

157  
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SOBREEXTENCIÓN

T E S I N A  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :

ESPERANZA HERNANDEZ GUERRERO



México, D. F.

*Handwritten signature*  
FALLA DE ORIGEN

1990



## **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 está 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.

## INDICE

INTRODUCCION .....	Pag. I
ANTECEDENTES .....	Pag. 2
OBTURACION .....	Pag.14
TRADUCCION DEL ARTICULO .....	Pag.20
DISCUSION .....	Pag. 31
CONCLUSION .....	Pag 34
BIBLIOGRAFIA .....	Pag.35

## INTRODUCCION

El punto de partida de la presente Tesina es el caso clinico de una mujer a la cual, le fue efectuado un tratamiento endodóntico con sobreextensión inadvertida muy grande, la cual presento complicaciones de parestesia y dolores muy agudos por la compresión y traumatización del nervio dentario inferior; el unico tratamiento posterior a lo sucedido fue la eliminación quirúrgica de la pieza dental y parte del hueso circundante.

En este trabajo se pretende hacer hincapié en que - para lograr el éxito y no el fracaso de un tratamiento radicular, depende en gran medida obtener un sellado apical por el cual no penetren fluidos, claro esta, que esto no es posible sin una limpieza y conformación de los conductos radiculares, para ello se hace referencia a los puntos más sobresalientes con respecto a los requisitos del acceso, del trabajo biomecánico y las características de una buen obturación, así como las características de algunos de los materiales que podemos usar.

Para llegar al éxito y no incurrir en los errores - del caso clínico, deben de tenerse cuidados durante el trabajo biomecánico y la obturación, por lo que debe de procurarse no omitir algun paso en la práctica endodóntica, así como en la elección del material que se use.

## **A N T E C E D E N T E S**

El inicio de un trabajo endodóntico debe comensar por un buen diagnostico basado en las pruebas de vitalidad por calor, frio electricidad, percusión, palpación, etc...

Posterior al diagnostico y de ser necesario el tratamiento radicular, se inicia con el acceso endodóntico.

El acceso se define segun el Dr. Ardines L. como la eliminación del techo de la cámara pulpar y tiene como objetivo la localización de los conductos radiculares para que los instrumentos se deslicen con facilidad y sin forzarlo durante la preparación; para ello se sigue un metodo que consiste en; a) postulados, b) pasos de la preparación.

Los postulados los podemos definir como las características previas que debiera tener la corona antes de la penetración a la cámara pulpar, siendo estos cinco pasos.

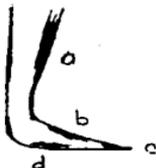
- 1- El diente estara bajo anestesia perfectamente aislado (dique de hule). Para obtener una clara visibilidad, y evitar la entrada de algun agente contaminante.
- 2- Eliminar todo el tejido carioso de no ser así continuar a la destrucción de la pieza hasta su pérdida, ademas de correrse el riesgo de contaminar el tejido periapical e en el tratamiento de conductos.
- 3- Eliminar todo el esmalte sin adecuado soporte dentario (riesgos de fractura).
- 4- Eliminar todo el tejido ajeno a la corona. Como mucosa gingival (gingivoplastia) lo cual puede evitar un correcto aislamiento.
- 5- Eliminar todo material ajeno a la corona. Como amalgamas y resinas. Limpieza absoluta de la cavidad de caries a esen

ción de prótesis fijas en pilares que se tendría que --  
fracturar todo el puente.

Una vez cumplidos los postulados ,se iniciara la ap  
ertura del techo de la cámara pulpar,que conforman los va  
sos de la preparación que son dos básicamente.

#### EXPLORACION DEL TECHO DE LA CAMARA PULPAR Y FRESADO

La exploración del techo de la cámara pulpar es el ún  
ico medio para asegurarse que realmente se ha eliminado e  
el techo pulpar según sus límites ,para ello se usan los -  
exploradores PCR1 y PCE2.El explorador PCR1 está diseñado  
para detectar las zonas mesiales y distales del techo de  
molares y el techo de dientes anteriores.El PCE2 es para d  
detectar las zonas bucales y linguales de premolares y mo-  
lares.Su principio funcional queda resumido en la punta de  
trabajo.



- a) Área de contacto para hacer contacto con el borde del -  
techo de la cámara pulpar.
- b) Área de contacto para detectar con movimientos internos  
o externos el techo de la cámara pulpar.
- c) Para hacer contacto con la pared de la cámara pulpar.
- d) Para apoyo y ubicación del piso de la cámara pulpar.



a)Tocando el piso de la camara pulpar;b)Tocando el techo y bordes del mismo;c)pared y techo de la camara pulpar.

Un buen acceso se cifra en la exploración constante y fresado,hasta asegurarse que no existen remanentes del techo pulpar..

#### ACCESO

Dientes anteriores;El lugar ideal sera en la cara lingual a nivel del cingulo.Con fresas de carburo se removera la dentina con movimientos de excavador,internos y en linea recta;de preferencia se usara la pisa de mano con agua para evitar fracturas,devera ser amplia para permitir explorar.Se explora de adentro hacia afuera y se fresa la zona expolarda.Se concidera que el acceso se encuentra terminado cuando el explorador no se atore.

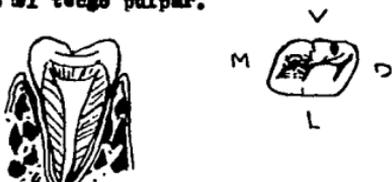


PREMOLARES:El lugar ideal para realizar el acceso es la cara oclusal ,usando fresas perpendiculares al plano oclusal,se iniciara en la foceta central ,discretamente mesial lisado.Se utilizara el explorador PCE2 (por la forma de -

gondola) para la exploración bucal y lingual. El cuerno bucal es mas prominente por lo que se prefiere la perforación bucalizada.



**MOLARES INFERIORES:** Se inicia el acceso en la foceta mesial en dirección distal hasta la union esmalte dentina, sin cambiar dirección pero ahora con movimientos de excavador. Primer se usara el explorador PCE 1 para mesial y distal y el PCE 2 para bucal y lingual, de forma tal que se elimine + todo el tejido pulpar.



**MOLARES SUPERIORES:** Eliminación de esmalte en la foceta mesial y distal con discreción, es muy parecida a la técnica anterior del acceso.



Podemos encontrar algunos de los errores mas comunes es ampliarse demasiado, y se realiza la perforación.

Antes de poder hablar de la obturación, es importante señalar la importancia del trabajo biomecánico - ya que si bien es básica la obturación de los conductos, el desbridamiento o limpieza correcta del sistema contaminado, es indispensable como prerequisite para - el tratamiento endodóntico adecuado, así como la remodelación de las irregularidades anatómicas de los conductos (codos, anastomosis, recesos, etc.) que pudiera, retener restos y microorganismos, con lo cual se logrará - una obturación más homogénea tridimensionalmente y un óptimo sellado que evitará la filtración de líquidos - intersticiales y microorganismos a través del foramen apical.

Para ello es necesario mencionar las fases a seguir en un tratamiento de conductos:

- 1) La limpieza inicial de los tejidos contaminados e - del material extraño presentes en el conducto.
- 2) La eliminación de los restos y la creación de una - configuración inicial del conducto.
- 3) Remodelación exclusiva de los dos tercios coronarios del conducto para facilitar la limpieza y la obturación tridimensional finales.

Para ello se mencionaran aspectos importantes con respecto a cada fase:

En la limpieza inicial de los tejidos se partira de la eliminación del tejido vital, extirpación pulpar o -

eliminación del tejido no vital; para lo cual se emplean limas tiranervios. Posteriormente y en ocasiones — simultáneamente debiera irrigarse abundantemente que nos ayude a arrastrar los tejidos necróticos y limalla..

En cuanto a la limpieza y conformación vista en forma general son dos objetivos principales, son de tipo biológico y mecánicos.

Objetivos biológicos. El cumplir con ellos le proporcionara al paciente menores molestias postoperatorias, los objetivos son:

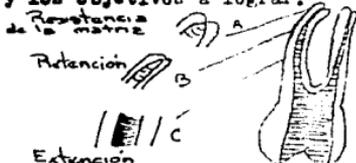
1. LIMITAR TODA LA INSTRUMENTACION AL INTERIOR DEL CONDUCTO RADICULAR. Determinar perfectamente la longitud operativa para obtener los márgenes de extensión mas allá de la unión cemento dentina, solo llega a ser — recomendada para establecer un drenaje de los tejidos perirradiculares como sucede en el absceso agudo o de tipo fénix, de otra manera una sobre extensión repetida solo causa inflamación paradontal y molestias a — nuestro paciente; Además de anular la constricción — biológica normal del ápice.
2. EVITAR EMPUJAR LOS RESTOS CONTAMINADOS MAS ALLA DE LA ESTRECHES APICAL. Los cuales producen irritación — periodontal y una rápida reacción inmunológica esto — sucede a menudo antes de establecer la longitud — exacta del conducto radicular.

3. ELIMINAR TODOS LOS IRRITANTES POTENCIALES DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE CONDUCTOS. Esto evitará problemas de tipo inflamatorio.
4. ESTABLECER LA LONGITUD DE TRABAJO EXACTA Y LIMPIAR Y MODELAR COMPLETAMENTE EL SISTEMA DUCTUAL DURANTE LA PRIMERA SESION TERAPEUTICA. Debe, eliminarse los factores microbianos y químicos capaces de provocar una inflamación.
5. CREAR UNA AMPLITUD SUFICIENTE EN LA MITAD CORONARIA DEL CONDUCTO COMO PARA PERMITIR UNA IRRIGACION COPOSA Y UN DESBRIDAMIENTO ADECUADO.

Objetivos mecánicos en la limpieza y modelación del conducto.

1. PREPARAR UNA SOLIDA MATRIZ DE LA DENTINA APICAL - A NIVEL DE LA UNION, ENTRE DENTINA Y EL CEMENTO.- Esta matriz estrechamiento del conducto evita la sobreextensión de los instrumentos y del material de obturación.
2. PREPARAR EL CONDUCTO DE MODO QUE SE AFINE EN DIRECCION APICAL CON EL DIAMETRO MAS PEQUEÑO A NIVEL - DE LA TERMINACION APICAL (MATRIZ DE DENTINA APICAL). La configuración tridimensional de la preparación en especial del perico apical, debe proporcionar una cavidad estrecha de retención, para facilitar los procedimientos de condensación.

3. **DESARROLLAR UNA PREPARACION AFINADA DE TIPO INFUNDIBULAR EN TRES DIMENSIONES EN EL INTERIOR DE LA TOTALIDAD DEL SISTEMA DE CONDUCTOS.** Se refiere, a que debemos lograr una configuración original del conducto en cuanto a su forma, afinación y flujo aunque - de mayor calibre, tomar en cuenta la anatomía de la raíz y ser modelados en relación a su anatomía original y los objetivos a lograr.



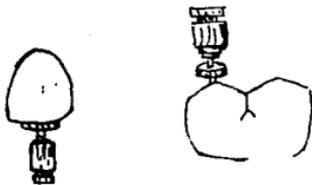
4. **LIMITAR LOS PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y MODELACION AL SISTEMA DE CONDUCTOS, MANTENIENDO DE ESE MODO LA INTEGRIDAD ESPACIAL DEL FORAMEN APICAL.** Las forámenes apicales pueden ser desplazados por error, a esto se le llama transporte siendo externos o internos. El transporte externo puede tomar dos formas y pueden producirse cuando la instrumentación es realizada mas alla de la dentina apical. El transporte interno ocurre al empleo del los instrumentos muy largos - en el tercio apical de un conducto curvo. El transporte externo ocurre al emplear instrumentos muy largos en el tercio apical de un conducto curvo. Esto puede ser evitada limitando el procedimiento de limpieza a los conductos radiculares, mediante el uso de instrumentos precurvados, no ensanchando excesivamente la porcion apical y con una irrigacion copiosa, y recapitulaciones frecuentes.

5. ELIMINAR TODOS LOS RESTOS PRODUCIDOS POR LOS PROCESOS DE LIMPIEZA Y MODELACION QUE PUEDAN OBSTRUIR EL AGUJERO APICAL. Estos son como restos tisulares y fragmentos de dentina (barro dentinario)

Debemos de señalar que existen otros puntos que no debemos pasar por alto, si el propósito es realizar un buen trabajo endodóntico, como se explica a continuación:

Tomar buenas radiografías para poder llegar a una conductometría real, primeramente con una radiografía para diagnosticar el problema, y otra para tomar la conductometría real, esto es el ajuste de la lima a una distancia de un milímetro menos de la longitud deseada para evitar penetración de instrumentos más allá del estrechamiento apical. El nivel apical de finalización de todos los procedimientos intrarradiculares, es el estrechamiento apical o unión dentina-cemento. Generalmente se acepta que la finalización sea a una distancia de 0,5 a 1 mm del ápice radicular es una ubicación adecuada (en el interior de la dentina)<sup>86</sup>, claro está que esto se puede modificar cuando los conductos terminan en una posición más coronaria en la raíz, cuando se funciona antes de llegar a la raíz, al existir múltiples foraminaciones apicales.<sup>18</sup>

Además de la ubicación apical adecuada, deberá contarse con un punto adecuado de referencia en la zona oclusal o incisal sobre la que se base la longitud del diente, por medio de un tope de celuloide.



Otros puntos importantes es el rectificar que el tope se encuentre en un plano horizontal y perpendicular a la lima y no inclinado, porque esto falsearía la longitud real de la pieza tratada.

Se debe de irrigar frecuente y profusamente; existen muchos irrigantes en el mercado desde el hipoclorite de sodio, agua hidestilada, suero fisiológico, peroxide de hidrogeno ,etc. Siende el mas aseptado el hipoclorite de sodio en concentraciones que varías desde 0.5% y 5,25% si siende el mas comun de ellos 2,5% <sup>82,84</sup>; el hipoclorite de sodio es un poderoso disolvente tisular ,es tambien bactericida, es lubricante, etc. <sup>32,63,76</sup>. Clave esta que la elección es del clinico y que el irrigante sea aseptable, siendo lo mas importante la irrigacion.

Existen varias tecnicas para llevar a cabo el trabajo biomecánico, pero independientemente de esto ,de cual sea la tecnica elijida por el operador no debe de olvidar que lo mas importante es cumplir los principios mecanicos y biológicos, mencionados, asu como, un buen modelado ,desbridamiento y forma de resistencia.

## TECNICA

La tecnica descrita por el Dr. Cohen en su libro, ha recibido varios calificativos, los mas conocidos son:--- Tecnica Telescopica, Tecnica Infundibular, Paso Atras, etc.

Estudios recientes han demostrado que esta tecnica es mas completa y aceptable que otras tecnicas, ya que--- por medio de ella se logra un desbridamiento mas completo y una mejor penetracion de los instrumentas de optiracion que se ubicaran mas precisa la distancia ideal del foramen ,siendo esta una mejor razon para la obtencion de una excelente opturación.

En general el desbridamiento se cifra en la accion del limado que consiste en el movimiento de introduccion ,gire y extraccion, destinada afresar una matriz apical y eliminar las irregularidades en el tercio apical.

La eleccion de la lima con la cual se inicia el trabajo biomecanico depende en gran medida de la morfologia de la pieza tratada, puede presentar curvaturas o acomodamientos seria imposible curvar una lima mayor de del numero 30, debemos de apoyarnos en la radiografia para elegir la longitud de la lima que puede variar de 21, 25 ó 30 mm dependiendo del caso. Otro punto en cuanto a la eleccion de la lima de inicio es el que debe de --- ajustar en el tercio apical y llegar al punto decaado - (CDC). Es de eleccion que la lima sea de acero inoxidable (es más flexible) y la ideal podria ser la tipo K; tambien debe revisarse que tenga filo y su correspondiente - tope ,asi como la referencia anatomica.

Una vez establecida la conductografía se prosigue a iniciar el trabajo biomecánico; con la lima empleada -- para determinar la longitud o una lima de tamaño inmediato inferior será curvada para facilitar su entrada, debe asegurarse de explorar y seguir la trayectoria del conducto, debe irrigarse copiosa y frecuentemente, además de retirar la lima frecuentemente para eliminar los restos de limalla mediante una gasa o algodón empapado con un agente desinfectante.

Se repite la acción de limado varias veces; algunos autores recomiendan tres limas más a la misma conductografía por lo menos, este criterio es válido en el caso de instrumentos de tamaño superior al número 35; mientras otros autores recomiendan un tamaño mínimo de 40 a nivel del ápice en los conductos rectos (a partir de la inicial). Sin embargo cada caso es individual con respecto al caso tratado y la experiencia del clínico.

Utilizando como punto de partida el tamaño apical -- final, por ejemplo, un tamaño número 25, los tres siguientes tres o cuatro tamaños de instrumento (números 30, 35, 40 y 45) serán acortados en 1, 2, 3 y 4mm, respectivamente. La permeabilidad del conducto es asegurada repitiendo -- el uso continuo de la lima en este ejemplo, del número -- 25b hasta la longitud operatoria (recapitulación), además de una copiosa irrigación después de cada recapitulación.

•STURACION

## OBTURACION

Ya ha sido mencionado que el éxito de una obturación exige como prerrequisito la limpieza y modelación del conducto radicular, independientemente del método de obturación elegido.

El paso final de un tratamiento de conductos radiculares consiste en la obturación del mismo con todo su sistema e irregularidades anatómicas; esto debe ser en forma completa, con materiales que proporcionen un sellado hermético sobre todo a nivel de foramen apical e de la unión dentina-cemento, así como los conductos accesorios; tiene más ventajas un material inerte, que no irrite los tejidos circundantes, debe ser biocompatible; es ideal que el material elegido sea estable dimensionalmente; estas son algunas de las características generales de las que se hablara más tarde .

Una obturación realizada tridimensionalmente en forma correcta debe cumplir las siguientes funciones:

- I. Debe impedir la entrada de exudado periapical dentro del conducto radicular (el no realizar una obturación completa permitiría la entrada de exudado tisular al interior del conducto, lo cual produciría estasis. La posible descomposición de los líquidos que vienen de los tejidos tisulares resultaría en una irritación físicoquímica, con una consecuente inflamación periapical.
2. Evitar que exista otra infección (Una buena obturación impide que los microorganismos produzcan otra infección cuando se presentara transitoriamente, una -

bacteremia) si por alguna causa existiesen bacterias e en este lugar es difícil que se reinstalaran.

3. Se crea un medio favorable para que pueda darse el -- proceso de curación tisular.

Seltzer y col.(1968) encontraron en mones y humanos conductos instrumentados (Grupos control) ,pere, sin ser obturados endodonticamente; se obtuvo la reparación api-- cal a corto plazo(6meses).Sin embargo a largo plazo (12 meses) estas piezas mostraron inflamación periapical --- crónica, debida a filtraciones por falta de la respectiva obturación.

#### MOMENTO ADECUADO PARA LA OBTURACION

Una vez concluida la limpieza y el modelado del di-- ente, es conveniente el tomar en cuenta los siguientes -- principios ; (segun Dr. Cohen)

1. El diente no debe presentar sintomatología, dolor, mu-- cha sensibilidad o periodontitis apical; no debe de z molestar.
2. Debe estar seco el conducto. N existira presencia de -- exudado de ningun tipo, o grandes filtraciones.
3. De preferencia no estara presente la fistula de haber existido, debio de haber cicatrizado.
4. No debe de existir olor pues podria sugerir infección residual o de filtración.
5. Menciona que algunos autores recomiendan el cultivo an-- tes de la obturaci'on .

6. La obturación provisoria debe estar en buenas condiciones. No debe haber existido filtraciones, puesto que estaria contaminado nuestro conducto. Existen varios materiales usados para este fin, como el IRB, el Oxido de Zinc y Eugenol, o el Cavit.

#### NIVEL APICAL DE LA OBTURACION

El nivel de obturación esta sujeto a variables, entre las cuales se discutiran;

- I. Factores anatomicos e histologicos. La mayoría de los autores consideran el punto CDC, como el punto que no debe sobrepasar los materiales para obturación. Se considera que este punto puede encontrarse entre 1mm y 2mm del apico radiografico, lo cual puede variar desde cuestiones anatomicas individuales, así como en relación a la edad por la aposición de cemento.

Schilder (1971) considera que el cemento puede verse a la dentina 0.5 mm dentro de la raíz e n una superficie y 3 ó 4 mm en otra. Kuttler (1961) menciona que el limite CDC se encontraba a 0,5mm en piezas juvenes y a 0,75 mm en personas de edad avanzada.

Tambien deben ser consideradas las desviaciones del foramen o nivel del tercio apical. Kuttler (1968) encontró un porcentaje de desplazamiento del 80%, mientras que Burch y Hulen (1972) describen un porcentaje de 92,4 % con una desviación promedio de 0,59 mm.

En el límite GDC encontraremos la constricción apical, la cual si es respetada (no modificarla) nos brindara resistencia al material; a partir del punto GDC no debe de dañarsele mecánica o químicamente.

2. Etapa de maduración de los apices. Los apices que no han llegado a cerrar el apice presentan dificultad para ser obturados, sin embargo existen técnicas para ello.

#### REQUERIMIENTOS PARA UN MATERIAL DE OBTURACION IDEAL

De acuerdo con Grossman, un material obturador de -- conductos ideal debe:

1. Ser de fácil manipulación con un amplio tiempo de trabajo.
2. Poseer estabilidad dimensional; no retraerse ni alterar su forma después de haber sido introducido.
3. Ser capaz de sellar el conducto lateral y apicalmente, adaptándose a las diversas configuraciones y conformes -- los conductos individuales.
4. No irritar los tejidos periapicales.
5. Ser impermeable a la humedad y no poroso.
6. No ser afectado por líquidos tisulares y ser insoluble en dichos líquidos; no ser corrosivo ni oxidante.
7. Ser bacteriostático; por lo menos, no promover el desarrollo bacteriano.
8. Ser radiopaco y fácilmente identificable en las radiografías.
9. No altera la coloración de los dientes.

IO. Ser estéril o ser de fácil esterilización inmediatamente antes de su aplicación.

II. Ser de fácil eliminación del interior del conducto en caso necesario.

#### REQUERIMIENTOS PARA UN CEMENTO SELLADOR DE CONDUCTOS IDEAL

Un sellador de conductos ideal debe:

1. Ser pegajoso cuando se mezcla y poseer un adecuado grado de adherencia a la pared del conducto.

2. Fragar lentamente, dando tiempo al clínico para hacer todos los ajustes necesarios en el material de obturación.

3. Ser capaz de generar un sellado hermético.

4. Poseer partículas finas de polvo que se mezclaran fácilmente con el cemento líquido.

5. Ser radiopaco, a menudo revelando la presencia de conductos accesorios, agujeros apicales múltiples, áreas de resorción, líneas de fractura y otras características morfológicas inusuales.

6. Tener expansión de fraguado.

7. Ser bacteriostático.

8. Ser biológicamente aceptable; no irritar los tejidos periapicales.

9. Ser insoluble en los líquidos tisulares.

IO. No alterar la coloración de los dientes.

II. Ser soluble en los solventes comunes por si fuese necesario retirarlos.

A estos requerimientos podría agregarse que un sellador de conductos ideal:

12. No debe generar una respuesta inmune en los tejidos periapicales.

13. No debe ser mutagénico ni carcinogénico.

Clasificación de los materiales de acuerdo al estado físico según Dr Goldberg.

**MATERIALES LLEVADOS AL CONDUCTO EN ESTADO SOLIDO**

CONOS { Plata  
Gutapercha

**MATERIALES LLEVADOS AL CONDUCTO EN ESTADO PLASTICO**

PASTAS { Antisépticas { Rápidamente reabsorbibles  
Lentamente reabsorbibles  
Alcalinas con base de hidróxido de calcio

SELLADORES { Con base de OZE o similares { Cemento de Grossman  
Cemento de Rickert  
Tubli Seal  
Endomethasone  
N2  
Resinas plásticas { AH 26  
Diaket A  
H. hidrofílicas { Hydren  
Gutapercha modificada { Klereperka NO  
Cloropercha

**COMPLICACION CAUSADA POR UNA INADVERTIDA  
SOBRERETENCION DE LA OBTURACION DE UN  
CONDUCTO RADICULAR**

Un caso de parestesía y dolor del nervio por la introducción inadvertida de material por el conducto radicular al alveolo, es descrita su probable causa y su tratamiento es discutido y analizado.

En la obturación de un conducto radicular bien el cual inadvertidamente se extendió más allá del foramen apical, causando problemas de inflamación (12) y de varias complicaciones neurotóxicas (3,4). Se reportaron varios casos de complicaciones que afectaban a al nervio dentario inferior y a la rama del nervio craneal, como consecuencia de la obturación de un conducto radicular que se sobreextendió el material. El material de obturación más comúnmente usado y asociado con estas complicaciones son el  $N_2O$  sus sustitutos que contienen paraformaldehído; también existen reportes del AR-26(5-7) que ha presentado problemas, así como con Hydron (8), Diaket A (4) y Óxido de zinc y eugenol.

#### REPORTE DEL CASO

Es una mujer de 42 años de edad, fue remitida del Colegio Médico de Georgia, para consulta; la paciente relata prolongados dolores y presencia de parestesia después de haberse sometido a un tratamiento de los conductos radiculares. El paciente se observó después de tres meses de haber hecho el tratamiento endodóntico. El paciente relató su historia, ella se presentó el 17 de Enero de 1984, por el motivo de la fractura de la restauración del primer molar inferior izquierdo.

les al contacto con la electricidad (vitalometro) en el area de ramificación del quinto par craneal del lado derecho, pero el lado izquierdo no presento respuesta con una evidente hiperestesia evidente. El tejido gingival lingual respondio dentro de los límites normales, causados por la estimulación del explorador, mientras que el tejido gingival bucal de los dientes 20 al 24 no presentaron sensación. Al practicarle estímulos eléctricos y térmicos pulpares todos los dientes respondieron normal con excepción del diente 20 en el cual son cuestionables las respuestas que dio al estímulo pulpar, aparentemente fue traumatizado durante la extracción de la pieza contigua; Se observo que en la zona donde se realizo la extracción se encontraba inflamada de color brillante y una zona que rodea de color gris. En el alveolo se encontró tejido de granulación y restos de alimento.

El paciente lleva consigo las radiografías de la extracción que mostraba: a) una area radiolucida - por debajo de la obturación del primer molar inferior izquierdo (fig 1); b) Hay presencia de gran cantidad de material radioopaco que es probable que sea del conducto radicular mesial (fig 2) se encuentra rodeando el area del nervio. Se tomaron radiografías en el Departamento de Endodoncia en las que se muestra un defecto radiolucido de 12x13-15mm (fig 3 y 4) en el hueso cercano al sitio donde se localiza el primer molar inferior izquierdo.

erdo, durante la remocion de la restauración deficiente y de la subyacente caries que expuso la cámara pulpárica; se le informó lo sucedido y cuál sería el mejor tratamiento a seguir que sería la endodoncia, la cual se realizó. Ella relata que después de terminada la endodoncia y que después de pasarle la anestesia se presentó dolor severo en el maxilar inferior, así como molestias en ambos lados de la cara y sensación de punzación en el labio inferior y la barba.

Al mismo tiempo presentó parestesia, por lo que el dentista le dio una prescripción de antibióticos (penicilina de 500mg VK) y Tylox para el dolor. El dentista le menciona que en algunas ocasiones se presenta dolor después de la obturación de los conductos, el cirujano dentista le explicó que estos síntomas desaparecerían en pocos días. Después de cuatro días el dolor no desapareció.

El cirujano dentista al ver que el dolor continuaba, intentó aliviar el dolor realizó la extracción de primer molar inferior izquierdo, el que se había obturado. El cirujano le prescribió Ampicilina de 500mg y Demerol de 50mg para el posoperatorio. El paciente regresó al poco tiempo con dolor, por lo que se le remitió con un Cirujano Maxilofacial el cual lo remitió al departamento de Endodoncia del Colegio Médico de Georgia.

En el examen realizado en el departamento de Endodoncia, reportó que presentaba sensaciones norma-

Se observo material radiopaco de 6X10mm de diametro cercano a la cortical bucal del hueso, así como fragmentos dentro del area del foramen.

La historia medica fue incompleta ,opteniendose solamente que el paciente presentaba tirodectomia y episodios temporales de alergías,pero esto no se rel relaciono con el problema de la sobreextencion del material.Se le dio al paciente Ampicilina, Lylenon - cob codeína y Demerol por tres semanas.

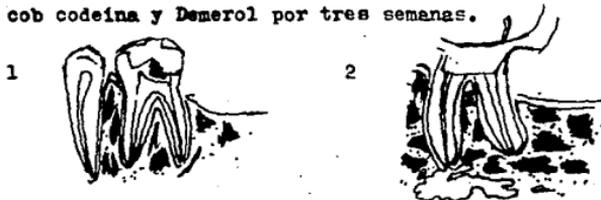


Figura 1. Radiografía inicial del paciente. Fig. 2. Se observa la sobreextención en la opturación endodóntica.



Figura 3. Se observa la sobreextención despues de la extracción de la pieza. Fig 4. Vista oclusal de la sobreextención.

Al paciente se le informa del resultado de los exámenes realizados y se le plantean dos opciones - tratamiento ; pero estas no son realizadas. Así que el tratamiento fue solamente sintomatológico. Se elimino

la compresión del canal mandibular por medio de cirugía, tratando de que se eliminaran todos los remanentes del material extraño que se observó. Se encontró una sobreextensión de uno y medio milímetro que fue más de lo que se esperaba, considerando que si se eliminaba completamente el material se podría causar al paciente, sintomatología incapacitante permanente. Dado a este descubrimiento y al rechazo del paciente a someterse a otra cirugía, se decidió dejar los remanentes del material. Se esperaba que el material se reabsorbiera y que se resolviera el problema.

Se citó al paciente tres meses después de la cirugía, pero se le mencionó que regresara antes si presentaba algún problema, o no presentaba mejoría. El paciente no regresó al tiempo señalado, presentándose siete meses después. En ese tiempo se presentó una ligera reabsorción del material, (fig 5) la cicatrización de la zona de la extracción se encontraba perfecta; Se realizaron pruebas de vitalidad al premolar a las cuales respondió normal. Pero el paciente continuó con los síntomas de parestesia, siendo esto intolerado para el paciente.



Figura 5. Se observa una ligera reabsorción.

Se le propuso a la paciente que se realizara una descompresión del canal mandibular, pero este tratamiento no se realizó en el Departamento de -

Endodoncia. Sin embargo el paciente se encontraba inseguro ,por lo que se verifico la desición tomada - con otro endodoncista ,el cual coincidio.

El paciente tenia temor a la cirugía, pero finalmente accedio a una cirugía explorativa y a la descompresión del nervio dentario inferior izquierdo. Después de transcurrido un año, el paciente se presento en el Hospital Emory en Atlanta. El reporte del cirujano menciona la presencia del material en el hueso; Se encontro el nervio ligeramente comprimido y presencia de fibras periapicales en el. Mas tarde se removio el material y tejido conectivo fibroso; por lo que el hueso del canal del nervio tomo una forma mas real y normal. Se concidero un exito la intervención quirurgica.

Después de varios meses de la intervención, el paciente refirió que continuaba con los síntomas y sensaciones de punzación, no cambiaron en comparación a los síntomas originales. Un año mas tarde se realizo una segunda intervención (Nerve Graft), la cual mejoro sus situación pero no con el exito deseado. para el paciente.

#### DISCUSION

La sobreextencion del material de obturación que llego mas alla del conducto radicular , y da se presentaron las reacciones indeseables. En algunas

ocaciones las reacciones son leves y la reaccion inflamatoria transitoria, pero tambien puede llegar a dañar otras estructuras anatomicas, al grado de molestias e imposibilidades anatomicas. En el caso del paciente el tratamiento no optubo el exito deseado, por lo que concideramos examinar mas afondo los caso s proximos y recomendar el uso de materiales mas con fiables.

En la revision de la literatura se encontro que en varios casos se presento parestesia despues del tratamiento endodontico, por lo que se llevo a la --- conclusion que son dos los mecanismos que interviene en el resultado; estos son 1. que son nefrotoxicos , neurotoxicos por el resultado quimico de los componentes del material usado. 2. el daño mecanico del nervio y la degeneración causada por la compresión o --- aplastamiento de la fuerza ejercida de un material e extraño dentro del canal mandibular.

Brodin(3) nos menciona que varios de los casos reportados en la literatura , se ha usado  $nN_2$  o materiales que contienen paraformaldehydo. En el estudio de Brudin mostro su poder activo de toxicidad y su - irreversible inhibición de la accion de la potencir en ratas. Estos reportes conclullen que el problema se se presento por la neurotoxicidad y la penetración mecanica, por lo que se presenta la parestecia. Tambien se reporto (9) materiales que contienen fenol o alguno de sus derivados en contacto con el nervio por varias semanas, se presenta un daño permanente.

La recuperacion puede llegar a tardar meses en que se forme tejido de cicatrización, pero no se formara el nervio lla perdido. El Eugenol es un material derivado de los fenoles, este es muy usado en la practica diaria, tiene accion local anestésica, tambien puede penetrar en los tejidos y tiene accion de aglutinacion de proteínas. Esté si puede causar daños cuando se encuentra en contacto con el nervio o cuando se encuentra en suficiente concentración por varias semanas.

El oxido de zinc y eugenol, tiene amplio uso por el aparente éxito clinico, no es inerte a los tejidos pero debe de ser usado con el cuidado y en forma controlada, al igual que otras materiales. En el caso que se presento el eugenol es parte de los componentes del material usado, con una gran concentración. Esto pudo ser la causa de la incapacidad, sin tener la certeza que fue solo el eugenol el que causo la parestesia en el paciente. En otros casos de sobreextención con eugenol(4,7) reportaron cicatrización espontanea en 4 a 12 mese; en otros casos de sobreextención con  $N_2$  y derivados; paraformaldehído(3,4,14,15). En estos casos no se presento el proceso de cicatrización, a menos que el material fuese removido quirurgicamente.

Sin embargo otros casos de sobreextención de AH-26(4,6,7) Presento cicatrización sin la remoción quirurgica del material. Varios estudios(16,17) mostraron que el AH26 que es citotóxico a los tejidos(18) igual que otros que hemos mencionado.

Existen controversia con relacion al a toxicidad de los materiales de opturación, con excepcion de  $N_2$  y metariales que contienen paraformaldehido; Si la opturacion se realizo con alguno de estos materiales y esta se sobreextendio se debe de remover quirurgicamente lo antes posible del canal alveolar, porque se presentara parestesia y talvez no se presente alivio. En el caso de otros materiales esto es impredecible y son varios los factores que se deben conciderar antes de ser removidos quirurgicamente.

La presencia de parestesia puede ser causada por la compresion del canal alveolar(19,20), siendo porconciigente un daño mecanico( 2). Merrillmenciona q que el maximo tiempo en el tratamiento del nervio--alveolar inferior ,dañado por aplaatamiento en --perros fue de 4 semanas y presento regeneración.

En otros casos mencionados en la literatura mogtro que un hombre sufrio compresion del nervio y se recupero totalmentw en 3 a 6 semanas. Es aconsejable--que cuando un paciente sufra sobreextención sea --atendido antes de las 6 semanas, siendo su pronostico favorable; si esto no se realiza su pronostico es cada vez mas desfavorable, porque hay presencia de ligeras degeneracion que es progresiva hasta llegar a la necrosis del que fue tejido vital(9). Antes de ser sugerida la remocion quirurgica del material, se debe de compara las opciones mas viables y si los sintomas persisten por mas de 1 a 2 semanas de la opturacion. Spielman(5) menciona que el problema en un principio es la compresion mecanica, siendo persibido (28)

per el paciente en el momento, mientras que la irritación química no se presenta hasta después de varios días. Siendo este que Brodín(3) reporta que este no coincide. En sus estudios se presentó el daño químico y mecánico dentro de un lapso de minuto y medio al contacto con el  $N_2$  y Endometasone.

Una revista menciona varios tipos de material de obturación que se proyectaron al canal alveolar inferior; Se considera que estos materiales se proyectan por el altamente fluido, por lo que el material se introduce por los espacios intersticiales, siendo mayor el daño y la zona afectada. Siendo el otro problema con estos materiales es que endurecen y se pueden extender más, y esta causa la compresión del nervio, llegando a ser inexplorable. En el caso del artículo aquí expuesto, el material que se utilizó Endosol, el cual es muy fluido, y en el momento del endurecimiento se expande, llegando así al canal mandibular y produciendo su compresión. Esta propiedad puede ser la causa de la parestesia del caso clínico.

En la actualidad varios de los materiales usados -- son químicamente tóxicos, como también debemos de señalar el problema de la compresión que se ejerce en la obturación de un conducto radicular. Pero la realidad es que no se tiene la certeza de lo que causó el problema, sea la parestesia. Se han presentado otras complicaciones -- mayores, algunas aparecen después de varias semanas después de la obturación de conductos, y sin indicación quirúrgica. En el seguimiento de algunos casos no se ha demost-

mostrado la causa del problema, considerando que la mas probable sea la toxicidad del medicamento. El tratamiento que ofrese mas y mayor pronostico es la descompresión y su remecien quirirgica.

#### CONCLUSION

El realizar un tratamiento endodontico defectuoso puede dejar como secuela parestesia y complicaciones neurales per lo que se concidera un problema serio. En casos como el mencionado la cirugía microneuralgica seria el tratamiento más rapido, de otra forma su pronostico es dudoso. Pero la mejor forma es evitar el problema, desde el momento de realizar la endodencia y en el momento de la opturación.

La elección del material para opturar, es aquel que sea le menos toxico y que se pueda controlar en el momento de la opturación. Los reportes de complicaciones en el tratamiento endodontico son aumentado con el uso de materiales con formaldehido o paraformaldehido. Se sugiere que se descontinuen estos materiales. Así como las pastas de opturación endodontica se usen concauidado por que su control durante la colocación es difícil.

Dr. Neaverth profesor y directos del Departamento de Endodencia, Escuela Dental, del Colegio de medicina de -- Georgia, Augusta, GA.

## DISCUSSION

## DISCUSION

De acuerdo a los datos obtenidos en la narración del caso clínico, puede suponerse que existieron errores en la preparación de los conductos radiculares. Basándose en los objetivos de limpieza y conformación de los conductos radiculares es posible pensar que el operador pudo no haber obtenido una matriz sólida de dentina apical a nivel de la union entre dentina y el cemento, la cual pudo evitar la sobreextensión; Así como no haber realizado una preparación afinada de tipo infundular (crear resistencia) además de no limitar, pesadamente, los procedimientos de limpieza y modelación al sistema de conductos, como indican los objetivos del Dr. Cohen.

El artículo no menciona la técnica empleada, pero, se sugiere en esta discusión que la técnica de pase atrás de haberse realizado hubiese proporcionado mayor resistencia al material extraño dentro de los tejidos periapicales.

En lo referente al material de obturación elegido, es un punto controversial, pues de hecho no existe un material ideal que cumpla todos los requisitos; no obstante puede hacerse una pequeña comparación:

En el caso clínico el operador utilizó como material de obturación el sellador semejante a la Endometasón, por lo que se hace una pequeña comparación de este con la gutapercha.

La Endométhasena por su contenido de bario y plomo tiene una excelente radiopacidad. En lo referente a la actividad antivacteriana; Los productos que contienen -- paraformaldehido en su fórmula, como en este caso mostraren el mayor efecto antibacteriana; sin embargo puede ser demasiado irritante a los tejidos. En relación al efecto tóxico de el óxido rojo de plomo que es uno de -- los componentes de este material, puede afectar a órganos distantes de los conductos radiculares, sin embargo es bien tolerado en zona apical y periapical. Per último debemos señalar que el control total de este material es difícil. En cuanto a su sellado apical, tiene un porcentaje aproximado de penetración de 3,12%.

La gutapercha ha sido durante años el material de -- elección para obturación, sin embargo no siempre se introduce facilmente en el conducto, ni cierra lateralmente -- el conducto aunque logre el cierre apical conjuntamente con un cemento. Por otra parte este material no sufre -- contracción una vez colocado a menos que se le huse con un solvente; es impermeable a la humedad, no favorece -- desarrollo bacteriano, no irrita el tejido periapical -- a menos que se le someta a presión; es radiopaca; no mancha estructuras dentarias; se puede mantener estéril per inserción; puede ser facilmente retirada. Aun a la fecha para algunos autores es el material ideal.

Si bien los selladores ejercen químicamente una gran acción irritante mas severa que la de los conos, su recepción puede ser variable.

## CONCLUSION

## CONCLUSIONES.

Debe tenerse dominio de los conocimientos en los principios endodónticos y respetarlos al máximo; siempre tratando de realizar lo mejor posible el trabajo — de los conductos radiculares y teniendo cuidados extremos al realizarlos.

Sabemos que alcanzar un límite apical ideal es deseable para el clínico y que este es el anhelo de todo aquel que practica la endodencia. Pero este no es posible siempre.

Waiste(1973) Libro Dr. Goldberg, considera que en unos del 20% de los casos las obturaciones se aproximan al límite C.D.C. y que en un 80% de casos son realizadas obturaciones ciertas e sobre obturaciones.

**BIBLIOGRAFIA**

**-LOS CAMINOS DE LA PULPA**

**COHEN STEPHEN**

**Editorial Interamericana. Cuarta edición.**

**-ENDODONCIA**

**LASALA ANGEL**

**Editorial Salvat, México 1979**

**-MATERIALES Y TECNICAS DE OBTURACION ENDODONTICAS**

**GOLDBERG FERNANDO**

**Editorial Mundi, Buenos Aires 1982**

**-PRACTICA ENDODONTICA**

**LOUIS I. GROSSMAN**

**Editorial Mundi, Buenos Aires 1981**