos conductos y un forámen	12.3%
4.- Un conducto dividido en dos forámenes	7.3%
5.- Dos conductos confluyentes pero con dos foráminas	4.9%
6.- Conductos reticulares	4.9%

Weine señala que pocas veces se hallan y obturan dos conductos, dejando el éxito del tratamiento a la acción del eugenolato contenido en el cemento de conductos, realizándose una pulpotomía profunda.

Cuando se trata de un conducto mesiovestibular tipo 2-1, la obturación total de un solo conducto logra un buen sellado apical y excelente postoperatorio.

En un caso semejante de endodoncia-paradoncia y de realizarse una amputación radicular que dejase abierto el segundo conducto a nivel de la sección quirúrgica, recomienda la obturación retrógrada con amalgama de plata o eugenato de zinc:

Dientes Inferiores.

Incisivos inferiores,- La pulpa radicular es comúnmente laminar, puede presentar dos conductos, uno vestibular y otro lingual.

En el tercio apical se have oval, y circular al llegar a la unión cemento-dentinaria.

Según Rankine-Wilson y Henry, 1925, el 40.5 % de los incisivos tienen dos conductos e indican que los dientes de raíces cortas y coronas anchas tienen dividido el conducto principal, y sólo el 13% de éstos poseen foráminas separadas, de las cuales la mayor es la vestibular, los demás se reúnen en una forámina común.

Caninos Inferiores.- La cámara pulpar se continúa con el conducto o conductos radiculares (40% - 40.5%), la entrada a los conductos puede ser oval, se forman excepcionalmente dos conductos y hasta dos raíces.

Premolares inferiores.- Por lo general presentan un solo conducto aplanado u oval, en su tercio cervical.

Sólo un 10% se presentan con dos conductos (Rankine Wilson y Henry).

Molares Inferiores.- Poseen un conducto distal muy amplio que corresponde a la raíz distal que por lo general es oval en su tercio cervical y se va haciendo circular hacia el forámen.

En un 5% existen dos conductos distales, uno vestibular y otro lingual.

En mesial se encuentran dos conductos que son: el mesiovestibular y el mesiolingual, de su trayectoria podemos decir que es independiente a lo largo de la raíz mesial y la mayoría de las veces se fusionan a nivel apical.

Los dos conductos mesiales son estrechos.

El suelo pulpar tiene la forma de un trapecio de base mesial y algo estrecho en su parte media, semejante a la forma de una guitarra.

Segundo Molar Inferior.- Tiene características semejantes al primer molar, en algunos casos tiene tan solo dos conductos e incluso uno solo ondulado.

CAPITULO III

APERTURA DE LA CAVIDAD Y ACCESO PULPAR

1.- Instrumental

APERTURA DE LA CAVIDAD Y ACCESO PULPAR

Consiste en establecer un acceso lo suficientemente amplio para poder realizar un tratamiento correcto en el que la visión y el instrumental no encuentren dificultad de espacio.

La apertura del diente y el acceso a su cámara es una necesidad quirúrgica en endodoncia comparable a la toracotomía o laparatomía previas a la cirugía de las cavidades torácica y abdominal.

Las normas de cirugía general aplicables a la endodoncia son:

1.- Acceso quirúrgico lo suficientemente amplio que nos permita realizar un trabajo correcto, en el que la vista, las manos y el instrumental no encuentren dificultad de espacio, sin que se debiliten o pongan en peligro las estructuras o tejidos atravezados.

2.- Se aprovecharán en lo posible los factores anatómicos que faciliten el acceso, la futura reparación, sutura (obturación en endodoncia), y cicatrización, evitando lesionar vasos, nervios y otros órganos vitales.

3.- Se buscará el acceso de tal manera, que la regeneración ulterior (u obturación) sea estética y lo menos visible.

Evaluando estos conceptos y transcribiéndolos a la apertura de la cavidad y acceso pulpar se deberán seguir las siguientes normas:

a.- Se eliminarán esmalte y dentina necesarios para llegar a la pulpa, alcanzar los cuernos pulpares y maniobrar libremente en los conductos.

b.- Es conveniente mesializar todas las aperturas y accesos oclusales de las piezas posteriores (premolares y molares), para obtener una mejor iluminación, óptimo campo de observación directa visual y fácil empleo bidigital de los instrumentos para conductos.

c.- En los dientes anteriores el acceso se hará por lingual o palatino, lo que permitirá una observación directa y axial del conducto al igual que una obturación más correcta.

d.- Se eliminará la totalidad del techo pulpar incluyendo los cuernos pulpares para evitar la decoloración del diente por los restos de sangre y hemoglobina.

Se respetará el suelo pulpar (salvo excepciones) para no formar escalones camerales y facilitar el deslizamiento de los instrumentos.

INSTRUMENTAL:

Se utilizan fresas de carburo de tungsteno o puntas de diamante # 558 y 559 hasta alcanzar la unión amalodentinaria y se continuará el acceso pulpar con fresas redondas del # 4 al 11, según el tamaño del diente.

Se aconseja el uso de la alta velocidad que producirá una vibración casi nula, ahorrando tiempo y molestias al paciente.

En 1961, Maisto realizó un estudio en mil dientes comprobando lo anterior y recomendó el empleo de fresas de talle largo, o sea de 26 mm.

En ocasiones la apertura se tendrá que realizar a través de coronas que son retenedoras o pilares de prótesis y que por diversos motivos no podrán desmontarse antes de la intervención.

Esto nos dificultará la colocación del dique de goma y la grapa, el acceso se realizará siguiendo la dirección centrípeta de la corona y la obturación podrá realizarse con amalgama o cemento de silico-fosfato.

En dientes anteriores con coronas de porcelana, Michanovicz recomienda el empleo de fresas # 4, 5 o 6 de carburo o diamante y realizando en la cara lingual de la corona de porcelana el acceso, colocando el dique de hule en los dientes proximales y con el uso exclusivo de ensanchadores y técnica de obturación del cono único.

Dientes Anteriores.

La apertura se hará partiendo del cingulo, extendiéndose de 2 a 3 mm. hacia incisal para poder eliminar el cuerno pulpar.

El diseño será de forma triangular con base incisal en dientes muy jóvenes, y circular o ligeramente ovalada para los demás dientes.

La apertura se iniciará con una fresa de diamante o de carburo troncocónica o cilíndrica, colocada en sentido perpendicular hasta llegar a la unión amolodentinaria, después con una fresa de bola en sentido acial se penetrará a la cámara pulpar y se eliminarán los cuernos pulpares, enseguida se rectificará la entrada axial al conducto con una fresa de punta de flama o piri-

forme eliminando el muro lingual o palatino y dándole una forma de embudo que facilitará la visión y el deslizamiento de los instrumentos.

En casos especiales, cuando existen amplias caries vestibulares o se ha planificado una corona funda de porcelana, se puede hacer la apertura y acceso a la cámara pulpar por vestibular, vía excepcional recomendada por Darcissac y Bastien, citado por Marmasse.

Este tipo de apertura es factible en incisivos o en premolares.

La vía proximal es siempre desaconsejable, las caries en estas zonas deber ser obturadas en el preoperatorio.

De utilizar esta vía asociada con la vestibular incompleta o con la lingual pequeña, el instrumento al entrar curvado y tropezar con alguna de las paredes trabajaría en el tercio apical lateralmente de manera indeseada sin ampliar el conducto correctamente.

Premolares Superiores.

La apertura es oval o elipsoidal, alcanzando las cúspides en sentido vestibulolingual, podrá realizarse un poco mesializado.

Es conveniente realizar la eliminación de caries interproximales en forma sistemática durante el preoperatorio.

No obstante, en caries mesiales y durante la primera sesión, facilita mucho la visibilidad y el hallazgo y preparación de los conductos el tener abierta la cavidad mesial, pero siempre y cuando esté unida a la cavidad que es indispensable.

Se inicia la apertura con una fresa dirigida en sentido centrípeto a la estrecha cámara pulpar de los premolares en el centro geométrico del diente.

Se completará el acceso con fresa redonda del # 4 al # 5, con movimiento de vaivén en sentido vestibulolingual eliminando todo el techo pulpar pero sin extenderse hacia mesial o distal para evitar debilitar dichas paredes.

Posteriormente, por medio de cucharillas o excavadores podrá insistirse para la localización de la entrada de los conductos.

Con una fresa piriforme o de llama muy delgada o con un ensanchador piriforme, se rectificará en forma de embudo la entrada de los conductos, después de haberlos localizado.

La apertura de los premolares por lo tanto tendrá la forma de un embudo aplanado en sentido mesiodistal.

Premolares Inferiores.

La apertura se realiza en la cara oclusal, de forma circular o ligeramente ovalada e inscrita desde la cúspide vestibular hasta el surco intercuspidé, debido al gran tamaño de la cúspide vestibular.

Puede mesializarse ligeramente este corte.

Con la fresa dirigida perpendicularmente a la cara oclusal se alcanzará la unión amelodentinaria, para seguir luego con una fresa del # 6 hasta el techo pulpar y posteriormente con una fresa menor o con fresa de llama para rectificar el embudo radicular en sentido vestibulolingual.

Bastien, según Marmasse, recomienda en caries cervicales muy amplias utilizar la vías vestibular para no debilitar al diente, esta vía deberá considerarse en forma excepcional.

Molares Superiores.

La apertura será triangular con lados y ángulos ligeramente curvos, de base vestibular e inscrita en la mitad mesial de la cara oclusal.

Este triángulo quedará formado por las dos cúspides mesiales y el surco intercuspídeo vestibular, respetando el puente transversal de esmalte distal.

La apertura se realiza mediante una fresa de forma cilíndrica hasta llegar a la unión amelodentinaria, se continuará con una fresa grande del # 8 al # 11 y ocasionalmente en molares pequeños del # 6, se eliminará el techo pulpar trabajando de dentro hacia fuera en forma tal que el acceso abarque la entrada de los conductos.

El ángulo agudo mesiovestibular de este triángulo deberá alcanzar la parte donde ha de localizarse el conducto mesiovestibular que en ocasiones presenta dos conductos.

Molares Inferiores.

La apertura se hará en la mitad mesial de la cara oclusal, en forma de trapecio, cuya base se extenderá desde la cúspide mesiovestibular siguiendo hacia lingual hasta el surco inter-

cuspidico mesial o rebasándolo un milímetro, el otro lado paralelo a éste es más corto, el cual cortará el surco central un poco más allá de la mitad de la cara oclusal.

A los lados que complementan el trapecio se les dará una forma ligeramente curva.

En dientes adultos y cuando se tenga la seguridad de la existencia de un conducto distal, se podrá simplificar la apertura dándole forma triangular al convertir el lado paralelo corto del trapecio en ángulo redondeado agudo distal del triángulo.

Al igual que en los molares superiores la apertura se realiza con una fresa cilíndrica, hasta llegar a la unión amelodentinaria, se continuará con una fresa grande del # 8 al # 11, eliminando el techo pulpar trabajando de dentro hacia fuera abarcando los conductos.

El ángulo mesiovestibular de este trapecio debe alcanzarse debidamente la entrada del conducto mesiovestibular.

Antes de comenzar la apertura deberá verificarse el aislamiento correcto, que no haya infiltración de saliva y anestesia eficaz.

Se hará la desinfección meticulosa de todo el campo operatorio-quirúrgico por medio de un antiséptico.

Una correcta apertura y un acceso directo a la cámara pulpar es la base de una buena conductoterapia, ya que nos evitan la eliminación innecesaria de dentina, los escalones y así mismo nos proporcionarán en todo momento una continuidad de vía que de manera directa o compensada con curvas muy suaves nos facilitará la labor posterior de preparación, esterilización y obturación de conductos.

CAPITULO IV

EXTIRPACION DE LA PULPA.

EXTIRPACION DE LA PULPA

Durante el acceso pulpar por medio de instrumentos rotatorios como ya se ha descrito, se elimina por lo general la mayor parte de la pulpa cameral o coronaria, quedando en el fonde y adherido a las paredes restos pulpares, sangre y virutas de dentina.

Será necesario remover estos restos con cucharilla y excavadores hasta llegar a la entrada de los conductos, lavando inmediatamente con hipoclorito de sodio, agua oxigenada o lechada de cal.

Para rectificar el acceso a la cámara pulpar y a las paredes de la misma se emplean fresas redondas, fresas de llama, ensanchadores a máquina piriformes y trépanos manuales.

Existen factores que podrán entorpecer un buen acceso a la cámara pulpar y a los conductos, estos son:

1.- Cámaras pulpares estrechas o bajas, pulpas de molares en "x" o de cintura delgada, conductos estrechos, etc.

2.- Edad madura del paciente, la cual disminuye el tamaño de los conductos y de la cámara pulpar.

3.- Procesos patológicos, presencia de dentina reparativa o terciaria, que en ocasiones casi obliteran los conductos. (Frecuentemente sucede en conductos vestibulares de molares superiores y mesiales de molares inferiores).

4.- Presencia de material de obturación empleado con anterioridad.

HALLAZGOS DE LOS CONDUCTOS.

La ubicación de la entrada de los conductos se reconoce por:

- 1.- Conocimiento anatómico topográfico.
- 2.- Típico aspecto de depresión rosada, roja u obscura.
- 3.- A la exploración con una sonda lisa, lima o ensanchadores # 10 se deja penetrar y recorrer hasta detenerse en el ápice o en algún impedimento anatómico o patológico (acodadura, dentinificación).

En dientes con un solo conducto por lo general es éste continuación de la cámara pulpar, en dientes con dos, tres o más conductos y cuyo hallazgo presente obstáculos se podrá recurrir a su impregnación con tintura de yodo o con transiluminación, aparecerá como un punto obscuro.

Cuando al ser recorrido el fondo pulpar presente sinuosidades o depresiones se podrán emplear lubricantes como la glicerina, quelantes como el EDTAC, hasta lograr ubicar los conductos estrechos.

Cuando la presencia del conducto es dudosa, se obtendrá un roentgenograma previa colocación de un taladro impactado en un punto profundo de la dentina que nos guíe en la posición, orientación y angulación a seguir.

Con ello se logrará avanzar sin peligro, encontrar el conducto, a veces dentificado en su entrada y evitará el error de una falsa vía.

En incisivos inferiores como ya se ha dicho la pulpa es corrientemente laminar y pueden encontrarse dos conductos, es conveniente que en la rectificación vestibulo-lingual el acceso ovalado se realice con una fresa de llama muy delgada, que facilite el hallazgo del conducto laminar.

En ambos caninos la entrada a los conductos es de **sección oval**.

Premolares Superiores.- Se busca la entrada de los conductos en el centro de los dos círculos de un imaginario número 8 que estuviera inscrito en la cámara pulpar.

En los premolares superiores es una norma el buscar la entrada de los conductos vestibular y lingual, cualquiera que sea la morfología de los mismos.

Premolares inferiores.- Presentan un conducto apla-nado u oval en su tercio cervical, su hallazgo no presenta dificultad, debe considerarse la posibilidad de la existencia de dos conductos.

Molares Superiores.- En éstos el conducto palatino es amplio y fácil de reconocer y recorrer.

El conducto mesiovestibular se halla debajo de la cúspide del mismo nombre, es fácil abordarlo pero en ocasiones hay que curvar el instrumento de 5° a 10° en sentido distomesial.

Esta raíz mesiovestibular puede tener dos conductos en sentido vestíbulo-palatino, Ferrari Pittsburg - 1969 - considera que se deben buscar sistemáticamente los dos conductos mesio-vestibulares.

El conducto distovestibular tiene su entrada en el centro del diente o acaso ligeramente hacia vestibular, siempre más cerca del conducto mesiovestibular que del palatino.

Para facilitar la búsqueda de los conductos en los molares superiores Marmasse describió dos reglas citadas con anterioridad.

Molares inferiores.- En éstos el acceso es en forma de trapecio ubicado en la mitad mesial de la cara oclusal.

El conducto distal se localiza con facilidad y ubicado por debajo del centro del lado corto del trapecio, en este conducto el instrumento deberá penetrar con una angulación de 30° en sentido mesiodistal y posiblemente con una lima calibre 25.

El conducto distal es generalmente oval en su tercio cervical.

En un 5% existen un conducto lingual y un vestibular, el hallazgo se logra colocando dos limas de exploración que penetran muy lateralmente y en forma independiente, esto se comprobará con la técnica de la triple posición radiográfica (orto, mesio, distoradial).

La raíz mesial presenta dos conductos, estrechos, que formarán la base del trapecio.

El suelo pulpar en esta pieza es estrecho en su parte media y semeja a la forma de una guitarra y que tiene en su extremo en la cara mesial la entrada a los dos conductos mesiales.

Los conductos mesiales deberán abordarse en una lima calibre 8 ó 10 y con una inclinación distal de 5° a 10°.

Para recorrer el conducto mesiovestibular se aconseja además de la inclinación anterior otra similar pero en sentido linguo**vestibular**.

Se debe rectificar el muro lingual con una fresa de llama o redonda de tallo largo, lo cual podrá facilitar el trabajo principalmente en las llamadas pulpas en "X".

En los molares inferiores, las dos limas mesiales pueden quedar cruzadas (en conductos confluentes), o rectas y paralelas entre sí (conductos paralelos e independientes) con respecto al eje del diente.

La lima distal forma un ángulo de 30° a 35° con las limas mesiales.

EXTIRPACION DE LA PULPA RADICULAR.

La extirpación de la pulpa radicular se puede hacer indistintamente antes o después de la conductometría o mensuración.

La extirpación se realiza con sonda barbada y de acuerdo al tamaño que se presume tiene el conducto, girando lentamente de una a dos vueltas y traccionando hacia fuera con lentitud.

En pulpas voluminosas se podrán emplear dos sondas barbadas al mismo tiempo, haciéndolas girar entre sí para facilitar la extirpación.

La pulpa radicular extirpada deberá ser examinada detenidamente, de ser posible con un lente de aumento, también es importante verificar si presenta olor característico.

CAPITULO V

INSTRUMENTAL PARA CONDUCTOS.

INSTRUMENTAL PARA CONDUCTOS

Sondas lisas.- Nos sirven para la exploración de conductos, comprobar la permeabilidad del mismo, nos indican la presencia de escalones, hombros, otras dificultades y para exploración de perforaciones.

Sondas barbadas.- Llamadas tiranervios, sin instrumentos lábiles y que se utilizan una sola vez; poseen púas o barbas que se adhieren firmemente en la tracción, arrastrando o arrancando el contenido del conducto.

Su empleo está indicado en:

a).- Extripación pulpar o de restos pulpares.

b).- Escombros de restos dentinarios, sangre y exudados.

c).- Para la eliminación de puntas colocadas en el conducto durante las curas oclusivas.

Ensanchadores.- Llamados también escarriadores, su función consiste en ampliar el conducto con movimientos de impulsión, rotación y tracción.

Son de sección triangular y de lados ligeramente cóncavos, su ancho es menor que el círculo que forman al rotar (su empleo es peligroso en conductos triangulares o aplanados por el riesgo de su fractura durante la torción).

El movimiento de rotación por lo tanto debe ser pequeño de 45° a 90° , y no sobrepasar nunca la media vuelta o sea los 180° .

Los ensanchadores son más flexibles que las limas, (por poseer menos espiras) y deben ser los primeros y los últimos instrumentos que penetren en el conducto para su ampliación y ali-

Este instrumento junto con la sonda barbada constituyen los mejores instrumentos para eliminar y escombrar los restos que puedan haber en el conducto.

Limas.- Su trabajo consiste en la ampliación y alisamiento del conducto efectuado en dos tiempos, el primero es un movimiento suave de impulsión y el segundo es más fuerte de tracción apoyando el instrumento en las paredes del conducto, en sí es un movimiento de vaivén o de ida y vuelta en sentido inciso u ocluso-apical cuyo fin es penetrar poco a poco hasta alcanzar la unión cementodentinaria.

El limado debe realizarse con método, por ejemplo: de vestibular o distal, de distal o lingual o palatino, de lingual o palatino o mesial, hasta dar la vuelta a toda la circunferencia del conducto, ésto equivale a algo así como si en la esfera de un reloj se limase en las 12, luego en la una, a las dos, las tres, hasta darle la vuelta a la circunferencia.

Las limas tienen un mayor número de espiras por lo que son más rígidas que los ensanchadores y son menos quebradizas porque su sección es cuadrangular y se adapta mejor a los conductos pudiendo girar con menor esfuerzo.

Desde que el instrumental se ha extendido y la calidad ha aumentado, algunos autores utilizan únicamente limas en la preparación de conductos y aconsejan además el movimiento de impulsión, tracción y un ligero movimiento de rotación.

Las limas 8, 10 y 15 son los instrumentos óptimos para el hallazgo de los conductos y para comenzar su ampliación.

Las limas Flexopath -Starlite- y UT (Universidad de Texas, ideadas por Cattoni) se crearon para resolver casos difíciles especialmente en molares.

Limas de cola de ratón o de púas.- Son de uso muy restringido, son muy activas en el limado o alisado de la paredes y en la labor de escombros, especialmente en conductos anchos.

Limas de Hedstrom.- Llamadas también "escofinas", están formadas por varios conos superpuestos en forma de espiral.

Liman y alisan las paredes del conducto durante la tracción ejercida sobre las paredes.

Son instrumentos poco flexibles y algo quebradizos por lo que se utilizan en conductos amplios de fácil penetración y en dientes con ápices sin formar.

Según Maisto, éstas y las de cola de ratón alisan las paredes del conducto con el menor esfuerzo y peligro.

a) Ensanchador. Movimientos: impulsión, rotación, tracción.

b) Limas comunes. Movimientos: impulsión, tracción o limado con movimientos de amplitud progresiva.

c) Lima de Hedstrom o escofina. Movimientos: impulsión, tracción.

d) Movimiento de las limas: en el sentido de las manecillas del reloj.

La longitud de los instrumentos para la ampliación y alisamiento de los conductos depende de los factores geométricos de cada diente, y de su ubicación.

Existen los instrumentos tipo D de Kerr de mango largo, indicados para incisivos inferiores; los instrumentos tipo B de Kerr son de mango corto y se utilizarán en los demás casos.

Los Instrumentos largos de tipo D a pesar de ser muy prácticos se utilizan menos cada día, mientras que los de tipo B se popularizan cada día más, las casas manufactureras los presentan en diversas longitudes con tres distintas indicaciones:

1.- Instrumentos cortos.- de 19 a 21 mm., indicados para molares.

2.- Instrumentos medios.- de 23, 25 o 26 mm., indicados para todos los dientes principalmente para incisivos.

3.- Instrumentos largos.- de 29, 30 o 31 mm., indicados para caninos de gran longitud.

La casa Kerr y Maillefer (Star y P. D. Vevey), fabrican tres longitudes: 21, 25, 30 mm.

Las casas Unión Broach y Zipperer (CC Cord), fabrican cinco longitudes: 21, 23, 25, 28 y 31 mm.

Las casas Antaeos y Schwed, fabrican cuatro longitudes: 19, 23, 26 y 29 mm.

La casa Micromega fabrica tres longitudes: 21, 25 y 29 mm.

CAPITULO VI

MATERIALES DE OBTURACION.

MATERIALES DE OBTURACION.

GENERALIDADES:

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 conductos.

Es la última parte o etapa de la pulpectomía total y del tratamiento de los dientes con pulpa necrótica.

Los objetivos de la obturación de conductos son los siguientes:

1.- Evitar el paso de microorganismos, exudados y sustancias tóxicas o de potencial valor antigénico, desde el conducto a los tejidos peridentales.

2.- Evitar la entrada desde los espacios peridentales al interior del conducto, de sangre, plasma o exudados.

3.- Bloquear totalmente el espacio vacío del conducto para que en ningún momento puedan colonizar en él microorganismos que pudiesen llegar de 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 condiciones siguientes:

1.- Cuando los conductos estén limpios y estériles.

2.- Cuando se haya realizado una adecuada preparación biomecánica (ampliación y alisamiento) de sus conductos.

3.- Cuando esté asintomático, o sea, cuando no existan síntomas clínicos que contraindiquen la obturación, como son: dolor espontáneo o a la percusión, presencia de exudado, en el conducto en cualquier trayecto fistuloso, movilidad dolorosa, etc.

MATERIALES DE OBTURACION.

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

A.- Material sólido, en forma de conos o punta cónica prefabricada y que pueden ser de diferentes materiales, tamaño, longitud y forma.

B.- Cementos, pastas o plásticos diversos, que pueden ser: patentados o preparados por el mismo profesional:

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

1.- Llenar completamente el conducto.

2.- Llegar exactamente a la unión cemento-dentinaria.

3.- Lograr un cierre hermético en la unión cemento-dentinaria.

4.- Contener un material que estimule los cementoblastos a obliterar biológicamente la porción cementaria con neo-cemento.

Respecto a las propiedades o requisitos que estos materiales deben poseer para lograr una buena obturación, Grossman cita las siguientes:

- 1.- Debe ser manipulable y fácil de introducir en el conducto.
- 2.- Deberá ser preferiblemente semisólido en el momento de la inserción y no endurecer hasta después de introducir los conos.
- 3.- Debe sellar el conducto tanto en diámetro como en longitud.
- 4.- No debe sufrir cambios de volumen, especialmente de contracción.
- 5.- Debe ser impermeable a la humedad.
- 6.- Debe ser bacteriostático, o al menos no favorecer el desarrollo microbiano.
- 7.- Debe ser roengenopago.
- 8.- No debe alterar en nada el color del diente.
- 9.- Debe ser bien tolerado por los tejidos periapicales en caso de pasar más allá del foramen apical.
- 10.- Debe estar estéril antes de su colocación, o ser fácil de esterilizar.
- 11.- En caso de ser necesario podrá ser retirado con facilidad.

CONOS O PUNTAS CONICAS.

Se fabrican en gutapercha y en plata.

Los conos de gutapercha se elaboran de diferentes

tamaños, longitudes y en colores que van del rosa pálido al rojo fuego.

En un principio su fabricación era muy complicada y los conos adolecían de cierta irregularidad e imprecisión respecto a su forma y dimensiones, pero actualmente ha mejorado la técnica, y los distintos fabricantes han logrado presentar los conos estandarizados de gutapercha con dimensiones más fieles.

Los conos de gutapercha tienen en su composición una fracción orgánica compuesta de gutapercha y ceras o resinas y otra fracción inorgánica compuesta por óxido de zinc y sulfatos metálicos, generalmente de bario.

Los conos de gutapercha expuestos a la luz y al aire pueden volverse frágiles y por lo tanto deberán ser guardados al abrigo de los agentes que puedan deteriorarlos.

El óxido de zinc contenido de un 65 a un 80% y sobre todo el sulfato de bario de 1 a 5 %, y ocasionalmente el sulfato de estroncio y el seleniuro de cadmio, son los materiales que le proporciona la roentgenopacidad suficiente para lograr un buen contraste.

Son relativamente bien tolerados por los tejidos, fáciles de adaptar y condensar y, al reblandecerse por medio del calor o por disolventes como cloroformo, xilol o eucaliptol, constituyen un material tan manuable que permite una cabal obtención, tanto en la técnica de condensación lateral, como en las de termodifusión y solidifusión.

El único inconveniente de los conos de gutapercha consiste en la falta de rigidez, lo que en ocasiones hace que el cono se detenga o se doble al tropezar con un impedimento,

pero el uso de instrumental adecuado y el hecho de que el material sea estandarizado han resuelto en parte este problema, y el profesional puede, salvo en raras excepciones, utilizar conos de gutapercha en la mayor parte de los casos.

Los conos de gutapercha se encuentran en el comercio en los tamaños del 15 al 140 y tienen 9 cms. menos que los instrumentos, para así facilitar la obturación.

Los conos de gutapercha surtidos, con formas y más o menos convencionales o arbitrarias, son especialmente prácticos como conos adicionales o complementarios en las diferentes técnicas existentes de obturación.

Los conos de plata son mucho más rígidos que los de gutapercha, su elevada roentgenopacidad permite controlarlos a la perfección y penetran con relativa facilidad en conductos estrechos sin doblarse ni plegarse, lo que los hace muy recomendables en los conductos de dientes posteriores que, por su curvatura, forma o estrechez, ofrecen dificultades en el momento de la obturación.

Los conos de plata tienen el inconveniente de que carecen de la plasticidad y adherencia de los de gutapercha y por ello necesitan emplearse bien revestidos de un cemento o sellador de conductos correctamente bien aplicado que garantice el sellado hermético, no estar en contacto con los tejidos periapicales y alojarlo en una interfase óptima y bien preparada.

Hoy en día, su uso se ha restringido mucho y han quedado relegados a conductos estrechos o a aquellos que con dificultad apenas si se ha logrado llegar un número 25 ó 30, y

cuya obturación con gutapercha se ha visto obstaculizada.

Se fabrican en varias longitudes y tamaños estandarizados, de fácil selección y empleo, del 8 al 140, los de tercio apical solamente del 45 al 140, estas puntas apicales, de 3 a 5 mm., montadas en conos enroscados, se utilizan cuando se desee hacer en el diente obturado una restauración con retención radicular.

CEMENTOS PARA CONDUCTOS.

Este grupo de materiales abarcan aquellos cementos, pastas o plásticos que complementan la obturación de conductos, fijando o adhiriendo los conos, rellenoando todo el vacío restante y sellando la unión cementodentinaria, se denominan también selladores de conductos.

Es indispensable que los cementos para conductos reunan los once requisitos citados por Grossman al principio de este capítulo.

Para la mejor aplicación clínicoterapéutica de estos cementos, se ha elaborado la clasificación siguiente:

- A.- Cementos con base de eugenato de zinc.
- B .- Cementos con base plástica.
- C.- Cloropercha.
- D.- Cementos momificadores (a base de paraformaldehído)
- E.- Pastas resorbibles (antisépticas y alcalinas)

Los tres primeros se emplean con conos de gutapercha o plata y están indicados en la mayor parte de los casos cuando se ha logrado una preparación de conductos correcta en un diente maduro y no se han presentado dificultades.

Los cementos momificadores tienen su principal indicación en los casos en que por diversas causas no se ha podido determinar la preparación de conductos como se hubiese deseado o se tiene duda de la esterilización conseguida, como sucede cuando no se ha podido hallar un conducto o no se ha logrado recorrer y preparar correctamente.

Se le considera como un recurso valioso, pero no como un cemento corriente, como son los tres primeros de la clasificación.

Algunos de ellos, como la endométhasone (Septodont), contiene un corticosteroide de síntesis que le confiere mayor tolerancia.

Así como los cementos de los grupos A, B, C y D, son considerados como no resorbibles (acaso lo son a largo plazo y sólo cuando han rebasado el foramen apical) y están destinados a obturar el conducto de manera estable y permanente, el grupo E o de pasta resorbibles, constituyen un grupo mixto de medicación temporal y de eventual obturación de conductos, cuyos componentes se resorben en un plazo mayor o menor, especialmente cuando han rebasado el foramen apical.

Las pastas resorbibles están destinadas a actuar en el ápice o más allá, tanto como antisépticas, como para estimular la reparación que deberá seguir a su resorción.

A.- Cementos con base de augenato de zinc.

Están constituidos básicamente por el cemento hidráulico de quelación formado por la mezcla del óxido de zinc y eugenol.

Las distintas fórmulas recomendadas o patentadas contienen además sustancias roentgenopacas (sulfato de bario, subnitrate de bismuto o trióxido de bismuto), resina blanca para proporcionar mejor adherencia y plasticidad y algunos antisépticos débiles, estables y no irritantes.

También se ha incorporado en ocasiones plata precipitada, bálsamo del Canadá, aceite de almendras dulces, etc.

Estos cementos son quizá los más usados, especialmente en América, y casi podría decirse que, en Estado Unidos, más del 95% de los casos son obturados con cementos a base de eugenato de zinc.

Uno de los más conocidos es el cemento de Rickert o sellador de Kerr (Pulp Canal Sealer, Kerr M. Co.), que durante varias décadas ha sido usado ampliamente y difundido a escala mundial.

El Dr. Lasala lo ha empleado desde 1948 tanto en la consulta privada como en la clínica universitaria con magníficos resultados.

B.- Cementos con base plástica.

Están formados por complejos de sustancias inorgánicas y plásticos; los más conocidos son los dos siguientes patentados: AH 26 (De Trey Freres S.A., Zurich) y Diaket (Espe, Alemania).

C.- Cloropercha

Siendo el cloroformo un disolvente por excelencia de la gutapercha, a principios de siglo se comenzó a utilizar la obturación de conductos con la mezcla de ambos productos denominada cloropercha.

Callahan y Johnston describieron hace varias décadas su técnica de la difusión, en la que se emplea una mezcla de cloroformo y resina (clororresina), combinada con conos de gutapercha, esta técnica es usada tanto en Europa como en América.

D.- Cementos Momificadores.

Son selladores de conductos que contienen en su fórmula paraformaldehído (trioximetileno), fármaco antiséptico, fijador y momificador por excelencia y que, al ser polímero del formol o metanal, lo desprende lentamente.

Además de paraformaldehído, los cementos momificadores contienen otras sustancias, como óxido de zinc, diversos compuestos fenólicos, timol, productos roentgenopacos, como el

sulfato de bario, yodo, mercuriales y algunos de ellos corticosteroides (Endomethasone).

En Estados Unidos, debido a que el paraformaldehído y el formol no son populares y han sido combatidos durante décadas, se usan muy poco, acaso en dientes temporales y odontopediatría, pero en Europa y en algunos lugares de Iberoamérica son hasta cierto punto bastante empleados por algunos profesionales.

Su indicación más precisa es en aquellos casos en los que no se ha podido controlar un conducto debidamente después de agotar todos los recursos disponibles, como sucede cuando no es posible encontrar un conducto estrecho o instrumentarlo en toda su longitud.

En estos casos el empleo de un cemento momificador significará un control terapéutico directo sobre un tejido o pulpa radicular que no se ha podido extirpar, confiando en que, una vez momificado y fijado, será compatible con un buen pronóstico de la conductoterapia, al evolucionar muchas veces hacia una dentinificación de su tercio apical.

En nin gún caso deberá utilizarse el cemento momificante con la finalidad de abreviar el tiempo de tratamiento o eliminar el trabajo de la preparación de conductos.

El Dr. Lasala ha empleado durante 42 años de vida profesional y 30 de práctica universitaria, en éstos casos, el Oxpara, de Ranson y Randolph, observando siempre muy buen postoperatorio, magnífica tolerancia y cumplimiento de sus objetivos.

E.- Pastas Resorbibles.

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

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

Como el principal objetivo de las pastas resorbibles es precisamente sobreobturar el conducto, para evitar que la pasta contenida en el interior del conducto se resorba también, se acostumbra eliminar y hacer en el momento oportuno la correspondiente obturación con conos y cementos no resorbibles.

Desde hace años, la mayor parte de los autores, Juge (Ginebra, 1959), Galassi (Génova, 1961), y Maisto (Buenos Aires, 1962) las clasifican en dos tipos.

A.- Pastas antisépticas al yodoformo.

B.- Pastas alcalinas al hidróxido cálcico.

Los objetivos de las pastas resorbibles al yodoformo son tres:

1.- Una acción antiséptica, tanto dentro del conducto como en la zona patológica periapical (absceso, fístula, granuloma, quiste, fístula artificial, etc.)

2.- Estimular la cicatrización y el proceso de reparación del ápice y de los tejidos conjuntivos periapicales (cementogénesis, osteogénesis, etc.)

3.- Conocer mediante varios roentgenogramas de contrastes seriados, la forma, topografía, penetrabilidad y relaciones de la lesión y la capacidad orgánica de resorber cuerpos extraños. (Lasala, 1957).

B.- Pastas alcalinas al hidróxido cálcico o pastas de Hermann,

La mezcla de hidróxido cálcico con agua o suero fisiológico, así como cualquiera de los patentados que con hidróxido cálcico se presentan en el comercio, pueden emplearse como pastas resorbibles en la obturación de conductos y por su acción terapéuticas al rebasar el foramen apical.

La pasta de hidróxido cálcico que sobrepasa el ápice, después de una breve acción caústica, es rápidamente resorbida, dejando un potencial estímulo de reparación en los tejidos conjuntivos periapicales.

Su principal indicación sería en aquellos dientes con foramen apical amplio y permeable en los cuales se tema una sobreobturación.

En estos casos, la pasta de óxido cálcico, al sobrepasar el ápice y ocupar el espacio abierto, evitaría la sobreobturación del cemento no resorbible empleado a continuación.

La técnica de su empleo es similar a la indicada para las pastas al yodoformo; una vez preparado el conducto y seco, se lleva la pasta con léntulos o con inyectoras de presión rellenando el conducto y procurando que rebase el ápice, para

lavar bien el conducto y obturar con cemento no resorbible y conos de gutapercha o plata.

CAPITULO VII

RESTAURACION DE DIENTES QUE FUERON SOMETIDOS A TRATAMIENTO ENDODONTICO.

- 1.- Criterios del tratamiento restaurador
- 2.- Evaluación de la restauración antes
del tratamiento.
- 3.- Consideraciones clínicas
- 4.- Diseño de la restauración final

RESTAURACION DE DIENTES QUE FUERON
SOMETIDOS A TRATAMIENTO ENDODONTICO

CRITERIOS DEL TRATAMIENTO RESTAURADOR:

Después del tratamiento endodóntico, prácticamente todos los dientes necesitan algún tipo de restauración.

Cada vez más dentistas utilizan un refuerzo, en ocasiones inadecuado, proporcionado por postes con algún tipo de restauración de corona veneer en dientes con tratamiento endodóntico.

En ocasiones se confunden los criterios debido a que algunos dientes sí necesitan restauraciones vaciadas con o sin postes, mientras que otros, casi siempre, requieren de un poste con o sin restauración vaciada.

1.- Indicaciones para el empleo de postes

Los postes cumplen principalmente con dos funciones y son utilizados para desempeñar uno o ambos papeles según sean las circunstancias clínicas.

En primer lugar, se utiliza el poste para aumentar la resistencia del diente con pulpa tratada, a la fractura radicular.

En segundo, el poste puede emplearse para retener una corona clínica reconstruida (muñón) sobre la cual será cementada la restauración permanente.

a.) Dientes anteriores.- A menudo es preciso realizar un tratamiento endodóntico en dientes con coronas clínicamente intactas.

En estos dientes, la pregunta es de si será necesario poner un poste con muñón vaciado seguido por la colocación de una restauración veneer estética.

La respuesta es que casi siempre es necesario un poste, pero que la restauración de la corona sólo es obligatoria cuando hay esmalte socavado, una gran restauración preexistente, manchas o cambio de color en el diente, imposible de tratar.

La necesidad específicas de disponer del refuerzo proporcionado por el poste para los dientes anteriores se basa en el deseo de prevenir una fractura cervical que puede ser consecutiva al tratamiento endodóntico.

En vista de que las relaciones normales sobremordida/superposición en sentido sagital colocan fuerzas horizontales sobre los dientes anteriores, éstos casi siempre serán más vulnerables a las fracturas causadas por la instrumentación endodóntica.

La necesidad de poste puede eliminarse si el diente que ha de ser tratado se halla fuera de los límites de la relación oclusal funcional.

Siempre debe utilizarse un poste con muñón vaciado cuando se tiene en mente hacer después una restauración veneer o cuando el diente tratado se convertirá en pilar de una prótesis parcial fija o removible.

b.) Dientes posteriores.- Por lo general, los dientes posteriores que necesitan tratamiento endodóntico ya presentan restauraciones grandes o caries profundas.

En los dientes posteriores se suele utilizar un poste como parte de una restauración de poste con muñón vaciado para proporcionar una corona clínica reconstituida sobre la cual se puede cementar una restauración permanente.

En vista de que las fuerzas oclusales están orientadas más verticalmente en las regiones posteriores de la boca, la eficacia del uso de un poste para resistir la fractura horizontal de la raíces, es mayor cuando el diente tratado y restaurado será sometido a fuerzas horizontales como, por ejemplo, cuando servirá como poste pilar para prótesis parcial fija o removible.

El no prever la existencia de estas fuerzas puede conducir a la fractura del pilar.

La fractura vertical de los dientes posteriores es también una complicación importante del tratamiento endodóntico.

Por lo tanto, la elección de la forma final de la restauración es un factor importante para ayudar a evitar esta secuela desafortunada.

2.- Selección del diseño final para la restauración.

Generalmente, después de un tratamiento endodóntico en dientes posteriores, éstos necesitan restauraciones parciales o de recubrimiento completo.

En la mayoría de los casos esta necesidad deriva de un tratamiento anterior o de la presencia de caries.

Sin embargo, en algunos casos es posible restaurar éstos dientes con pulpa tratada utilizando restauraciones intracoronaes, aunque es preferible no recurrir a esta posibilidad

Después de la preparación endodóntica obligatoria y la instrumentación, los diente posteriores son más propensos a la fractura cuspídea o vertical.

Por lo tanto, el diseño de elección de la restauración debe unir las partes restantes del diente para resistir la fractura.

Los diseños más favorables son los que proporcionan un recubrimiento oclusal completo y están limitados a incrustaciones y corona veneer parcial o completa, con o sin veneer estético.

Habiendo llegado a este punto, es importante recalcar la práctica clínica de combinar el poste con muñón vaciado y la restauración final en una sola unidad.

Aunque esta práctica puede parecer oportuna y aceptable desde le punto de vista clínico para proporcionar una retención adecuada, es preferible evitarla.

El reemplazo de una restauración de este tipo es muy difícil y su eliminación pone en peligro siempre al diente restante.

Por lo tanto, la restauración de dientes tratados endodónticamente debe concebirse como dos actividades separadas y distintas; la colocación de un poste, de un poste con muñón vaciado de una sola pieza, o la reconstrucción seguida por la colocación de una restauración final separada y elaborada para llenar las exigencias fisiológicas y funcionales.

EVALUACION DE LA RESTAURACION ANTES DEL TRATAMIENTO:

Cuanto más extensa es la restauración de un diente que estuvo sometido al tratamiento endodóntico, tanto más tiempo se necesitará para los procedimientos de restauración que, además, serán muy sensibles a las técnicas empleadas.

En estas circunstancias es muy importante determinar la posibilidad de restaurar un diente con pulpa afectada antes de emprender el tratamiento endodóntico.

Es necesario evaluar cada diente no sólo como entidad individual, sino también en relación con metas globales del tratamiento.

Tomando en cuenta las consideraciones antes mencionadas referentes a los criterios en que se basa la restauración de dientes con conductos radiculares tratados, el dentista debe prever la cantidad de estructura coronal que puede esperarse que quedará después de haber realizado el tratamiento endodóntico.

En la mayoría de los casos, un muñón vaciado sujetado por postes o un procedimiento de reconstrucción serán nece-

sarios al fin de crear una superficie adecuada para retener la restauración final.

Una relación más sutil, que también requiere un examen antes de iniciar un tratamiento, es la distancia entre la estructura dentaria sana restante y el lado coronal de la inserción epitelial.

Es imposible colocar una línea adecuada de acabado sobre la preparación final sin destruir el epitelio de unión.

Por lo tanto, será necesario recurrir a la cirugía periodontal para mantener la relación fisiológica diente/tejidos.

También es muy importante precisar el pronóstico del diente sometido a tratamiento endodóntico y restauración antes de empezar el tratamiento pulpar.

Si alguna falta subsiguiente pone en peligro la prótesis parcial fija o removible recién colocada, se analizará minuciosamente la posibilidad de eliminar algunos dientes de gran riesgo, si su pérdida puede ajustarse luego al plan de tratamiento total.

Para algunos pacientes, la conservación sistemáticamente efectuada de los dientes en potencia tratables representa un factor importante que debe tomarse en cuenta.

En estos casos, la situación económica del paciente puede aconsejar que sería más conveniente eliminar el diente y después colocar una prótesis parcial fija, sobre todo si los dientes adyacentes al diente con pulpa patológica también necesitan ser restaurados.

CONSIDERACIONES CLINICAS.

Los aspectos clínicos de la restauración de dientes cuya pulpa fue tratada, pueden llevarse a cabo por medio de una gran variedad de procedimientos.

Hasta cierto punto la diversidad de materiales y técnicas es la consecuencia de los numerosos problemas que fueron encontrados antes, al procurar realizar tratamientos eficientes y de resultados previsibles.

No es el propósito de este estudio comparar las técnicas existentes, sino más bien presentar algunas consideraciones clínicas importantes de cómo evitar dificultades y problemas mientras se van cumpliendo las exigencias biológicas y mecánicas.

Para cada etapa de la restauración del funcionamiento óptimo de los dientes que fueron sometidos a un tratamiento endodóntico presentaremos por lo menos una técnica clínicamente comprobada.

1.- Preparación de los conductos radiculares.

Lo ideal sería hacer la preparación del conducto radicular para recibir un poste inmediatamente después del sellado con gutapercha.

Sin embargo, casi siempre transcurre un intervalo entre el sellado del conducto y la preparación para la restauración con poste.

En estas circunstancias, la eliminación del material de obturación del conducto es más difícil y el peligro de perforación de la raíz es mucho mayor.

La gutapercha puede eliminarse fácilmente utilizando un condensador endodóntico calentado.

Aunque generalmente se utilizan fresas para ese propósito, con el empleo de la fresas, la falta de visibilidad en los conductos pulpares aumenta las posibilidades de perforar la raíz.

Por esta razón, no se recomienda el uso de fresas tradicionales de fisura, de roseta u otras de corte terminal para eliminar las obturaciones de los conductos radiculares.

Existen fresas de forma más adecuada para sacar la gutapercha con riesgo mínimo.

Así, por ejemplo, se puede utilizar el ensanchador Peeso (Union Broach Co., Long Islanda, New York) que combina ranuras con puntas no cortantes para ablandar la gutapercha y seguir el camino de menor resistencia.

La profundidad hasta la cual se quiere eliminar la gutapercha puede señalarse sobre el mango del ensanchador superponiéndolo a la radiografía preoperatoria.

Después de haber utilizado este ensanchador, se toma otra radiografía para comprobar la profundidad de penetración y terminar la eliminación de la gutapercha de los lados del conducto.

¿Cuál debe ser el largo del poste para cumplir con los propósitos de reforzar la raíz y retener el muñón vaciado?

Las normas generalmente aceptadas indican que el poste debe ser por lo menos tan largo como la altura oclusogingival de la restauración final y que no debe extenderse en los últimos 3 mm. de la punta de la raíz para no dañar el sellado apical de la obturación del conducto.

Ultimamente, algunas observaciones señalan que con el uso de las restauraciones con poste y muñón vaciado se corre el riesgo de agrandar demasiado el diámetro de la preparación para poste.

Los estudios realizados han mostrado que más grande no es sinónimo de mejor y que un diente, incluso con poste, puede ser debilitado por una preparación exagerada.

En la mayoría de los casos, es suficiente agrandar el conducto al tamaño de dos limas para crear una preparación en cono con paredes lisas.

Raras veces será necesario agrandar el conducto a un diámetro mayor al del ensanchador Peeso núm. 3 para lograr un espacio suficiente para el poste.

2.- Restauración de poste y muñón vaciado.

Se puede hacer restauraciones ya sea con poste o con poste y muñón vaciado utilizando varios métodos.

En el mercado se encuentran ahora postes prefabricados de diferentes tamaños que se ajustan a los tamaños de las limas de endodoncia.

Estos postes pueden ser incorporados como parte de una reconstrucción espiga/resina compuesta o ser cementados directamente en el diente.

Los postes preformados son especialmente útiles después de un tratamiento endodóntico como medio eficaz para reforzar los dientes anteriores cuando no están indicadas coronas estéticas veneer.

Las restauraciones con muñón vaciado y poste no sólo proporcionan un refuerzo máximo para la raíz, sino que también son una substitución ideal de la estructura coronal perdida del diente.

Es bastante fácil fabricar muñones vaciados para postes, pero es necesario seguir un plan clínico estricto, caracterizado por una atención esmerada para los detalles y un conocimiento cabal de las propiedades fisiológicas de los diferentes materiales utilizados.

Los postes con el muñón vaciado pueden elaborarse por medio de técnicas directas, indirectas o de una combinación de ambas.

El método directo se hace utilizando un pivote de plástico cónico y acrílico autopolimerizable, se lubrica el conducto y se hace la impresión directamente en el conducto, esta técnica permite hacer restauraciones muy precisas.

Para el método indirecto se hace primero un impresión en silicona o polisulfuro del diente preparado seguida por el mismo procedimiento en el laboratorio utilizando acrílico y cera, sin olvidar lubricar el conducto en el modelo.

En las tres técnicas, directa, indirecta o combinada, se hace un modelo directo del poste en acrílico seguido de impresión del diente y conducto preparados.

Después el modelo del poste se asienta en el modelo vaciado y se hace el encerado del muñón.

Independientemente del método utilizado, es indispensable que cada restauración de este tipo se ajuste a determinados principios para lograr una calidad óptima en la retención, forma de resistencia y trayecto de inserción de la restauración final.

Después de la cementación de la restauración de poste con muñón vaciado, sólo será necesario hacer un mínimo de preparación ya sea del diente o del muñón.

De hecho, todo el procedimiento puede realizarse en dos citas: durante la primera se prepara el diente, se hace el modelo directo del poste con muñón vaciado y se toma la impresión final, dejando para la segunda visita la cementación del poste con muñón y la restauración final.

El auge de técnicas clínicas exactas para elaborar postes ha provocado la aparición de un número creciente de dientes con raíces rajadas.

Generalmente este percance no depende del tipo de poste utilizado, sino parece estar relacionado con el volumen de estructura dental restante, tamaño de la preparación del conducto y de cuán cerca de las paredes del conducto queda adaptado al poste.

Este accidente puede evitarse ya sea limitando el ensanchamiento del conducto, haciendo un grabado electroquímico de los postes vaciados para suavizar su ajuste, o bien incorporando una ranura o un lado plano sobre el poste para facilitar la salida del exceso de material de obturación de sellado durante la cementación.

DISEÑO DE LA RESTAURACION FINAL.

Generalmente, la restauración final de dientes que recibieron un poste con muñón vaciado no presenta muchos problemas si fueron tomados en cuenta los factores que acabamos de mencionar.

Las coronas completas de veneer serán utilizadas más a menudo, aunque también pueden emplearse incrustaciones y recubrimientos parciales siempre y cuando la estructura dentaria restante sea suficiente.

1.- Ubicación de la línea gingival de acabado.

Muchas veces es preciso tomar una decisión acerca de la ubicación de la línea gingival de acabado sobre la preparación final.

En casos con destrucción importante, el muñón vaciado llega a formar toda la corona clínica.

En algunos casos será necesario recurrir a la cirugía periodontal para exponer estructura dentaria sana.

Por lo general, se recomienda colocar la línea de acabado sobre estructura dentaria sana, apical a la unión del muñón vaciado con el diente.

Así, las paredes axiales serán más largas, habrá sólo un par de márgenes expuestos y se podrá mejorar el aspecto estético.

Sin embargo, algunas veces es preferible incorporar las líneas de acabado para la restauración final sobre el propio muñón.

En estos casos de destrucción extrema, se suele recurrir al principio de " todo o nada ", o sea, que todas las líneas de acabado estarán sobre el muñón o ninguna de ellas.

Se evitará la tentación de incorporar el poste como parte de una restauración final de una sola pieza debido al riesgo de hacer una sustitución.

2.- Principios de la preparación del diente.

En algunos dientes posteriores queda bastante estructura dentaria sana después del tratamiento endodóntico y no es necesario hacer restauraciones con poste y muñón vaciado.

En estos casos se pueden utilizar resinas sujetadas con espiga (pin) o una reconstrucción con amalgama a fin de reconstruir la corona clínica para una preparación ideal.

No puede haber un diseño "ideal" universal de preparación puesto que la cantidad de estructura dentaria restante y su distribución serán diferentes en cada caso.

Por lo tanto, el éxito suele depender de cuán cabalmente son aplicados los principios generales en los casos específicos caracterizados por la presencia de cantidades reducidas de estructura dentaria.

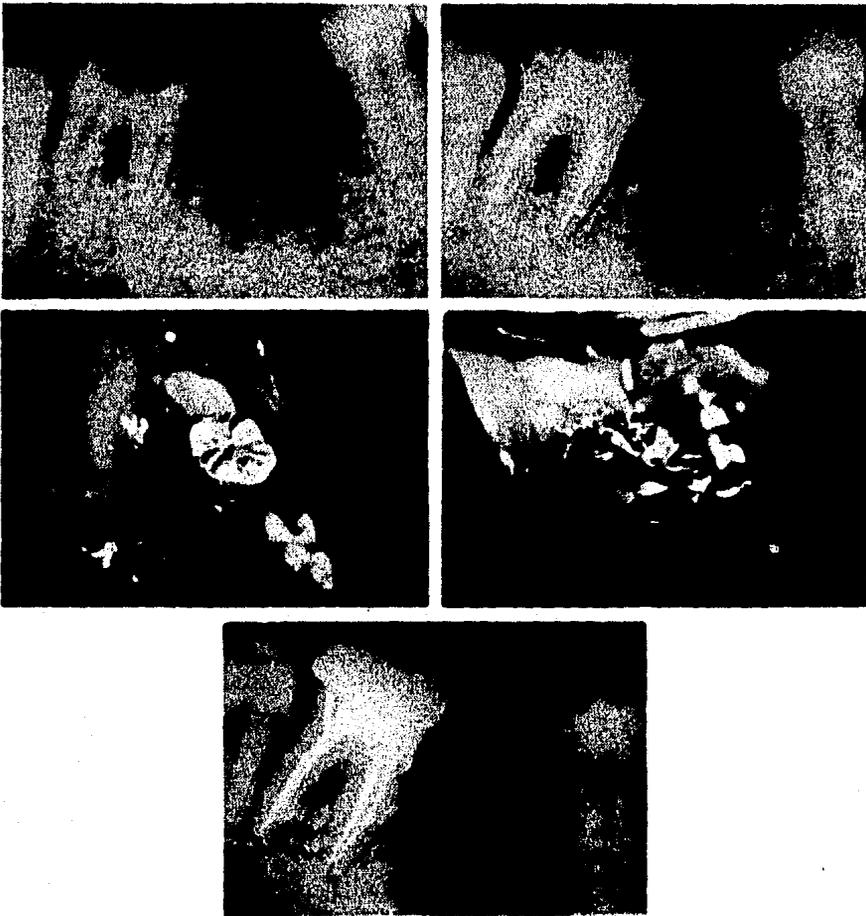
Entre los principios generales importantes cabe señalar el recubrimiento oclusal completo para resistir fractura cuspldea o del diente; paredes axiales casi rectas para compensar el largo axial reducido; superficies gingivales y pulpares planas combinadas con una masa de metal vaciado para resistir la flexión de la restauración final; y uso y creación de surcos, clavos, contracanaladuras y formas de caja para crear la forma de retención y resistencia.

Las preparaciones típicas suelen combinar varios de estos rasgos sobre las distintas superficies axiales.



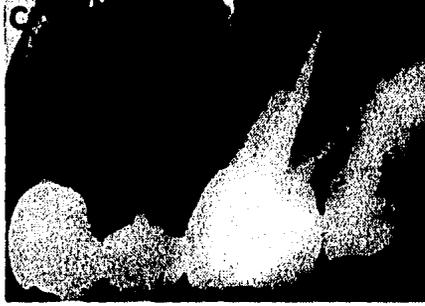
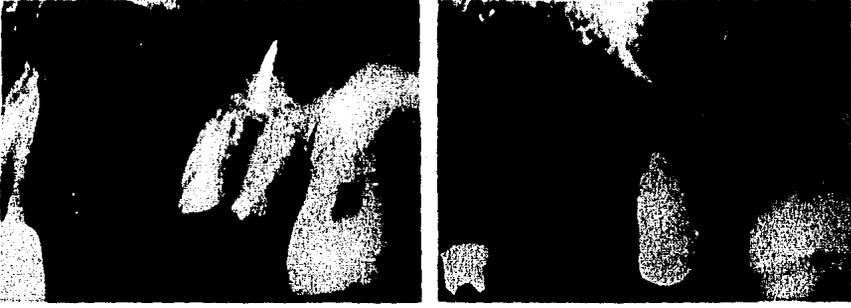
Restauración de urgencia con pernos corrugados y resinas compuestas de un molar inferior con cuatro conductos.

- A) Colocación de cuatro pernos corrugados. B) Placa obtenida después de la restauración. C) Aspecto final de la restauración.

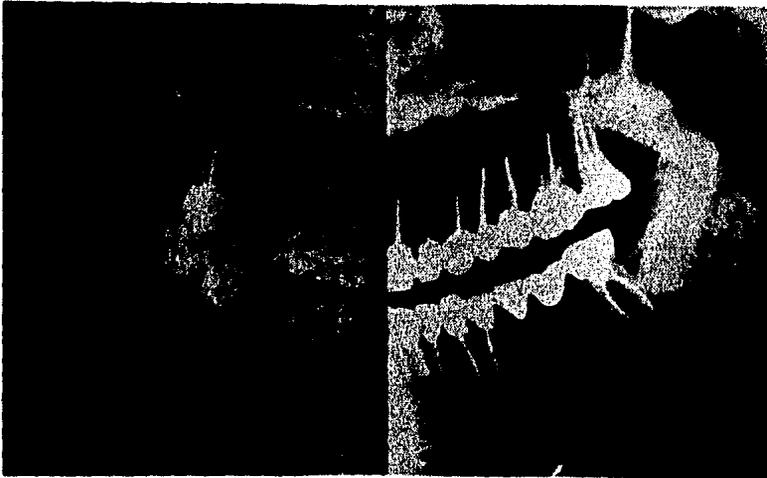


Restauración total coronaria con amalgama de plata y pernos de fricción.

- A) Preoperatorio; se observa el gran deterioro de la corona. B) Postoperatorio inmediato al tratamiento de conductos. C) Una vez colocados los pernos, se prepara el encofrado con una banda de cobre y se condensa la amalgama de plata. D) La amalgama pulida, como restauración final. E) Roentgenograma final en el que se observan los pernos de fricción y la restauración total con amalgama de plata. (Cortesía del Dr. Arturo Martínez Berná, de Madrid.)



Muñón artificial colado con retención en la raíz palatina de un molar superior.
 A) Preparación de la raíz palatina. B) El muñón colado cementado. C) Puente fijo como restauración posterior. (U.A.N.L.)



Rehabilitación oral con 24 tratamientos de endodoncia.

Este roentgenograma panorámico muestra un extraordinario caso de lo que se puede lograr con una terapéutica conservadora y una correcta rehabilitación oral. La paciente, de 18 años, fue intervenida en el lapso de 4 años con un total de 24 tratamientos endodóncicos; posteriormente se hizo la rehabilitación con prótesis fija. Todos los tratamientos de conductos fueron motivados por caries muy profundas que alcanzaron la pulpa irreversiblemente, que, mediante la conductoterapia, pudieron salvarse todos ellos y servir de base o retenedores a la prótesis, consiguiendo así una función más eficiente y una mejor estética. (Cortesía del Dr. Marvin, N. Forman, de Cleveland, Ohio, Estados Unidos de Norteamérica.)

CAPITULO VIII

CONCLUSIONES .

A lo largo de la presente tesis de revisión bibliográfica hemos tratado de llevar al posible lector una recopilación de conocimientos básicos, sobre la importancia que tiene, en la elaboración de una prótesis fija sobre dientes con tratamiento en endodóntico, un tratamiento endodóntico adecuado, entendiéndose con ésto un acertado trabajo biomecánico con una óptima obturación.

Hemos de concluir que para la elaboración de una prótesis es necesario valorar el grado de destrucción del diente tratado endodónticamente, ya que en algunos casos estos dientes conservan su integridad coronaria casi en su totalidad, por lo que no será necesaria la utilización de anclaje intrarradiculares vaciados o prefabricados, pero considerando que en el mayor número de casos la integridad y fortaleza del diente se ven disminuidas, es necesario hacer el diseño previo de la restauración, para de esta forma saber que tipo de anclaje intrarradicular utilizaremos.

Dando por hecho que para el pronóstico favorable de nuestra prótesis, ésta deberá cumplir con los principios protésicos de buen sellado, funcionalidad y estético.

B I B L I O G R A F I A .

B I B L I O G R A F I A

ENDODONCIA DR. ANGEL LASALA 3a. EDICION.
EDITORIAL SALVAT

ENDODONCIA DR. JOHN IDE INGLE
DR. EDWARD EDGERTON BEVERDGE
1a. EDICION 1979
EDITORIAL IBEROAMERICANA

ENDODONCIA DR. YURI KUTTLER
PRACTICA. EDICION 1961
EDITORIAL A.L.P.H.A.