

29
2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TRATAMIENTO ENDODONTICO

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A:
DANIEL ANGEL ACUÑA MONTESINOS



FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1989



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.

TRATAMIENTO ENDODONTICO

INDICE

INTRODUCCION	pag. 1
I.- DEFINICION DE ENDODONCIA	pag. 3
Indicaciones y contraindicaciones	
Ventajas y desventajas	
II.- PULPA DENTAL	pag. 6
a) Anatomía	
b) Función	
III.- PLAN DE TRATAMIENTO	pag. 8
a) Historia clínica	
b) Exámen clínico y pruebas de la vitalidad pulpar	
c) Exámen radiográfico	
d) Tratamiento inicial	
IV.- INSTRUMENTAL Y MATERIAL EN ENDODONCIA	pag. 20
V.- PRINCIPIOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES EN ENDODONCIA	pag. 23
VI.- PREPARACION DE CAVIDADES PARA ENDODONCIA	pag. 27
Errores	
VII.- OBTURACION DEL ESPACIO RADICULAR	pag. 57
CONCLUSIONES	pag. 65
BIBLIOGRAFIA	pag. 66

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

INTRODUCCION

La endodóncia es la rama odontológica que se encarga de la preven-
ción y tratamiento de las enfermedades de la pulpa, la cual nos ayu-
da a mantener en función dentro del arco dentario a los dientes vi-
tales y a los no vitales.

Durante mucho tiempo, el progreso de la endodóncia fue pospuesto -
por no disponer de rayos X, los cuales son muy importantes para la
práctica de esta rama.

La endodóncia es muy importante para la odontología ya que ayuda a
conservar un número considerable de dientes naturales en función -
dentro del arco dentario.

En el capítulo primero, hablaremos de las indicaciones y contraindi-
caciones de la endodóncia para poder hacer un tratamiento adecuado
y no caer en errores que puedan ser fatales, hablaremos también de
las ventajas, desventajas y finalidad de la endodóncia para compre-
nder mejor a esta.

En el segundo capítulo estudiaremos la anatomía y función de la pul-
pa, ya que es la parte más importante de la pieza dental.

En el capítulo tres estudiaremos el plan de tratamiento a seguir y
también hablaremos sobre la elaboración de la historia clínica, la
cual nos dará los datos necesarios para obtener un buen diag-
nostico que será la báse para que el resultado del tratamiento sea satisfac-
torio.

En el cuarto capítulo se dará a conocer el material endodóntico y -
el instrumental usado; este tema es muy importante, ya que cada ins-
trumento tiene una función específica y primordial.

En el capítulo quinto mencionaremos los principios para la prepara-
ción de cavidades, puesto que las preparaciones deben llevar una se-
cuencia de pasos ordenados para el éxito del tratamiento. Estudia-

remos tanto los principios para la preparación de cavidades corona rias, como para la preparación de cavidades radiculares.

En el capítulo sexto explicaremos la preparación de cavidades paso por paso, los cuales ilustraremos con dibujos para una mayor comprensión de éstos, ya que la preparación es distinta para cada gru po específico de dientes. También mencionaremos los errores que se pueden cometer en el transcurso del tratamiento.

Por último, finalizaremos en el capítulo siete, con la obturación del conducto radicular. En la obturación radicular se intenta oclu ir el conducto, así como también a los túbulos y canaliculos accesorios, con el objeto de impedir que entren y salgan del conducto toxinas y microorganismos.

C A P I T U L O P R I M E R O

ENDODONCIA

Definición, indicaciones y contraindicaciones

Ventajas y desventajas

Finalidad

CAPITULO PRIMERO
DEFINICION, INDICACIONES, CONTRAINDICACIONES
Y FINALIDAD DE LA ENDODONCIA

DEFINICION

La endodóncia es la parte de la odontología que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dentaria vital y las del diente con pulpa necrótica, con o sin complicaciones apicales.

INDICACIONES

La mayoría de los dientes que presentan patología pulpar o periapical, son excelentes candidatos para una exitosa terapia endodóntica, ya que hay pocas contraindicaciones verdaderas para el tratamiento del conducto radicular.

CONTRAINDICACIONES

- 1.- Diente no restaurable: Cualquier diente en el que la restauración no puede ser funcional y estéticamente aceptable luego del tratamiento endodóntico, debe ser extraído.
- 2.- Soporte periodontal insuficiente: A menos que la causa de la lesión periodontal sea una afección pulpar entonces si se indicará el tratamiento endodóntico.
- 3.- Diente no indispensable: Un diente que no está en oclusión y no es necesario como pilar protético, puede no ser candidato a la terapia endodóntica.
- 4.- Fractura vertical de la raíz: Tiene un pronóstico sin esperanzas de recuperación, está indicada la extracción dentaria.

5.- Dientes con conductos inadecuados; Dientes con conductos escleróticos o fuertemente curvados.

6.- Dientes con resorción interna o externa.

FINALIDAD

Se explicará al paciente que el tratamiento de conductos es un procedimiento odontológico especializado para conservar un diente con seguridad y sin sintomatología. El diente, al ser tratado y restaurado como corresponde, durará tanto como un diente con vitalidad. No es un diente muerto mientras la raíz siga incluida en tejidos circundantes sanos, que son los que proporcionan la nutrición. Actualmente, pocos son los dientes que se ponen negros, porque se toman precauciones para conservar el color natural, pero si el aspecto es de suma importancia, y hay cambio de color, el diente puede ser blanqueado. En el caso de que el blanqueamiento no de buen resultado, se puede hacer una corona funda. Muchas veces es preferible la conservación del diente y la colocación de una corona, a la extracción y reemplazo por un aparato protético.

En este momento, el tratamiento pulpar de dientes temporales y permanentes jóvenes, cuenta con 4 técnicas diferentes, que son:

RECUPERAMIENTO PULPAR INDIRECTO

Es la terapéutica que tiene por objeto evitar la lesión pulpar que después será irreversible y curar la lesión pulpar reversible.

RECUPERAMIENTO PULPAR DIRECTO

Es la terapéutica aplicada en las heridas, exposiciones accidentales pulpares, producidas durante las maniobras operatorias. Sólo está indicada en pulpas jóvenes que no están infectadas siempre y cuando se realice inmediatamente después del accidente.

FULPECTOMIAS PARCIALES

Son de dos clases;

a) Pulpotomía: Que se efectúa en pulpa vital. Es la amputación y -
remoción, bajo anestesia, de la porción coronaria de una pulpa y -
la conservación del resto del tejido pulpar radicular vivo y sin a
fección. La cicatrización por calcificación de la herida pulpar y
la normalidad clínico-radiográfica del remanente pulpar y tejidos
periapicales, determinan el éxito del tratamiento.

b) Necropulpectomía: Que se efectúa en pulpa no vital. Es la elimi
nación de la pulpa cameral y la aplicación de fármacos formolados
que momifiquen, fijen y mantengan un ambiente especial de antisepti
cia en la pulpa remanente radicular.

FULPECTOMIA TOTAL

Es la extirpación total de la pulpa. Su realización incluye la pre
paración biomecánica y la obturación del conducto radicular.

C A P I T U L O S E G U N D O

PULPA DENTAL

- a) Anatomía
- b) Función

CAPITULO SEGUNDO

PULPA DENTAL

FUNCION

La pulpa vive para la dentina y la dentina vive gracias a la pulpa las cuatro funciones que cumple la pulpa son: Formación de la dentina y del esmalte, inervación del diente y defensa del diente.

ANATOMIA

La pulpa vital crea y modela su propio alojamiento en el centro exacto del diente. A este receptáculo de la pulpa se le llama cavidad pulpar y sus dos partes principales son: La cámara pulpar y el conducto radicular.

a) CAMARA PULPAR

La cámara pulpar de un diente en el momento de la erupción refleja la forma externa del esmalte. La pulpa amenaza su futuro al dejar un filamento que es el cuerno pulpar en el interior de la dentina coronaria. Un estímulo específico como la caries, llevará a la formación de dentina reparativa en el techo o la pared de la cámara adyacente al estímulo. A medida que se produce dentina secundaria la cámara experimenta una reducción progresiva de tamaño en todas sus superficies.

b) CONDUCTO RADICULAR

La forma del conducto coincide en gran medida con la forma de la raíz. Algunos conductos son circulares y cónicos, pero muchos son elípticos. La presencia de una curva en el extremo de una raíz significa casi siempre que el conducto sigue esa curva. Las raíces de diámetro circular y forma cónica suelen contener un sólo conducto-

pero las elípticas con superficies planas o cóncavas tienen con ma
yor frecuencia dos conductos en lugar de uno.

c) FORAMENES

Sabemos que la frecuencia de los forámenes múltiples es elevada. -
La mayoría de los dientes unirradiculares tienen un sólo conducto
que termina en un foramen apical único. Por otra parte, los conducto
tos de los dientes multirradiculares tienden a presentar una anato
mía apical más compleja.

Los forámenes apicales múltiples son la regla y no la excepción, -
cuando hallamos forámenes apicales accesorios en una de las raíces
de un diente multirradicular, suele suceder lo mismo en los otros.

d) CONDUCTOS ACCESORIOS

La comunicación entre la pulpa y el ligamento periodontal no se li
mita a la zona apical, se pueden encontrar conductos accesorios en
todos los niveles. Con el tiempo algunos quedan sellados por el cel
luloso o por la dentina, y algunas veces por los dos tejidos, pero
muchos persisten. La mayoría se encuentra en la mitad apical de la
raíz. Se ha observado que algunos pasan directamente de la cámara
pulpar al ligamento periodontal.

CAPITULO TERCERO

PLAN DE TRATAMIENTO

- a) Historia clínica
- b) Exámen clínico y pruebas de la vitalidad
- c) Exámen radiográfico
- d) Tratamiento inicial

CAPITULO TERCERO
PLAN DE TRATAMIENTO

PRIMERA SESION

1.- HISTORIA CLINICA

- a) Molestia principal
- b) Enfermedad actual
- c) Antecedentes de trastornos bucales
- d) Antecedentes médicos

La anamnesis es el primer paso del diagnóstico clínico, es el relato de la molestia inmediata del paciente, de sus afecciones pasadas y relacionadas con las actuales y finalmente con su salud general. Esto se logra siguiendo la clásica fórmula de establecer la molestia principal y ampliamos este punto con preguntas sobre la enfermedad actual, para finalmente determinar si el enfoque terapéutico es aconsejable en función tanto de los antecedentes de la molestia principal como los de la salud general.

a) Molestia principal

La molestia principal del paciente nuevo se establece siempre con mayor facilidad preguntando ¿cual es su problema?. El paciente con trastornos relacionados con un diente despulpado habrá tenido o tu nefacción o un accidente traumático o habrá notado algo diferente, como una fístula que drena o un diente más obscuro. Sea como sea - sus respuestas serán bastante concretas; "este diente me duele" y lo señala, "cambió de color" o tengo una "postemilla". En cuanto se conoce o registra la molestia principal, se procede a interrogar sobre la enfermedad actual.

b) Enfermedad actual

¿Hace cuanto tiempo tiene esta lesión? (o dolor), es una pregunta lógica, también interesa la duración de dicha molestia. Si el paciente tiene dolor hay que saber hace cuanto tiempo y la duración de cada episodio. Preguntas como; ¿hace cuanto sucedió el accidente?, ¿cuando notó que tenía la hinchazón?, ¿hace cuanto tiempo - que le duele el diente al morder?, suelen brindar las respuestas necesarias para determinar la cronicidad de la lesión.

Una vez establecida la duración de la lesión, hay que describir - el agente desencadenante. La manera más rápida de esclarecer el origen de una pulpalgia es averiguar la respuesta de los efectos - térmicos, ¿duele el diente cuando come o bebe algo caliente? esta respuesta suele esclarecer el diagnóstico. Respuestas como; "cuando estoy acostado de noche" (pulpalgia aguda moderada), "sólo si raspo el diente cerca de la encía" (hipersensibilidad), "me empezó a doler intensamente cuando me tomé un café caliente" (pulpalgia avanzada) y "cada vez que apenas toco el diente con la lengua" (pericoronitis apical aguda). Preguntas Lógicas como, ¿le duele - el diente al morder?, ¿siente hinchada la zona?, pueden orientar hacia un absceso agudo incipiente.

La naturaleza urgente de la molestia del paciente establecida por el interrogatorio o su comportamiento determina rápidamente el paso siguiente del examen. Es lógico que si el paciente sufre hay - que posponer la toma de la historia clínica y comenzar un examen - rápido para determinar cual es el diente afectado. Con el interrogatorio y el examen breve se puede establecer el diagnóstico exacto y brindar un alivio inmediato al paciente, mediante la anestesia local. En ningún caso se dará anestesia si el Dentista no está

seguro del diagnóstico, ya que el examen ulterior se verá muy limitado por la anestesia.

c y d) Antecedentes de trastornos bucales y antecedentes médicos
La pregunta ¿tuvo usted esta lesión o este dolor antes?, a veces - revela que la molestia principal es recurrente. Una fístula que ha estado supurando por años. Antecedentes de un dolor persistente e intenso hacen pensar algo diferente de la pulpalgia, posiblemente en un dolor neurógeno o psicógeno.

Las preguntas típicas son:

¿Como está su salud?

¿Hubo algún cambio en su salud en el último año?

¿Hubo algún cambio en su peso?

¿Se halla en tratamiento médico?, si es así, ¿por que razón?

¿Cuándo fué su último examen médico?

¿Estuvo internado alguna vez?

¿Fué sometido a alguna operación?

¿Tuvo accidentes graves?

¿Usa marcapasos?

¿Tuvo o tiene diabetes, fiebre reumática, artritis reumatoide, hepatitis infecciosa o sérica, afecciones renales, sinusitis, dolor de cabeza, cardiopatías, problemas por presión arterial, asma o soplo cardíaco?

¿Tomó alguna vez penicilina u otros antibióticos?

¿Es alérgico a algún medicamento?

¿ Está tomando algún medicamento?

¿Algún medicamento lo hace enfermar?

¿Cicatrizan pronto sus heridas?

¿Tuvo alguna vez cierta reacción adversa a anestésicos dentales -
inyectados?

¿Tiene dificultades para dormir?

¿Orina con mucha frecuencia?

¿Está a veces nervioso o tenso?

A las mujeres se les formularán preguntas sobre el parto, la mes-
truación o trastornos menopáusicos.

Se valorarán las respuestas positivas a estas preguntas para sope-
sar el riesgo de hacer el tratamiento o no. Las respuestas positi-
vas de naturaleza grave, exigen la revisión del sistema afectado.
También se debe consultar al médico del paciente por si quedara al-
gún antecedente importante sin revelar.

Dolor irradiado o referido:

Los dolores irradiados pueden ser de diferente ubicación ante la -
ausencia de otras sintomatologías. Ellos pueden obedecer a estados
iniciales de abscesos alveolares agudos. A continuación presentamos
ejemplos de dolores irradiados.

- Canino superior; puede irradiar a premolares superiores, molares
superiores 1 y 2 y premolares inferiores.
- Premolar superior; puede irradiar a premolares inferiores.
- Dientes anteriores inferiores; incluyendo incisivos, caninos y -
primer bicuspídeo, puede irradiar a zona del mentón.
- El segundo premolar; puede irradiar a zona mentoniana y al ángu-
lo de la mandíbula.
- Premolares inferiores; pueden irradiar a molares superiores.
- Molares inferiores; pueden irradiar a premolares inferiores.

- Anteriores superiores; dan irradiación a zona frontal.
- Canino y primer premolar; irradian a zona nasolabial y dentro de la órbita.
- Primer premolar y primer molar superior; irradian a zona del seno maxilar o región temporal.
- Segundo y tercer molar superior; al área mandibular de los molares y ocasionalmente al oído.
- Primero y segundo molar inferior; refieren dolor al ángulo de la mandíbula y al oído.
- El tercer molar inferior; refiere dolor al oído y ocasionalmente a la parte superior del área laringea.

2.- EXAMEN CLINICO

a) Extrabucal:

Debemos adquirir la costumbre de empezar el examen por las zonas extrabucales, para encontrar así, fístulas, tumefacciones o asimetrías. Hay que advertir la presencia de equimosis, abrasiones o cicatrices, por cuanto pueden relacionarse con accidentes traumáticos que podrían haber lesionado los dientes o los maxilares. Durante el examen digital, la palpación nos permite detectar; linfadenopatías de los ganglios linfáticos, submaxilares, submentonianos y yugulares anteriores y posteriores. El paciente nos avisará si hay dolor en algún sector.

b) Intrabucal

Se comienza siempre el examen visual de la boca, por el vestíbulo se observa primero los labios, a continuación el Dentista se colo-

ca frente al paciente y con las dos manos separa bien los labios - y carrillos hasta el fondo del vestíbulo, luego pide al paciente - que cierre, con eso se expone todo el tejido vestibular de molar a molar. Si hay una fístula que dreña en el vestíbulo, se verá fácil- mente. Luego se toma nota de las caries y restauraciones vestibula- res, como también de dientes despulpados oscuros. El Dentista se coloca en un costado o detrás del paciente y prosigue el examen vi- sual con un explorador, una sonda periodontal y un espejo bucal. U- na vez completado el examen local relacionado con la molestia prin- cipal, se concluirá el examen bucal tomando la lengua con una gasa de 5x5 cm. y se le estira para examinar la superficie ventral, a - continuación con un espejo bucal previamente entibiado, se obser- van las porciones superior, lateral y posterior de la lengua, las fauces y la nasofaringe. Después se palpa el piso de la boca, con el índice de una mano dentro de la boca, y el índice de la otra - fuera de la boca para revisar minuciosamente los tejidos blandos. Luego se examina el paladar duro y blando en busca de fístulas, to- rus y tumefacciones fluctuantes. Luego se examina la encía, y ense- guida con la ayuda de una sonda, se examinan todas las bolsas y se miden; luego se observan los dientes restantes.

c) Pruebas de la vitalidad

PULPOMETRO O VITALOMETRO

El número mínimo de dientes aceptables para interpretar la respues- ta a la prueba de la vitalidad debe ser:

- El diente en cuestión
- El diente normal contralateral o del maxilar opuesto
- Los dientes vecinos

El diente por probar debe ser secado con aire y aislado con rollos

de algodón. Se cubre la punta del electrodo que va sobre el diente con pasta dental para hacer un buen contacto eléctrico.

El electrodo que va sobre el diente se coloca sobre la superficie a damantina seca, en la zona del tercio gingival, cuidando de no tocar restauraciones o el tejido gingival con el electrodo o la pasta, ya que esto podría dar un resultado falso, se hace contacto con la mejilla del paciente para cerrar el circuito. Lenta y continuamente se va elevando la intensidad del reostato del probador y se le pide al paciente que nos diga en que momento experimenta la sensación, y se anotan los valores registrados para cada diente so metido a la prueba. Si alguno de los molares reacciona con síntomas caprichosos, hay que probarlo en varias zonas, puede suceder que dos zonas del mismo molar acusen falta de vitalidad, pero en o tra se registre un valor positivo, esto indica que la pulpa de los dos primeros conductos es necrótica o muy degenerada, mientras que la del tercero todavía tiene vitalidad, aunque con inflamación.

PRUEBAS TERMICAS

Los estímulos térmicos como el hielo y la gutapercha caliente, tienen mucho más valor como técnicas de prueba cuando todos los dientes en general son sensibles a la temperatura. No debe darse por sentado que las pulpas normales con vitalidad no van a reaccionar a las pruebas térmicas, ya que sí lo hacen, particularmente al — frío.

Tanto el calor como el frío desencadenan una reacción en pulpas hi persensibles o hiperémicas, sin embargo, el frío tiene mayor capacidad para originar una reacción, que el calor. La aplicación de - barritas de hielo o de cloruro de etilo sobre la superficie vestibular, suele causar una reacción que persiste lo que dura el con-

tacto. A veces un chorro de agua helada es un estímulo mejor. La gutapercha caliente debe ser retirada cuando se percibe una molestia para no originar una lesión pulpar. Aquí también hay una verdadera hiperemia o hipersensibilidad, la sensación va desapareciendo al quitarse el estímulo. Esto no es así cuando hay pulpalgia, ya que el dolor continúa una vez retirado el estímulo.

Los estímulos térmicos son especialmente eficaces para saber si es que hay inflamación pulpar, o sea, para establecer cual es el diente con pulpalgia aguda. La pulpa con dolor moderado es hipersensible al frío, esto es, el frío desencadena el dolor pulpar, un enjuague tibio suele aliviar el dolor. Esta misma pulpa puede reaccionar exageradamente a la aplicación de calor, pero no es tan probable que se origine una reacción molesta.

El calor aplicado a un diente con pulpalgia avanzada desencadena un dolor intenso instantáneo, por el contrario, el frío alivia ese dolor. El frío es totalmente negativo como estímulo en la pulpalgia crónica o en las necrosis. El calor raramente produce una respuesta en una pulpa necrótica, pero puede ocasionar una sensación leve en pulpas con lesión crónica.

PERCUSION

Esta prueba se hará con un instrumento relativamente grande que tenga un extremo romo. Los mangos de los espejos bucales llenan estos dos requisitos. El examen se comienza en un diente que se considera sano y normal. Para medir los resultados de la percusión se utilizan dos parámetros; 1) Lo que el paciente dice sobre el dolor o su ausencia, y 2) El sonido que el Odontólogo percibe al hacer la percusión en el diente. Los dientes normales en oclusión adecuada, no presentan dolor al hacerse una percusión moderada. Deben e-

mitir un sonido nítido y agudo. Los dientes cuyos ligamentos periodontales están inflamados suelen reaccionar con dolor y suelen producir un sonido apagado. Las zonas inflamadas de las porciones laterales del ligamento periodontal pueden no doler cuando se golpea al diente en sentido vertical, pero sí al recibir fuerzas laterales. Por lo tanto, habrá que hacer la percusión no sólo en forma vertical, sino horizontal también.

CAVIDAD DE PRUEBA

Como último recurso se puede preparar una cavidad para establecer la presencia o la ausencia de vitalidad pulpar. Esto es especialmente cierto en dientes con calcificación y retracción pulpar avanzada, que no reaccionan a ninguna otra prueba. No se debe administrar anestesia. Otro uso de la cavidad de prueba se refiere a dientes con coronas completas que no pueden ser examinadas con el probador pulpar eléctrico y no reaccionan a los estímulos térmicos.

PRUEBA CON ANESTESIA

Una vez agotados todos los procedimientos de prueba, el examinador puede no haber llegado a saber cual es el diente que duele en realidad, ya que el dolor puede irradiarse en una zona extensa. En este caso se anestesia primero el diente que se cree es la fuente lógica del dolor; si la suposición resulta correcta, el dolor tanto irradiado, como primario, se aliviará. Si anestesiarnos primero la zona del dolor referido sólo se aliviará esta zona y el dolor primario continuará o será estimulado.

TRANSILUMINACION

La aplicación de la fibra óptica a la transiluminación es de escaso valor excepto en la detección de fracturas coronarias.

3.- EXAMEN RADIOGRAFICO

La radiografía es un elemento de ayuda para el diagnóstico pulpar y como tal debe ser utilizada. En una radiografía debe observarse lo siguiente:

- a) Determinación de la forma, tamaño y profundidad de la cámara - pulpar.
- b) Estudio de la dirección, la forma y el número de los conductos.
- c) Anormalidades que puedan dificultar el tratamiento:
 - Conductos obturados en forma deficiente
 - Instrumentos quebrados
 - Perforaciones
 - Fracturas radiculares

Y ya una vez empezado el tratamiento se observará:

- d) Conductometría
- e) Conometría
- f) Condensación lateral
- g) Obturación final

4.- TRATAMIENTO INICIAL

- a) Anestesiarse si es necesario
- b) Colocar el dique de caucho
- c) Preparar el equipo
- d) Desinfectar el campo operatorio
- e) Hacer la abertura de la cavidad de acceso

Si la pulpa tiene vitalidad:

- f) Establecer la longitud del diente
- g) Realizar la pulpectomía
- h) Limpiar y alisar los conductos hasta darles la forma adecuada e

irrigar

- i) Adaptar el cono de prueba y obturar el conducto o los conductos

Si hay necrosis pulpar:

- j) Tomar una muestra para el cultivo bacteriológico
- k) Lavar repetidamente con hipoclorito de sodio
- l) Eliminar cuidadosamente el contenido del conducto con cono de - papel
- m) No ensanchar sistemáticamente el conducto con instrumentos
- n) Colocar medicamentos en el conducto
- ñ) Hacer la obturación temporal
- o) Quitar el dique de caucho y citar al paciente hasta dentro de 7 días

SEGUNDA SESION

- a) Anestesiarse si es necesario
- b) Colocar el dique de caucho
- c) Preparar el equipo
- d) Desinfectar el campo operatorio
- e) Retirar la obturación temporal
- f) Examinar el cultivo bacteriológico anterior

Si el cultivo dió resultado positivo:

- g) Volver a tomar una muestra para el cultivo bacteriológico
- h) Lavar, dejando sustancia de irrigación en el conducto
- i) Ensanchar el conducto hasta el tamaño adecuado
- j) Volver a lavar
- k) Colocar el medicamento en el conducto
- l) Hacer la obturación temporal

m) Citar al paciente hasta dentro de 7 días

Si el cultivo dió resultado negativo

- g) Lavar, dejando sustancia irrigante en el conducto
- h) Ensanchar el conducto hasta el tamaño adecuado
- i) Volver a lavar y secar el conducto o los conductos
- j) Seleccionar y probar el cono primario
- k) Obturar el conducto o los conductos
- l) Colocar la restauración definitiva

Si es necesario se hará una tercera sesión y si el resultado del - cultivo bacteriológico sigue siendo positivo, se hará una cuarta - sesión y se repetirán los pasos ya mencionados.

C A P I T U L O G U A R T O

I N S T R U M E N T A L Y M A T E R I A L E N E N D O D O N C I A

CAPITULO CUARTO
INSTRUMENTAL Y MATERIAL DE ENDODONCIA

INSTRUMENTAL

En la actualidad, el Endodoncista tiene a su disposición un gran número de diferentes instrumentos, pero sin embargo, puede fracasar en la apreciación y valoración de sus limitaciones y funciones. Cada grupo de instrumentos tiene un propósito específico, el cual por lo general no puede ser realizado por un instrumento diferente.

- a) **EXPLORADOR ENDODONTICO:** El extremo recto del explorador es un auxiliar para la localización de los orificios de entrada del conducto radicular por muy pequeños que estos sean. La terminación en L aguda, es una ayuda para detectar porciones de techo de la cámara que no fueron removidos.
- b) **WOODSON no. 2 DE PLASTICO:** El extremo en forma de hoja de este instrumento es usada para llevar y colocar los materiales de obturación temporarios. El extremo opuesto es usado como un atacador para condensar los materiales de obturación de la pulpa cameral.
- c) **CURETA PARA ENDODONCIA:** La forma de este instrumento permite el curetaje de la pulpa cameral, cuando las curetas convencionales no alcancen el piso de la cámara pulpar
- d) **OBTURADORES Y ESPACIADORES:** Son elementos metálicos de punta aguda los espaciadores y de punta roma los condensadores, destinados a condensar lateralmente y verticalmente los materiales de obturación. También hay espaciadores de mango corto que facilitan una mayor presión, muy usados en molares.

- e) PORTACONOS: Tiene una traba que permite sostener los conos sin la constante presión digital.
- f) REGLA PARA ENDODONCIA: La regla graduada en 0.5 mm. es un instrumento conveniente para medir limas y conos de gutapercha.
- g) JERINGA PARA ENDODONCIA: Se usa para llevar las sustancias que irrigarán el interior del conducto.
- h) ESPEJO BUCAL.
- i) PINZAS DE CURACION.
- j) GRAPAS, PORTAGRAFAS, PERFORADORA Y DIQUE DE HULE.
- k) TIRANERVIOS: Son usados principalmente para la remoción del tejido pulpar vital de los conductos radiculares. Son también utilizados en la remoción de grandes restos de tejido necrótico hilos de algodón, puntas de papel y puntas de gutapercha.
- l) ENSANCHADORES: Son usados para ampliar los conductos y darles forma a los conductos irregulares, en una forma circular en sentido transversal. Corta únicamente en la punta y solo puede ampliar el conducto ligeramente más que su diámetro original.
- m) LIMAS: Las hay de dos tipos:
 Tipo K: Están hechas de la misma manera que los ensanchadores, pero tienen una espiral mucho más cerrada, aumentando así el número de bordes cortantes.
 Hedstroem: Los bordes de los conos son extremadamente filosos y tienen una espiral mucho más apretada que la lima anterior - debido a su flexibilidad, este instrumento es admirable para tratar los conductos curvos y delgados. Ambas vienen estandarizadas.

- n) LENTULOS: Usados para llevar pasta al interior del conducto.
- ñ) FRESAS: Las fresas utilizadas para el acceso serán las de bola.

MATERIAL

- a) PUNTAS DE GUTAPERCHA: Fabricadas en forma estandarizada y siguiendo los mismos delineamientos descritos para limas y ensanchadores. Como observación general conviene anotar que las puntas delgadas (15, 20, 25 y 30), se consumen en mayor volumen que las puntas gruesas (40, 45, 50, etc.), pues mientras de las últimas solo se usa una para obtener el cono principal, de las primeras se usan muchas para lograr la condensación lateral.
- b) PUNTAS DE PLATA: También se obtienen en forma estandarizada pero no son muy utilizadas.
- c) CEMENTOS: En nuestro medio ha sido muy común el uso de cementos con base en óxido de cinc y eugenol. Las ventajas más importantes de este cemento son la plasticidad y el tiempo de fraguado lento cuando no hay humedad, junto con una buena capacidad de sellado debido a la pequeña variación volumétrica durante el fraguado.
- d) PASTAS: La cloropercha ha vuelto a gozar del favor, en su calidad de sellador de cono sólidos en la técnica de la gutapercha reblandecida.

C A P I T U L O Q U I N T O

**PRINCIPIOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES
EN ENDODONCIA**

CAPITULO QUINTO
PRINCIPIOS PARA LA PREPARACION DE
CAVIDADES EN ENDODONCIA

Cuando Black elaboró sus principios se limitó a hablar de las preparaciones de las coronas dentarias. Sin embargo sus principios sí pueden ser aplicados también a las preparaciones radiculares de los conductos. Por lo tanto, por razones de conveniencia dividiremos los principios del Dr. Black en:

- a) PRINCIPIOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES CORONARIAS
- I.- ABERTURA DE LA CAVIDAD
 - II.- FORMA DE CONVENIENCIA
 - III.- ELIMINACION DE LA CARIES Y RESTAURACIONES DEFECTUOSAS
 - IV.- LIMPIEZA DE LA CAVIDAD
- b) PRINCIPIOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES RADICULARES
- IV.- LIMPIEZA DE LA CAVIDAD
 - V.- FORMA DE RETENCION
 - VI.- FORMA DE RESISTENCIA

PRINCIPIO I: ABERTURA DE LA CAVIDAD

La forma externa de la abertura de la cavidad deriva de la anatomía interna del diente, es decir de la pulpa. En razón de esta relación entre lo interno y lo externo es preciso que las preparaciones endodónticas, sean hechas a la inversa, desde el interior del diente hacia el exterior.

Esto solamente se consigue perforando hasta penetrar en el espacio de la cámara pulpar y trabajando luego con la fresa, desde el interior del diente hacia afuera, eliminando la dentina del techo y las

paredes pulpares. Para que las preparaciones sean óptimas, es menes ter tener en cuenta tres factores de la anatomía interna: El tamaño y la forma de la cámara pulpar y el número de conductos radiculares individuales y su curvatura.

PRINCIPIO II: FORMA DE CONVENIENCIA

Gracias a las modificaciones de la forma de conveniencia se obtie-- nen 4 importantes ventajas:

1.- Libre acceso a la entrada del conducto: Al hacer las preparacio nes de cavidades endodónticas de todos los dientes, hay que elimi-- nar estructura dentaria suficiente para que todos los instrumentos puedan ser introducidos fácilmente en cada conducto sin que las pa redes sobresalientes constitúyan ningún obstáculo.

2.- Acceso directo al foramen apical: Si se desea obtener acceso di recto al foramen apical hay que eliminar la suficiente cantidad de - estructura dentaria para que los instrumentos endodónticos puedan - desplazarse libremente en el interior de la cavidad coronaria y pe netrar en el conducto en posición no forzada. A veces es preciso e liminar totalmente la cúspide.

3.- Ampliación de la cavidad para adaptarla a las técnicas de obtu ración: Con frecuencia es necesario extender el contorno de la cavi dad para hacer más convenientes o prácticas algunas técnicas de ob turación

4.- Dominio completo de los instrumentos ensanchadores.

PRINCIPIO III: ELIMINACION DE LA CARIES Y RESTAURACIONES DEFECTUOSAS

La caries y las restauraciones deficientes en la preparación de ca vidades para endodóncia deberán ser eliminadas por tres razones:

- 1.- Para eliminar por medios mecánicos la mayor cantidad posible de bacterias del interior del diente.
- 2.- Para eliminar la estructura dentaria que en última instancia manchará la corona.
- 3.- Para eliminar toda posibilidad de filtración marginal de saliva en la cavidad preparada.

Este último punto es de especial importancia cuando hay caries proximal o vestibular que se extiende hacia la cavidad preparada.

PRINCIPIO IV: LIMPIEZA DE LA CAVIDAD

Las fresas redondas son de una utilidad bastante aceptable para limpiar las cavidades. Las cucharillas excavadoras endodónticas de hoja larga son ideales para eliminar residuos. El lavado con hipoclorito de sodio o agua oxigenada también es un excelente medio para limpiar la cámara y los conductos, de residuos persistentes. Finalmente la cámara se seca con algodón y chorro de aire para eliminar los residuos. Sin embargo, nunca se dirigirá el aire directamente hacia los conductos para no crear enfisemas en los tejidos bucales.

CAVIDAD RADICULAR

PRINCIPIO IV: LIMPIEZA DE LA CAVIDAD

La limpieza de la cavidad es la continuación del mismo procedimiento realizado en la corona, es decir, la minuciosa limpieza de las paredes de la preparación hasta que queden completamente lisas. La irrigación ayuda mucho a la limpieza de la cavidad al arrastrar residuos necróticos y dentinarios que produce el limado.

PRINCIPIO V: FORMA DE RETENCIÓN

En el tercio apical de la preparación deben quedar de 2 a 5 mm. de paredes casi paralelas para asegurar el asentamiento firme del cono de obturación primario. Estos últimos mm. de la cavidad son decisivos y exigen un minucioso cuidado en su preparación. Es el lugar donde se hace el sellado contra futuras filtraciones o percolaciones hacia el conducto, también es la zona donde es más factible la presencia de conductos laterales o accesorios.

PRINCIPIO VI: FORMA DE RESISTENCIA

La finalidad más importante de la forma de resistencia es oponer resistencia a la sobreobturación. Además de ello, la conservación de la integridad de la constricción natural del foramen apical será la clave del éxito del tratamiento. La violación de la integridad por instrumentación excesiva lleva a complicaciones como:

- 1.- Inflamación aguda del tejido perispical por lesiones ocasionadas por instrumentos o residuos del conducto forzados hacia el tejido.
- 2.- Inflamación crónica de este tejido causada por la presencia de un cuerpo extraño (material de obturación).
- 3.- La imposibilidad de comprimir el material de obturación debido a la pérdida de una terminación apical limitante de la cavidad.

EXTENSIÓN POR PREVENCIÓN

Es ideal un espacio circular, regularmente cónico y abertura mínima en el foramen. La extensión de la preparación de la cavidad en toda su longitud y ancho es necesaria para asegurar la prevención de problemas futuros.

C A P I T U L O S E X T O

PREPARACION DE CAVIDADES PARA ENDODONCIA

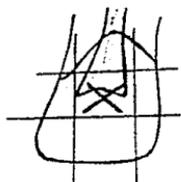
Errores en la preparación de cavidades.

CAPITULO SEXTO
PREPARACION DE CAVIDADES
PARA ENDODONCIA

PREPARACION ENDODONTICA EN DIENTES ANTERIORES SUPERIORES

- a) En todos los dientes anteriores el acceso debe hacerse siempre por la cara lingual. La abertura se hace en el centro exacto de la cara lingual.
- b) La entrada se talla con una fresa troncocónica de fisura y trabajando perpendicularmente al eje largo del diente. En este momento se perfora únicamente el esmalte sin forzar la fresa.
- c) Una vez hecha la cavidad penetrante inicial, se continúa con la extensión de conveniencia. Hay que mantener la punta de la fresa en la cavidad central y girar la pieza de mano hacia incisal de modo que la fresa quede paralela al eje largo del diente. El esmalte y la dentina se biselan hacia incisal.
- d) Con la fresa de fisura se talla el contorno preliminar en forma de embudo abierto hacia incisal. El esmalte tiene un bisel corto hacia incisal, y se talla un nido en la dentina para recibir a la fresa redonda que se usará para la penetración.
- e) Para penetrar a la cámara pulpar se usa una fresa redonda número 4.
- f) Haciendo trabajar la fresa redonda desde el interior de la cámara pulpar hacia afuera, se quitan las paredes lingual y vestibular de la misma.
- g) Una vez completado el contorno y trabajando desde el interior -

- hacia afuera, se elimina el hombro lingual para dar continuidad al tallado.
- h) La cavidad definitiva guarda relación con la anatomía interna - de la cámara y conducto.
 - i) La preparación de cavidades en dientes adultos con cámaras obli teradas por dentina secundaria, tiene forma ovalada.
 - j) Preparación definitiva con ensanchador en el conducto el cual - llega sin dificultad al tercio apical del conducto. La parte re manente del conducto, de sección avalada, se limpia perfectamen te y se alisa con limas. Luego se obtura con conos múltiples.



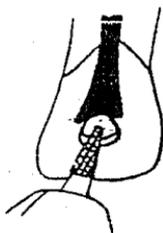
A)



B)



C)



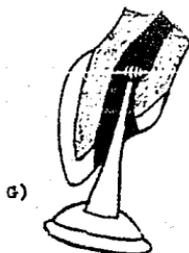
D)



E)



F)



G)



H)



I)



J)

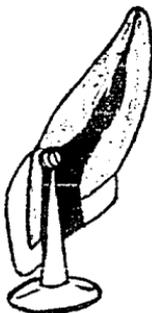
ERRORES EN LA PREPARACION DE CAVIDADES
DE LOS DIENTES ANTERIORES SUPERIORES

- a) PERFORACION: En vestíbulo cervical, causada por no haberse hecho la extensión de conveniencia completa hacia incisal, antes de - introducir el tallo de la fresa.
- b) HUECO O ESCOPLADURA: De la pared vestibular por desconocerse la angulación del diente hacia lingual.
- c) HUECO O ESCOPLADURA: De la pared distal por desconocerse la inclinación del diente hacia mesial.
- d) PREPARACION PIRIFORME: Del tercio apical del conducto por no haberse hecho las extensiones de conveniencia. El mango del instrumento cabalga sobre el margen de la cavidad y el "hombro" - lingual. La eliminación insuficiente de los restos pulpares y la obturación inadecuada conducen al fracaso.
- e) CAMBIO DE COLOR: De la corona por no haberse eliminado los restos pulpares. La cavidad de acceso está demasiado hacia gingival y no hay extensión incisal.
- f) ESCALON: En la curva apicodistal causada por el uso de instrumentos sin curvar, demasiado grandes para el conducto.
- g) PERFORACION: En la curva apicodistal causada por el uso de instrumentos demasiado grandes en una preparación inadecuada y que se hizo demasiado cerca de gingival.
- h) ESCALON: En la curva apicovestibular causada por no haberse hecho la extensión de conveniencia completa. El mango del instrumento cabalga sobre el margen de la cavidad y el "hombro".

A)



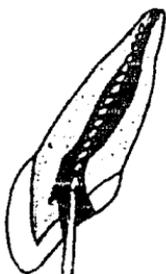
B)



C)



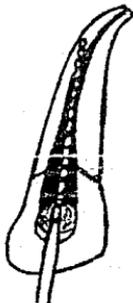
D)



E)



F)



G)



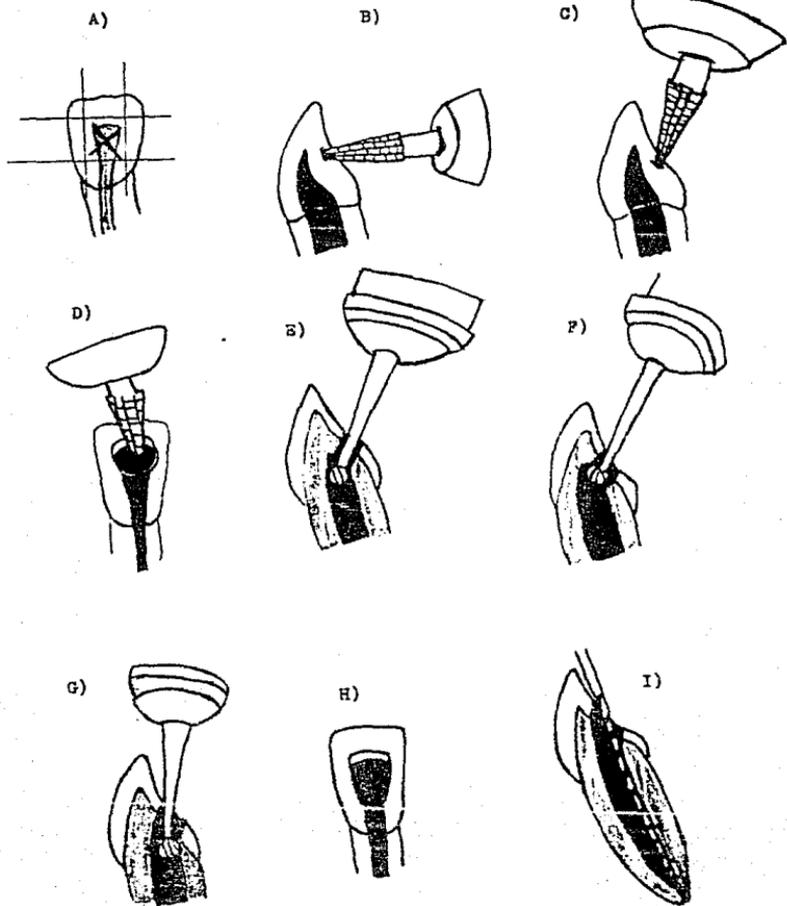
H)



PREFARACION ENDODONTICA EN DIENTES ANTERIORES INFERIORES

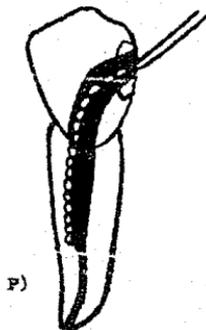
- a) En todos los dientes anteriores inferiores, al igual que en los superiores, el acceso debe hacerse siempre por la cara lingual exactamente en el centro de esta.
- b) La abertura de la cavidad se inicia con una fresa de fisura que sea troncocónica y que trabaje perpendicularmente al eje largo del diente, en este momento se perfora únicamente el esmalte y no hay que forzar la fresa, sino dejar que corte por sí sola.
- c) La extensión de conveniencia hacia incisal, prolonga la entrada en la cavidad, hay que mantener la punta de la fresa en la cavidad central y girar la pieza de mano hacia incisal de modo que la fresa quede paralela al eje largo del diente. El esmalte y - la dentina deben biselarse hacia incisal.
- d) Con la fresa de fisura se delimita el contorno de la cavidad - preliminar en forma de embudo abierto hacia incisal.
- e) Para penetrar a la cámara pulpar se usa una fresa redonda número 2 ó 4.
- f) Haciendo trabajar la fresa redonda desde el interior de la cámara hacia afuera, se le quitan las paredes lingual y vestibular. La cavidad que queda es lisa, continua y va desde el margen de la cavidad hasta la entrada del conducto.
- g) Una vez terminada la entrada, se introduce con cuidado la fresa en el conducto y trabajando desde adentro hacia afuera se elimina el hombro lingual para dar continuidad al tallado.
- h) La cavidad definitiva guarda relación con la anatomía interna - de la cámara y conducto.

1) Preparación definitiva con un ensanchador en el conducto. El mango del instrumento salva el margen incisal de la cavidad y el hombro lingual reducido para llegar sin dificultad al tercio apical del conducto, de sección ovalada, como el resto del mismo. La porción remanente del conducto se prepara y se alisa con limas. Luego se obtura con conos múltiples.



ERRORES EN LA PREPARACION DE CAVIDADES
DE LOS DIENTES ANTERIORES INFERIORES

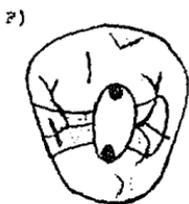
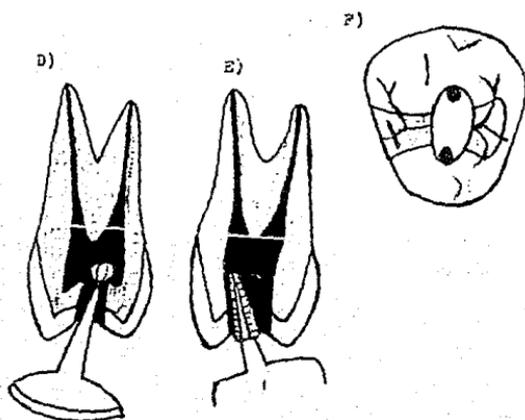
- a) HUECO O ESCOPLADURA: En vestibulocervical causada por no haberse hecho la extensión de conveniencia completa hacia incisal antes de introducir el tallo de la fresa.
- b) HUECO O ESCOPLADURA: De la pared vestibular causada por desconocer la angulación del diente hacia lingual.
- c) HUECO O ESCOPLADURA: De la pared distal causada por desconocerse la inclinación del diente hacia mesial.
- d) FALLAS: En la exploración, eliminación de restos pulpares o en la obturación del segundo conducto, debido al acceso inadecuado de la cavidad.
- e) CAMBIO DE COLOR: De la corona por no haberse eliminado los restos pulpares. La cavidad de acceso está muy hacia gingival y no tiene extensión incisal.
- f) ESCALON: Producido por la total pérdida del control sobre el instrumento que pasa por la cavidad de acceso tallada en una restauración proximal.



PREPARACION ENDODONTICA EN PREMOLARES SUPERIORES

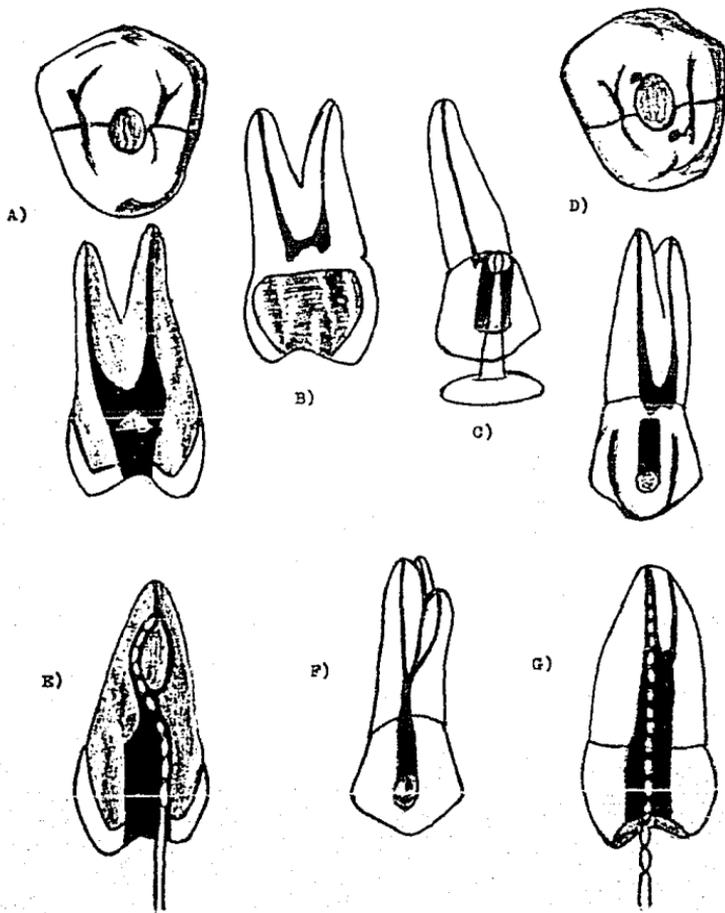
- a) En todos los dientes posteriores la abertura de la cavidad se - hará siempre por la cara oclusal. La penetración inicial debe - hacerse en sentido paralelo al eje largo del diente, en el centro exacto del surco central de los premolares. La fresa tronco cónica de fisura es ideal para perforar colados de oro o superficies adamantinas vírgenes hasta la dentina. Las obturaciones con amalgamas se perforan con una fresa redonda número 4.
- b) Se usa una fresa redonda número 2 ó 4 para penetrar a la cámara pulpar. Mientras retiramos la fresa, vamos ampliando la entrada del conducto en sentido vestibulolingual, hasta que la abertura tenga el doble de ancho de la fresa, creando espacio para la exploración de la entrada a los conductos.
- c) Se usa un explorador endodóntico para localizar la entrada de - los conductos vestibular y lingual del primer premolar o el conducto central del segundo premolar.
- d) Trabajando desde el interior de la cámara pulpar hacia afuera - se extiende la cavidad en sentido vestibulolingual, quitando todo el techo de la cámara pulpar.
- e) La extensión vestibulolingual y la terminación de las paredes - de la cavidad se efectúan con una fresa de fisura 701.
- f) La preparación concluida debe proporcionar libre acceso a la entrada de los conductos. Las paredes de la cavidad no deben impedir el control total de los instrumentos ensanchadores.
- g) El contorno de la cavidad definitiva será idéntico tanto en los dientes recién erupcionados como en los dientes adultos. La pre

paración avalada en sentido vestibulolingual, refleja la anatomía de la cámara pulpar y la posición de los orificios vestibular y lingual. La cavidad debe ser lo suficientemente amplia como para permitir la introducción de los instrumentos y materiales de obturación necesarios para ensanchar y obturar los conductos.



ERRORES EN LA PREPARACION CAVITARIA
DE LOS PREMOLARES SUPERIORES

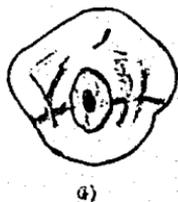
- a) CAVIDAD POCO EXTENDIDA: Que expone nada más que los cuernos pul pares. El control de los instrumentos ensanchadores está limita do por las paredes de la cavidad.
- b) SOBREEXTENSION: De la preparación debido a la búsqueda infructu osa de la pulpa retraída. Las paredes adamantinas fueron total- mente socavadas. No se observó bien la radiograffia.
- c) PERFORACION: De la escotadura o indentación mesiocervical. El - no observar la inclinación distoaxial del diente llevó a la des viación de la fresa hacia un costado de la pulpa retraída y a - la perforación.
- d) ORIENTACION INCORRECTA: De la cavidad de acceso a través de una restauración de recubrimiento completo colocada para enderezar la corona de un diente girado.
- e) INSTRUMENTO FRACTURADO: Al atascarse en un conducto "entrecreza do" este accidente frecuente puede evitarse limando la prepara- ción interna para enderezar los conductos.
- f) FALTA: De exploración, eliminación de restos pulpares y obtura- ción del tercer conducto del primer premolar superior.
- g) FALTA: De exploración, eliminación de restos pulpares y obtura- ción del segundo conducto del segundo premolar superior.



PREPARACION ENDODONTICA EN PREMOLARES INFERIORES

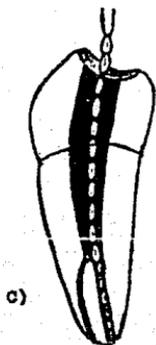
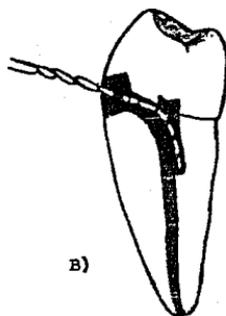
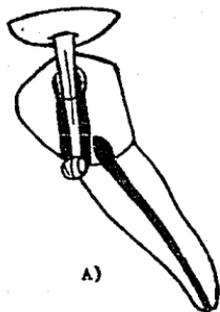
- a) En todos los dientes posteriores la abertura se hará siempre — por la superficie oclusal. La preparación inicial se hace en el centro exacto del surco central de los premolares inferiores, y la abertura inicial se hará con una fresa troncocónica, la cual trabajará paralelamente al eje largo del diente.
- b) Se usa una fresa redonda número 2 ó 4 para entrar verticalmente a la cámara pulpar. Mientras retiramos la fresa vamos ampliando la entrada al conducto en sentido vestibulolingual hasta que la abertura tenga el doble del ancho de la fresa, para crear espacio y poder hacer la exploración.
- c) Se usa un explorador endodóntico para localizar el conducto central. La presión sobre el explorador de las paredes de la cavidad, indicará la magnitud y la dirección de la extensión necesaria.
- d) Trabajando desde el interior de la cámara pulpar hacia afuera, — se extiende la cavidad en sentido vestibulolingual, quitando el techo de la cámara pulpar.
- e) La extensión vestibulolingual y la terminación de las paredes — de la cavidad se efectúan con una fresa de fisura 702.
- f) La preparación ovalada definitiva, converge a manera de embudo desde oclusal hacia el conducto, proporcionando el libre acceso a los conductos. No debe haber por ningún motivo, estructura — dentaria saliente alguna que impida el control total de los instrumentos ensanchadores.

- g) El contorno ovalado vestibulolingual, refleja la anatomía de la cámara pulpar y la posición central del conducto. La cavidad es lo suficientemente amplia como para permitir la introducción de los instrumentos y materiales de obturación necesarios para ensanchar y obturar los conductos.



ERRORES EN LA PREPARACION CAVITARIA
DE LOS PREMOLARES INFERIORES

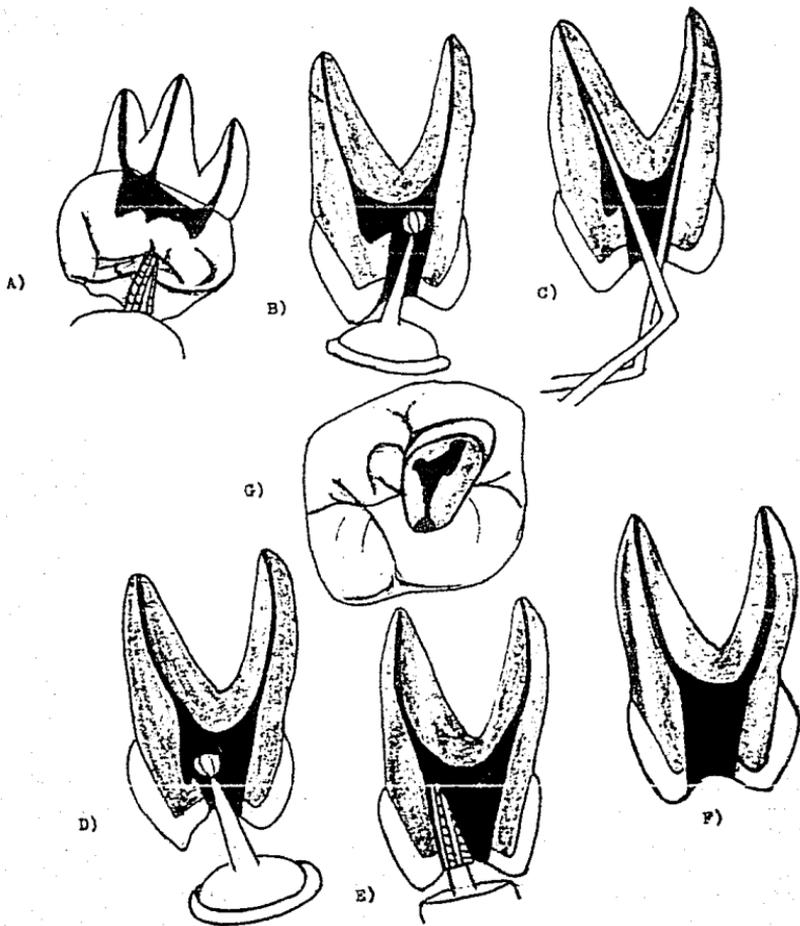
- a) PERFORACION: En distogingival causada por desconocerse la inclinación del premolar hacia distal.
- b) PREPARACION INCOMPLETA: Y posible fractura del instrumento, causadas por la pérdida total del control sobre el instrumento. Hay que usar únicamente el acceso oclusal, nunca el vestibular o el proximal.
- c) BIFURCACION DEL CONDUCTO: Pasó totalmente inadvertida por no haberse explorado adecuadamente el conducto con un instrumento - curvo.
- d) PERFORACION APICAL: De un conducto cónico recto que parece fácil de tratar. La falta de conductometría exacta conduce a la - perforación del foramen.
- e) PERFORACION APICAL: De la curvatura apical debido a la falta de conocimiento de la existencia de la curvatura vestibular, por - no haber sido explorada. La radiografía vestibulolingual normal no revela la presencia de la curvatura vestibular o lingual.



PREPARACION ENDODONTICA EN MOLARES SUPERIORES

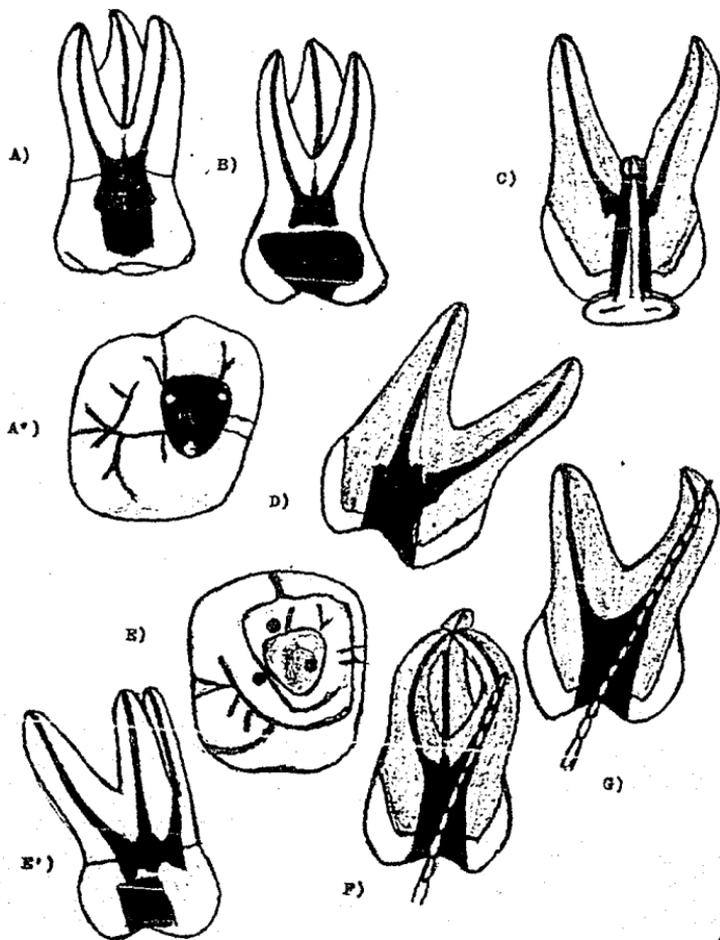
- a) En todos los dientes posteriores la abertura se hará por la cara oclusal. La penetración inicial se hace en el centro exacto de la fosa mesial, con la fresa de bola orientada hacia lingual.
- b) La fresa deberá ser orientada hacia la entrada del conducto palatino donde está el mayor espacio de la cámara. Se sentirá que la fresa "cae" cuando hemos penetrado a la cámara pulpar. Trabajando desde el interior hacia afuera, sobre vestibular, la fresa elimina una cantidad suficiente de techo de la cámara pulpar para poder explorar perfectamente bien la entrada a los conductos.
- c) Se usa un explorador endodóntico para localizar la entrada de los conductos palatino, mesiovestibular y distovestibular. La presión sobre el explorador de las paredes de la preparación indicará la magnitud y la dirección de la extensión necesaria. Se pondrá mucha atención para poder localizar el segundo conducto de la raíz mesiovestibular.
- d) Trabajando desde el interior hacia afuera, se quita el techo de la cámara pulpar con una fresa de bola.
- e) La preparación definitiva proporciona libre acceso a la entrada de los conductos y no debe entorpecer el dominio total sobre los instrumentos ensanchadores. Hay que mejorar la facilidad de acceso inclinando toda la preparación hacia vestibular, ya que la instrumentación será hecha desde vestibular. Las paredes de los conductos deben ser lisas y las entradas a los conductos se deben hallar exactamente en los ángulos pulpaaxiales del piso de la cavidad.

- f) La terminación de las paredes de la cavidad se efectúan con frsa de fisura 702.
- g) La forma triangular del contorno refleja la anatomía de la cámara pulpar. La base del triángulo se encuentra hacia vestibular, y el vértice hacia lingual, con una entrada al conducto en cada ángulo. La cavidad se halla en la mitad mesial del diente, y no necesita invadir la cresta transversal, es lo suficientemente amplia como para permitir la introducción de los instrumentos y materiales de obturación.



ERRORES EN LA PREPARACION DE CAVIDADES
DE LOS MOLARES SUPERIORES

- a) PREPARACION INSUFICIENTEMENTE EXTENDIDA: Los cuernos pulpares sólo fueron ligeramente "ahuecados" y queda la totalidad del techo de la cámara pulpar. Se pierde el dominio del instrumento.
- b) PREPARACION SOBREETENDIDA: Que socava las paredes adamantinas. La corona fue muy vaciada por no haberse observado la retracción pulpar en la radiografía.
- c) PERFORACION: En la zona de la bifurcación debido al empleo de una fresa extralarga y por no haberse percatado de que la cámara pulpar estrecha fue muy sobrepasada.
- d) PREPARACION VERTICAL INADECUADA: Relacionada con el desconocimiento de la gran inclinación hacia vestibular del molar sin antagonista.
- e) CONTORNO DESORIENTADO: De la cavidad oclusal que expone nada más que el conducto palatino. La cavidad mal hecha fue tallada en una corona completa colocada para enderezar el molar inclinado.
- f) ESCALON: Causado por el uso de un instrumento recto y grueso en un conducto curvo.
- g) PERFORACION: De la raíz palatina comúnmente causada por suponer que el conducto es recto y no explorar y ensanchar el conducto con un instrumento curvado delgado.

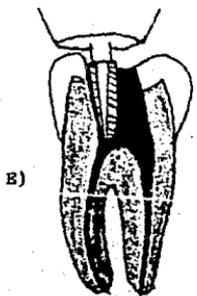
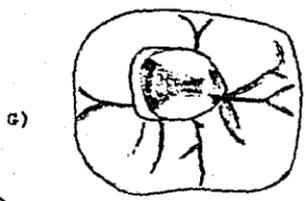


PREPARACION ENDODONTICA EN MOLARES INFERIORES

- a) En todos los dientes posteriores la abertura se hará por la cara oclusal. La penetración inicial se hace en el centro exacto de la fosa mesial con la fresa orientada hacia distal. La fresa de bola es la ideal.
- b) La fresa deberá orientarse hacia la entrada del conducto distal donde está el mayor espacio de la cámara. Se sentirá que la fresa "cae" cuando hemos llegado a la cámara pulpar. Trabajando — desde el interior de la cámara pulpar hacia afuera, y volviendo hacia mesial, la fresa elimina suficiente cantidad del techo de la cámara pulpar para poder realizar la exploración.
- c) Se usa un explorador endodóntico para poder localizar la entrada de los conductos distal, mesiovestibular y mesiolingual. Hay que poner mucha atención para poder localizar el segundo conducto de la raíz distal. Para ello puede ser necesario encuadrar — el contorno hacia distal y de este modo proceder a buscar el otro conducto.
- d) Trabajando desde el interior de la cámara hacia afuera, se usa una fresa de bola para quitar el techo de la cámara pulpar.
- e) La terminación de las paredes de la cavidad se hace con una fresa de fisura.
- f) La preparación definitiva proporciona libre acceso a la entrada de los conductos, y no debe entorpecer el dominio total sobre — los instrumentos ensanchadores. Hay que mejorar el acceso inclinando toda la preparación hacia mesial, ya que la instrumentación será hecha desde mesial. Las paredes deberán de ser lisas

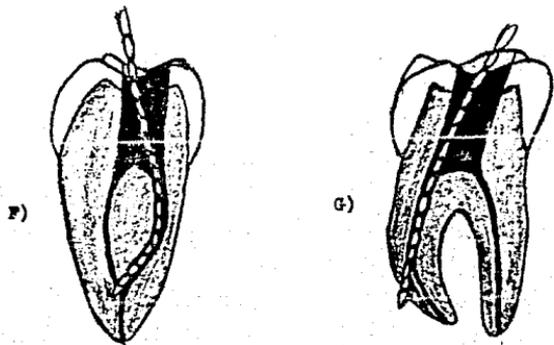
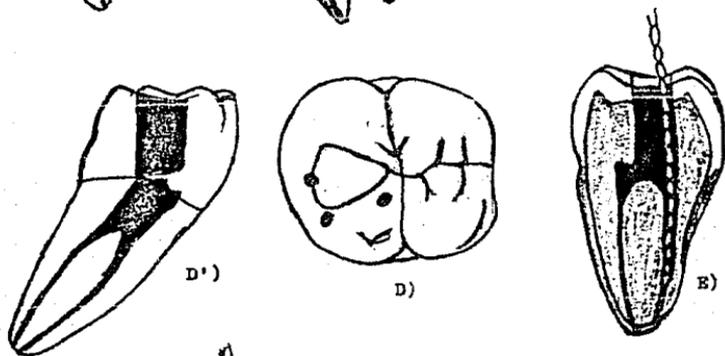
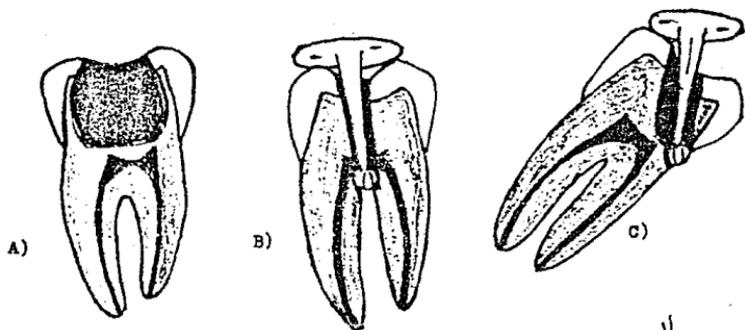
y las entradas de los conductos deben hacerse exactamente en el ángulo pulpoaxial del piso de la cavidad.

- g) La forma romboidal del contorno refleja la anatomía de la cámara. Las paredes mesial y distal se inclinan hacia mesial. La cavidad se encuentra en la mitad mesial del diente, pero es lo suficientemente amplia como para permitir la introducción de instrumentos y material de obturación.



ERRORES EN LA PREPARACION DE CAVIDADES
DE LOS MOLARES INFERIORES

- a) PREPARACION SOBREEXTENDIDA: Que socavó las paredes adamantinas. La corona se encuentra bastante ahuecada debido a que no se observó la retracción pulpar en la radiografía.
- b) PERFORACION: En la zona de la bifurcación causada por el empleo de una fresa extralarga y no haberse dado cuenta que se sobrepasó la cámara pulpar.
- c) PERFORACION: En la zona cervical mesial causada por no orientar la fresa a lo largo del eje largo del molar muy inclinado hacia mesial.
- d) CONTORNO OCLUSAL DESORIENTADO: Que expone únicamente el conducto mesiovestibular. La cavidad defectuosa fue preparada en una corona completa, colocada para enderezar un molar inclinado hacia lingual.
- e) NO SE ENCONTRO EL SEGUNDO CONDUCTO DISTAL: Debido a la falta de exploración del cuarto conducto.
- f) ESCALON: Causada por la exploración defectuosa y el uso de instrumentos demasiado gruesos.
- g) PERFORACION: De la raíz distal curvada, por el empleo de un instrumento recto y grueso, en un conducto que se encuentra demasiado curvo.



C A P I T U L O S E P T I M O

O B T U R A C I O N D E L E S P A C I O R A D I C U L A R

CAPITULO SEPTIMO
OBTURACION DEL CONDUCTO RADICULAR

CONDUCTOS DE CLASE I

El conducto de clase I es el conducto maduro simple, recto o levemente curvo con estrechamiento en el foramen apical. Por lo general, el conducto radicular simple maduro es obturado con gutapercha. Primero se coloca el cono primario y se completa después la obturación mediante la compactación de otros conos de gutapercha contra el cono primario ejerciendo presión lateral. La presión vertical será la compactación final.

Algunos conductos maduros de clase I pueden ser obturados con un cono de plata único y otros con una combinación de plata y gutapercha. En todos los casos se debe usar un sellador para cementación. Como quiera que sea, el ajuste del cono primario es sumamente importante. El tamaño y la forma de los conos de gutapercha y de plata fueron estandarizados para corresponder con los instrumentos estandarizados.

Es probable que un cono primario del mismo tamaño que la lima o el escañador con que se preparó el tercio apical de la cavidad, se ajustará con más exactitud a dicha cavidad. Sin embargo, para no dejar nada al azar, hay que probar el cono en el conducto. A esto se le llama ajuste del cono de prueba.

CONO DE PRUEBA

Tanto conos de gutapercha como los de plata deben ser probados de 3 maneras para estar seguros que ajustan adecuadamente: 1) Prueba visual, 2) Prueba táctil y 3) Examen radiográfico.

Para hacer la prueba visual hay que medir el cono tomándolo con las pinzas para algodón a un milímetro menos que la medida establecida en la conductometría. A continuación se introduce el cono en el con ducto, hasta que la pinza toque la superficie oclusal del diente. - Si la longitud de trabajo establecida en la conductometría es la co rrecta y el cono entra hasta el punto establecido, se ha pasado la prueba visual, salvo que el cono pueda ser llevado más allá de esta posición. Esto se determina tomando el cono un milímetro más atrás y tratando de empujarlo hacia apical. Si se puede introducir el cono hasta el extremo radicular esto significa que se le podría hacer sobrepasar el ápice, es decir, que el foramen era originalmente muy grande o fue perforado. Si pasa esto hay que probar un cono del número inmediato superior.

La segunda manera de probar el cono primario, se vale de la sensación táctil para determinar si el cono está bien ajustado en el con ducto. Se requiere un cierto grado de presión para ubicar el cono, y una vez en posición, deberá ser necesario ejercer bastante tracción para retirarlo. Aquí también si el cono queda holgado en el con ducto, habrá que probar el cono de grosor inmediato superior, o recurrir al corte de segmentos del cono primario desde la punta, y probando varias veces su posición en el conducto.

Una vez concluido el examen visual y táctil del cono de prueba, hay que verificar la posición por un tercer medio, la radiografía. La película habrá que mostrar que el cono llega a 1 milímetro del extremo netamente cónico de la preparación. La radiografía del cono de prueba ofrece la oportunidad de verificar todos los pasos del tratamiento realizados hasta ese momento.

PREPARACION DEL CONO PRIMARIO

Una vez hechas las pruebas, se retira el cono primario. En el caso de que sea gutapercha, se saca con pinzas para algodón, que dejarán una marca en el cono blando a la altura del borde incisal. Los conos de plata deberán retirarse con pinzas hemostáticas, que agarran el cono en ángulo recto mientras se apoyan en la punta de la cúspide. Se sujeta el cono con las pinzas hemostáticas, que no deberán abrirse sino hasta que el cono quede cementado en la posición adecuada.

CEMENTACION DEL CONO PRIMARIO

Mientras se hacen los preparativos para cementar el cono de obturación, sea de gutapercha o sea de plata, se colocará en el conducto un cono de papel para absorber la humedad que pueda acumularse. Para determinar la presencia de humedad en el conducto, se retira el cono absorbente y se desliza su punta sobre la superficie del dique de caucho, si la punta está mojada, dejará una marca al quitar el polvo del dique. Cuando se repite el procedimiento con conos nuevos que ya no dejan una marca en el dique, se considera que el conducto está listo para ser cementado.

Se toma una lozeta y una espátula estéril, se coloca el cemento y se prepara según las instrucciones del fabricante. El cemento puede ser llevado al conducto con una espiral de léntulo o ensanchador. Una vez que la cavidad del conducto está revestida de cemento se cubre también el cono primario con cemento, se inserta en el conducto deslizándolo lentamente con pinzas hemostáticas hasta su posición correcta, el paciente puede experimentar una ligera molestia cuando el aire del conducto es desplazado a través del foramen. Cuando las

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

pinzas hemostáticas tocan la superficie oclusal, el cono debe estar en la posición correcta en el ápice.

OBTURACION CON CONOS MULTIPLES Y CONDENSACION LATERAL

Los conductos indicados para ser obturados por condensación lateral de gutapercha son los de anatomía de clase I. Estos conductos también son de sección ovalada y representan la mayoría de los casos - endodónticos. Las obturaciones de gutapercha condensada lateralmente son aplicables a todos los dientes anteriores, la mayoría de los premolares y a los conductos únicos grandes de los molares: Palatinos superiores y distales inferiores.

El cono primario debe obliterar el tercio apical del conducto. Cuando esté asegurado el ajuste del cono primario, se quita el extremo grueso que sobresale en la cavidad coronaria para dejar lugar al espaciador. Debido a que el ancho de los dos tercios coronarios del conducto ovalado es mayor que el del cono primario, se desplaza lateralmente el cono con un instrumento cónico de punta aguda como el espaciador No. 3. Luego se agregan más conos de gutapercha. El espaciador es introducido apicalmente presionando con el dedo índice izquierdo mientras es girado de un lado a otro. Hay que tener cuidado de no sobrepasar el foramen apical con el espaciador. Esto puede lograrse colocando un tope de goma en el instrumento un poco antes del punto correspondiente a la longitud del diente. El espaciador es retirado del conducto con el mismo movimiento de vivén con que fue introducido. Los demás conos que se usan para la condensación lateral, son de igual tamaño y conicidad que el espaciador número 3. Frecuentemente hay que agregar 4 ó 5 conos de gutapercha finos cuando se obtura el conducto con la técnica de condensación lateral y por supuesto deberán estar cubiertos de una capa de cemento.

Finalmente, la compactación vertical a presión fuerte, asegura la obturación densa, que es la clave del éxito. Debido a que los conos de plata se ajustan perfectamente bien en la cavidad bien preparada del tercio apical, se les usa a veces como cono primario.

OBTURACION CON CONO UNICO DE PLATA

Los dientes con anatomía de conductos de clase I, maduros y simples relativamente rectos y con foramen estrecho que se prestan para la obturación con conos de plata único, suelen ser los primeros premolares superiores con dos conductos y los molares con conductos delgados en las raíces vestibulares superiores y mesiales inferiores. A veces también se pueden obturar con plata los conductos gruesos y rectos de molares de pacientes de más edad. Se prefiere usar plata también si el foramen está abierto debido a una perforación o resorción externa, es decir, anatomía de conducto de clase III.

CONDUCTOS DE CLASE II

En esta categoría entran los conductos maduros complicados: Curvos, dilacerados, con bifurcación apical y conductos accesorios o laterales pero con estrechamiento del foramen apical.

CONDENSACION LATERAL DE GUTAPERCHA

La técnica para obturar un conducto curvo con conos múltiples de gutapercha condensados por presión lateral es casi la misma que para obturar un conducto recto. La diferencia más importante reside en la forma de la preparación. En el conducto recto, el tercio apical de la cavidad tiene paredes bastante paralelas en las cuales el cono estandarizado encaja ajustadamente, de modo que no hay arrastre.

El conducto con curvatura apical por otra parte, ha sido preparado con una técnica que permite una preparación ampliamente divergente, curva al final pero con un conducto recto hasta la curva. En la preparación, el cono de gutapercha ajusta sólo al final de la cavidad es decir, en el foramen apical. Por ello cuando se le prueba retirándolo, no habrá sensación de arrastre. Sin embargo, el cono primario se adapta ajustadamente al último milímetro o a los dos últimos milímetros de la cavidad. El cono debe bloquear herméticamente el foramen. Si queda alguna duda sobre la perfección de la ubicación del cono primario, esto es, si el operador cree que pudo haberse en ganchado el cono o curvado en las paredes, hay que hacer la verificación radiográfica.

Una vez cementado el cono primario en su posición correcta, se comprime lateralmente con un espaciador no. 3 que entra a una profundidad apenas menor que la longitud de trabajo y se agrega un segundo cono con cemento. La obturación final se hace agregando más conos y cemento hasta que el espaciador ya no puede penetrar en la masa. La gutapercha se secciona con un instrumento caliente a nivel de la entrada del conducto y se efectúa la compactación final ejerciendo presión vertical con un condensador que entre ajustadamente en el conducto.

TECNICA DE LA GUTAPERCHA RESBLANDECIDA

La finalidad de esta técnica es obturar el conducto con un material resblandecido por el calor y atacado con suficiente presión vertical como para hacerlo escurrir hacia el sistema de conductos radiculares cualquiera que este sea. Los conos de gutapercha no estandarizados son fabricados con una gran divergencia desde la punta hacia-

el extremo grueso, y por lo tanto, proporcionan un mayor volumen de gutapercha para absorber el calor y la presión vertical.

Se recorta la punta del cono primario hasta obtener un diámetro que se ajuste 2 a 3 milímetros antes del foramen apical sobre la longitud del diente establecida en la conductometría. Se prepara el sellador y se le lleva al conducto, se inserta el cono primario hasta que llegue al tope establecido. Si el efecto lubricante del sellador permite que el cono vaya más allá de la longitud correcta, se escogerá un cono más grande antes de empezar la condensación vertical.

Una vez ajustado correctamente el cono primario 2 ó 3 mm. menos que la longitud de trabajo, se secciona el cono coronariamente a la entrada del conducto con un instrumento caliente. Inmediatamente se usa un atacador para conductos, frío, para ejercer presión vertical sobre el extremo cortado de gutapercha, esta presión vertical obligará al cono a doblarse sobre sí mismo en el interior del conducto. El ajuste apical del extremo de la gutapercha en la estrecha preparación apical, hará las veces de tope, de modo que la masa de gutapercha no podrá desplazarse hacia apical. Después se calienta al rojo cereza un espaciador número 3, se introduce rápidamente en la gutapercha fría y se retira de inmediato. A continuación se inserta en el conducto un atacador frío y se ejerce presión vertical sobre la masa resblandecida por el calor. Se repite la maniobra introduciendo por turno el espaciador caliente y de inmediato el atacador frío. A medida que repetimos la maniobra, el espaciador va profundizándose y el calor llega hasta el extremo apical de la gutapercha. Cuando esta primera masa de gutapercha se resblandece, comienza a desplazarse apicalmente conforme se ejerce presión vertical. En la

masa apical de gutapercha se crea una presión muy grande debido al estrechamiento de la cavidad endodóntica y a la presión vertical ejercida sobre de ella. Se repite el calentamiento y la condensación hasta la altura deseada. Toda la masa de gutapercha ha sido desplazada apicalmente, y ahora la porción apical de la obturación está concluida. Queda por obturar el resto del conducto, esto se realiza introduciendo en el conducto segmentos de 3 a 4 mm. de gutapercha con pinzas para algodón. Antes de insertar en el conducto cada trozo de gutapercha, se pasa ligeramente su punta por la llama. Si está bien flameada, la punta se resblandece y se adhiere a la gutapercha sellada en el conducto y se puede condensar con un atacador que esté frío. Los trozos de gutapercha se van compactando uno tras otro en el conducto de la misma manera, hasta obliterar la luz del mismo.

CONCLUSIONS

CONCLUSIONES

El éxito del tratamiento endodóntico, se deberá no sólo a la habilidad del operador, sino también a la cooperación del paciente y al estado en el cual se encuentra la pieza dental a la cual se le hará la Endodoncia, ya que si esta pieza se encuentra demasiado destruida podemos condenar al fracaso todo el tratamiento; más sin embargo, tratándose la Endodoncia de una rama conservadora, debe intentarse por todos los medios posibles de salvar este diente.

El trabajo Endodóntico no sólo trata de salvar la mayor cantidad de dientes posible, sino también devolverles su función dentro del arco dentario. Es necesario enseñar a nuestros pacientes reglas de higiene bucal, indicándoles que si siguen estas reglas al pie de la letra no se les volverá a presentar un problema de estos. Como quiera que sea, llegamos a apreciar aún más la importancia de conservar la dentición natural en lugar de tener que recurrir a un buen o mal sustituto.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Endodoncia en la práctica clínica.
F. J. Harty - edit. manual moderno - 1a. edición - México
1979.
- 2.- Endodoncia simplificada.
Gabriel Tobon Cambas, Humberto Vélez Restrepo - 2a. edic.
Organización panamericana de la salud.
- 3.- Endodoncia.
Ingle, Beveridge - edit. interamericana - 2a. edic. - 1983.
- 4.- Endodoncia.
Samuel Luks - edit. interamericana - 1a. edic. - Mex. 1978.
- 5.- Las especialidades odontológicas en la práctica general.
Alvin L. Morris - edit. labor - 3a. edición.
- 6.- Manual de clínica endodóntica.
Richard Berce - edit mundi - 1a. edición - Argentina 1977.
- 7.- Manual de Endodoncia.
Vicente Preciado - Cuellar ediciones - 3a. edición - México
1979.