

264
20



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TECNICAS DE OBTURACION
EN ENDODONCIA**

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
ANTONIO REZA ARANDA



MEXICO, D. F.

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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

	Pág.
INTRODUCCION.	1
CAPITULO I. ANATOMIA PULPAR	3
CAPITULO II. HISTORIA CLINICA	7
CAPITULO III. 1. ESTERILIZACION	16
2. INSTRUMENTAL PARA LA OBTURACION: LARGO. CORTO Y DE ROTACION.	20
CAPITULO IV. SOLUCIONES IRRIGANTES	24
CAPITULO V. 1. TECNICA DE DIQUE DE HULE.	29
2. ACCESO IDEAL.	37
CAPITULO VI. TECNICAS.	41
1. TECNICA DE CONDENSACION LATERAL	48
A) HISTORIA	
B) INDICACIONES	
C) CONTRAINDICACIONES	
D) PREPARACION DEL CONDUCTO	
E) TECNICA DE OBTURACION	
F) MATERIALES Y MEDICAMENTOS	
G) INSTRUMENTAL	

- H) VENTAJAS
- I) DESVENTAJAS

2. TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL.

56

- A) HISTORIA
- B) INDICACIONES
- C) CONTRAINDICACIONES
- D) PREPARACION DEL CONDUCTO
- E) TECNICA DE OBTURACION
- F) MATERIALES Y MEDICAMENTOS
- G) INSTRUMENTAL
- H) VENTAJAS
- I) DESVENTAJAS

3. TECNICA DE CONOS DE PLATA CON GUTAPERCHA 64

- A) HISTORIA
- B) INDICACIONES
- C) CONTRAINDICACIONES
- D) PREPARACION DEL CONDUCTO
- E) TECNICA DE OBTURACION
- F) MATERIALES Y MEDICAMENTOS
- G) INSTRUMENTAL
- H) VENTAJAS
- I) DESVENTAJAS

4. **TECNICA DE PASTA REABSORVIBLE.**

73

- A) **HISTORIA**
- B) **INDICACIONES**
- C) **CONTRAINDICACIONES**
- D) **PREPARACION DEL CONDUCTO**
- E) **TECNICA DE OBTURACION**
- F) **MATERIALES**
- G) **INSTRUMENTAL**
- H) **VENTAJAS**
- I) **DESVENTAJAS**

CONCLUSIONES

81

BIBLIOGRAFIA

82

INTRODUCCION

En las últimas décadas y al igual que en otras ramas de la Medicina y de la Estomatología, ha tenido lugar un desarrollo vertiginoso la Endodoncia.

El profesional recibe una instrucción detallada sobre la terapéutica de los conductos radiculares, durante la cual tiene ocasión de hacer varios tratamientos con controles bacteriológicos. Además dispone de textos excelentes de Endodoncia y puede adquirir instrumental y material de la especialidad con facilidad.

El pronóstico de los dientes con tratamientos Endodónticos, ha mejorado también en los últimos años, debido al empleo de técnicas más correctas, basadas en diagnósticos más precisos. Y ello ha sido posible y gracias a los conceptos básicos de asepsia rigurosa, control bacteriológico, terapéutica no irritante obturación perfecta y los actuales conceptos biológicos sobre reparación periapical.

Con nuevos materiales de obturación, la fabricación de instrumental estandarizado, la difusión de trabajos experimentales publicados últimamente, han colocado a la Endodoncia en un nivel científico elevado, mejorando la conductoterapia.

Es por eso que la Endodoncia actual se le puede considerar como una de las terapéuticas racionales eminentemente - conservadoras.

Deseo que este trabajo, que no es más que una recopilación bibliográfica de personas que de una forma u otra se han dedicado a la Endodoncia, pueda servir como un documento de consulta para mis compañeros y futuros profesionistas.

C A P I T U L O I

ANATOMIA PULPAR

La pulpa dentaria ocupa la parte central del diente y está rodeada por la dentina. Es precisamente en esta cavidad donde se encuentran los tejidos blandos del diente. Las células contenidas en la cavidad pueden considerarse como elementos de los tejidos conectivo o mesenquimatoso destinados a dar cuerpo a las regiones internas del diente, pero desempeñan también otras funciones vitales.

La organización en capas de las células pulpares refleja, hasta cierto punto, esta diversidad funcional.

Durante el período de desarrollo del diente, el mesénquima pulpar proporciona las células capaces de producir dentina. La producción de dentina no queda limitada al período de desarrollo, sino que prosigue durante toda la vida del diente. Sin embargo, en el diente adulto esta actividad dentinógena se reduce progresivamente a la producción de la llamada dentina secundaria fisiológica. Además, hay un proceso dentinógeno intermitente que ocurre sólo cuando la superficie exterior de la dentina primaria se encuentra sometida a algún traumatismo, irritación excesiva o cualquier otra lesión. En

estos casos, se observa una producción de dentina como respuesta reparativa a la irritación o destrucción de la dentina primaria. Esta dentina secundaria es producida y depositada únicamente en la región sometida a la agresión, lo cual prueba la existencia de una economía biológica conservadora.

En caso de invasión bacteriana, este mecanismo de defensa de la pulpa queda reforzado por la actividad de determinadas células de defensa como; histiocitos, macrófagos, fibrocitos. La abundante vascularización de la región pulpar ayuda a mantener en estado de alerta constante este sistema de defensa.

Cuando el estímulo es débil, la respuesta del sistema pulpar también es débil y la interacción pasa inadvertida. En cambio, cuando el estímulo es fuerte, la reacción también es fuerte provocando al paciente dolor dental.

La pulpa posee una extensa red nerviosa, cuya única función consiste en recibir y transmitir los estímulos dolorosos. En cierto sentido, puede considerarse como parte del sistema de defensa, ya que el paciente toma conciencia del estado alterado de su diente.

La superficie interna de la dentina forma las caras de la cavidad pulpar. En el interior de la cavidad pulpar se

encuentra la masa de los componentes celulares, éstos en su mayor parte, corresponden a diversos elementos del tejido conectivo. Desde el punto de vista anatómico la pulpa puede dividirse en dos áreas: la pulpa coronal, que está en la corona de la cavidad pulpar y que comprende los cuernos pulpares que proyectan hacia las puntas de las cúspides y los bordes incisales. Y la pulpa radicular de ubicación más apical. Los contornos de las regiones coronal o radicular de la pulpa siguen de cerca a los contornos de las capas de la dentina; por lo tanto, la superficie interna de la cavidad pulpar presenta aproximadamente el mismo contorno que la superficie externa del diente.

El foramen apical asegura la continuidad entre la pulpa radicular y los tejidos del área periapical. En efecto, este foramen es la vía por la cual vasos sanguíneos y linfáticos, nervios y elementos del tejido conectivo penetran en las regiones internas del diente. En ocasiones, la porción del foramen apical no es central, sino algo excéntrica. El foramen apical es la única vía por la cual se establece la comunicación entre la pulpa y los tejidos conectivos periradiculares. Así, se pueden encontrar perforaciones a lo largo del canal radicular que permiten el acceso al tejido periodontal que se haya fuera de la cámara pulpar. Estos canales laterales o accesorios pueden comunicar con el ligamento periodontal a cualquier nivel de la raíz, aunque es más frecuente en-

contrarlos a nivel del tercio apical de la raíz. Este hecho es importante desde el punto de vista clínico. Los elementos tisulares que llenan los conductos laterales son similares a los que se encuentran en el conducto radicular principal.

Existe la hipótesis de que los conductos laterales son el resultado de un defecto en la formación de la vaina de Hertwing posiblemente, una incapacidad de los odontoblastos para realizar su diferenciación y producción de dentina. Como consecuencia de esta falla, se establece una continuidad entre la pulpa y el periodonto. Por ahora no se sabe exactamente por qué no ocurre la diferenciación odontoblástica en estos lugares, aunque existen indicios que son ciertos factores locales los que inhiben dicha diferenciación.

Durante el desarrollo de la raíz, el conducto central va estrechándose debido al alargamiento y depósito de dentina. En dientes relativamente jóvenes, cuyo foramen apical no está todavía completamente formado, el orificio apical es bastante grande. Conforme aumenta la edad y la exposición del diente al funcionamiento fisiológico, la dentina secundaria reduce el diámetro de la porción coronal y radicular. Además, una capa de cemento, de longitud variable, cubre la región radicular.

C A P I T U L O I I

HISTORIA CLINICA

El primer paso del diagnóstico: es el relato de las molestias inmediatas del paciente, de sus afecciones pasadas con las actuales y finalmente, de su salud general. Esto se logra mejor si seguimos 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 de los antecedentes tanto de la molestia principal como de la salud general.

La molestia principal del paciente nuevo se establece con mayor facilidad preguntando: ¿Cuál es su problema?. También interesa el tiempo y duración de dicho problema y si hay dolor.

Enfermedades pasadas: la pregunta ¿tuvo esta lesión (o dolor) antes?. A veces revela que la molestia principal es recurrente (ejem: una fistula que ha estado supurando por tiempo prolongado). Antecedentes de un dolor persistente e intenso hace pensar algo diferente de la pulpagia, posiblemente de un dolor neurogénico o psicológico. A continuación se tomarán los datos sobre enfermedades pasadas para determinar

el estado de salud general. Las preguntas típicas son:

- ¿Cómo está de salud?
- ¿Hubo algún cambio en su salud durante el último año?
- ¿Hubo algún cambio en su peso?
- ¿Se halla en tratamiento con un médico?
- ¿Cuándo fué su último examen médico?
- ¿Estuvo internado alguna vez?
- ¿Fue sometido a alguna operación?
- ¿Tuvo accidentes graves?
- ¿Tuvo o tiene diabetes, fiebre reumática, artritis, - hepatitis, afecciones renales, sinusitis, cefaleas, - cardiopatías, problemas por presión arterial, problemas respiratorios o alergias?
- ¿Tomó alguna vez penicilina u otro antibiótico?
- ¿Tuvo alguna vez reacción adversa a anestésicos dentales inyectados?
- ¿Cicatrizan pronto sus heridas?

A las mujeres se le formularán preguntas sobre el parto, la menstruación o transtornos menopáusicos.

Se valorarán las respuestas positivas a estas preguntas y realizar el tratamiento adecuado implicando los riesgos que pudieran presentarse. Las respuestas positivas exigen la revisión del sistema afectado ya sea cardíaco, respiratorio, etc.

La relación que quede establecida entre el paciente y el Cirujano Dentista será muy importante para el futuro.

MÉTODOS DE DIAGNOSTICO

El diagnóstico es un proceso continuo. Hay que reunir los datos, cesados sobre una historia y un examen completo, siendo lo más preciso en el reconocimiento y el análisis de todos los elementos de juicio, luego extraer conclusiones. A partir de aquí se traza el plan de tratamiento adecuado.

EXAMEN VISUAL

Empezamos buscando alguna asimetría en la cara del paciente, poner énfasis para detectar cualquier cambio de color o de forma en tejidos duros o blandos, si presenta alguna tumefacción extraoral o intraoral. Los dientes con problemas suelen ser percibidos con facilidad como caries, restauraciones grandes, abrasión, fractura de dientes o anomalías del desarrollo, dientes que presenten algún cambio de color. A continuación se separan bien los carrillos hasta el fondo del vestíbulo. Luego se le pide al paciente que cierre, con esto se expone todo el tejido vestibular de molar a molar, si hay alguna fístula se verá fácilmente. Se prosigue el examen visual con un explorador y espejo por lingual y palatino de todos los dientes.

PERCUSION Y PALPACION

La percusión y la palpación es el paso siguiente o casi parte integrante del examen visual. Si un diente duele intensamente cuando se le mueve, hay que tocarlo apenas, con suavidad, y no golpearlo con un instrumento. Cierta grado de molestia exige la percusión suave. La percusión verdadera de dientes asintomáticos se hace con el mango del espejo bucal, pero éste no se usará nunca si el paciente tiene un absceso apical agudo o una periodontitis apical aguda.

La percusión con el mango del espejo contra la superficie oclusal puede ocasionar pequeñas diferencias en la sensación percibida por los dientes. El examinador debe detectar diferencias en el sonido suscitado por la percusión. El diente con un quiste apical o una periodontitis apical supurativa suele sonar "apagada" a la percusión. Los dientes con vitalidad emiten un sonido vibrante más agudo.

La palpación se realiza simultáneamente con la percusión. La zona apical del diente que creemos afectado se palpa firmemente con la yema de los dedos, salvo, por supuesto, que haya un absceso agudo. Recordemos que hay que palpar los dientes tanto por vestibular como por lingual o palatino.

EXAMEN PULPAR ELECTRICO

Para obtener resultados exactos con un probador pulpar eléctrico hay que seguir cuidadosamente un procedimiento. El diente a probar ha de 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 adamantina seca, en la zona del tercio gingival, cuidando de no tocar restauraciones o el tejido gingival con el electrodo o pasta ya que esto podría dar resultados falsos. 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 pide al paciente levante la mano o emita un sonido para indicarlo. A continuación, se anota los valores registrados para cada diente sometido a prueba.

Si es imprescindible examinar con el probador pulpar eléctrico un diente que lleva una corona completa, se recurre a la siguiente técnica: se talla una cavidad perforando el material de restauración hasta llegar a la dentina. A veces, la acción de la fresa provoca una reacción positiva y entonces no precisa el probador pulpar. Si es necesario hacer la prueba, se introduce en la cavidad un instrumento pequeño con una capa delgada de pasta apoyándolo sobre la dentina. El instrumento se sostiene con un trozo aislante de dique de cau-

cho. A continuación con el electrodo correspondiente al diente y se acciona cuidadosamente el reostato.

Las lecturas numéricas obtenidas con el probador pulpar eléctrico no representan valores absolutos y sólo deben ser utilizadas en comparación con valores obtenidos por la prueba en un diente normal.

EXAMEN TERMICO

Los estímulos térmicos no darán reacciones graduales y reacciones reproducibles sino sólo respuesta positiva o negativa.

El frío se aplica mediante rociamiento de cloruro de etilo sobre una bolita grande de algodón que luego se coloca sobre la superficie vestibular del diente con pinzas para el algodón; el frío es más confiable que el calor. La pulpa con pulpagia moderada es hipersensible al frío desencadenando dolor pulpar, un ejuague tibio suele aliviar el dolor.

El calor aplicado a un diente con pulpagia aguda avanzada desencadena un dolor intenso instantáneo, por el contrario el frío alivia el dolor.

EXAMEN RADIOGRAFICO

Se debe tener siempre presente que la imagen radiográfica ayuda a lograr una perspectiva tridimensional del área, así la radiografía diagnóstica preoperatoria y debe ser estudiada con todo cuidado no sólo como auxiliar del diagnóstico sino como proyecto para el plan de tratamiento.

Ante todo, el tamaño y la forma de la cámara pulpar - así como la dirección y la angulación de los conductos son datos de suma importancia cuando se inicia la preparación coronaria. También permite ver obstrucciones como nódulos pulpares. La inclinación de las raíces. Hay que prestar mucha atención en todos estos detalles para realizar un tratamiento adecuado.

PRUEBAS INUSUALES

Han de ser utilizadas solo cuando las precedentes no resulten concluyentes o confirmar un diagnóstico presuntivo.

EXAMEN DE CAVIDAD

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. Cuando se llega a dentina el paciente experimenta la típica sensación de que se está trabajando en el diente.

Otro uso de la cavidad de prueba se refiere a dientes con coronas completas que no pueden ser examinados con el probador eléctrico y no reaccionan a los estímulos térmicos. El tallado cuidadoso a través de la corona, hasta la dentina, revelará el estado a vitalidad pulpar, si se comprueba que está sana, la cavidad de prueba se obtura con oro de hoja, amalgama o silicato.

EXAMEN POR ANESTESIA

Este procedimiento sirve para identificar el diente con pulpa inflamada y dolorida que actúa como fuente principal de dolor irradiado al arco opuesto o un diente cercano. Sirve para distinguir el dolor irradiado a molares superiores e inferiores y su irradiación al oído.

TRANSILUMINACION

Para ver los dientes anteriores por transiluminación hay que iluminarlos con una luz intensa. Si un diente despujado está ligeramente obscurecido, la única manera de notarlo es mediante este procedimiento. El espejo bucal se mantiene-

a la sombra en el paladar y por reflexión se observa la varia
ción de color de cada diente.

C A P I T U L O I I I

1.- ESTERILIZACION

Entendemos como Asepsia, el conjunto de procedimientos que van a impedir la penetración de microorganismos y Antiseptia a el conjunto de métodos terapéuticos que destruyen los gérmenes.

La esterilización es un proceso mediante el cual se destruyen o matan todos los gérmenes contenidos en un objeto o lugar. La desinfección elimina algunos, pero puede dejar formas vegetativas, esporas o virus. Los procedimientos mediante los cuales se obtiene la esterilización, están limitados al uso de calor por períodos de tiempo definidos.

Los métodos de esterilización que utilizan calor pueden dividirse en procedimientos de calor húmedo. Dentro de los procedimientos de calor seco tenemos: flama y aire caliente. Y dentro de los procedimientos de calor húmedo tenemos: agua hirviente, vapor libre y vapor a presión, entre otros.

Un antiséptico es un producto químico que se pone en-

contacto con los tejidos vivos, la piel o las mucosas, para inhibir o destruir la población microbiana. Por lo general los antisépticos son menos concentrados que los desinfectantes.

Las células vivas, animales y microbianas, presentan la misma irritabilidad a los agentes químicos. Los desinfectantes aplicados a la piel o mucosas pueden causar la muerte de las células y resultar perjudiciales para la cicatrización. Por este motivo, se prefieren los antisépticos aunque no destruyen totalmente los microorganismos. De esta forma, se inhibe la proliferación bacteriana sin la destrucción excesiva de células bacterianas. Las bacterias remanentes son destruidas por los mecanismos de defensa del huésped.

Los productos químicos líquidos bacteriostáticos y bactericidas como el cloruro de zephiran no son sustancias seguras como soluciones esterilizantes iniciales. Desinfección por medios químicos pueden ser bastante eficaces para preservar y mantener la esterilidad de los instrumentos guardados después de su esterilización a fondo del autoclave.

Los agentes químicos, se utilizan con el fin de lograr una cadena aséptica en el manejo del instrumental utilizado, son todos aquellos líquidos derivados del Amonio Cuaternario: Cloruro de Benzalconio (Zephiran, Zephirol).

Los procedimientos mediante los cuales se obtiene la esterilización, están limitados al uso de calor por períodos de tiempo definidos.

Los métodos de esterilización que utilizan calor pueden dividirse en calor seco y calor húmedo además tenemos el de calor sólido de contacto (esterilizador de cuarzo o de sal).

Dentro de los procedimientos de calor seco tenemos: flama y aire caliente. Y dentro de los procedimientos de calor húmedo tenemos: agua hirviendo, vapor libre y vapor a presión.

Calor húmedo. La ebullición durante 20 min es un método corriente y popular de esterilización. Es preferible -- utilizar el autoclave con vapor a presión y a 120°C de temperatura durante 15 a 30 min. Por este sistema se puede esterilizar la mayor parte del instrumental quirúrgico y odontológico.

Calor seco. La esterilización por medio de la estufa u horno seco (Poupinel) está indicada en los instrumentos delicados que pueden perder corte o filo (limas, ensanchadores de conductos, tiranervios, fresas, atacadores, etc.). Tanto en el estuche o cajita de endodoncia, como en el envoltorio -- preparado con un paño o servilleta, conteniendo el instrumental, será esterilizado por calor seco durante 60 a 90 min a -

160° de temperatura.

Calor sólido de contacto. Existen esterilizadores patentados conteniendo pequeñas bolitas de vidrio, calentadas por una resistencia eléctrica a una temperatura óptima de 218° a 230° mediante un termostato que regula. En ellos puede esterilizarse o reesterilizarse (cuando se han contaminado durante el trabajo) los instrumentos de conductos, limas, ensanchadores, etc. El tiempo necesario para lograr la esterilización oscila entre 1 y 25 seg.

La esterilización en endodoncia es una necesidad quirúrgica para evitar la contaminación de la cavidad pulpar y la de los conductos radiculares y para ello, todo el instrumental y material que penetre o se ponga en contacto con la cavidad o apertura del tratamiento endodóncico, deberá estar estrictamente estéril.

2. INSTRUMENTAL PARA LA OBTURACION LARGO, CORTO Y DE ROTACION

El instrumental se clasifica en "Ordinario de Odontología" y "Especial".

El ordinario de Odontología que comprende todo lo que debe tener un Cirujano Dentista comúnmente llamado básico que incluye pinzas de curación, explorador, escavador o cucharilla, espejo, espátula para cementos, losetas, etc....

Entre el instrumental Especial Endodóncico encontramos los que se fabrican de acero de carbono o acero corriente, o bien de acero inoxidable, en cuatro tipos básicos: ensanchadores, limas, taladros y tiranervios. Estos se pueden accionar de dos maneras: a mano y con motor. Los instrumentos de mano presentan dos tipos de mangos; mangos cortos de plástico o metal y mangos largos de metal. Los instrumentos accionados con motor o de rotación se ajustan en el contrángulo.

Al hacer mención del instrumental, largo o corto pueden interpretarse dos cosas, lo referente al mango únicamente o a la longitud total del instrumento, por ejemplo no podríamos utilizar un instrumento largo para tratar un diente posterior ya sea inferior o superior, lo ideal sería emplear los -

instrumentos que facilitarán hasta cierto punto el trabajo, - en estos casos lo ideal es trabajar con instrumentos de 21 mm.

La longitud estandar de los instrumentos es de 25 mm. sin embargo algunos dientes como caninos o incisivos centrales superiores pueden ser más largos y por lo tanto es aconsejable emplear los de 31 mm.

La relación de la técnica de instrumentación con el procedimiento de obturación radicular sigue siendo objeto de controversia. La relación entre la estandarización de los instrumentos así como los materiales radiculares es más importante que la preparación u obturación radicular.

La Organización Internacional, para normas (ISO) y la Federación Dental Internacional (FDI) por intermedio de un Grupo de trabajo Conjunto sobre instrumentos para conductos radiculares los agrupó según su uso de la siguiente manera:

Grupo I

Instrumentos para conductos radiculares, Únicamente de uso manual, incluye las limas tipo K (Kerr) y tipo H (Hedstrom), escariadores tipo K (Kerr) y tipo R (cola de ratón), - limas barbadas (tiranervios), sondas (lisas), aplicadores, condensadores para obturar y espaciadores.

Grupo II

Instrumentos para conductos, movidos por torno; vástago y cabeza operatoria en dos plazas. Se incluyen instrumentos que tengan vástagos diseñados para ser usados sólo en una pieza de mano recta, en contra-ángulo o contra-ángulos especialmente diseñados. La cabeza operatoria es idéntica para las limas, escariadores y sondas barbadas del grupo I o para instrumentos especialmente diseñados como los escariadores o lentulos de "cuarto de vuelta".

Grupo III

Instrumentos para conductos, movidos por torno; vástago y cabeza operatoria en una pieza. Se incluyen los escariadores de tipo B-1, G (gates-Galidden), P (Peeso), A, D, O, Ko, T y M, así como el formador de base radicular.

Grupo IV

En búsqueda de métodos más simples y eficientes de instrumentación endodóncica, se han reintroducido los instrumentos movidos por torno apoyándose en el hecho de que aminora el tiempo de trabajo del operador, sin embargo tienen sus inconvenientes ya que son pocas las situaciones en que estos peligrosos instrumentos pueden ser usados con seguridad, segu

Grupo II

Instrumentos para conductos, movidos por torno; vástago y cabeza operatoria en dos plazas. Se incluyen instrumentos que tengan vástagos diseñados para ser usados sólo en una pieza de mano recta, en contra-ángulo o contra-ángulos especialmente diseñados. La cabeza operatoria es idéntica para las limas, escariadores y sondas barbadadas del grupo I o para instrumentos especialmente diseñados como los escariadores o lentulos de "cuarto de vuelta".

Grupo III

Instrumentos para conductos, movidos por torno; vástago y cabeza operatoria en una pieza. Se incluyen los escariadores de tipo B-1, G (gates-Galidden), P (Peeso), A, D, O, Ko, T y M, así como el formador de base radicular.

Grupo IV

En búsqueda de métodos más simples y eficientes de instrumentación endodóncica, se han reintroducido los instrumentos movidos por torno apoyándose en el hecho de que aminora el tiempo de trabajo del operador, sin embargo tienen sus inconvenientes ya que son pocas las situaciones en que estos peligrosos instrumentos pueden ser usados con seguridad, segu

ridad que da la sensación táctil de un instrumento, apoyado - sobre una buena radiografía.

Por supuesto, el secreto del uso de instrumentos manuales reside en utilizar instrumentos filosos de manera organizada.

C A P I T U L O I V

SOLUCIONES IRRIGANTES

Si bien es importante el hecho de obturar un conducto en sus tres dimensiones no es menos el que se pueda limpiar - en forma completa aquel espacio donde se va a alojar el material de obturación, sobre todo los conductos accesorios que - algunas veces son factibles de detectar hasta la obturación - con sustancias radiopacas. Es aquí donde juegan un papel -- primordial las soluciones irrigantes.

Las sustancias empleadas para tal fin han sido muchas y variadas desde una simple; agua evaporada (140-170°F) - descargada de una jeringa aislada. Peróxido de urea en una - solución de cloramina, Loel ha sugerido ácido cítrico al 50%, hasta el alcohol isopropílico en concentraciones de 70 a 95%, sin embargo todavía se considera que el hipoclorito de Sodio es la solución ideal junto con el Peróxido de Hidrógeno usados alternadamente.

Se dice que una solución irrigante debe reunir las siguientes características.

- a) La solución no debe ser tóxica ni irritante a los-

tejidos periapicales.

- b) Debe prevenir la coloración de los dientes incluso, si es posible blanquear hasta cierto punto.
- c) Exhibir acciones germicidas y antibacterianas.
- d) Ser relativamente seguro para el paciente y el operador.
- e) Proveer lubricación para los instrumentos dentro del conducto radicular.
- f) Suspender restos de dentina.
- g) Disolver tejido necrótico.
- h) Debe ser relativamente barato y encontrarse con facilidad.

El método utilizado para la irrigación universal generalmente aceptado y que es muy simple puesto que sólo se necesita una jeringa que puede ser de 1.5 ó 3 cm³ con una aguja de calibre 22 x 32 la aguja debe ser despuntada y doblada formando un ángulo obtuso que facilitará no sólo la irrigación de conductos de dientes posteriores sino también la colocación de algodón o gasa para recoger la solución inyectada que arrastrará los restos de tejidos.

El objetivo es eliminar hacia afuera del conducto los restos, y no forzar la solución hacia el periápice por ejercer demasiada presión al inyectar la solución irrigante para tal fin es conveniente que la aguja nunca entre o quede forzada al conducto sino que deje un espacio entre las paredes y ésta para que fluya la solución como ya se mencionó anteriormente, el irrigante que sale del conducto se retiene con algodón o grasa.

Para asegurarse de la remoción efectiva de los desechos del conducto radicular, la irrigación puede hacerse alternadamente de hipoclorito de sodio con peróxido de hidrógeno al respecto existe cierta controversia ya que algunos autores opinan que la fuerza de efervescencia seguirá el camino de menos resistencia en pocas palabras hacia la cámara pulpar; por otro lado el Dr. Herbert Schilder dice que el uso de peróxido en los dientes superiores puede ser contraproducente -- por cuanto los residuos son elevados y burbujeados hacia apical antes de ser liberados por la gravedad y a través de la cavidad del acceso por lo tanto para dientes superiores puede ser suficiente el uso de hipoclorito de sodio, y en cambio en conductos de dientes inferiores el uso de peróxido de hidrógeno es esencial.

Tomando como base lo anterior y como conclusión particular yo nunca empleo el peróxido de hidrógeno para tratamient

El objetivo es eliminar hacia afuera del conducto los restos, y no forzar la solución hacia el periápice por ejercer demasiada presión al inyectar la solución irrigante para tal fin es conveniente que la aguja nunca entre o quede forzada al conducto sino que deje un espacio entre las paredes y ésta para que fluya la solución como ya se mencionó anteriormente, el irrigante que sale del conducto se retiene con algodón o grasa.

Para asegurarse de la remoción efectiva de los desechos del conducto radicular, la irrigación puede hacerse alternadamente de hipoclorito de sodio con peróxido de hidrógeno al respecto existe cierta controversia ya que algunos autores opinan que la fuerza de efervescencia seguirá el camino de menos resistencia en pocas palabras hacia la cámara pulpar; por otro lado el Dr. Herbert Schilder dice que el uso de peróxido en los dientes superiores puede ser contraproducente -- por cuanto los residuos son elevados y burbujeados hacia apical antes de ser liberados por la gravedad y a través de la cavidad del acceso por lo tanto para dientes superiores puede ser suficiente el uso de hipoclorito de sodio, y en cambio en conductos de dientes inferiores el uso de peróxido de hidrógeno no es esencial.

Tomando como base lo anterior y como conclusión particular yo nunca empleo el peróxido de hidrógeno para tratamien

tos de dientes superiores, solamente empleo la solución de hi poclorito de sodio y/o agua bidestilada.

El hipoclorito de sodio tiene la capacidad de digerir el tejido necrótico, inclusive en áreas inaccesibles a instrumentos principalmente el área de conductos accesorios sin tener efecto nocivo sobre tejidos vitales. Desde luego que el tiempo con que reaccionen, va a depender del volumen y la cantidad de fibrosis del tejido.

Esto es fácilmente demostrable si al extirpar un pa--quete vásculonervioso se coloca en un godete con solución de hipoclorito de sodio y observar cómo la pulpa se disuelve en corto tiempo (90 min. aproximadamente).

En cuanto a qué etapas o intervalos de tiempo se recomienda la irrigación, se establece que deberá hacerse:

- 1.- Antes de la instrumentación de una cavidad pulpar previamente, abierta para establecer el drenaje.
- 2.- Durante la preparación del acceso.
- 3.- Al concluir la preparación del acceso.
- 4.- Después de la pulpectomía.
- 5.- A intervalos durante la instrumentación.
- 6.- Al finalizar la instrumentación del o los conductos.

El hipoclorito de sodio y el peróxido de hidrógeno, -
han sido aceptados como los irrigantes de elección para la -
evolución de la Endodoncia Moderna.

C A P I T U L O V

1. TECNICA DEL DIQUE DE HULE

Si bien es importante el tema que me llevo a la realización de este sencillo trabajo, no es menos el hecho de trabajar en un campo operatorio con las características que a -- continuación se mencionan:

- a) Seco y/o limpio; impidiendo el paso de saliva, secreción gingival, sangre, pus, el producto de la -- tos y gérmenes de expiración.
- b) Facil de obtener una desinfección apropiada.
- c) Procurando disminuir al tiempo de trabajo, al no -- estar cambiando rollos de algodón constantemente, -- enjuagues en repetidas ocasiones, y además impi- -- diendo al paciente la conversación con el operador para no distraer su atención de lo que esta reali- -- zando.
- d) Evitar la interferencia de tejidos blandos como ca -- rrillos y lengua así como la lesión de los mismos -- por sustancias e instrumentos utilizados durante -- el tratamiento.
- e) Que la visión sea directa y óptima.
- f) Proteger al paciente de la posible caída, deglu- -- ción o aspiración de medicamentos, instrumentos, -- residuos dentarios e irrigantes.

Y para obtener esto lo más indicado es el uso de la técnica de aislamiento con dique de hule.

Cohen y Burns indican en su libro titulado "Los caminos de la pulpa", que lo que más tiempo consume en relación con el dique de hule es el tiempo dedicado a convencer al Odontólogo del uso del mismo, en virtud de la marcada apatía por algunos odontólogos hacia el uso de este importante recurso operatorio.

MATERIALES E INSTRUMENTOS PARA LA
APLICACION DE LA TECNICA DEL
DIQUE DE HULE

DIQUE DE HULE.

Disponible en diferentes colores y grosores así como en rollo o precortado en trozos de 12 x 12 cms. o 15 x 15 cm, en cuanto al espesor es recomendable usar el mediano o el -- grueso el delgado es recomendable solamente para dientes ante-- riores inferiores o parcialmente erupcionados, ya que es me-- nor la tensión y por lo tanto hay menos posibilidades de des-- plazamiento de la grapa.

GRAPAS.

Existen una gran variedad de grapas, que se diferen-- cian en la forma, tamaño y número de abrazaderas y prolonga-- ciones diversas de sus ramas horizontales.

Las marcas más comúnmente usadas son la Ivory y la S. S. White y pueden o no tener aletas, sin embargo son más acon-- sejables con aletas ya que éstas permiten colocar el dique y-- el arco en menor tiempo, además que las aletas amplían la vi-- sión del campo por la presión de estas en el dique en sentido vestibulo-lingual.

Para la selección de la grapa tomamos en cuenta el tipo de diente a tratar.

Las hay universales, como la Ivory No. 9 similar a la No. 211 de la S.S. White, para dientes anteriores. La Ivory-No. 2 similar a la No. 27 de la S.S. White, para premolares y las empleadas para tratamiento de molares, que son la No. 14-de Ivory similar al No. 18 de la S.S. White.

Con el pequeño grupo de grapas antes mencionado podemos decir que es posible realizar un alto porcentaje de conducto-terapias, sin embargo existen un marcado número de grapas para tratamientos que plantean problemas especiales como: dientes grandes, pequeños en giroversión parcialmente erupcionados, mal formados mal alineados, hemiseccionados, etc.

Arcos porta Diques.- Existe una variedad de porta--diques o arcos y los hay en diferentes materiales ya sean metálicos o de plástico siendo estos últimos los ideales ya que permiten el paso de los rayos en la toma de radiografías - - transoperatorias.

En cuanto a la forma pueden ser de arco o de marco. - Entre los que tienen forma de arco tenemos el de Young, es metálico y por lo tanto radio opaco. El Starlite Visuframe se-hace ahora de plástico radio-lúcido lo cual nos proporciona -

grandes ventajas durante el tratamiento, el de Nygaard Ostoby que es de los que en mi opinión presentan grandes ventajas ya que a la hora de colocarlo su forma impide que el paciente -- nos contamine el campo operatorio con la respiración o en caso de estornudo.

Anteriormente se usaban portadiques que rodeaban la cabeza como el Wizard o de Hollenback pero éstos además de requerir más tiempo para su colocación, es más bromoso al estar los removiendo para la toma de radiografías transoperatorias.

La perforadora es otro de los instrumentos requeridos para la colocación del dique de hule. Este puede ser cualquiera siempre y cuando las perforaciones que haga sean buenas ya que es común que no se centre bien el punzón sobre el orificio lo que ocasiona que se hagan muescas en los bordes -- permitiendo la filtración de fluidos o incluso a la hora de -- causar hay posibilidad de que se desgarre el dique. El lugar para la perforación del dique depende de la técnica, una recomendación es hacerlo en el centro sin embargo presenta los siguientes inconvenientes: El borde superior no cubre completamente las ventanas nasales lo que no es recomendable por la expiración del paciente.

El exceso de tensión al colocarlo en molares que en -- ocasiones provoca el desplazamiento de la grapa, además de --

quedar completamente cubierta la boca, impidiendo la respiración para aquellos pacientes que lo hacen por la boca.

La técnica en "X" mencionado por Dr. Kuttler.. Esta técnica está basada en una X imaginaria trazada sobre el dique correspondiendo el lugar donde se cruzan brazos de esta X para los molares y el extremo de los brazos para los incisivos centrales.

Los portagrapas los hay de diferentes grapas como Star-Dental, Ivory, etc. Sin embargo el más apropiado es este último ya que la forma que tiene en los extremos permite la colocación más exacta de la grapa, particularmente cuando es necesario ejercer presión hacia apical para obtener retención gingival.

Otro instrumento necesario dentro de los básicos para aplicar la técnica del dique de hule es el instrumento calzador que como su nombre lo dice, nos va a auxiliar para calzar el dique que se encuentra sobre las aletas de la grapa hacia el margen gingival del diente a tratar.

Este debe reunir algunas características, como por ejemplo no debe ser cortante en la zona de trabajo ya que con facilidad tiende a desgarrarse el dique.

TECNICA PARA COLOCACION DEL
DIQUE DE HULE

Como actividad previa a la colocación, el Odontólogo-deberá eliminar el sarro sub y supragingival, así como verifi-car si las áreas de contacto del diente o dientes a tratar -- permiten el paso del dique de hule, si no existen bordes que-puedan desgarrarlo y seleccionar la grapa que se va a utili--zar. Mientras tanto el asistente prepara el dique haciendo - el orificio apropiado a la grapa o tamaño del diente, auxi- -liándose de la plantilla antes mencionada, una vez hecha esta operación procede a colocar el dique sobre las aletas de la - grapa procedimiento que deberá realizarse con cuidado ya que- frecuentemente se desgarran el dique, incluso es conveniente - colocar un poco de grasa en las aletas de la grapa para obte- ner mejores resultados, el arco de la grapa deberá tener una- orientación hacia distal del diente a tratar.

Se estira el dique y se coloca sobre el arco, se en--gancha la grapa con la pinza tensándola y así tener todo pre- parado para colocarlo sobre el diente.

La colocación de todo el equipo antes mencionado se - realiza de la siguiente manera:

Con la mano no diestra se separa carrillo o labio se-

pide al paciente coloque la lengua alejada de la zona, se toma la pinza porta grapas para abrir las quijadas de la grapa y así poder observar a través de ellas el diente por aislar, procurando que las quijadas de la grapa queden detenidas por debajo del ecuador del diente, se retiran las pinzas y con el instrumento para calzar se desmonta el dique de las aletas de la grapa hacia el margen gingival, en ocasiones es necesario el uso del hilo dental encerado, para hacer pasar el dique de hule en áreas de contacto muy cerradas, se procede a verificar si no existen filtraciones de fluidos, utilizando aire de la jeringa triple, una vez hecho esto tenemos el campo de trabajo aislado y listo para trabajar.

2. ACCESO IDEAL

Consideraciones Generales.

Un elevado número de casos de tratamientos endodóncicos fracasan porque el Odontólogo no tiene un acceso adecuado a los conductos para que sea posible la aplicación correcta de los instrumentos y la obturación del conducto.

El conjunto de reglas generales para hacer el acceso oclusal o lingual se puede exponer del modo siguiente:

- 1.- La abertura deberá de abarcar toda la periferia de la cámara pulpar, incluso los cuernos pulpares.
- 2.- Hay que obtener un acceso directo al conducto o a los conductos.
- 3.- No deben quedar porciones colgantes en el "Techo de la cámara pulpar" que podrían retener residuos de pulpa y sangre.
- 4.- Se ha de evitar la destrucción de la estructura del diente más allá de los límites necesarios en cada caso.

ACCESO PARA LOS ANTERIORES SUPERIORES E INFERIORES

Los accesos para los centrales, laterales y caninos superiores son tan parecidos que serán considerados como un grupo. La técnica para hacer las aberturas es la misma para todos estos dientes, y sólo varían en el tamaño, que depende del tamaño del diente y de el de las cámaras pulpares individuales. Es evidente que los accesos en los anteriores inferiores serán menores que los que se hagan en los anteriores superiores que son más voluminosos.

De manera similar en los dientes de personas de mayor edad las cámaras pulpares se han calcificado parcial o totalmente, no será necesario ampliar la abertura en sentido mesial y distal tanto como en un diente joven con cuernos pulpares grandes.

ACCESO PARA LOS PREMOLARES SUPERIORES

La fresa de corte oblicuo de carburo es la que se usa para empezar la abertura del premolar superior, se dirige perpendicularmente a la cara oclusal en la muesca central, en el centro exacto del diente en lo referente al sentido mesio-dis

tal tan pronto como atraviesa el esmalte se lleva la fresa en sentido vestibular y lingual, casi desde la punta vestibular a la punta de la cúspide lingual, esta abertura se profundiza hasta que se exponen los cuernos vestibular y lingual. Con frecuencia un estudiante ve estos puntos sangrantes en un diente vital y los confunde con las aberturas de los conductos, penetra realmente en los conductos, pero incluso en el caso de que consiga limar los conductos deja intacto el techo de la cámara.

Esto produce manchas en el diente e interfiere la acción de cualquier medicamento que se ponga durante la terapéutica.

ACCESO PARA MOLARES SUPERIORES

Las aberturas de los molares superiores se empieza con una fresa de carburo de corte oblicuo, la silueta de la abertura oclusal asume una forma casi triangular con la base del triángulo en vestibular. En sentido mesiovestibular se extiende casi hasta la punta de la cúspide mesiovestibular y en sentido distal rebasa ligeramente la fosa vestibular, no es necesario que atraviese la cresta, transversa. En sentido lingual se extiende bastante hacia la punta de la cúspide.

ACCESO PARA LOS PREMOLARES INFERIORES

Los accesos oclusales en los premolares inferiores son similares a los accesos en los dientes anteriores en muchos detalles. La abertura se empieza con una frasa de corte oblicuo de carburo en el centro de la corona y perpendicularmente a la superficie oclusal. En cuanto la fresa atraviesa el esmalte se modifica la dirección siguiendo la del eje mayor del diente con el fin de evitar la perforación de la corona en la zona vestibular cervical.

ACCESO PARA MOLARES INFERIORES

La técnica de la abertura de los molares inferiores es exactamente igual a la descrita anteriormente para los superiores. Varían únicamente en su posición debido a las diferentes localizaciones de las aberturas de los conductos. En el caso del molar inferior, la abertura toma una forma triangular con la base del triángulo en la parte mesial del diente. Se extiende bastante hacia la cúspide mesiovestibular debido a que la abertura del conducto mesiovestibular suele estar casi directamente debajo de la cúspide. En dirección lingual rebasa ligeramente la fosa central y en dirección distal rebasa algo de la fosa vestibular.

CAPITULO V.I

TECNICAS DE OBTURACION

En la actualidad existen diversas técnicas para obtener el conducto radicular, desde la inyección de cementos o pastas únicamente hasta la obturación con materiales de núcleo sólido preformado, introducidos con cierta presión y sellados con cemento, como son las puntas de plata, gutapercha, keradentam etc. Sin embargo los materiales que puedan emplearse para la obturación requieren de una técnica específica, técnica que "deberá" seleccionarse en relación directa a la configuración anatómica del conducto.

El Dr. Kuttler menciona dentro de los 24 principios fundamentales en que se basa la conductoterapia exitosa, la clasificación racional anatomoquirúrgica de los conductos radiculares.

PRIMER GRUPO

Este comprende la mayoría de los conductos (62%), los cuales se caracterizan por una amplitud y curvatura moderadas y una ligera desviación generalmente del tercio o cuarto apical. A este grupo pertenecen generalmente, los siguientes conductos:

- a).- De los incisivos, caninos y premolares.
- b).- De las raíces distales de los molares.
- c).- De las raíces palatinas de los molares superiores.

La curvatura abarca bastantes veces una porción mayor que la apical, en ocasiones todo el conducto.

SEGUNDO GRUPO

A este pertenecen los conductos estrechos y muy curvados o francamente encorvados, que representan el 31%. Comprende principalmente los conductos de las raíces mesiales de los molares. La curvatura es a veces muy señalada, sobre todo en su iniciación, cuya entrada puede mirar completamente hacia el lado opuesto, lo que dificulta de sobre manera y hasta casi lo imposibilita, a veces el segundo acceso, esto es, la penetración instrumental en el conducto, a menos que se imprima a los últimos 2 o 3 mm. del instrumento un ángulo casi recto.

TERCER GRUPO

Este grupo comprende los poquísimos conductos realmente rectos (3%), es decir tanto en el plano mesio distal como el vestibulo lingual. Se encuentran en las raíces que generalmente presentan conductos del primer grupo, sobre todo en los centrales superiores, aunque pueden también hallarse, en-

raras ocasiones, en otras raíces.

Por supuesto, en la descripción de estos tres primeros grupos en una referencia a conductos de personas de mediana edad.

CUARTO GRUPO

Grupo de conductos muy amplios de los dientes inmaduros con incompleta formación apical (3%), de paredes poco convergentes apicalmente y en su parte terminal algo divergentes.

QUINTO GRUPO

Conductos de dientes cuyas raíces en formación apenas llegan a cada mitad o 3/4 de su longitud normal con paredes del conducto marcadamente divergentes hacia el ápice muy ancho con un enorme foramen, del mismo diámetro; se presentan en 1% aproximadamente.

El criterio del Dr. Kuttler es que el principiante debe comenzar esta terapia solo en los grupos tercero, cuarto, primero y parte del segundo que representan el 84% de todos los conductos, posponiendo los demás para cuando adquiriera mayor experiencia.

El Dr. Ingle comenta que la rigidez que implica estar "casado" con determinada técnica o un material en particular limita materialmente el éxito endodóncico.

El Dr. Lasala hace mención de otros factores que pueden condicionar el tipo o clase de técnica que vaya a utilizarse como:

- Anatomía apical. El instrumental estandarizado, correctamente usado, deja preparado un lecho en la unión cemento dentinaria, donde se ajustara, el extremo redondeado del cono principal, pero cuando el ápice es más ancho de lo normal o existen conductos terminales accesorios o un delta apical con salidas múltiples, el problema consiste en lograr un sellado perfecto de todos los conductillos existentes, sin que se produzca una sobreobturación. Si esto, bien puede solucionarse con el sólo ajuste del cono principal, constituye otras veces motivo de técnicas precisas,

- Si el ápice es ancho no es conveniente emplear el -
léntulo para llevar cemento a los conductos, basta-
rá con emadurnar el cono principal en la punta.
- En apices muy amplios habrá que recurrir al empleo
de pasta como hidróxido de calcio para generar apico
formación.
- Si se trata de obturar conductillos laterales, forá
menes múltiples o deltas dudosos se humedecerá la -
punta del cono de gutapercha en cloroformo, xilol o
eucaliptol, empleando la técnica del Dr. Schilder o
bien con la técnica de condensación lateral.
- Otro factor en la ampliación, es la mecánica de los
fluidos. Si el conducto vacío y seco en el momento
de la obturación es llenado de cementos más o menos
fluidos y por otra parte, más allá del ápice exis--
ten tejidos húmedos, plasma e incluso sangre, es ló
gico admitir que la hidrostática con sus leyes de -
los gases y de los líquidos debe tomarse en cuenta-
en el momento de la obturación.
- Es entonces durante la obturación donde se producen
una serie de movimientos de gases y líquidos, some-
tidos a su vez a presiones diversas e intermitentes
producidas por los instrumentos del profesional que

pueden interferir el pronóstico de manera decisiva. Por último una vez que la pared dentinaria de la cavidad a obturar está preparada, ampliada, alisada - y limpia para alojar el o los materiales de obturación, ofreciendo una interfase óptima, que facilite la mejor adherencia. Para esto es conveniente el - uso de agentes tensioactivos que disminuyen la tensión superficial son: Detergentes Aniónicos (jabones). Detergentes Catiónicos (de amonio cuternario, como el benzalconio, bradosol, cetavión y cetylpiridinio) y los compuestos volátiles. Entre -- ellos, los mejores y de más fácil aplicación son -- los volátiles como el alcohol etílico y el cloroformo, fármacos que tienen además una extraordinaria - capacidad de deshidratar y eliminar los lipoides de la dentina radicular superficial, estos dos pueden ser llevados hasta la unión cemento dentinaria fácilmente por medio de los conos de papel absorventes calibrados, la técnica es sumamente sencilla; - una vez seco el conducto y listo para obturar, se - lleva un cono de papel calibrado previamente humedecido en cloroformo o alcohol etílico de 96%, se esperan unos segundos y se retira. Si se emplea cloroformo, en un momento se habrá volatilizado, pero si se ha utilizado alcohol etílico será conveniente hacer una aspiración con la aguja para que la co

rriente de aire negativa o la aspiración seque el alcohol residual. En los conductos estrechos, pueden llevarse los conos de papel secos y luego humedecerlos con varias gotas del agente del tensioactivo, ya sea por medio de un gotero o con la punta de las pinzas, para que por capilaridad penetre hasta la unión cemento dentinaria.

1. TECNICA
DE
CONDENSACION LATERAL

A) HISTORIA

Edward Hudson, D.D.S. (1778-1833). Era considerado -- por sus colegas como el iniciador de los tratamientos radiculares. Con la fecha de 1825 existe la reproducción de una -- factura, donde se ve cobrando un valor de 20 dólares por un -- "diente"; un conducto relleno con oro 20 dólares.

Si bien la factura de Hudson constituye una de las -- primeras constancias escritas del relleno de un conducto radi- ular con oro, escritores anteriores, Bourdent (1857) y Town- send (1804) se refirieron a este modo de obturar conductos. -- Más tarde fue mucha la inventiva y la práctica puesta en uso- con otros materiales de obturación (diversos metales, oxiclo- ruro de zinc, parafina y amalgama).

Fue durante este periodo de búsqueda de un material - cuando se utilizó por primera vez para obturar los dientes y- después como obturador de conductos un material nuevo de "GU- TAPERCHA".

Hill en 1847 dio a conocer una mezcla denominada - - "Hill's Stopping", el preparado se componía principalmente de

gutapercha blanqueada y un compuesto de cal y cuarzo.

Después de soportar muchas protestas, en virtud de haberla patentado dicha preparación Hill vivió para presenciar el uso casi universal de su "Hill's Stopping".

G.A. Bowman en 1868 reclama la prioridad ante la Sociedad Odontológica de S.T. Louis del uso de la gutapercha para la obturación de conductos; al obturar los conductos de un molar extraído la demostración genera gran interés y el molar es exhibido en una cantidad de congresos en Europa y por ahora se encuentra en el Museo de La Universidad Northwestern.

B) INDICACIONES

Esta técnica es una de las más difundidas, esta indicada para tratamientos de los dientes que recaen dentro de los tres primeros grupos de la clasificación del Dr. Kuttler, sin embargo tiene prioridad el primero que comprende la mayoría de los conductos (62%).

C) CONTRAINDICACIONES

Por la presión que se ejerce al condensador en forma lateral podríamos considerar como primera contraindicación, el emplear esta técnica en los dientes del cuarto y quinto grupo de la clasificación del Dr. Kuttler, sin olvidar que --

los incisivos centrales inferiores podrán fracturarse en forma paralela al eje de los mismos por exceso de presión.

D) PREPARACION DEL CONDUCTO

El conducto radicular simple y maduro con constricción en el foramen es fácil de ensanchar con instrumentos de mano y requiere sólo unos minutos del tiempo de trabajo. La velocidad de la operación y el cuidado de no empujar residuos fuera del foramen van de la mano.

Una vez establecida la cavometría y hecha la elección del diámetro del primer instrumento, el cual puede ser elegido por comparación con la radiografía inicial y la característica de que al ser girado y traccionado contra las paredes de la cavidad, se procederá a la organización de los instrumentos por orden sucesivo y si es posible con los topes a la longitud idónea.

Previo lavado con hipoclorito de sodio, se introduce el instrumento en el conducto a la longitud establecida, se gira y se tracciona enérgicamente hacia fuera. Si el instrumento es de tamaño apropiado y quedó agarrado a la pared saldrá con residuos y limadura de dentina manchada. Así comienza a darse forma de retención en el tercio apical del conducto y la forma de resistencia en el foramen apical. Se limpia el instrumento y se vuelve a introducir, se hace girar y se -

tracciona, hasta que deje de cortar. Este instrumento será -
 empleado para la recapitulación o eliminación de los residuos
 de dentina que pudieran obstruirnos esta parte de la cavidad.
 Por supuesto durante el limado se deberá hacer una abundante-
 irrigación.

Posteriormente se procederá a utilizar por lo menos -
 dos limas más subsecuentes a la inicial, a la misma cavome- -
 tría y con esto crear la preparación circular ideal en el ter-
 cio apical, la ampliación mínima de un conducto debe corres-
 ponder a los instrumentos del número 25.

Es conveniente no quedarse corto en el grado de am- -
 pliación, pues cuanto más se ensancha el conducto (pero sin -
 exagerar) hasta la unión C.D.C.;

- a).- Mayor será la eliminación de los gérmenes
- b).- Más cilíndrico resultará el conducto
- c).- Mayor eficaz la antisepsia.
- d).- Habrá mayor facilidad para la correcta obtura-
 ción.

Una vez asegurada la ampliación de la última parte --
 del conducto, con unos tres números sucesivos de instrumentos
 se puede pero asegurándose que cada uno ha ensanchado, y así-
 darle una forma cónica franca al conducto.

E) TECNICA

Para la elección del cono principal o primario se toma como referencia el último número del instrumento que llegó hasta la unión C.D.C.:

Procedemos a tomar una radiografía con el cono dentro a la cavometría inicial posteriormente procedemos a la obturación de la limalla dentinaria autógena, que ofrece cuatro beneficios:

- 1.- Sirve como centro biológico de germinación, verdadero catalizador como dice Hattysy para los cementoblastos y fibroblastos.
- 2.- Obra como aislador natural biocompatible
- 3.- Actúa como cojinete
- 4.- Evita un espacio vacío.

Para realizar esta parte de la técnica se utiliza una lima de tipo hedstrom, solamente que esta no deberá tocar los últimos milímetros de la preparación, para no alterarla.

Se prepara cemento para conductos que puede ser el recomendado por el Dr. Kuttler, Root Canal Sealer de Kerr, o bien óxido de zinc y eugenol temporal (sin fibras de acetato) a darle una consistencia cremosa.

Con el léntulo llevamos el cemento hasta la unión C.D. C. procurando no excedernos para no sobreobturar y provocar - irritación del periapice.

El Dr. Kuttler recomienda emplear el cloruro de etil-- lo para darle una rigidez al cono de gutapercha, que permita el mejor manejo del mismo, sólo que la punta deberá sumergirse en cloroformo para reblandecerla y posteriormente meterla en el pequeño monticulo de limalla para que se adhiera y asillevarla al lugar deseado.

Con el condensador lateral delgado procedemos a crear espacio para un nuevo cono, que puede ser de gutapercha o -- bien de keradenta.

Por medio de una radiograffa se verifica si es necesario introducir más puntas complementarias o ya se procede a -- cortar o eliminar los materiales sobrantes (parte superior -- del penacho), lo cual se hace con una cucharilla muy caliente y después condensar para darle una consistencia más homogénea evitando los espacios muertos.

F) MATERIALES Y MEDICAMENTOS.

Cemento para Conductos (kerr, Rickert, Zoe, etc).

Conos de gutapercha.

Conos de Keradenta.
Conos de papel.
Cloruro de Etilo.
Cloroformo.
Hipoclorito de Sodio.
Agua oxigenada.

G) INSTRUMENTAL.

Limas tipo Kerr y Hedstrom.
Ensanchadores
Léntulos
Espaciador No. 3
Condensador de Amalgama tipo Mortonson.

H) VENTAJAS.

Esta es una de las técnicas más empleadas; con las nuevas variantes aportadas por el Dr. Kuttler como es la lima dentinaria, el uso de cloruro de etilo, los conos de keradenta la cual proporciona más ventajas. Esta técnica también representa una ventaja en aquellos casos en los cuales la cavidad a obturar no es del todo cónica y circular en sentido longitudinal.

I) DESVENTAJAS.

Brayton en un estudio realizado en 87 dientes empleando la técnica de condensación lateral con gutapercha y un cemento sellador, encontro después de disolver los tejidos duros del diente que los modelos de gutapercha mostraban ausencia del sellador en un 50% de los casos, sobre todo en el tercio apical y que el sellador encontrado no estaba uniformemente disperso, sino que mostraba tendencia a unirse en pequeñas esferas aquí y allá en la superficie de los modelos. Los resultados según esto, indica que la gutapercha empacada con la técnica de condensación lateral es inadecuada como material de obturación.

2. TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL

A) HISTORIA

La historia nos dice que hudson, en 1809, fue el primero en obturar un conducto radicular usando instrumentos para llevar el oro cohesivo a las profundidades de la raíz.

Trego en 1867 escribió de una técnica en que usaba gu tapercha en forma de conos, la cual era forzada hacia el ápice por medio de obturadores.

Unos años después McCoy en 1874 introdujo el uso de instrumentos calientes para ayudar a la colocación de la guta percha en el conducto radicular.

Emigh dijo en la preparación de los conductos radiculares parece ser que la única forma adecuada de proceder es la de abrir la cavidad de tal manera que el operador trabaje en líneas rectas o directas.

Webster de sus experimentos llegó a la conclusión de que el sellado del ápice no podía ser la única forma de dependencia para un éxito rotundo, debe obturarse la longitud com

pleta del conducto para garantizar esto.

Rickert introdujo el primer cemento para conductos para ser utilizado con gutapercha.

Una técnica para llenar conductos radiculares tridimensionalmente por medio de condensación vertical con gutapercha caliente fué descrita por el Dr. Schilder en 1967. El declaró que en ninguna otra técnica da la obturación suficiente de conductos accesorios y foramina con tal frecuencia como la gutapercha caliente con la condensación vertical.

Según Chilton, lo bello de la técnica de gutapercha caliente es que la anatomía del conducto radicular se descubre cuando el material es empacado para realizar una obturación completa del "sistema de conductos radiculares".

Schilder estableció tres conceptos básicos para la terapia de conductos.

- 1.- La limpieza y preformación de sistema de conductos.
- 2.- La esterilización del sistema de conductos radiculares.
- 3.- Una obturación completa y tridimensional del sistema de conductos.

B) INDICACIONES

Esta técnica al igual que todas requiere de un acceso ideal ya que los instrumentos condensadores de gutapercha, limas y ensanchadores pueden ser colocados en forma directa, -- sin obstrucción de tejido coronal.

Se puede considerar como indicación el emplear esta -- técnica en aquellos dientes que pertenezcan al primer grupo -- de la clasificación del Dr. Kuttler.

C) CONTRAINDICACIONES.

En virtud de ser una técnica que requiere mayor am- -- pliación del conducto, para poder utilizar los instrumentos -- adecuados, en los dientes centrales inferiores estará contra- -- indicada, al igual que en aquellos dientes con apicoformación -- incompleta y los que estan dentro del segundo grupo de la cl -- sificación del Dr. Kuttler.

D) PREPARACION DEL CONDUCTO.

Los conceptos de la preparación de conductos radícula -- res siguen siendo la forma empírica, esencialmente ingoradas -- las relaciones físicas y biológicas, para requerimiento del -- éxito endodóncico. A través de los años muchos métodos de -- preparación de conductos radiculares han sido descritos en di -- ferentes formas.

Schilder dijo que la limpieza y formación es la eliminación de todo el sustrato orgánico del conducto radicular y el desarrollo dentro de una forma adecuada de cada conducto para la recepción de un material denso y permanente. Estos procedimientos se logran con instrumentos específicos, que son limas, ensanchadores e instrumentos rotatorios (fresas Gates Gliden).

Esto se logra mediante principios biológicos y el uso de soluciones irrigadoras. La formación implica la forma definida de la cavidad similar a los principios del Dr. Black.- La preparación se efectúa utilizando limas con el mismo grado de curvatura que el conducto y limado el tercio apical a calibre tres veces mayor que la primera lima, la cual deberá ajustarse apicalmente y se continúa instrumentando con limas de mayor calibre, sólo que cada vez que pasemos a una lima mayor deberá restarse un milímetro a la cavometría inicial, siendo tres las limas en promedio que deberán utilizarse para formar el cuerpo de la cavidad del diente en tratamiento. Sin olvidar la importancia fundamental que representa la irrigación copiosa entre lima y lima. Así de esta manera nos alejamos del ápice preparando una cavidad cónica con vértice apical.-- Alternadamente con esta instrumentación se utilizará la segunda o tercera lima que se empleo a cavometría inicial para evitar formación de hombros y remover la limalla dentinaria.

E) TECNICA

El Dr. Schilder describió la técnica de condensación-vertical con gutapercha caliente, diciendo que es una técnica que llena todos los requerimientos para la obturación del sistema de conductos radiculares.

Al conducto se le ha dado una forma de cono o émbudo-continuo más pequeño en la porción del tercio apical y un diámetro mayor en la porción del tercio coronal; la angulación -continúa permite la entrada hacia el conducto de una serie -- graduada de obturadores con los que se presiona la gutapercha calentada previamente hacia apical.

El cono principal o maestro deberá quedar a 1 o 1.5mm de la porción apical, previamente embadurnado en la punta con el sellador de conductos, siendo el de elección por el Dr. -- Schilder el de la marca Kerr, que reúne las siguientes características; es fácil de usar, radioopaco y menos irritantes a los tejidos periapicales.

Después que se ha introducido el cono primario en el conducto, la porción coronal de la gutapercha se corta con un instrumento caliente, y la gutapercha remanente se condensa - con un obturador apropiado.

El espaciador empleado para la técnica de condensación

lateral puede servir como transportador de calor que reblande ce la gutapercha lo suficiente para permitir su condensación con los obturadores. Los condensadores nunca deben ser calentados, debido a que el calor hará que se les pegue la gutapercha y podrán echarse a perder bajo las presiones verticales a que son sometidos. El portador de calor se calienta -- hasta un rojo cereza y se utiliza para perforar 3 o 4 mm. coronales de la gutapercha, mientras la masa está suave se utiliza un condensador adecuado al tamaño del conducto; esto progresivamente suavizará porciones más profundas de la gutapercha al calentarse y condensarse, de esta manera el cemento -- obligará los posibles conductos laterales existentes y adaptándose a las formas irregulares de la cavidad radicular, posteriormente se empacarán segmentos de gutapercha para rellenar la porción coronal.

F) MATERIALES Y MEDICAMENTOS.

Cemento para conductos. El sellador de elección para esta técnica es el de Kerr -- (fórmula de Rickert).

Este tiene grandes propiedades:
Lubricante.

Tiempo de trabajo mayor de 30 min.

Tiene acción germicida.

Tiene mayor volumen que cualquier otro.

Conos de gutapercha.

Conos de papel.

Hipoclorito de sodio.

Agua oxigenada.

G) INSTRUMENTAL.

Limas tipo Kerr y Hedstrom.

Léntulos

Fresas Gates Gliden.

Instrumento transportador de calor o espaciador No. 3

Instrumentos para condensación vertical marcados a intervalos de 5 mm. de tamaños 8,9, 9.5, 10, 10.5, 11, 11.5 y 12.

H) VENTAJAS.

Debido a la presión hidrostática enorme durante la condensación, los conductos laterales, accesorios y las irregularidades que pudiera tener la cavidad, se llenarán con cemento.

La cavidad quedará sellada en forma tridimensional --

al ser reblandecida la gutapercha adaptándose a todas las irregularidades.

I) DESVENTAJAS.

Si así pudiera considerarse el hecho de tener que realizar una ampliación mayor para facilitar la instrumentación y específicamente con los condensadores que con las otras técnicas.

Al igual que toda actividad requiere de experiencia y en el caso de esta técnica el exceso de calor puede provocar un mayor reblandecimiento de la gutapercha que al condensar podría proyectarse más allá del ápice provocando una sobreobtusión que conduciría al fracaso del tratamiento.

3. TECNICA
DE
CONOS DE PLATA
CON GUTAPERCHA

A) HISTORIA

Los conos de plata han sido usados en Endodoncia como material sólido de obturación desde 1929, en que fueron introducidos por Trebistasch, mencionado por Grossman, y no por -- Jasper (1931), quien difundió su uso en los Estados Unidos de Norteamérica.

Su popularización se debió a que el cono de plata es lo suficientemente suave y flexible como para seguir el curso de un conducto estrecho y curvado o ligeramente tortuoso y -- aún el que tiene poca experiencia trabaja más fácilmente con él, debido a su gran adaptabilidad.

Otra de las razones que llevó también a su empleo, -- fué el efecto bactericida de la plata debido a su acción oligodinámica (efecto tóxico de los metales en un finísimo estado cuando se encuentran en solución acuosa), demostrada in vitro por Strean y por Trebistasch, Greth, Eckstein, Tuerkheim Stein y Piorkowsky, mencionado por Grossman. Sin embargo has. ta la fecha no existe ningún estudio comprobado que mencione-

el efecto antibacteriano de la plata en los tejidos humanos.- Aún asumiendo como dice Grossman, que exista un efecto antibacteriano in vivo del cono de plata, es dudoso que pueda -- ejercer su efecto a través del cemento que se supone debe rodearlo.

Ha sido recomendado el cono de plata como material -- sólido de obturación por Soltanoff y Parris, quienes consideran "al cono de plata bien ajustado y cementado como el mejor material de obturación".

Allen sostiene que "los conos de gutapercha son tan -- flexibles que no pueden introducirse fácilmente y ser condensados adecuadamente en los conductos estrechos".

Auerbach afirma que es en "la obturación de los con-- ductos extremadamente estrechos que la gutapercha pierde sus ventajas como material de obturación". Cassidy y Gregory al referirse a los conos de plata, dicen "el cono de plata es -- uno de los materiales de obturación usados con más frecuencia en América y Europa", y recomiendan el uso de los conos de -- plata congelados, ya que todos los metales se expanden y contraen con los cambios de temperatura. Al enfriarse el cono -- de plata a temperatura de 60°C sufre una pequeña contracción de 0.01 mm. Preciado utiliza también el cono de plata congelado. Otros autores, describen en sus libros o artículos, di

ferentes técnicas para su uso adecuado.

Se ha tratado de mejorar la técnica de obturación con conos de plata usando diferentes métodos. Algunos autores -- recomiendan usar conos de plata con mangos plásticos para su control digital, ya que los insertados con pinzas o fórceps -- pueden doblarse y resultar muy difícil controlar la presión -- en un sentido determinado para que el cono llegue a su destino. Otros utilizan el cono de plata en combinación con cemento y conos de gutapercha. Soltanoff y Parris insisten en un buen ajuste del cono de plata a las paredes del conducto en -- su parte terminal. Se ha llegado también a la fabricación y -- uso de un calibrador de precisión para medir los conos.

B) INDICACIONES

Pueden ser usados en conductos estrechos o tortuosos -- donde no sea aconsejable o seguro ensanchar la cavidad más -- allá del instrumento No. 20 o 25 (No. 30 como máximo según -- Ingle).. A causa de su rigidez relativa facilidad de intro-- ducción y control de la longitud, a veces los conos de plata -- resultan útiles para sobrepasar un escalón o un instrumento -- roto.

Estos conductos recaen dentro del Grupo II de la clasificación del Dr. Kuttler.

C) CONTRAINDICACIONES

Tomando en cuenta los factores que condicionan el tipo o clase de técnica a utilizar, debemos recordar que la anatomía apical en caso de ser un ápice "permeable" o ancho no deberá emplearse esta técnica, de la misma manera no es favorable cuando existen conductos accesorios ya que no es posible que sean obturados con la simple presión digital ejercida al colocar el cono de plata, incluso se correría el riesgo de sobrepasar los límites C.D.C. llevándonos al fracaso del tratamiento.

Cuando sean empleados los instrumentos del calibre -- 35 o mayores que ésta estará contraindicada esta técnica (conductos amplios).

En caso de existir la posibilidad de reabsorción radicular, lo que permitiría el contacto de los conos de plata -- con líquidos tisulares formando sulfuro, sulfato y carbonato de plata.

D) PREPARACION DEL CONDUCTO.

La preparación para el cono de plata se hace por escariado. El instrumento debe ajustar el conducto estrecho en la mayor parte de la longitud de la porción apical.

Comenzando con un instrumento No. 10 o 15 ajustándose en el conducto, en cada corte se va eliminando tejido para -- darle una formación cónica de sección circular. Sin olvidarnos que no debemos emplear limas de mayor calibre que el mencionado anteriormente (calibre No. 30).

Todas las limas empleadas varían en cuanto a calibre solamente, ya que la longitud será idéntica a la cavometría inicial. Recordando axiomas importantes, sobre todo por tratarse de conductos sumamente estrechos y curvados como son: - recapitulación e irrigaciones constantes, el no emplear instrumentos rectos en conductos curvos y sobre todo curvar el instrumento cuando ya ha sido detectada, mediante la radiografía, la curvatura del conducto.

E) TECNICA.

El cono de plata que será empleado deberá ser del mismo diámetro que el último instrumento utilizado en la preparación de la cavidad.

Este deberá reunir ciertos requisitos:

- a) Deberá llegar hasta la unión C.D.C. sin sobrepasarla.
- b) Deberá ajustar lo máximo posible sobre todo en la porción apical, lo cual quedará determinado por -

la resistencia, al tratar de retirarlo.

Ya una vez cumplidos los requisitos anteriores doblaremos el cono de plata sobre la porción de la corona existente tratando de no desajustarlo en la parte apical, para con esto tener una referencia adecuada.

Se procede a la verificación radiográfica y si fuera necesario, su rectificación. Con un disco de carburo o una fresa se hará una muesca o un punto de fractura, el cual deberá quedar a un nivel que permita la inserción en el momento de cementarlo, para poder fracturar el excedente y sobre todo que no interfiera en la oclusión.

Se prepara el cemento de Rickert, el Dr. Ruttler recomienda una variante similar a la técnica de precisión y biológica; es decir con una lima de púas o tipo Hedstrom se recolecta raspando las paredes del conducto, la limalla dentinaria que será depositada en el fondo de la cavidad, se lleva el cemento sin remover la limalla.

Se introduce el cono de plata procurando el mayor ajuste posible. Se complementa el llenado por condensación lateral con conos de gutapercha.

Se retiran los excedentes del cono de plata y el mate

rial de complemento (conos de gutapercha), se termina de obturar según lo requiera el caso.

F) MATERIALES Y MEDICAMENTOS.

Cemento de Rickert
Conos de Plata.
Conos de Gutapercha!
Conos de papel
Hipoclorito de Sodio
Agua Oxigenada

G) INSTRUMENTAL

Limas de tipo Kerr y Hedstrom.
Espaciador No. 3
Condensador tipo Mortonson
Pinzas para manejo de Conos de Plata.
Discos de Carburo.

H) VENTAJAS

La obturación de conductos radiculares con conos de plata, radiográficamente hablando, es la más estética por la radioopaca del metal.

El "control" del cono de plata por medio de las pinzas nos permite acercarnos al límite deseado, C.D.C.

La relativa facilidad en cuanto a procedimientos de limpieza y ensanchado de la cavidad para esta técnica.

I) DESVENTAJAS

En cuanto a éstas es mucho lo que se dice basándose en estudios in vitro o in vivo, por ejemplo:

Schilder afirma, aunque los conductos elípticos tienden a volverse redondos en sus tercios apicales nunca llegan a ser geométricamente redondos y es dudoso que aún los mejores esfuerzos de cualquier Endodoncista puedan hacerlos.

Luks dice al respecto "al remover conos de plata uno observa que los conos están decolorados por oxidación y cubiertos de un exudado".

Seltzer y colaboradores al examinar 25 conos de plata en el microscopio electrónico, removidos de dientes que habían sido tratados Endodóncicamente, en un lapso de 3 a 20 años, encontraron que presentaban corrosión que variaba de pequeños hoyuelos a cráteres profundos, con aglomeraciones globulares o esféricas. Harris reporta un caso de desintegración del cono de plata.

Dixon y Rickert encontraron que los conos de plata - producen una ligera inflamación crónica producida en la piel y tejido del conejo.

4. TECNICA
DE
PASTA ABSORVIBLE

A) HISTORIA.

Unos de los primeros estudios reportados por la literatura fue el que llevó a cabo Jordan en 1925, tanto él como sus contemporáneos recomendaban el uso de preparaciones desvitalizantes pulpares a base de arsénico, a lo que añadían uno o dos "tratamientos esterilizantes" con formocresol. Después de amputar la pulpa coronaria y, a veces, una mínima porción de tejido pulpar radicular obturaban con una pasta a base de óxido de zinc y eugenol.

Posteriormente en las décadas de los 30's, 40's y - - 50's la gran mayoría de los Odontólogos seguían tratando con técnicas modificantes, aquellos dientes de la primera dentición que requieran tratamiento Endodóntico.

No fue sino hasta 1953 cuando Rabinowitch estableció una técnica modificada en un estudio en el que reporto 1363 - casos con un excelente índice de éxitos.

Su técnica consistía en:

- a) Remoción de todo tejido necrótico coronario y radicular.

- b) Aplicación de una pasta germicida
- c) Toma de cultivos.
- d) Obturación de conductos con una pasta hecha a base de óxido de zinc y cristales de nitrato de plata.

Consideraba esta pasta como ideal, pues conforme precipitaba creaba un sellado apical muy adecuado.

En 1961 Greenberg y Katz idearon una técnica de obturación para conductos radiculares de dientes de la primera dentición por medio de una inyección empleando una jeringa de presión. Esta fue una importante contribución porque la jeringa permitía depositar el material primeramente en la porción apical y lentamente, con un amplio tiempo de trabajo, obturar la cavidad en su totalidad.

Starkey en 1936, introdujo la técnica de oxpara, tanto para dientes vitales, como no vitales. Para los primeros empleó lo que él llamaba una "pulpectomía" parcial", en lo cual se refería a la remoción de todo aquel tejido pulpar que fuera posible sin hacer el intento de involucrar el tercio apical del diente. El autor recomendaba este tipo de tratamiento para aquellos dientes que mostraban evidencia clínica de hiperemia.

Cuando había antecedentes de pulpitis acompañada de -

dolor, indicaba realizar una "pulpectomía completa".

En 1970 Kopel introdujo una técnica similar a la de Starkey pero a ella añade el uso del léntulo como medio de obturación. No obstante señala que debe hacerse siempre en una velocidad muy baja y en sentido de las manecillas del reloj, pues de lo contrario no se depositaría el material en una forma satisfactoria y se podría además, romper el instrumento durante el procedimiento.

En 1974 Berk y Krakow modificaron la jeringa de presión añadiendo una variedad mucho mayor de agujas estandarizadas y de distintos calibres, capaces de depositar el material de obturación en conductos sumamente angostos y curvos.

Era su opinión que los materiales de obturación para usarse con ésta técnica deberían tener las siguientes propiedades:

- 1) De partículas suficientemente finas para poder ser extruidas a través de las agujas más delgadas e introducidas en los conductos más angostos.
- 2) Fácil de mezclar.
- 3) De lento endurecimiento para un mayor tiempo de trabajo.
- 4) Que no irrite los tejidos periapicales.
- 5) Lo más importante, que sea reabsorbible.

- 6) Que no se expanda al fraguar.
- 7) Que sea radioopaco.
- 8) Que no manche o decolore al diente.
- 9) Fácil de removerse del conducto, en caso de ser ne cesario.

B) INDICACIONES.

Esta técnica es propia de los dientes de la primera - dentición. Cuando el primer molar permanente todavía no ha - erupcionado es más recomendable hacer un tratamiento de esta - naturaleza en el segundo molar primario, en vez de extraerlo - y colocar en su lugar un mantenedor de espacio.

Cuando el pronóstico de una pulpectomía parcial es du - doso (hemorragia excesiva al amputar la porción coronal del - paquete vasculonervioso) se debe proceder a hacer una pulpec - tomía total.

La extracción de un diente primario, antes de que se - haya formado por lo menos la mitad de la raíz del permanente, - afecta su tiempo de erupción, por lo tanto debe tratar de con - servarse.

En caso de un paciente hemofílico, el tratamiento en - dodónico es preferible a la extracción.

C) CONTRAINDICACIONES.

Cuando no exista suficiente estructura dentaria capaz de recibir una grapa para aislamiento con dique de hule y por ende una movilidad extrema.

Radiográficamente debemos comprobar que existe un mínimo de dos terceras partes de estructura radicular.

La presencia de una resorción interna avanzada, así como la de quistes foliculares subyacentes al diente afectado, son consideradas también como contraindicaciones.

Cuando al realizar el acceso se involucra la furcación de las raíces.

D) PREPARACION DEL CONDUCTO

- 1.- Remoción de caries y/o materiales restaurativos:
- 2.- Acceso a la cámara pulpar.
- 3.- Remoción del tejido pulpar cameral con escavador de tallo largo.
- 4.- Remoción del tejido pulpar radicular por medio de tiranervios. Sólo se debe hacer un cuidadoso intento en cada conducto, previa conductometría.
- 5.- En lo referente a la preparación biomecánica, el instrumento de opción son las limas tipo Hedstrom

sólo debe instrumentarse con tres o cuatro limas mayores que la que nos sirvió para determinar la longitud del trabajo. Es preferible utilizar el largo más corto (21 mm) puesto que para el niño es difícil abrir la boca para acomodar las limas - - grandes (25 mm). El corte se hace sacando el instrumento apoyad- contra la pared.

6.- El medicamento ideal para la irrigación es el hipoclorito de sodio, debiendo ser empleado copiosamente entre cada instrumento utilizado, al iniciar el tratamiento y antes de proceder a la obturación.

7.- Para secar la cavidad se emplean conos de papel - debidamente estériles.

E) TECNICA.

Una vez que ha sido preparada la cavidad para alojar el material de obturación procedemos a la técnica que puede ser por medio de una jeringa o bien empleando el léntulo girado en sentido de las manecillas del reloj llevará el cemento hacia la porción apical de la cavidad, incluso algunos autores lo hacen por medio de presión incorporando el material a la entrada de los conductos auxiliándose de exploradores finos y después llenan la parte coronal de la cavidad, usando una torunda de -

algodón para empujar el material e introducirlo a los conduc_ tos, otros emplean condensadores de punta de trabajo - - plana y tan grande como lo permita la cavidad, hay quienes em_ plean los condensadores de la técnica del Dr. Schilder.

Aquéllos que emplean la jeringa tienen la ventaja de- que además de los diferentes calibres de las agujas podrán -- llegar al límite deseado, con auxilio de la radiografía y con ésta depositar el material de obturación.

Igualmente el empleo del léntulo para contrángulo a - velocidad muy baja es muy empleado para ésta técnica.

F) MATERIALES Y MEDICAMENTOS.

Cemento P.C.A.

Cemento de la Pulpden Corporation, para uso exclusivo de la jeringa a presión de agujas calibradas, compo-- nentes:

Polvo: Oxido de zinc, fosfato de calcio, sulfa_ to de bario y estearato de zinc.

Líquido: Eugenol y bálsamo de Canadá.

Cemento de Zoe Temporal (oxido de zinc y eugenol).

Formocresol.

Conos de papel.

Hipoclorito de Sodio.

G) INSTRUMENTAL.

Limas tipo Hedstrom.

Condensadores, incluyendo los empleados para la técnica del Dr. Schilder.

Jeringa P.C.A.

Léntulos para contrángulo

H) VENTAJAS.

Qué mayores ventajas podríamos mencionar cuando no -- hay justificación para dejar en la boca un diente desiduo infectado, sin intentar ningún tipo de tratamiento conservador -- ya que sus funciones masticatorias, de mantención de espacio -- y estética se verán truncadas, así evitaremos problemas de -- mal oclusión posteriores.

I) DESVENTAJAS.

Cuando no se tiene un control radiográfico adecuado, -- en lo referente a la conductometría se puede llegar a lastimar el gérmen dentario.

El empleo de presión ya sea indirecta, por medio de -- algodón o gutapercha y condensadores en forma directa para ésta técnica de obturación se puede alterar por la interferencia generada por el aire que se encuentra dentro de la cavidad y -- los conductos impidiendo la adecuada obturación.

CONCLUSIONES

Al realizar este trabajo me percate de la importancia de la Endodoncia en la Odontología, conocimiento que se adquiere con la experiencia clínica y la documentación constante.

Al conocer trabajos realizados por el Dr. Yuri Kuttler, el Dr. Kaare Langeland, el Dr. Wallentin, etc. Hacense sentirse realmente conciente del reto que representa para un Odontólogo el tratar de cumplir una función conservadora del Aparato Estomatognático que no deja de ser parte del ser humano.

Estos estudios realizados y sobre todo la promoción que se hace de los resultados, invita al progreso, y superación.

Es indudable que el éxito se fundamenta en la documentación por parte del Odontólogo aunada a la observación minuciosa de los resultados de los tratamientos y técnicas aplicadas, sin olvidar que gran parte lo constituye las fallas mismas, que pueden ser reducidas, si somos capaces de realizar autoevaluaciones periódicas que seguramente rebundarán en un mejor desarrollo profesional.

BIBLIOGRAFIA

INGLE Y BEVERIDGE.
ENDODONCIA
SEGUNDA EDICION 1979
EDITORIAL INTERAMERICANA.

COHEN Y BURNS
LOS CAMINOS DE LA PULPA.
EDITORIAL INTERAMERICANA
BUENOS AIRES ARGENTINA 1979.

KRAUS JORDAN ABRAMS.
ANATOMIA DENTAL Y OCLUSION
PRIMERA EDICION 1972
EDITORIAL INTERAMERICANA

RUSSELL C. WHEELER.
ANATOMIA DENTAL, FISIOLOGIA Y OCLUSION
QUINTA EDICION 1979.
EDITORIAL INTERAMERICANA

KUTTLER YURI
ENDODONCIA PRACTICA
EDITORIAL A.L.P.H.A. MEXICO 1961.

KUTTLER YURI
FUNDAMENTOS DE ENDO-METAENDODONCIA PRACTICA
EDITOR MENDEZ OTEO
SEGUNDA EDICION. 1980.

LANGELAND KAARE.
SELLADORES Y PASTAS PARA CONDUCTOS RADICULARES
CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTE AMERICA 1974.

LASALA ANGEL.
ENDODONCIA
SEGUNDA EDICION. 1971.
EDITORIAL, CROMOTIP. C.U.

LEVIN H.
ACCESS CAVITIES
DENT. CLIN. OF NORTH. AMERICA 1976.

MAISTO A OSCAR.
ENDODONCIA
TERCERA EDICION 1975.
EDITORIAL MUNDI S.A.

SCHILDER H.
FILLING ROOT. CANALS IN, THREE-DIMENSIONS D.C.N.A. SCHILDER H.
NOVIEMBRE 1976 Y ABRIL 1974.

SAMUEL SELTZER
ENDODONCIA CONSIDERACIONES BIOLOGICAS EN LOS
PROCEDIMIENTOS ENDODONTICOS
EDIT. MUNDI. S.A. 1979.

REVISTAS DE LA ASOCIACION DENTAL MEXICANA (A.D.M.).
NOVIEMBRE-DICIEMBRE 1971
SEPTIEMBRE-OCTUBRE 1973
NOVIEMBRE-DICIEMBRE 1973
NOVIEMBRE-DICIEMBRE 1974
MARZO-ABRIL 1976
JULIO-AGOSTO 1978.