



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**GENERALIDADES EN
ENDODONCIA**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A:

MA. DEL CARMEN CORRAL GUTIERREZ

MEXICO, D. F.

1983





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

- I. INTRODUCCION
- II. HISTOFISIOLOGIA PULPAR
 - a) Histología
 - b) Fisiología
- III. ANATOMIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES
- IV. PATOLOGIA PULPAR Y PERIAPICAL
- V. ENDODONCIA PREVENTIVA
 - a) Recubrimiento Directo
 - b) Recubrimiento Indirecto
 - c) Pulpotomía
- VI. INSTRUMENTAL EN ENDODONCIA
- VII. PULPECTOMIA
 - a) Indicaciones
 - b) Apertura y Localización de los Conductos
 - c) Limpieza y Tallado del Conducto Radicular
 - d) Irrigación y Desinfección
- VIII. OBTURACION
 - a) Obturación por Condensación Lateral
 - b) Obturación por Condensación Vertical
 - c) Obturación de Cono Unico
 - d) Obturación de Cono de Plata

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

I. INTRODUCCION

INTRODUCCION

La Endodoncia, es la rama de la Odontología Preservadora que ayuda al Cirujano Dentista ya que permite conservar las piezas dentarias en buen estado y devolver al paciente su función normal de la masticación en el período de vida del individuo.

El propósito de este trabajo es exponer de manera breve y concreta la forma en que se efectúa correctamente un Tratamiento Endodóntico evitando la pérdida de las piezas dentarias cumpliendo así con la misión de mayor importancia del Cirujano Dentista, que es la de mantener los dientes sanos y no extirparlos.

Para mantener la cavidad oral en buen estado, se tendrá disponible una variedad de terapéuticas apropiadas; además se debe dominar algunos conceptos básicos como son, Histología, Anatomía Dental y las técnicas mas usuales para un Tratamiento Endodóntico.

II. HISTOFISIOLOGIA PULPAR

II. HISTOFISIOLOGIA PULPAR

a) Histología

La pulpa dentaria es el tejido conectivo laxo que ocupa la cavidad interior del diente, el cual se compone de células nerviosas, vasos, fibras, y sustancia intercelular está dividida en una pulpa coronaria y una radicular.

Con el aumento de la edad puede haber diferencias en la distribución y densidad de células y fibras.

El contorno de la cámara pulpar semeja el exterior de la dentina, y en los dientes mas viejos la cámara pulpar está reducida en una totalidad especialmente en áreas de atricción, caries o tratamientos extensos, la caries adquiere una forma irregular.

La pulpa se conecta con el tejido periapical a través de una forma de agujeros en cada raíz, en dientes jóvenes cuando el ápice no se encuentra bien desarrollado, la pulpa se conecta con el tejido periapical por una zona amplia.

Durante el desarrollo de la raíz el foramen se estrecha por alargamiento de la raíz y aposición de dentina y cemento, una capa de cemento puede cubrir la dentina a distancias variables dentro del conducto radicular, el cemento no se mantiene equidistante del foramen en toda la circunferencia del conducto radicular.

El desarrollo de la raíz puede dar por resultado un conducto principal y dos laterales que en los cortes por desgaste aparecen como una delta de variada configuración.

La gran variedad de fibras apicales se observan mejor en los cortes de Parafina de 5mm. también la ubicación del foramen principal, que casi siempre está a un lado de la raíz y no en el ápice, esto es cuando se determina la longitud del conducto radicular durante la terapéutica Endodóntica.

La presencia de un dentículo adherido en la zona apical que en un corte longitudinal podría aparecer como libre el cual puede amenazar el resultado de un buen tratamiento.

Pueden existir conductos laterales o accesorios que conecten el tejido pulpar con el ligamento periodontal en cualquier nivel de la raíz, mas frecuentes en el tercio apical.

Cualquiera que sea el tamaño o ubicación del conducto lateral, el tejido conectivo laxo se continua con el ligamento periodontal.

En la pulpa madura conocemos 4 áreas:

- a) Capa Odontoblástica
- b) Capa de Weil
- c) Capa Rica en Células
- d) Capa de la Parte Central de la Pulpa

a) Capa Odontoblástica:

Esta capa cubre la porción periférica de la cámara pulpar encerrada en la dentina, compuesta por una cantidad variable de células cuyas prolongaciones se extienden en los túbulos dentinarios. El ancho de ésta capa va desde el cuerno pulpar al ápice, con una o dos hileras de células.

En los cortes histológicos aparecen pequeños espacios vacíos entre los odontoblastos, éstos también como la capa odontoblástica varía de la corona al ápice en diferentes áreas en el conducto radicular donde el citoplasma es mas ancho, donde la dentina tiene aspecto mas granular.

En la zona coronaria; donde la capa odontoblástica es mas ancha, el odontoblasto es una célula de núcleo ovalado, éste núcleo sus lados están cubiertos por una fina capa de citoplasma que es apenas visible en el microscopio luminoso.

Tiene una membrana nuclear, uno o dos nucleolos y cromatina dispersa cuando se elimina la pulpa del diente después de la extracción.

La mayoría de las organelas e inclusiones de los odontoblastos encontramos en la parte distal del citoplasma e igual con respecto del núcleo, a nivel de la predentina se encuentran sobre todo finas fibrillas, microtúbulos y muchos cuerpos circulares.

b) Capa de Weil:

Es una zona libre o escasa de células, estrecha, a continuación de la capa odontoblástica, en los dientes maduros esta capa no se ve en la pulpa embrionaria, y contiene una cantidad de células en la pulpa joven.

c) Capa Rica en Células:

Situada entre la de Weil y la porción central de la pulpa.

d) Capa de la Parte Central de la Pulpa:

La cual constituye la mayor parte sólo tiene una cantidad menor de células.

Es común observar, en cortes de dientes clínicamente intactos, un núcleo celular, algunas de éstas son células que funcionan mal, ya que los túbulos dentinarios de la zona se tornaron irregulares, esto indica de la desorganización de la matriz dentinaria.

La irregularidad en la formación de la dentina de dientes intactos es siempre por alteraciones patológicas que podrán haber resultado de un tratamiento del corte de la dentina, en éstos cortes es frecuente encontrar espacios vacíos, menos frecuente espacios grandes que involucran la capa odontoblástica de la pulpa coronaria, la explicación probable de la presencia de éstos espacios vacíos podemos encontrar fenómenos de hinchaz^o y contracción causados por los reactivos histológicos, el cual es un requisito para la producción de cortes de parafina.

La inflamación pulpar, con exudado podría causar un edema que aparezca como pequeños espacios llenos de líquido en vivo, pero las paredes dentinarias rígidas impiden la tumefacción de la pulpa, de tal modo una cantidad de líquidos en una zona, sólo podría ser causada por compresión del tejido adyacente o por licuefacción del tejido pulpar. Durante el procedimiento histológico, todos los líquidos tisulares son lavados o secados según los reactivos que se empleen y sólo quedan espacios vacíos en los cortes histológicos por lo tanto, no se puede basar un diagnóstico de edema pulpar con la presencia de espacios vacíos grandes o pequeños distribuidos entre los odontoblastos.

También clínicamente se produce un desplazamiento de los odontoblastos hacia los túbulos dentinarios, el cual indica que existe un intercambio de líquido en éstos túbulos, aun cuando crucen la línea Calcio-traumática y la dentina irregular, por lo tanto los irritantes pueden llegar a la pulpa a través de una capa de dentina de irritación.

Este desplazamiento odontoblástico se produce como consecuencia de cortar dentina en seco o por desecación.

Aparte de encontrar células nerviosas, células pulpares constituidas por fibroblastos, fibrocitos, células mesenquimatosas, pericitos, linfocitos etc.

En cortes teñidos con hematoxilina Eosina se ven cuatro diferentes formas:

- a) Un núcleo ovalado de tinción débil, que tiene una membrana nuclear, uno o dos nucleolos y cromatina dispersa.
- b) Un núcleo similar pero de forma triangular
- c) Un núcleo menor, conectado a una fibra
- d) Una célula de núcleo redondeado, uno o dos nucleolos y cromatina.

Este tipo de células tienen la capacidad de formar células por cuerpo extraño y osteoclastos, un osteocito ocasional y macrófagos en reposo en la pulpa.

Hay vasos sanguíneos en la pulpa que pasan por el agujero apical y se distribuyen por toda la pulpa, la mayoría de éstos vasos tienen una pared delgada compuesta de una o varias células endoteliales y tienen una luz relativamente amplia.

Mas hacia la corona se ven vasos de diferentes tipos y tienen una capa muscular, células endoteliales, éstos vasos se prolongan hasta la capa odontoblástica, existen pruebas de un amplio aporte sanguíneo al órgano pulpar, sólo cuando se corta la circulación principal, cuando un traumatismo rompe los vasos que pasan por el agujero apical o cuando la enfermedad periodontal involucra el foramen, la pulpa se desintegra por falta de elementos nutritivos y de oxígeno.

En la pulpa tenemos algunos vasos linfáticos, y fue demostrado, al aplicar a una herida pulpar hidróxido de calcio. En casos en que se efectuó una amputación pulpar, éste transporte se produce después de la aplicación de hidróxido de calcio a la superficie de la herida por medio de una jeringa, en ausencia de cualquier presión y hecha la extracción en la misma sesión.

En algunos cortes pueden aparecer eritrocitos fuera de los vasos, sería una hemorragia en el tejido conectivo cuando se encuentran dispersos en la preérentina y en los túbulos dentinarios son mas importantes.

Hay abundancia de nervios en la pulpa desde la mas temprana etapa de evolución, la presencia de nervios en la porción apical del conducto radicular del diente con pulpa coronaria necrótica es una explicación de dolor al introducir un instrumento en un conducto no anestesiado.

b) FUNCIONES DE LA PULPA

Formativa
Nutritiva
Sensorial
Defensiva

FORMATIVA

El desarrollo de la pulpa, es un proceso gradual en cada germen de la pulpa se produce después del crecimiento de la lámina dentaria dentro de los tejidos conectivos y la formación del órgano dentario. Durante éste primer período de crecimiento, se produce una concentración de células mesenquimatosas, conocida como papila dentaria directamente debajo del órgano dentario.

Este desarrollo empieza de la sexta semana embrionaria y la papila dentaria es hacia la octava semana en los dientes primarios anteriores, después en los dientes posteriores y por último en los dientes permanentes.

Una membrana basal divide los elementos celulares del órgano dentario, la papila dentaria y la concentración de células.

La dentina es un producto de la pulpa por intermedio de las prolongaciones odontoblásticas y la pulpa. En una etapa posterior de desarrollo embrionario, por ejemplo; en el sexto mes fetal, la secuencia del desarrollo de la dentina puede ser visto en un mismo germen dentario, una capa de dentina aparece bajo el esmalte en el área incisal siguiendo la unión amelodentinaria, en sentido apical se ve la dentina decreciente la cual se va estrechando hasta que la membrana basal divide los ameloblastos de las células mesenquimatosas de la pulpa.

Mas hacia apical donde no se formó aun la dentina aparecen fibras entre las células mas próximas a la membrana basal.

Mientras el foramen se forma, abundan vasos y nervios en la papila dentaria, también fibras colágenas, al avanzar la maduración encontramos capas adicionales de dentina sin cambios en sus componentes.

NUTRITIVA

La función de la pulpa en ésta etapa, es proporcionar nutrientes y líquidos hísticos a los componentes orgánicos de los tejidos mineralizados circundantes. Las prolongaciones Odontoblásticas se inician en los límites amelodentenarios y cementodentenarios y se extienden por la dentina hasta la pulpa, constituyen el aparato vital que se necesita para su metabolismo. El Nitrato de Plata, los ronómetros tritiados y una cantidad de colorantes pueden penetrar en los túbulos dentenarios expuestos a éstos agentes, lo cual hay un intercambio de líquidos en los túbulos.

SENSORIAL

La cual consiste en responder con dolor a las lesiones, la base morfológica y las teorías de los mecanismos involucrados con la sensibilidad dentinaria y pulpar, aparecen consideradas en nervios de la pulpa humana y estructuras nerviformes de la dentina.

DEFENSIVA

Esta consiste cuando la pulpa responde a las lesiones con inflamación, los irritantes, cualquiera que sea su origen estimulan una respuesta quimiotáctica que impide o retarda la destrucción del tejido pulpar por lo cual la inflamación es un hecho beneficioso y normal, sin embargo tiene un papel destructor, como en cualquier otra parte del organismo aunque la pulpa tiene la capacidad de defensa y recuperación, la destrucción total sería el resultado final a los irritantes nocivos fuertes y los deja permanecer.

MECANISMOS DE DEFENSA DE LA PULPA

Es una de las funciones de la pulpa contra los traumatismos del diente, como cualquier otro tejido conectivo, responde a los traumatismos y a la destrucción de los tejidos inflamados, el resultado puede ser la necrosis, persistencia de la inflamación o reparación, según el tipo gravedad y frecuencia de la irritación y el poder de recuperación de la pulpa.

Una causa posible para la presencia de células inflamatorias en la pulpa podría ser la caries superficial inadvertida que permita que las toxinas de los microorganismos invadan los túbulos dentinarios.

Para estudiar las alteraciones pulpares iatrogénicas es necesario establecer que la respuesta pulpar inflamatoria - se produce exactamente en la zona donde terminan los túbulos dentinarios, los mastocitos son las únicas células que no están presentes, rara vez se encuentran en tejido, se pueden encontrar en presencia de una destrucción.

Tenemos dos tipos de Calcificaciones en la Pulpa:

a) Producción de dentina irregular anormal.

b) Dentículos libres, adheridos e incluidos y difusos pueden considerarse como un hecho normal el cual no es sinónimo de sano, y afectan directamente a la pulpa.

En la producción anormal de dentina hay formación de grandes cantidades de dentina bajo las cúspides expuestas a atrición o caries, o en dientes que fueron sometidos a procedimientos operatorios, la dentina esta bardeada por una cantidad reducida de odontoblastos.

Cuando hay aparición de dentina irregular es muestra de que los odontoblastos fueron destruidos, que hubo una patología y pocos odontoblastos, por lo cual la dentina se considera una especie de tejido cicatrizal.

Cuando tenemos dentículos en la pulpa ya sea libres, adheridos, o incluidos, interfieren en la limpieza y conformación del conducto, su estructura es difusa, irregulares, - muestran muescas en su superficie aparecen cerca de un vaso o de un nervio.

Aunque todas las calcificaciones pulpares representan - una reacción patológica degenerativa, hay que tener mucho-cuidado al relacionarlas con causas en la evaluación de un-diagnóstico.

III. ANATOMIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

III. ANATOMIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

La Anatomía de los Conductos depende en gran parte de la facilidad o dificultad para su intervención.

El único recurso para su tratamiento, es el de la radiografía de gran ayuda, aunque nos muestra solamente una vista en sentido mesiodistal de la Anatomía de los Conductos.

Se dice que el conducto poco frecuente pero más fácil de localizar es el que se encuentra en la cámara pulpar y se dirige en forma recta sin desviarse hasta llegar al extremo de la misma donde termina en un solo foramen apical.

Algunas veces el conducto se desvía de su eje radicular central, ésta desviación puede presentarse desde una ligera curvatura amplia que nos permite el trabajo de instrumentación hasta que nos impida dicho trabajo, ésta curvatura puede presentarse nuevamente en sentido opuesto y en el mismo conducto dándole forma de una especie de bayoneta. Es frecuente encontrar conductos laterales que van desde el conducto principal en dirección mas o menos transversal hacia el cemento hasta dar salida en el Periodonto. Se dice que abundan en el tercio apical de la raíz, aunque hay posibilidades de localizarlos a cualquier altura y en diferente número.

Las terminaciones que mas abundan en los conductos a nivel del extremo radicular son aquellas en las que:

Puede terminar el conducto en uno o varios forámenes-apicales.

El foramen apical principal puede terminar en el extremo de una raíz recta o lateralmente acompañado de una curvatura en el ápice radicular.

El conducto puede tener una desviación brusca en el ápice y terminar a un costado, aunque ésta raíz sea recta.

El foramen apical puede ser amplio o angosto, puede desembocar de distintas formas ya sea paralela, divergente o convergente hacia el foramen.

Generalmente la zona mas estrecha del conducto se localiza mas o menos a un milímetro del extremo de la raíz en la unión cemento-dentinaria.

INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES

Tienen generalmente un conducto radicular grande de contorno sencillo, en forma cónica que se dirige directamente hacia la cámara pulpar, se va estrechando a medida que llega al tercio apical, no existe delimitación entre la cámara pulpar y el conducto radicular, en ocasiones el ápice se desvía y el conducto se sigue hasta terminar lateralmente y puede presentar conductos laterales y ramificaciones.

El acceso a éste conducto no presenta dificultades sólo en caso de pacientes con caries de evolución lenta, desgastes coronarios y sobrecargas de oclusión causando un estrechamiento de la luz del conducto.

INCISIVOS LATERALES SUPERIORES

Presentan las mismas características de forma cónica pero en un tamaño proporcional, mas pequeño y con una desviación mas marcada del ápice radicular hacia distal. Las ramificaciones suelen ser mas frecuentes en éstos dientes.

CANINOS SUPERIORES

La Anatomía de los conductos de éstos dientes, se presenta con un solo conducto, mas largo en los incisivos en la porción coronaria está achataado mesiodistalmente o sea mas amplio en sentido bucolingual, pero al aproximarse al ápice toma una forma cónica, es poco frecuente localizar un conducto accesorio que se dirija a la superficie palatina.

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR

Presenta generalmente dos conductos, uno Bucal y uno Palatino, separados mas o menos de forma cónica, siendo el palatino mas amplio y accesible, con frecuencia los conductos tienen comunicaciones entre sí, pudiendo llegar a unirse y luego volver a dividirse.

En algunos casos pueden llegar a localizarse un solo conducto de forma elíptica, aplastado lateralmente y hasta tres conductos como consecuencia de la bifurcación de la raíz vestibular.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

Es semejante al primer premolar, mas amplio en sentido palatino y bucal, es frecuente localizar un solo conducto aunque pueden presentarse dos separados fusionados en el tercio apical, también es frecuente encontrar ramificaciones apicales y conductos laterales lo cual dificulta la cirugía radicular.

PRIMER MOLAR SUPERIOR

Encontramos tres conductos radiculares, uno palatino,-

el cual más amplio y recto estrechándose hacia el ápice y algunas veces con ramificaciones apicales, el distoves tibular más estrecho, cónico y algunas veces aplanado - mesiodistalmente, fácil de instrumentar, el mesiobucal - es el más achatado en sentido mesiodistal, puede llegar a bifurcarse a distancia de la raíz, el cual dificulta - desde su entrada hasta su obturación.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

Casi siempre presenta tres conductos de los cuales - no es rara su fusión de los dos conductos vestibulares, - formando un solo conducto, puede llegar a ser la fusión - completa de los tres formando un conducto amplio y fácil en su tratamiento.

TERCER MOLAR SUPERIOR

Se presenta casi igual al segundo molar, las ramifi- caciones y bifurcaciones siempre son frecuentes en una - misma raíz en estas piezas, lo cual dificulta en alto - grado la remoción de los restos pulpares.

INCISIVOS CENTRALES INFERIORES

Presenta un conducto radicular único de gran anchura - en sentido vestibulo-lingual en el tercio medio más estre - cho, pero cuando se achata demasiado puede llegar a bifur - carse, formando un conducto lingual y uno vestibular, en - éstos casos puede haber forámenes apicales separados o - bien unirse en el ápice hasta fusionarse. Estos conductos pueden llegar a calcificarse a medida que avanza la edad - del paciente, y esto dificulta el tratamiento.

CANINOS INFERIORES

Tienen un solo conducto, algunas veces pueden localizarse dos conductos y hasta dos raíces, la bifurcación generalmente se localiza en la mitad apical, su conducto es largo y cónico al igual que el canino superior.

PRIMER PREMOLAR INFERIOR

Presenta un solo conducto cónico, siendo su raíz mas cónica y redondeada que la del segundo premolar, no existe un límite marcado entre la cámara pulpar y el conducto radicular.

SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR

Es semejante al primer premolar, ligeramente mayor en un corte transversal a nivel del cuello, el conducto es de forma oval, estrechándose en el ápice las ramificaciones apicales son poco frecuentes en pacientes jóvenes, mas comunes en adultos.

PRIMER MOLAR INFERIOR

Generalmente tiene tres conductos bien delimitados, de fácil localización, tiene dos raíces ; Raíz Mesial en la cual encontramos un conducto vestibular y uno lingual, aunque algunas veces puede haber una fusión o bifurcación , en su Raíz Distal tiene un solo conducto aunque puede presentar dos; es un conducto amplio, redondeado, un poco aplanado, y fácil de localizar e instrumentar, mientras que los conductos mesiales son mas estrechos, a veces se comunican entre si por medio de conductos transversales, o bien separados en toda su extensión, terminando unidos o separados-

y con muchas ramificaciones en el ápice.

SEGUNDO Y TERCER MOLAR INFERIOR

Estos conductos son muy variantes en su disposición. Se localizan tres conductos, con características del primer molar, podemos encontrar conductos fusionados en distintos niveles, en algunos casos pueden estar fusionados los tres conductos formándose un amplio conducto y fácil de tratar.

ANATOMIA DEL APICE RADICULAR

Cuando se inicia la erupción el ápice radicular se encuentra ampliamente abierto en forma de embudo y el tejido del periodonto invade el conducto radicular, continuando la calcificación, la formación de dentina y cemento, el foramen apical comienza a estrecharse hasta que llega el momento que la aposición dentinaria, sobre la pared dentinaria del conducto a este nivel es muy lenta, mientras que en el exterior continúa la formación de cemento secundario o celular.

El foramen apical puede tener varias direcciones en su salida de la raíz, en la cara mesial, distal, vestibular o lingual, poco antes de llegar al ápice, suelen ser escasos los conductos rectos en toda su extensión, mas frecuente encontrarlos con estrechamientos o curvaturas que pueden ser graduales o abarcar todo el conducto.

La existencia de un solo foramen apical es poco frecuente en personas adultas y en caso de presentarse suele terminar lateralmente.

De acuerdo con la amplitud que existe en el foramen apical y su forma, sus paredes pueden desembocar en forma di

vergente, convergente, o paralela hacia el foramen.

Antes de empezar un tratamiento de apertura es necesario un buen aislamiento, donde no haya infiltración de saliva y la zona por intervenir deberá estar bien anestesiada.

Se desinfecta el campo quirúrgico, los dientes perfectamente aislados con el dique y la grapa rodeando al diente.

La Apertura y el Acceso se llevará a cabo por pasos, con el fin de examinar, evaluar, y rectificar el trabajo realizado teniendo presente la oportunidad de efectuar cualquier rectificación, se aconseja lavar con frecuencia la cavidad para eliminar restos de dentina, pulpa, completando el trabajo de instrumentación, permitiendo una mejor visibilidad que permite su buena realización. Para este lavado utilizamos el Hipoclorito de Sodio al 5% y Peróxido de Hidrógeno al 3%.

Es de vital importancia recordar que el éxito del tratamiento depende desde una correcta apertura, buen acceso a la cámara pulpar y toda la preparación quirúrgica, deber ser cuidadosa, eliminando escalones, procurando continuidad en la vía de acceso, curvas suaves, que todo sea una unidad que favorezca la preparación y obturación de los conductos.

IV. PATOLOGIA PULPAR Y PERIAPICAL

IV. PATOLOGIA PULPAR Y PERIAPICAL

Para obtener un diagnóstico correcto de la enfermedad pulpar y periapical, es necesario un diagnóstico clínico-radiográfico e histopatológico.

Cuando la pulpa dentaria percibe la presencia de un irritante con la especificidad propia del tejido conjuntivo y cada una de sus cuatro funciones, la cual se adapta primero y se opone después para resolver favorablemente la lesión producida por el irritante.

Para conocer y aplicar un pronóstico durante el tratamiento de la caries, es conveniente conocer el estado de la pulpa y la dentina que la cubre, la posible infección-pulpar y la etapa de evolución en el que se encuentra en el momento de realizar nuestro diagnóstico.

LAS ALTERACIONES PULPARES SE PRESENTAN DE LA SIGUIENTE MANERA.

Herida Pulpar

Hiperemia Pulpar

Pulpitis

a) Pulpitis Aguda Serosa

b) Pulpitis Aguda Supurada

c) Pulpitis Crónica Ulcerosa

d) Pulpitis Crónica Hiperplástica

Necrosis Pulpar

Cancrena

HERIDA PULPAR

Es el daño que padece una pulpa sana cuando por accidente es lesionada y queda en comunicación con exterior, lo

cual éstos accidentes pueden ser:

- a) Mover la dentina por una caries profunda
- c) Al preparar una cavidad o un muñon
- c) Al presentarse una fractura de una pieza dentaria - con lesión de la pulpa
- d) Al hacer un movimiento brusco con un instrumento - pesado.

El síntoma característico es el dolor agudo al tocarla pulpa o por el aire.

Se dice que es una Herida Pulpar por el siguiente diagnóstico:

- a) Hay dolor al tocarla
- b) Pulpa de color rosaceo
- c) Pulsación sanguínea
- d) Hemorragia a través de la comunicación
- e) Cuando con algún instrumento puntiagudo esteril tocamos la dentina se produce un dolor agudo.

HIPEREMIA PULPAR

Consiste en una marcada dilatación y aumento del contenido de los vasos sanguíneos ocasionada por distintos agentes como: caries superficiales, traumatismos, maloclusiones, preparación de cavidades, irritación a la dentina con sustancias o materiales de obturación.

El síntoma característico de la Hiperemia, es que el dolor presentado es provocado por un irritante ya sea al frío, calor, dulce, salado o ácido, el cual desaparece al retirarlo, de no ser así se trataría de una pulpitis.

Conocemos dos tipos de Hiperemia:

- a) Arterial o Activa
- b) Venosa o Pasiva

Arterial o Activa, es por un aumento del flujo arterial.

Venosa o Pasiva, Por disminución del flujo venoso.

Para que un diagnóstico sea correcto el paciente describirá el dolor respecto a su iniciación, características y duración , las pruebas pulpares térmicas y eléctricas son útiles para localizar al diente afectado.

El tratamiento consiste, retirar el agente causal, - limpiar la cavidad y poner un recubrimiento indirecto - con Hidróxido de Calcio, Oxido de Zinc y Eugenol, Cemento de Fosfato y su obturación permanente.

PULPITIS

La Pulpitis, son estados inflamatorios de la pulpa - causados por agentes con características de ser ya enfermedades irreversibles.

Las causas principales son los gérmenes y sus toxinas, otras serían las de orden químico y físico.

Encontramos Pulpitis Cerradas, que son las que no - presentan una comunicación entre la pulpa y el medio externo.

Las Pulpitis Abiertas que son aquellas que si presentan una comunicación entre la pulpa y el medio ambiente.

CLASIFICACION DE LAS PULPITIS

PULPITIS ACUDA SEFOSA

Es una inflamación aguda de la pulpa que se caracteriza por exacerbación intermitente de dolor, el cual puede-

hacerse continuo y que abandonada a su propio curso se transformará en una Pulpitis Supurada Crónica.

Es causada por caries, factores químicos, térmicos o mecánicos, una vez ya declarada la enfermedad es irreversible. El dolor es provocado por cambios bruscos de temperatura, especialmente por el frío, alimentos dulces o ácidos por la presión antagonista de algunos alimentos el dolor es pulsátil, agudo, e intenso, puede ser intermitente o continuo, por la noche al cambiar de posición aumenta el dolor.

Para el diagnóstico debemos hacer una cavidad profunda hasta llegar a pulpa, el diente responderá con intensidad de corriente menor con otro con pulpa normal, también la movilidad, percusión y palpación no nos proporcionan elementos para el diagnóstico.

Su tratamiento consiste en extirpar la pulpa en forma inmediata bajo anestesia local o luego de colocar una curación sedante durante unos días a fin de descongestionar la inflamación existente y transcurrido algunos días se extirpará la pulpa.

PULPITIS AGUDA SUPURADA

Es una inflamación acompañada de dolor agudo caracterizada por la formación de un absceso en la superficie o en la intimidad de la pulpa.

La causa mas común es por infección bacteriana, por caries, cuando hay drenaje debido a la presencia del tejido cariado o de una obturación, o de alimentos acumulados.

El dolor es constante y severo, espontáneo a veces difícil de localizar y se irradia a otros dientes, into-

lerables por las noches y de larga duración.

Con el frío reduce el dolor, y se exacerba con el calor, sensible a la percusión y al estar haciendo la cavidad produce dolor.

Su diagnóstico no es difícil de lograr en éste tipo de pulpitis por el aspecto y actitud del paciente, quien con la cara contraída por el dolor y la mano apoyada contra el maxilar en la región dolorida, puede estar un poco pálido y aspecto de agotamiento por falta de sueño.

Radiográficamente revela una caries profunda extensa debajo de una obturación en contacto o muy próxima a la pulpa.

Es de pronóstico desfavorable para la pulpa y favorable para el diente, si se extirpa la pulpa y se efectúa el tratamiento de conductos.

El tratamiento consiste en evacuar la pus para aliviar al paciente, bajo anestesia local se hace la apertura de la cámara pulpar, será lo más amplio posible para obtener un buen drenaje, se lava mediante una jeringa con agua caliente para arrastrar la pus y la sangre, posteriormente se secará y se obturará.

PULPITIS CRONICA ULCEROSA

Es la ulceración de la pulpa expuesta originada por la exposición pulpar seguida de la invasión de microorganismos de la cavidad bucal. ésta zona inflamada puede extenderse hasta los conductos.

No existe dolor o es muy pequeño debido a la presión por los alimentos, sobre la ulceración.

Para diagnosticar este tipo de Pulpitis al abrir una cavidad, después de remover una obturación de amalgama puede observarse sobre la pulpa expuesta y la dentina adyacente

te una capa grisácea compuesta de restos alimenticios, leucocitos en degeneración y células sanguíneas con olor a descomposición.

Radiográficamente se ve una caries debajo de una obturación, la respuesta al calor y al frío es débil.

Es de pronóstico favorable al diente, siempre y cuando el tratamiento de conductos y la extirpación de la pulpa sean correctos.

Tratamiento: Consiste en remover la caries superficial y la excavación de la parte ulcerada de la pulpa, hasta obtener una respuesta dolorosa, colocamos curación y dejamos pasar unos tres días y la pulpa se extirpa.

En casos seleccionados de dientes jóvenes puede intentarse la pulpotomía.

PULPITIS CRÓNICA HIPERPLÁSTICA

Es una inflamación proliferativa de una pulpa expuesta la cual se caracteriza por la formación de tejido de granulación, y a veces de epitelio, causada por una irritación de baja intensidad y larga duración.

Etiología, es una exposición lenta y progresiva de la pulpa a consecuencia de la caries.

El dolor se presenta con la masticación de alimentos duros, y a la exploración con instrumentos agudos.

Al Polipo es fácil confundirlo con un polipo de origen gingival ya que éste también busca involucrarse en la cavidad producida por la destrucción coronaria, pero basta levantarlo con la punta roma de una espátula de gutapercha para establecer su diagnóstico clínico.

El diagnóstico es sencillo por el típico aspecto del polipo pulpar, pero pueden existir dudas si el polipo es pulpar, periodóntico, gingival o mixto, pero bastará con desinsertarlo para observar la unión nutricia del pedículo.

Se presenta en dientes jóvenes y puede responder muy poco, o nada a los cambio térmicos.

El pronóstico no es favorable y requiere su extirpación completa, en algunos casos puede tratarse la Pulpotomía.

Su tratamiento, es eliminar el tejido pulpoide y posteriormente extirpar la pulpa.

NECROSIS PULPAR

Es la muerte aséptica de la pulpa ocasionada generalmente por traumatismos, en los cuales se corta el aflujo y reflujo sanguíneo, aunque también puede producirse por irritantes químicos, térmicos. No hay respuesta alguna - ni con el frío, calor, y corriente eléctrica.

Puede haber movilidad y dolor aunque algunas necrosis duran años asintomáticas, en otras puede haber manifestaciones violentas provocadas por obturaciones por resinas, acrílicos, silicatos mal realizados.

Tenemos dos tipos de Necrosis:

Necrosis por Coagulación, en la cual el tejido pulpar se transforma en una substancia sólida parecida al queso - por lo que recibe el nombre de coesificación.

Necrosis por Licuefacción, con aspecto blando o líquido debido a la acción de la enzimas proteolíticas.

El diagnóstico es fácil pero puede ofrecer dudas en los periodos finales de la Pulpitis Crónica y de los estados regresivos, no obstante hay que comenzar con la conductoterapia eliminando los restos pulpares e iniciando la medicación antiséptica, la pulpa necrosada no responde a la prueba pulpar eléctrica.

Tratamiento, la Conductoterapia.

GANGRENA

La Gangrena Pulpar, es la muerte aséptica con presencia de microorganismos de la pulpa como fase final y consecuencia o complicación de todas las demás alteraciones.

No presenta síntomas dolorosos, el primer síntoma de mortificación pulpar es el cambio de color del diente, un diente necrótico no responderá al frío ni al calor.

La prueba pulpar eléctrica no falla, ya que si la pulpa está necrosada no responde ni al máximo de corriente.

Radiográficamente se observa una cavidad u obturación grande, una comunicación amplia con el conducto radicular y el periodonto.

El diente presenta movilidad, se puede descubrir la necrosis cuando hay ausencia de dolor al preparar una cavidad.

Tratamiento, en éstos casos es establecer una vía de drenaje para liberar al diente de la presión de gases dentro de conducto, es conveniente librar al diente de oclusión y en seguida realizar el tratamiento de conductos.

LAS ALTERACIONES PERIAPICALES SE PRESENTAN DE LA SIGUIENTE MANERA

- 1.- Periodontitis Aguda
- 2.- Periodontitis Crónica
- 3.- Absceso Alveolar Agudo
- 4.- Absceso Alveolar Crónico
- 5.- Quiste Apical

PERIODONTITIS AGUDA

Es una inflamación periodontal del tejido que rodea a la

raíz del diente, debido a una irritación procedente del conducto radicular ocasionado por agentes infecciosos, -traumatismos y medicamentosos.

Esta enfermedad es la mas frecuente en endodoncia - debido a una infección profunda de la pulpa y el periodonto.

Presenta movilidad y gran dolor a la percusión, son los síntomas característicos.

El dolor que siente el paciente puede ser muy intenso y hacerse insoportable al ocluir el diente o incluso al simple roce de la lengua.

Su diagnóstico es fácil pero habrá que descartar otras periodontitis como son los traumatismos (golpes, -sobreobturaciones y sobre instrumentación), las químicas por medicación de algunos fármacos mal tolerados por el periodonto(formol y eucaliptol).

El pronóstico será favorable si se hace una terapéutica apropiada pero en dientes posteriores dependerá de otros factores mas complejos como una medicación antiséptica y antibiótico correcto, así mismo una buena técnica de obturación.

En al tratamiento la terapéutica de emergencia será entre comunicación pulpar y cavidad bucal para lograr - un desague e iniciar después la conductoterapia.

PERIODONTITIS CRONICA O GRANULOMA

Es una lesión de larga duración en el cual la reacción es leve y crónica.

El Granuloma es una alteración de tipo proliferativo de tejido de granulación con infiltrado inflamatorio localizado en el ápice del diente. Su etiología es la pérdida de vitalidad pulpar, puede ser precedida a veces - por el absceso alveolar crónico, es asintomático y se -

localiza por un exámen radiográfico. Su pronóstico es favorable, pero puede hacerse dudoso, de ello depende la causa y evolución del proceso, su tratamiento es la Conductoterapia.

ABSCESO ALVEOLAR AGUDO

Es la formación purulenta en el hueso alveolar, a nivel del foramen apical como consecuencia de una Pulpitis o Gangrena Pulpar.

El dolor es breve e incidioso al principio, se vuelve intenso violento y pulsátil, acompañado de tumefacción dolorosa en la región periapical y a veces con fuerte edema inflamatorio.

El pus que produce es cuando una necrosis pulpar por invasión microbiana perfora el ápice, instalándose en tejidos periapicales produciendo sustancias tóxicas y muerte del tejido adyacente, también al buscar una vía de salida puede drenar a través de una fistula, en el interior de la boca, en la piel de la cara, en el cuello, en el seno del maxilar o cavidad nasal provocando una Sinusitis de origen dentario.

No hay respuesta al frío, puede haber respuesta al calor, dolor a la percusión y a la palpación por la presión o vibración.

Radiográficamente se observa una radiolucidez periapical pero ésta es muy indefinida y puede no verse. Su tratamiento es de conductos o conjuntamente incisión y drenaje, cuando la inflamación intraoral es fluctuante y localizada.

ABSCESO ALVEOLAR CRONICO

Es una infección localizada en el hueso alveolar peria

pical que puede provenir de un absceso alveolar agudo preexistente o un tratamiento de conductos mal realizado.

Se identifica por medio de una fistula en la encía o superficie cutánea, es indoloro cuando no existe una fistula y los productos tóxicos son absorbidos por los vasos sanguíneos y linfáticos, el absceso crónico lo llamaremos Absceso Ciego.

En la radiografía nos revela una zona de rarefacción ósea difusa y el peridonto engrosado, el diente presenta movilidad, sensible a la percusión, tumefactos y sensibles a la palpación y no hay reacción a la prueba eléctrica.

Diagnóstico diferencial será con el granuloma y el quiste.

QUISTE APICAL

Se forma a partir de un diente con pulpa necrótica con Periodontitis Apical Crónica o Granuloma que estimulando los restos epiteliales de Malasses de la Vaina de Hertwig, va creando una cavidad quística y que contiene en su interior un líquido viscoso con presencia de colesterol.

Es mas frecuente en maxilar superior, y a la inspección se encontrará un diente con pulpa necrótica o un diente mal tratado endodónticamente.

El quiste apical o radicular crece lentamente a expensas del hueso, la palpación puede ser negativa, puede existir movilidad dentaria. Radiográficamente se encuentra una zona radiolúcida de contornos precisos y bordeada de una línea blanca nítida y de mayor intensidad, éste quiste histológicamente tiene una ca

pa de Epitelio Escamoso Pstratificado conteniénd^o restos necróticos, células inflamatorias y epiteliales y cristales de colesterol.

El quiste puede infectarse, fistularse, y supurar, su pronóstico es bueno si se instituye una conductoterapia correcta y eventualmente una cirugía periapical.

Tratamiento, es la Enucleación y Marsupialización, el cual consiste en quitar sólo la ránula o también no demos hacer el método de Achicamiento o Colapsamiento-ésto sería en quistes demasiado grandes.

V. ENDODONCIA PREVENTIVA

V. ENDODONCIA PREVENTIVA

Es la parte de la Endodoncia relacionada con la pulpa dental en estado normal de salud.

INSENSIBILIZACION DE LA DENTINA

Para insensibilizar a la dentina expuesta, se pueden obtener resultados satisfactorios con pasta de fluoruro de Sodio, la cual no produce ninguna coloración.

Utilizamos como medio insensibilizante:

Fluoruro de Sodio

Blanco de España

Glicerina

El blanco de España y la Glicerina producen un conveniente vehículo que facilita el uso del reactivo, esta preparación debe mezclarse antes de cada aplicación por la sedimentación del Blanco de España y Fluoruro.

El Fluoruro de Sodio puede mezclarse en la pasta con una gota inmediatamente antes de usarse, conocemos otras preparaciones como el Nitrato de Plata, el cual ha sido el más común pero tiene la desventaja que produce una coloración negra en el área tratada, por esta razón no es recomendable en este tratamiento.

Técnica

Cuando un paciente presenta malestar de cambios térmicos o de ciertos alimentos especialmente por carbohidratos, debe suponerse que existe una dentina expuesta.

Si hacemos un examen y no se descubren lesiones cariosas ni restauraciones con márgenes desajustados, buscaremos áreas radicales expuestas y si se localizan és

tas áreas la técnica utilizada sería:

El área afectada se mantiene seca, aislada con rodillos de algodón durante la aplicación del insensibilizante.

La pasta de Fluoruro se coloca sobre el área, se frota la dentina y el cemento expuesto continuamente con una espátula de madera durante tres minutos, después de la aplicación se hacen varios enjuagues para eliminar el exceso de Fluoruro de Sodio.

PROTECCION PULPAR

La protección pulpar está indicada en cualquier caso en que la pulpa esté recibiendo estímulos irritantes. - La continua irritación de los tejidos pulpares causada por los cambios del medio ambiente bucal, puede ser la causa de la muerte pulpar.

Cuando eliminamos una caries profunda la pulpa queda sin protección dentinaria, lo mas conveniente es aislar ésta pieza con dique de goma y evitar que la saliva contamine, para un buen tratamiento.

Cualquier material que se use para la protección pulpar, debe poseer las siguientes cualidades.

Que no sea irritante

Que sea un aislante

Que no produzca coloración

Debe poseer rigidez

De fácil manipulación

El dique de goma mantiene el área de trabajo limpia seca y con clara visibilidad, permitiendo trabajar con mas cuidado en la remoción de la dentina cariada, pudién

do evitar una exposición pulpar innecesaria.

Antes de colocar una base o un material de obturación en una cavidad, es necesario que se encuentre limpia, y para ésto es recomendable utilizar soluciones para eliminar el daño potencial que podrían causar algunas bacterias adheridas a las paredes de la cavidad, eliminando así el posible factor etiologico recurrente de caries.

Menciono como revisión bibliográfica las siguientes soluciones, sin embargo éstas ya no son muy usuales se ha demostrado gran agresión a la pulpa.

A) Alcohol Etilico

Es un líquido antibacterial en concentración del 70% para desinfectar instrumental, deberan sumergirse durante 25 minutos, pero para una cavidad seria irritante para la pulpa.

B) Alcohol Isopropilico

Es una concentración de 50% pero también es agresivo como agente desinfectante para cavidades, es mas común en instrumental.

C) Fenol

Son cristales blancos que se disuelven fácilmente en poca cantidad de agua, eficiente como agente antibacterial pero es muy tóxico para cavidad oral, puede producir una cauterización en la superficie de la mucosa y cuando se coloca sobre los túbulos, los cauteriza coagulándolos, por lo tanto su desinfección afecta a la cavidad oral.

D) Eugenol

Es un líquido amarillo pálido, que posee propiedades analgésicas y antisépticas moderadas.

E) Nitrato de Plata

Es una solución saturada de Nitrato de Plata en agua es menos dolorosa colocarla en la cavidad que el Nitrato de Plata puro.

Su uso en Odontología es muy limitado y debe ser suprimido.

F) Peróxido de Hidrógeno

Se usa en operatoria para limpiar la cavidad que por su efecto antibacterial, el cual es efectivo para remover partículas sueltas, como coágulos, restos de dentina adheridos en las paredes de la cavidad oral.

Se utiliza al 3% y la limpieza se hace después de la remoción de caries; y antes de colocar la base de cemento o la restauración, esto se hace con una torunda de algodón empapada y luego se seca con algodón o aire caliente.

G) Hipoclorito de Sodio

Conteniéndolo un 4% al 6%, es un líquido claro de color verde amarillento, con olor a cloro.

Diluido al 0.5% (solución modificada de Dakin) o en concentración al 1% (Zonite), la acción de este antiséptico es modificada por la presencia de material orgánico.

Esta solución es ideal para limpiar cavidades y para la irrigación de los conductos.

Después de haber mencionado anteriormente las soluciones antibacteriales para una cavidad, ahora veremos las Bases y Sub-bases que utilizaremos rutinariamente para formar una capa protectora sobre el interior de la cavidad que va a obturarse que podría ser irritante directamente.

A) Hidróxido de Calcio

Es un material que mezclado con una solución como el Polystyrene o metil Celulosa, forma una consistencia fluida, se usa para cavidades profundas y en cavidades donde por accidente hallamos hecho una comunicación es muy necesario colocarla.

B) Barniz de Copalite

Es una mezcla de goma de copal y otras resinas, se aplican varias capas sobre la dentina; pero no sobre el borde del cavo superficial, ni sobre esmalte.

Se usa para cavidades poco profundas, cuando son mucho mas profundas usaremos el Hidróxido de Calcio, -

Estas sub-bases se emplean para sellar los túbulos dentinarios y se deben aplicar con un pincel fino de pelo de camello o bien con un instrumento Romo.

La coloración que deja una amalgama en la cavidad puede prevenirse colocando una capas de base de Barniz de Copalite.

C) Oxido de Zinc y Eugenol

Se usa como base analgésica, se mezcla en un block de papel encerado, o en una loseta de vidrio, no es necesario mas de dos gotas de Eugenol con el polvo Oxido de Zinc debe mezclarse rápidamente hasta dar una consistencia dura y se llevará a la cavidad sólo la necesaria

D) Cemento de Fosfato de Zinc

Es el mas usado bajo restauraciones matálicas, y da mas protección a la pulpa de los cambios térmicos y por su resistencia, en especial con las amalgamas a la masticación pudieran fracturarse sin ésta protección.

INDICACIONES PARA COLOCAR UNA BASE DE CEMENTO

a) Se colocan solamente cuando la caries se ha removido y no hay exposición pulpar.

b) Las cavidades que se les pondrá Cemento de Oxifosfato, antes deberan cubrirse con barniz.

c) La protección pulpar debe efectuarse solamente en un diente vital y sin historia de dolor espontáneo.

d) Cuando una cavidad es muy profunda se coloca sobre la pared pulpar una substancia analgésica de Oxido de Zinc y Eugenol antes de colocar el Oxifosfato.

e) Con sólo 1mm. de espesor de oxifosfato es sufi -

ciente para proteger los tejidos pulpaes.

f) Debe tenerse mucho cuidado al mezclarlo para no lesionar la pulpa con el calor generado durante el fraguado.

g) El cemento se coloca en la cavidad cuando todavía está plástico, y la base debe terminarse antes que el cemento haya fraguado.

Cuando un diente sufre una lesión traumática y se fractura la corona, hay que proteger a la pulpa aunque no haya quedado expuesta.

Se conocen cuatro alternativas de tratamiento para una Pulpa Vital expuesta a traumatismos o procedimientos operatorios:

- A) Recubrimiento Pulpar
- B) Pulpotomía
- C) Tratamiento Radicular
- D) Extracción del Diente

RECUBRIMIENTO PULPAR

Requisitos para un Recubrimiento Pulpar:

- a) El diente debe estar asintomático
- b) El diente no debe tener historia de dolor espontáneo.
- c) La pulpa debe ser vital para que haya una buena cicatrización, en caso de no ser pulpa vital la herida

da se infectaría fácilmente.

- d) Un debido aislamiento del campo operatorio
- e) La exposición del área debe ser pequeña
- f) El paciente debe tener buena salud
- g) El éxito del recubrimiento pulpar disminuye con el aumento de la edad, con mas de diez años de edad - es menor el éxito de su tratamiento.

RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

1.- Cuando al remover la caries es inminente una exposición pulpar, el diente debe aislarse con dique de goma.

2.- El diente se desinfecta con un antiséptico tóxico como la tintura de mercurio de mercurio o de yodo, la fresa o escavador se limpia y desinfecta con frecuencia, conforme avanza la remoción de la caries, la cavidad debe estar seca y limpia de residuos, con el fin de evitar la inoculación de la pulpa dental.

3.- Se mezcla el cemento para el recubrimiento, con una paqueta de alambre se coloca una gota sobre el tejido expuesto, otro método para aplicar el cemento es usando un pequeño pincel, el cual se humedece con el líquido del cemento, luego se toma una parte de cemento suave y se coloca en el sitio de la exposición, permitiendo que fluya sobre el tejido expuesto. Si ocurre una hemorragia continua, se controla colocando un algodón impregnado de Crosota durante uno o dos minutos.

4.- Es conveniente colocar sobre el cemento del recubrimiento pulpar, una mezcla suave de cemento de oxifosfato de Zinc, con el fin de darle mas resistencia a la pared de la cavidad, porque el recubrimiento no soporta la fuerza de la condensación, el cemento de fosfato de Zinc se lleva a la cavidad con un instrumento apropiado y mientras esté suave la base de cemento se modela antes de que fragüe.

Es conveniente tomar una radiografía post-operatoria para futura referencia, si el diente no presenta síntomas de ninguna clase, se hace un examen clínico radiográfico cada tres meses, por lo menos durante un año, para determinar el éxito del tratamiento.

RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

Este procedimiento se ha practicado cuando no se desea remover la capa profunda de dentina suave, porque si ésta se remueve puede exponerse la pulpa.

Cuando el avance de la caries se ha detenido y el diente ha tenido suficiente tiempo par formar dentina reparativa que es de tres a seis meses la cavidad se limpia nuevamente y se coloca una nueva restauración.

El diente debe estar vital y sin historia de dolor espontáneo.

Se emplean los mismos procedimientos que el recubrimiento directo.

PULPOTOMIA

Es el tratamiento indicado cuando la exposición pulpar es muy grande, porque en éste caso el recubrimiento pulpar tiene pocas posibilidades de éxito, como regla general las exposiciones pulpares que tienen mas de un mm. de diámetro debe ser tratamiento de pulpotomía.

Para que pueda efectuarse con éxito la Pulpotomía, el diente debe ser vital y no tener historia de dolor espontáneo, el diente puede sufrir de dolor por cambios de temperatura o por algunos alimentos, siempre y cuando éste dolor no sea intermitente y continuo.

Los dientes permanentes jóvenes ofrecen mas posibilidades de éxito para la Pulpotomía, en los dientes anteriores se les hace este tratamiento cuando sus ápices no están completamente formados.

Para efectuar una pulpotomía se usa la misma técnica y el material indicado que en un Recubrimiento Pulpar.

PULPOTOMIA EN DIENTES ANTERIORES

Cuando ha quedado expuesta la pulpa de un diente anterior que tiene una raíz incompleta, debe evitarse el tratamiento de conductos, porque es muy difícil sellar el conducto con un ápice abierto por la divergencia apical de sus paredes.

El tejido apical de un diente con formación incompleta de ápices tiene una excelente circulación sanguínea por lo tanto tendremos una mejor cicatrización.

La Pulpotomía debe hacerse lo más pronto posible, después del accidente, el diente no debe estar demasiado móvil, ni desplazado de su posición normal, ni fracturado.

TECNICA

La pulpa se secciona con una fresa redonda ligeramente mas grande que el diámetro del conducto radicular, si usamos una fresa mas pequeña los bordes cortantes de esta fresa en vez de cortar extraerían la pulpa destruyendo así la delicada capa epitelial de Hertwig, lo cual impediría la formación de la raíz.

La pulpa debe cortarse mas o menos a 2mm. apicalmente de la línea cervical de la corona anatómica.

La hemorragia se controla con un medicamento como la Creosota, se humedece un algodón con esta droga y se coloca sobre la pulpa durante dos minutos, la cámara pulpar se limpia con un algodón humedecido con una solución de Hipoclorito de Sodio al 0.5, o , 1%, emplearemos una jeringa desechable para la irrigación.

No es necesario llevar toda la cantidad con el cemen

to de recubrimiento, sólo el que se encuentra en contacto con la pulpa, el resto de la cámara pulpar se obtura con cemento de silicato para conservar el color del diente como sea posible.

Se tiene en observación radiográfica cada tres meses, en este tiempo debe observarse un puente de tejido duro bajo el cemento, si el paciente reporta síntomas que indiquen muerte pulpar, tales como dolor, inflamación periapical o fístula, debe procederse a realizar el tratamiento de conductos.

PULPOTOMIA EN DIENTES POSTERIORES

Los dientes posteriores en pacientes adolescentes y adultos jóvenes, sufren raramente la exposición pulpar como consecuencia de un traumatismo, porque están protegidos en su posición en el arco, es más frecuente por caries, si se demuestra que es por caries se aísla se aísla el diente con dique de goma antes de iniciar la remoción de la caries, si existe caries gingival y no permite el buen aislamiento, se hace primero la restauración y después se inicia el tratamiento.

Con una fresa redonda se penetra a la cámara con el objeto de seccionar el tejido pulpar, la fresa # 6 es la más pequeña que se emplea para éste propósito.

En los molares o bicúspides multiradiculares la fresa hunde ligeramente en el conducto.

La cámara se limpia con solución de Hipoclorito de Sodio al 0.5 al 1% y luego se seca, la hemorragia se controla colocando un algodón con creosota por uno o dos minutos.

Los síntomas cardinales como: Enrojecimiento, Inflamación, dolor y calor, están presentes en la parte de la pulpa remanente de los cuales, el enrojecimiento y-

el calor no son detectables, el dolor lo eliminamos con la anestesia.

Posteriormente tomamos una radiografía para futuras referencias si el diente no presenta síntomas, se examina cada tres meses, por lo menos durante un año, para ir evaluando el éxito del tratamiento.

VI. INSTRUMENTAL EN ENDODONCIA

VI. INSTRUMENTAL EN ENDODONCIA.

En todo consultorio en que se realicen tratamientos endodónticos, siempre debemos tener el instrumental necesario para trabajar.

ENUMERAMOS LOS SIGUIENTES:

DIQUE DE GOMA

Es una tela de gran elasticidad, que tiene la ventaja de adaptarse al diente.

	GROSOR	COLOR	PRESENTACION
a)	Grueso	Blanco	En rollos de 15 cm. de ancho.
b)	Mediano	Marron	En cuadros de 15 cm.
c)	Delgado	Obscuro y Plateado	

PINZAS PERFORADORAS

Es una especie de sacabocados o alicates, que lleva en una de sus partes activas un pequeño disco giratorio con una serie de perforaciones de distinto diámetro, y en el otro bocado un punzón manteniéndose separados por la presión de un resorte de acero, que al juntar los brazos del instrumento el punzón o punta comprime la goma contra el agujero ya elegido, perforándola.

ARCOS PORTADIQUE

Es un elemento que mantiene la goma tensa en la posición deseada.

- a) Arco Metálico de Young
- b) Arco de Plástico

GRAPAS

Estas son empleadas para retener en posición al Di que de Goma, y están constituidas por dos ramas horizontales o bocados unidos entre sí por un arco de acero elástico.

Las mas usuales, con las cuales podemos lograr un buen aislamiento son las S.S. WHITE con aleta.

Usaremos diferente tipo de Grapa según la zona deseada.

Para incisivos centrales superiores Grapa # 210

Para incisivos laterales superiores y centrales y laterales inferiores Grapa # 211

Para fragmentos radiculares de incisivos Grapa # 212

Para premolares superiores e inferiores Grapa # 206 207 y 208.

Para molares superiores e inferiores Grapa # 202 y 201.

PINZAS PORTAGRAPAS

Es un instrumento destinado a facilitar la aplicación de la grapa, formado por dos brazos articulados de diferentes curvaturas, siendo la menor la que corresponde a su parte activa.

Una lámina de resorte de acero mantiene unidas las puntas de las pequeñas ramas, una trama fija las ramas de acuerdo a la abertura deseada, las partes activas terminan en dos extremos en ángulo de 90° con relación a los brazos en algunas de ellas y en otras en forma de curvas.

PUNTAS Y FRESAS

Las puntas de diamante cilíndricas o troncocónicas, son de gran utilidad para iniciar la apertura o fresas-similares de carburo de tungsteno de alta velocidad, son muy usuales, encontramos fresas redondas desde el número dos al once.

SONDAS BARBADAS O TIRANERVIOS

Se fabrican en varios calibres, extrafinos, finos, medios y gruesos, pueden estar hechos con mango metálico o de plástico y en modelos cortos y largos, éstos instrumentos poseen barbas o prolongaciones retentivas, los cuales en el momento de hacer la tracción arrastran con el filete radicular o bien el tejido pulpar o material de descombro.

Estos instrumentos deben ser de acero, de excelente calidad para ofrecer resistencia y tener un poco de flexibilidad, son muy lábiles por lo tanto se emplearían una sola vez.

Para ensanchar y alisar un conducto usaremos los siguientes instrumentos:

- A) Limas Tipo K
- B) Ensanchadores o Escariadores
- C) Limas de Puas o Cola de Ratón
- D) Limas de Hedstrom o Escofinas

A) LIMAS TIPO K

Constan de 22 a 34 espiras, su trabajo es de amplia

ción y alisamiento, se realiza en dos tiempos, uno suave de impulsión y otro de tracción o retroceso fuerte y apoyado sobre las paredes del conducto procurando movimientos de vaiven.

En conductos amplios y especialmente en conductos de sección oval, el uso de las limas se sistematiza, recorriendo el movimiento de vaiven en sentido inciso-apical, en dirección a las cifras de un reloj.

Es recomendable el uso de limas de bajo calibre en los conductos estrechos y cuando se empiezan a ampliar.

B) ENSANCHADORES

Tienen menos espiras, de 8 a 15 en total, de su longitud activa, también llamados Escariadores, se amplía el conducto con los siguientes tiempos: Impulsión, Rotación, y Tracción, los cuales corren el peligro en conductos aplanados o triangulares de fracturarse, por esto se aconseja que en el movimiento de rotación sea menor de 45° a 90° y no sobrepasar nunca mas de media vuelta de 180°.

C) LIMAS DE COLA DE RATON O DE PUAS

Son poco usuales, pero resultan muy activas en el limado, o alisado de las paredes y en la labor de descombro especialmente en conductos anchos.

D) LIMAS DE HELSTROM O ESCOFINAS

Presentan varios conos superpuestos en forma de espi

eral, que liman y alisan las paredes cuando el movimiento de tracción se apoya firmemente contra ellas, son poco flexibles y algo quebradizas y las utilizamos en conductos amplios de fácil penetración y en dientes con ápices sin formar, se utiliza éste tipo de limas en conductos ya ensanchados.

CONDENSADORES O ESPACIADORES

Son vástagos metálicos de punta aguda, condensarán lateralmente los materiales de obturación principalmente puntas de gutapercha para obtener el espacio, también se puede usar calentando el condensador para que la Guta percha se reblandezca.

ATACADORES U. OBTURADORES

Son vástagos metálicos con punta roma de sección circular, y se utiliza para atacar el material en sentido coronal apical.

ESPIRALES O LENTULOS

Son instrumentos de movimientos rotatorio, de pieza de mano o contrángulo, que giran a baja velocidad, y colocan el cemento del conducto o el material de obturación que se desee en sentido coronal-apical.

PINZAS PORTACONOS

Llevarán los conos o puntas de Gutapercha a los con-

ductos, pinzas de Hawes, Stuglitz, en su bocado tienen una canaleta interna para alojar la parte mas gruesa - del cono de la Gutapercha.

VII. PULPECTOMIA

VII. PULPECTOMIA

Es la eliminación de la pulpa coronaria y radicular seguida de la preparación y medicación antiséptica de los conductos radiculares.

Este tratamiento es indicado en todas las enfermedades pulpares que sean consideradas irreversibles o no tratables, como lesiones traumáticas, en el cual se encuentre afectada la pulpa de un diente, en Pulpitis Crónicas, Reabsorción Dentinaria Interna, en dientes anteriores con pulpa sana o reversible que necesiten una retención radicular, sólo se usará en ocasiones.

TECNICA

El diente se anestesia por infiltración o por bloqueo según sea el caso, si la anestesia no es total y la pulpa vital está expuesta conviene administrar una inyección directamente a la pulpa, así obtendremos una anestesia mas segura, pero esto se hace sólo en dientes muy aislados y en condiciones estériles.

Enseguida aislamos el campo operatorio, sólo el diente a tratar es el que aislaremos, algunas veces necesitaremos aislar los dientes adyacentes logrando así mas estabilidad del dique de goma.

La perforación en el dique de goma se hace según sea el lugar correspondiente, se coloca directamente al diente y enseguida la grapa o bien, colocar al mismo tiempo la grapa y el dique para lograr un mejor aislamiento.

El dique de goma y el diente se desinfectan con un buen antiséptico, se remueve la dentina cariada sin exponer a la pulpa, el diente se desinfecta de nuevo y se reconstruye con cemento previamente a la preparación de la cavidad lingual u oclusal para penetrar en la cámara pulpar.

APERTURA Y LOCALIZACION DE LOS CONDUCTOS

Después de un buen campo operatorio se procede a la apertura y localización de conductos, y se realizan cuanto a posición, extensión, profundidad y lograremos una completa visualización del campo y los pasos subsecuentes como la preparación biomecánica del conducto y obturación del mismo, serán mas fáciles de realizar obteniéndose con éxito el tratamiento.

INCISIVOS Y CANINOS SUPERIORES

La apertura de la cavidad se hace por la superficie palatina, la perforación inicial se hará en el tercio medio de ésta superficie y se procederá la preparación con una fresa troncocónica número 701 y 702 de alta velocidad, la posición de la fresa será formando un ángulo recto con el eje longitudinal del diente y se perfora solamente el esmalte en ésta posición siguiendo el eje, se introduce la fresa y se mueve y se mueve lateralmente cortando esmalte y dentina pero sin penetrar a la pulpa, la cavidad se termina biselando la superficie incisal después se cambia a una fresa de bola número 4 y con el contrángulo de baja velocidad se hace la penetración a la pulpa.

De ésta manera se hace una apertura en dientes con cámara pulpar amplia, y su forma anatómica de la apertura será triangular con base incisal y vértice cervical.

PREMOLARES SUPERIORES

La apertura siempre se hará por la superficie oclusal y la perforación es paralela al eje longitudinal del diente, a 1 ó 2 mm. hacia mesial.

Se inicia la apertura con una fresa troncocónica de alta velocidad, se cambia a una fresa de bola número 4 a baja velocidad se penetra hacia la cámara pulpar, se amplía en sentido bucopalatino hasta delimitarla y podemos observar el piso de la cámara pulpar y la entrada de los conductos.

Con una fresa de bola número 4, a baja velocidad llevándola de dentro hacia afuera, se remueven los restos del techo de la cámara pulpar, obteniendo una mejor visión y la extensión ideal en sentido bucopalatino.

La terminación de la apertura debe facilitar la entrada de instrumentos sin obstrucción a los conductos, la forma de la apertura será ovoide.

MOLARES SUPERIORES

En piezas posteriores la apertura siempre será por oclusal, paralela al eje longitudinal del diente, en la mitad mesial de la superficie oclusal.

Se inicia con fresa troncocónica número 702 de alta velocidad, y se continúa de acuerdo a la amplitud de la cámara ya sea fresa número 4 ó 6 a baja velocidad para penetrar a la cámara pulpar.

Con un explorador endodóntico se introduce ligeramen

te dentro de los conductos y la tensión sobre las paredes determina la extensión que se le debe dar a la apertura.

La apertura correcta será la que nos proporcione un acceso directo hacia la entrada de los conductos la cual se localiza en los ángulos formados por las paredes de la cavidad y el piso de la cámara, que es obscuro y convexo.

La unión de éstos conductos al hacer el acceso nos da una forma triangular llamado Triángulo de Marmasse, el cual da la forma anatómica de la cámara pulpar..

INCISIVOS INFERIORES

La apertura será a través de la cara lingual y la perforación se inicia en el tercio medio de ésta cara.

La preparación se iniciará con una fresa troncocónica número 701 y 702, la posición de la fresa será formando un ángulo recto con respecto al eje longitudinal del diente y solamente el esmalte se perfora en ésta posición, se continúa con la preparación inicial manteniendo la posición de la fresa y moviéndola lateralmente, después se cambia de dirección y se sigue el eje longitudinal del diente sin penetrar a la cámara pulpar, siempre la penetración a la cámara pulpar se hará con baja velocidad, con una fresa de bola número 4 de carburo, enseguida usaremos una fresa de bola, similar de tallo largo con tracción cervico incisal y con ella removemos la convexidad de la superficie lingual del conducto, para obtener una mejor visión del conducto.

Su forma anatómica será triangular con base incisal y vértice cervical, en una posición en la cual permite que el instrumento penetre sin obstrucción alguna hacia el conducto radicular.

PREMOLARES INFERIORES

La apertura será sobre la superficie oclusal y se i nicia con una fresa troncocónica número 701 ó 702 paralela al eje longitudinal del diente y en el centro de é sta superficie la fresa se carga hacia mesial y con alta velocidad hasta delimitar la apertura y quedar sobre el techo pulpar.

Con una fresa número 4 de baja velocidad se hace la penetración a la cámara pulpar y se amplía en sentido - bucolingual lo suficiente, para tener una buena visión- del campo.

Una apertura correcta será cuando al introducir un- instrumento no haya una obstrucción hacia el ápice.

Su apertura será ovoide, la cual refleja la forma a natómica de la cámara pulpar.

MOLARES INFERIORES

La apertura se hace por la cara oclusal, paralela al eje longitudinal de las piezas posteriores, en la mitad- mesial de la cara oclusal, se inicia con una fresa tron- cocónica del número 701 ó 702, de alta velocidad.

Dependiendo de la amplitud de la cámara pulpar, se u tiliza una fresa de bola número 4 ó 6 para penetrar a - ella, la fresa se dirige hacia el conducto distal que es el mas amplio, después con movimientos de dentro hacia a fuera se remueve todo el techo de la cámara pulpar utili zando contrángulo y baja velocidad.

Con un explorador penetramos hacia los conductos, la tensión sobre las paredes determinará la extensión que - se deba dar a la apertura, el terminado se hará con una- fresa troncocónica número 701 ó 702 a alta velocidad.

La preparación de éste acceso es de forma triangular el cual da la anatomía de la cámara pulpar, la base del triángulo es hacia mesial, y el vértice hacia distal, y la cavidad está situada en la mitad mesial de la superficie oclusal.

LIMPIEZA Y TALLADO DEL CONDUCTO RADICULAR

Se refiere a la eliminación de todo substracto orgánico del sistema del conducto radicular así como la elaboración de una forma determinada dentro de cada conducto para recibir un material de obturación, denso y permanente.

Para éste proceso, se usan instrumentos de diseño específico como: Sondas Barbadas o Tiranervios endodónticos, Ensanchadores, Limas y ciertos instrumentos giratorios, usando principios biológicos, como son soluciones para irrigar los conductos.

La limpieza incluye la eliminación de todo el detritus orgánico que pudiera servir de substracto para el crecimiento bacteriano o como fuente de inflamación periapical causada por la percolación de materiales de la desintegración proteolítica.

El tallado implica dar una forma única a cada conducto, relacionada con su longitud, posición y curvatura de la raíz y conducto radicular individual, la forma se dará de acuerdo a la anatomía del conducto y material de obturación, con el cual será obturado.

Los restos tisulares de los conductos propician y sostienen el crecimiento bacteriano, complicando la esterilización de los conductos infectados, la práctica endodóntica reconoce la posibilidad de lograr la esterilización mecánica, mediante la eliminación de los microorganismos y su substracto durante la fase de limpieza y tallado.

Se ha demostrado que a pesar de la esterilización de un gran número de conductos dan cultivos negativos,-

para asegurar la continuidad de ésta esterilización en presencia de restos tisulares infectados constituye una labor decepcionante que exige innumerables visitas y aplicaciones repetidas de drogas irritantes.

Siempre se ha reconocido la necesidad de hacer algún tipo de preparación del conducto radicular antes de la obturación como un paso importante en un tratamiento.

A través de los años, la preparación de los conductos ha sido de varias formas.

Instrumentación Biomecánica, la cual se basa en ciertos principios biológicos respecto a la extensión de la penetración de los conductos, y en la aceptación de que la extirpación de los restos pulpares constituía un factor importante para asegurar el éxito endodóntico.

Instrumentación Quimiomecánica, Es basado en los procedimientos en el cual usaremos soluciones de irrigación.

La instrumentación del conducto radicular implica que ciertos instrumentos diseñados y específicamente para ser manipulados en el espacio limitado de los conductos, se empleaban de una forma especial para la colocación de medicamentos y la obturación posterior del mismo.

IRRIGACIÓN Y DESINFECCIÓN

Para que un tratamiento endodóntico se logre con éxito es importante después de una instrumentación hacer la irrigación del conducto con una jeringa desechable, vaciar el contenido de solución ya sea Hipoclorito de sodio (Zonite), Agua Bidestilada, Agua Oxigenada, y se introduce al interior del conducto para que los restos-

tisulares salgan del conducto y sosteniendo en la salida un algodón seco, para que absorva todos los restos, - ésto se hará cada vez que introduzcamos un instrumento -y hacer movimientos de limado;

Considerando que el conducto se encuentra totalmente limpio para proceder a la obturación, verificando - también que se encuentre seco y con una última radio - graffa procedemos a obturarlo, ya sea con puntas de gu tapercha, puntas de plata, amalgama, según la forma de retención, conveniencia y preparación de la cavidad del conducto.

VIII. OBTURACION

VIII. OBTURACION

La Obturación consiste en reemplazar el espacio dejado al extraer la pulpa del conducto radicular y así sustituirla por material según el que sea necesario.

Según Kutler una obturación ideal tendrá los siguientes requisitos.

- a) Llenar completamente el conducto dentinario
- b) Llegar exactamente en la unión cemento-dentina
- c) Lograr un cierre hermético en la unión cemento-dentina.
- d) Contener un material que estimule a los cementoblastos o obliterar biológicamente la porción cementaria con neocemento.

TECNICAS PARA LA OBTURACION DEL CONDUCTO RADICULAR

Existen infinidad de técnicas para la obturación del conducto radicular de las cuales mencionaremos algunas - según el material de obturación que empleemos.

OBTURACION POR CONDENSACION LATERAL

Si el conducto es amplio y no puede obturarse con un cono único de gutapercha, corremos el riesgo de que haya espacios vacíos y no lograremos una obturación hermética en éste caso emplearemos varios conos de gutapercha comprimiéndolos unos contra otros contra las paredes del conducto mediante la condensación lateral, para esto primero seleccionamos una punta de gutapercha que haga un ajuste apical, sin sobrepasar el ápice hacia el foramen, to-

mamos una radiografía para verificar si ha quedado en el lugar exacto, en caso de no ser así, hacemos las correcciones necesarias con respecto a la longitud.

Posteriormente se desinfecta el cono de gutapercha y cubriéndolo con un poco de cemento se introduce y se comprime un poco hacia las paredes exactamente donde ya había quedado en la radiografía y así se van colocando las demás puntas pero mas finas en la misma forma que el primer cono hasta que no quepan en el conducto, finalmente con un instrumento caliente se seccionan los sobrantes de gutapercha que salen del conducto al exterior, tomamos una última radiografía y vemos si se logró la obturación hermética del conducto.

OBTURACION POR CONDENSACION VERTICAL

En casos de conductos muy estrechos, en dientes inferiores o conductos accesorios.

Para ésta técnica usaremos un atacador especial, primero hay que introducirlo unos 3 ó 4 mm. antes de llegar al ápice, luego se selecciona un cono de gutapercha aproximado al tamaño del conducto, se humedece ligeramente con cemento y se introduce al conducto, lo cortamos a nivel cameral con un instrumento caliente y se ataca al extremo cortado, no con mucha presión para no exponernos a sobrepasar el ápice, enseguida se llevará otro trozo de gutapercha recalentada y así hasta llegar a la obturación hermética.

OBTURACION DE CONO DE GUTA

Para esta técnica utilizamos un sólo cono de gutapercha, cuando el conducto es alargado, cónico, en piezas en las cuales tenga conductos muy estrechos o conductos accesorios, sin la necesidad de usar puntas de gutapercha adicionales.

Solo necesitamos medir el cono con la longitud del diente, y verificando con una radiografía procedemos a cementarlo; el cual si queda largo a nivel oclusal se hace el corte con un instrumento recalentado.

OBTURACION DE CONO DE PLATA

Al igual que con las puntas de gutapercha, los conos se miden en el conducto radicular, se selecciona un cono que corresponda al mismo número que el último instrumento usado en la preparación del conducto hasta el ápice, en seguida se coloca hasta la longitud requerida - se toma una radiografía para observar la relación entre cono y ápice, si el cono queda corto se empleará uno más delgado, deberá recortarse hasta que quede a medio milímetro del ápice.

El cono ya seleccionado se cubre con cemento, el cual deberá tener una consistencia densa, y se coloca dentro del conducto, se usará sólo un cono de plata.

En caso de que haya espacios vacíos entre el cono y la pared del conducto se seleccionan conos de gutapercha adicionales para estabilizar la obturación.

Ya obturado se limpia la cámara pulpar, se obtura - con cemento de Silicato, o Cemento de Fosfato de Zinc y finalmente quitamos el dique de goma y tomamos una últi ma radiografía con la satisfacción de haber logrado con éxito éste tratamiento.

CONCLUSIONES

Esta breve revisión demuestra que el Tratamiento de Conductos es de gran importancia en la Odontología Actual.

Antes de hacer un Tratamiento Endodóntico se debe tener en cuenta que el diagnóstico sea correcto, por lo cual es importante que se integre una historia clínica tan completa como sea posible, a esto hay que agregar el estudio clínico y radiográfico que es también de interés básico para la selección del tratamiento, todo esto debe hacerse sin perder de vista la posibilidad de que surja alguna contraindicación para el paciente.

Al hacer una instrumentación nunca se debe rebasar el límite apical sobrepasando hasta el forámen, cuidando en todo momento usar exactamente el instrumento de la medida o dimensión apropiada que se requiera para no dañar las piezas dentarias o bien fracturar el equipo de trabajo.

Por otro lado, se debe prever la posibilidad de un fracaso en algún tratamiento; si al realizar una obturación se llega a sobrepasar el límite apical y no exista la posibilidad de salvar el diente desobturándolo nuevamente, se hace el tratamiento de la Apicectomía que permite una obturación hermética desde luego se necesita tener al paciente en observación periódica después de un tratamiento, para que haya un éxito satisfactorio.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- GROSMAÑ LOVIS I., Práctica Endodoncia, PROGENETAL BUENOS AIRES (1963).
- 2.- INGLE J.I., Fundamentos Clínicos de Endodoncia, - (1970).
- 3.- JENSEN JAMES R, SERENE THOMAS P, Y SANCHEZ FERNANDO., Fundamentos Clínicos en Endodoncia, MOSBY COMPANY (1979).
- 4.- KUTTLER YURY., Endodoncia Práctica, A.L.P.H.A. - MEXICO (1961).
- 5.- LASALA ANGEL., Endodoncia, CROMOTIP, C.A. (1971).
- 6.- MAISTO O., Endodoncia, EDITORIAL MUNDI S.A. (1963).
- 7.- MONDRAGON ESPINOZA JAIME D., Principios Clínicos de Endodoncia, CUELLAR DE EDICIONES (1979).
- 8.- STEPHEN CHOEN, RICHARD C. BURNS., Endodoncia Los Caminos de la Pulpa, INTERMEDICA - EDITORIAL (1979).