

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



TERAPEUTICA ENDODONCICA

T E S I S

Que para obtener el Título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a:

Anita León Sánchez



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 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 HISTOPATOLOGIA DE LOS TEJIDOS
 - III ENFERMEDADES PULPARES
 - IV ANESTESIA GENERAL
 - V INSTRUMENTACION BASICA EN ENDODONCIA
 - VI CONDUCTOTERAPIA RADICULAR
 - VII TRATAMIENTO PREVENTIVO Y ENDODONTICO
 - VIII ENFERMEDADES PROPIAS DEL PERIAPICE Y
SU TRATAMIENTO
 - IX MATERIALES DE OBTURACION
 - X YATROGENIA EN ENDODONCIA
 - XI POSOPERATORIO
 - XII CONCLUSIONES
- BIBLIOGRAFIA

TERAPEUTICA ENDODONCICA

INTRODUCCION

La endodoncia ha terminado en nuestros días, con -- esas caries penetrantes. Así como en esos dientes con pulpas -- infectadas, que nos conducían irremediablemente a la extrac -- ción dando así un tratamiento adecuado con el fin de rescatar -- esos dientes condenados a desaparecer.

En ciertos dientes la Endodoncia no se recomienda, -- en otros se fracaza pero sin embargo muchos de ellos tienen -- salvación.

Aquí hicimos una pequeña recopilación de diferentes -- temas, entrando en el problema de los dientes en proceso infec -- cioso.

En una exhausta revisión de los tejidos periapicales, la histiofisiología del diente y de los padecimientos que se -- originan en el mismo.

Así como los métodos para diagnóstico, pronóstico y -- tratamiento.

Difícil sería tratar de abarcar en este trabajo to -- dos los aspectos de estos padecimientos, sin embargo se trata -- rá de actualizar el concepto de los mismos.

HISTOPATOLOGIA DE LOS TEJIDOS DEL DIENTE

Histología Pulpar.

La papila dentaria se convierte en pulpa en el 5^a mes de vida intrauterina.

Microscópicamente, la pulpa es un órgano compuesto -- principalmente por tejido conjuntivo embrionario con amplios espacios libres, poseé algunos caracteres histológicos muy particulares que lo diferencian de otros tejidos y aún del conjuntivo mismo.

Macroscópicamente, muestra un color rosáceo y su morfología corresponde a la cavidad pulpar, por lo mismo a la forma de cada diente, sobre todo en los dientes jóvenes.

Se distinguen una porción coronaria con sus cuernos - y otra radicular, llamada también filete o filetes radiculares.

Una vez que se ha formado la dentina primaria, la pulpa tiene su máximo volumen.

Elementos Histológicos:

El estroma conjuntivo, formado por una red fibrilar, parece poco denso en la pulpa joven.

2. Las células pulpares las cuales las vamos a distinguir en:

a) Dentinobláastos, células formadoras de dentina muy

especializada y exclusiva de éste órgano, aparecen primero los cuernos pulpaes y están dispuestos en hilera columnar, periférica a la pulpa con prolongaciones citoplásmicas hacia la dentina que se llaman fibrillas dentinarias o de Thomas y son la mayor porción del dentinoblasto. Estas células, alargadas, con núcleo bien caracterizado, en número y tamaño, varían de forma, desde la corona al ápice y de los dientes jóvenes a los seniles. Su núcleo es redondo estrellado o ascicular. Se encuentran en la sustancia intercelular.

b) Fibroblastos, que pueden tener la forma redonda - estrellada o ascicular. Se encuentra en la sustancia intercelular y disminuyen en tamaño y número con el avance de edad del individuo.

c) Células de defensa, que en la pulpa normal se encuentran en estado inactivo, comprenden:

Los histiocitos de forma irregular, pero generalmente alargada casi filiforme.

Las células mesenquimatosas indiferenciadas con un núcleo ovoide y alargado. Estas dos clases de células se encuentran en las cercanías de los pequeños vasos o capilares y forman parte del sistema retículo endotelial de la pulpa dentaria.

d) También existen células con núcleo grande frecuentemente en forma de riñón, que ocupa casi toda la superficie de la célula. Son células errantes amiboideas.

e) Los periocitos con núcleo redondo o ligeramente-oval, también se localiza cerca de los capilares.

3. El sistema vascular de la pulpa es muy rico. Una o dos arterias entran en el forámen apical, se alojan en el -- centro del conducto y dan ramas laterales hasta dividirse en -- una fina red capilar, debajo de los dentinoblastos en donde em -- pieza la red venosa. Esta aumenta de calibre para salir por el forámen en número de dos venas sin válvulas por cada arteria.

4. El sistema linfático de la pulpa aunque rudimen- -- tario, está hoy reconocido con una realidad anatómica fuera de toda duda.

5. El sistema nervioso pulpar se divide en:

a) Fibras mielínicas, la mayoría, que entran en ma- -- nojo por el forámen y se distribuyen por toda la pulpa.

b) Fibras amielínicas del sistema simpático que -- acompañan a los vasos. Las primeras pierden su capa mielínica- -- en el trayecto final y se anastomosan densamente en la zona -- predentinoblástica interna. Sosa y Stala han descubierto re -- cientemente un plexo predentinoblástico externo y Fearnhead ha demostrado la existencia de terminaciones nerviosos en los tú- -- bulos hasta la mitad del grosor de la dentina.

Dentina:

Está constituida por:

70% de sustancia inórganica.

18% de sustancia orgánica.

Forma la porción interna de la corona y las raíces, -- consiste en matriz calcificada y abundantes tubos dispuestos -- apretadamente que se extienden de la pulpa al borde externo de la dentina.

Cada tubo poseé fibras de Thomes que se continúan -- con los odontoblastos en la periferia de la pulpa.

Cemento.

Forma la cubierta externa de las raíces.

Es el tejido dental que mas se parece al hueso 46% -- de sustancia orgánica y consiste en matriz calcificada que incluye fibras colágenas. En la mitad apical de la raíz, el cemento posee células (cementocitos) dentro de lagunas que comunican entre si por canaliculos que se anastomosan.

Patogenia

El mecanismo y desarrollo de una enfermedad pulpar -- como conflicto entre las causas por un lado, y la pulpa con su potencialidad de defensa por el otro, nos da una idea del problema y nos ayuda a establecer las normas de protección pulpar en la endodoncia preventiva.

En los últimos años se ha dado importancia al factor yatrogénico como causa principal de lesión pulpar considerando

tres factores que son:

Infección por invasión de la pulpa por gérmenes vivos y sus toxinas, traumatismos diversos y generales e idiopáticos.

1. Infección por invasión de gérmenes vivos.

- Por caries.
- Por fracturas y otros traumas.
- Por fisuras distróficas.
- Por vía apical y periodontal.
- Por anacoressis (Hematoma).

2. Traumatismos con lesión vascular y posible infección.

- Fractura coronaria o radicular.
- Fusión sin fractura.
- Lesión vascular apical (subluxación, luxación - avulsión).
- Crónica (hábitos, bruxismo, abrasión y atrición).

3. Yatrogenia.

- Extirpación intencional o terapéutica.
- Preparación de cavidades en odontología operatoria.
- Preparación de bases o muñones para coronas y puentes.

- Restauración de operatoria de coronas y puentes.
- Por trabajo clínico de otras especialidades (ortodoncia, Periodoncia, Cirugía, Otorrinolaringología).
- Uso de fármacos antisépticos o desensibilizantes.
- Materiales de obturación.

Generales.

- Procesos regresivos (edad, sexo, etc).
- Idiopáticos o esenciales.
- Enfermedades Generales.

Infección por invasión de gérmenes vivos.

Los microorganismos pueden alcanzar la pulpa coronaria o radicular por tres vías distintas:

1. A través de la dentina infectada en la caries profunda o radicular.

- A través de una delgada capa de dentina prepulpar de fracturas coronarias o a través de una herida pulpar (pulpa expuesta) en fracturas penetrantes.
- A través de las fisuras o defectos de formación de algunas distrofías dentales.

2. A través de los conductos laterales por la vía --

linfática periodontal.

- A través del delta y el forámen apical no para--
denciopatías muy avanzadas con bolsas y abscesos periodontales.

3. Por vía hematógica.

Por el fenómeno de anacoresis o sea por la invasión y colonización de gérmenes en las zonas de menor resistencia y en pulpas que han iniciado procesos degenerativos, regresivos y de tardía o atípica defensa.

Se creé que la anacoresis puede producirse durante una bacteremia por entrada de los microorganismos apicalmente, así - como por vía gingivoperiodontal, pero siempre en dientes con lesiones pulpares pre-existentes.

Los microorganismos serían la última causa en invadir la pulpa enferma e incapaz de organizar una lucha anti-infecciosa, porque siempre aprovechan una lesión preexistente (caries, - traumatismos, calor por fresado etc). que les permite invadir la pulpa enferma. La pulpa sana de un diente normal bien vascularizado y con sus leucocitos y plasmocitos debe fagocitar y eliminar cualquier micro-organismo en breve tiempo y sin dejar rastro.

Traumatismos con lesión vascular y posible infección.

Traumatismos accidentales. La mayor parte de los traumatismos dentales y pulpares son originados en estos cuatro grupos:

1. Accidentes infantiles, generalmente caídas durante

la iniciación del niño a la locomoción, aprendiendo a caminar y correteando libremente.

2. Accidentes deportivos, la mayor parte en sujetos jóvenes o adolescentes.

3. Accidentes laborales o caseros. Como los producidos por herramientas o máquinas.

4. Accidentes de tránsito de gran aumento en los últimos años y en choques de automóviles, motocicletas, bicicletas o atropellos.

Traumatismos Crónicos.

La fisiología normal del diente implica un esfuerzo masticatorio y una oclusión equilibrada y cuando esta falla, puede producirse afecciones degenerativas, dentina reparativa y otras dentinificaciones o calcificaciones.

Yatrogenia.

Extirpación intencional o terapéutica. Se incluye en este grupo cualquier intervención quirúrgica o farmacológica que aunque lesione total o parcialmente la pulpa se haya planificado intencionalmente como terapéutica.

Un ejemplo es hacer extirpación pulpar en enfermedades no tratables o irreversibles.

Preparación de cavidades de Odontología operativa y de muñones en coronas y puentes.

Una correcta preparación de cavidades o de muñones - de prótesis significa un planteamiento cuidadoso, no solo respecto a la técnica de la especialidad en sí, sino al evitar -- cualquier acción lesiva a la pulpa dentaria.

Al preparar cualquier tipo de cavidad o muñón, sobre todo si es profunda o hay que eliminar gran cantidad de dentina, es necesario conocer de antemano la topografía pulpar del diente y examinar detenidamente la radiografía. La experiencia profesional es muy útil, pero no suficiente en ciertos casos - y por lo tanto se tiene que recurrir a un examen metódico que facilite el concepto tridimensional del trabajo realizado o -- por realizar, extremando la cautela y la precisión al acercarnos a la pulpa.

ENFERMEDADES DE LA PULPA

La enfermedad de la pulpa implica un mayor o menor grado de inflamación.

Las características de la inflamación de la pulpa son:

Hay un aumento de la permeabilidad de los vasos más cercanos al sitio de la lesión y extravasación de líquido desde estos vasos hacia los espacios del tejido conectivo (edema).

La presión intrapulpar se eleva provocando el desplazamiento o la migración de los núcleos odontoblasticos hacia los túbulos dentinales.

Con frecuencia, el proceso de la inflamación pulpar se revierte transformandose en reparación conectiva.

Un rasgo constante de la reparación pulpar, es el restablecimiento, aparentemente las células perdidas no son reemplazadas por medio de la mitosis de los odontoblastos adyacentes más bien son las células mesenquimatosas las que aportan la reserva.

Si la agresión fué pequeña, y sólo habrán perecido algunos odontoblastos, las células mesenquimatosas indiferenciadas de la zona "rica en células" va ha ser la fuente del reemplazo.

Factores Etiológicos de la Enfermedad Pulpar.

La mayor parte de las pulpitis, son producto de la caries en la cuál existe la invasión bacteriana de dentina y teji-

do pulpar. Estos cambios pulpares pueden ocurrir hasta con caries muy incipientes, representadas por la desmineralización limitada sólo al esmalte, que aparece como manchas sin cavitación real.

A veces, hay invasión bacteriana en ausencia de caries, como en fracturas dentales, que exponen la pulpa a los líquidos y microorganismos bucales o como consecuencia de una bacteremia.

Las bacterias circulantes en el torrente sanguíneo tienden acumularse en sitios de inflamación pulpar, como la que puede seguir a alguna lesión pulpar por agresión química o mecánica. (pulpitis anacorética).

CLASIFICACION DE ENFERMEDADES PULPARES

- A. Pulpitis Reversible Focal.
- B. Pulpitis Hiperplástica Crónica.
- C. Pulpitis Aguda.
- D. Pulpitis Crónica.
- E. Necrosis Gangrenosa de la Pulpa.

- A. Pulpitis Reversible Focal.

Anteriormente llamada Hiperemia Pulpar. La dilatación vascular, puede producirse artificialmente por la acción de "bombeo" durante la extracción dental y pulpar.

Por lo general, esta pulpitis reversible transitoria

se localiza en los extremos pulpares de los túbulos dentinales irritados.

Características Clínicas.

Un diente con pulpitis focal, es sensible a los cambios térmicos, en particular al frío. La aplicación de hielo ó líquidos fríos a los dientes genera dolor, que desaparece inmediatamente al ser retirado el irritante térmico o al restaurar se la temperatura normal.

Los dientes afectados, suelen presentar caries profundas, restauraciones con márgenes defectuosos.

Características Histológicas.

La pulpitis se caracteriza microscópicamente por la dilatación de los vasos pulpares.

El líquido del edema se puede acumular, debido a la lesión en las paredes vasculares de los capilares permitiendo la extravasación de glóbulos rojos.

Tratamiento y Pronóstico.

Por lo general, la pulpitis focal, es considerada -- una lesión reversible, siempre que el irritante sea eliminado antes de que la pulpa sea intensamente dañada.

Por lo tanto, es conveniente restaurar caries o reemplazar las obturaciones defectuosas lo antes posible.

B. Pulpitis Crónica Hiperplástica (Pólipo Pulpar).

Ocurre como lesión crónica, en la que al aumentar el tejido de granulación de la pulpa expuesta, se forma un pólipo, que puede ocupar parte de la cavidad.

Características Clínicas.

Es una proliferación exagerada y exuberante del tejido pulpar inflamado crónicamente. Se presenta por lo regular -- en niños y adultos jóvenes, en dientes con caries grandes y -- abiertas, la pulpa así afectada se presenta como un glóbulo rojo de tejido que protruye de la cámara pulpar y suele ocupar -- la totalidad de la cámara pulpar.

La lesión puede o no sangrar con facilidad según el grado de irrigación del tejido.

Los más afectados son los primeros molares permanentes.

Características Histológicas.

El tejido hiperplástico, es básicamente tejido de -- granulación, compuesto de delicadas fibras conectivas intercaladas con cantidades variables de pequeños capilares. El infiltrado celular inflamatorio es común, principalmente linfocitos y plasmocitos a veces junto con leucocitos y polimorfonucleares.

Tratamiento.

Esta pulpitis puede persistir durante meses o años. --
La lesión no es reversible y puede ser tratada por extracción --
del diente o por pulpotomía vital.

C. Pulpitis Aguda.

La inflamación aguda generalizada de la pulpa dental, --
es una secuela inmediata frecuente de la pulpitis reversible fo-
cal, aunque también puede ocurrir como una exaservación aguda de
un proceso inflamatorio crónico.

Características Clínicas.

Esta pulpitis suele producirse, por lesiones iatrogé--
nicas, traumatismos muy cercanos a la pulpa aplicación de cier -
tos fármacos y materiales de obturación que quedan en contacto -
con la pulpa expuesta. Los cambios térmicos y en especial el hie
lo o bebidas frías, generan un dolor relativamente intenso, el -
cuál desaparece al ser retirado.

Características Histológicas.

Se caracteriza por la continua dilatación vascular, --
acompañada por acumulación de líquido de edema en tejido conecti
vo. La pavimentación de leucocitos polimorfonucleares se hace --
evidente a través de las paredes de estos conductos vasculares -
y emigran rápidamente a traves de las estructuras tapizadas de -

epitelio en cantidades crecientes.

Pronto es posible encontrar grandes acumulaciones de leucocitos. Cuando se llega a esta fase, los odontoblastos de esta zona están destruidos.

En el comienzo de la enfermedad los leucocitos polimorfonucleares están confinados a zonas localizadas y el resto del tejido pulpar es relativamente normal. En este periodo se forma un pequeño absceso pulpar que contiene pus que nace de la destrucción de leucocitos y bacterias.

En la última etapa el proceso inflamatorio agudo se difunde en un lapso de algunos días, hasta abarcar gran parte de la pulpa, de manera que los leucocitos neutrófilos llenen la pulpa.

Si la pulpa está cerrada se genera una presión y la totalidad del tejido pulpar experimenta una transformación rápida.

Pueden formarse abscesos pequeños y por último toda la pulpa sufre licuefacción y necrosis.

Tratamiento y Pronóstico.

No existe tratamiento que sea capaz de conservar la pulpa puesto que abarca la mayor parte del tejido pulpar. Una vez que sobreviene este grado de lesión, el daño es irreparable.

D. Pulpitis Crónica.

Se origina a veces a partir de una pulpitis aguda -- previa, pero es más frecuente que sea una lesión de tipo crónico desde el comienzo. Los signos y síntomas son más leves que los de la forma aguda.

Características Clínicas.

El dolor no es característico en esta enfermedad, -- aunque a veces los pacientes se quejan de un dolor leve y apagado que con mayor frecuencia es intermitente y no continuo. -- La reacción a los cambios térmicos es mucho menor que la pulpitis aguda.

Las características generales de la pulpitis crónica no son acentuadas y puede haber una lesión grave de la pulpa -- en ausencia de síntomas significativos.

Hasta en la pulpitis crónica con caries amplia y exposición de la pulpa al medio bucal hay relativamente poco dolor. El tejido pulpar expuesto puede ser manipulado con un ingtrumento pequeño, pero aunque haya salida de sangre el dolor -- suele estar ausente.

Características Histológicas.

Se caracteriza por la infiltración de cantidades variables de células mononucleares, principalmente linfocitos -- y plasmocitos en el tejido pulpar, los capilares suelen desta-

carse.

A veces hay un intento de la pulpa por aislar la infección mediante el depósito de la colágena alrededor de la zona -- inflamada. Generalmente la pulpa está afectada en su totalidad -- por el proceso de inflamación crónica.

Tratamiento y Pronóstico.

Se efectua el tratamiento endodóntico, si éste no es -- satisfactorio, se realizará la extracción de la pieza.

E. Necrosis Gangrenosa de la Pulpa.

Definición.

Muerte patológica de las células o tejidos en zonas lo -- calizadas en un organismo en condiciones vivas.

Se considera la reacción celular más seria e irreversi -- ble asociada con pérdida permanente de las células afectadas.

La pulpitis no tratada, aguda o crónica, terminará en -- necrosis total del tejido pulpar, como por lo general esto está -- asociado con la infección bacteriana, a veces se le llama Gangre -- na Pulpar a esta lesión, definiendo la gangrena como la necrosis del tejido debido a la isquemia, con infección bacteriana sobrea -- gregada.

La gangrena pulpar, no se considera como una forma es -- pecífica de pulpopatía, sino que es el resultado final más com -- pleto de la pulpitis, en la cuál hay necrosis total de los teji -- dos.

ANESTESIA GENERAL**Definición:**

Es una técnica quirúrgica utilizada para insensibilizar temporalmente el organismo humano ya sea en general o en partes.

Las drogas anestésicas para su estudio se dividen en:

Drogas para anestesia general y Drogas para uso Local.

A su vez las drogas se dividen en volátiles (líquidos y gases) -- y no volátiles.

Drogas para Anestesia General.

Actúan estas drogas sobre el sistema nervioso central, las respuestas farmaco-dinámicas no se limitan exclusivamente a un órgano u aparato específico, sino que también se dan en otras zonas del cuerpo.

Al mismo tiempo se producen efectos deseables dentro de su acción e indeseables también. Los anestésicos son sustancias reversibles, las cuáles deben de tener las siguientes cualidades:

No ser irritantes, ó sea no lesionar los nervios.

Buena penetrabilidad.

Toxicidad general baja.

Acción prolongada o suficiente para poder llevar a cabo la intervención quirúrgica.

Efecto rápido de la anestesia.

Acción reversible.

Toda la variedad de anestésicos son tóxicos para el protoplasma, si se excede la cantidad produce una muerte por envenenamiento a esto se le llama dosis letal.

Inducción y Mantenimiento.

La inducción es el intervalo entre la aplicación de la droga y el tiempo en que se instaura el estado químico. El mantenimiento es el tiempo que nos dura el paciente anestesiado.

Por sus propiedades físicas de volatilidad o estado gaseoso los anestésicos se administran de la siguiente forma:

Líquidos volátiles y gases: por inhalación exclusivamente.

Compuestos no volátiles:

- Por vía rectal.

- Por vía endovenosa.

No existe anestésico general alguno que se administre por vía oral.

Líquidos Volátiles y Gases.

Los anestésicos así como los fármacos deben ser solubles en mayor grado en agua, de esto depende que entre en la célula.

Las drogas anestésicas se caracterizan por ser lipofílicas.

Los anéستesicos inhalantes son absorbidos por vía alveolo capilar pulmonar, ya dentro del organismo éstos se comportan como cuerpos inertes no sufren transformaciones. A excepción del tricloro etileno el cuál va a ser desdoblado en tricloro etanol por el hígado y desechado por el riñón en forma de tricloroacético.

La eliminación del anéستesico se efectúa por pulmón - así como fué absorbida obedeciendo a las leyes físicas.

El gas se distribuye en la pared alveolar e ingresa a la sangre en solución, a esto se tiene que hablar de la concentración de gas en el alveolo pulmonar y a su vez en sangre arterial siendo válido utilizar tensión como sinónimo.

Al hablar de los mecanismos de absorción, distribución y eliminación, es necesario pensar en el buen funcionamiento de el aparato respiratorio y cardiovascular.

La velocidad de absorción, eliminación y distribución se hace importante calcular, por lo antes mencionado, para ello es necesario saber el coeficiente de solubilidad, características físicas de determinada anestesia, temperatura, ebullición, tensión del vapor a la temperatura ambiente y el calor de la vaporización.

Todo anestésico debe tener determinada solubilidad en la sangre, mientras más soluble sea es mayormente la lentitud de inducción (sobre todo si ese anestésico es de bajo potencial),

así mismo requiere una cantidad mayor para su eliminación

A mayor solubilidad en la sangre es necesario administrar mayores dosis en la inducción y mantenimiento.

Coeficiente de Solubilidad.

Se le llama coeficiente de solubilidad al índice de distribución del anestésico entre la sangre y el aire, es decir a la relación entre la cantidad de anestésico disuelto en volumen dado de aire y la cantidad del mismo disuelto en volumen igual de sangre.

Cada gas posee un coeficiente. El gas anestésico más soluble tiene un coeficiente más alto.

El ciclopropano tiene uno de los valores más bajos.

Los agentes que más rápido producen anestesia obviamente tienen un coeficiente más bajo.

Anestesia en Endodoncia.

Es muy importante poseer amplios conocimientos sobre la anestesia para llevar a cabo el tratamiento endodóntico, ya que la pulpa es un órgano muy sensible por lo tanto se debe tomar en cuenta los siguientes factores.

- Paciente.
- Tipo de intervención quirúrgica.
- Medio anestésico.
- Experiencia del anestesista.
- Habilidad del operador.

Las técnicas usadas para insensibilizar a la pulpa --
son:

1. Anestesia terminal, llamada también local o infiltrativa que puede ser directa o indirecta.
2. Anestesia Regional (de conducción, troncular o por bloqueo).
3. Anestesia General.
4. Hipnosis.

La táctica preferida en Endodoncia debe ser la regional puesto que es una anestesia más completa y evita la vasoconstricción y consecuente anemia pulpar.

La Terminal es conveniente también pero tiene la desventaja de ser seguida de dilatación vascular prolongada con compresión de la pulpa apical, provocando en ocasiones alteraciones pulpares irreversibles.

Es muy raro el caso en el cuál se utilizará anestesia general.

En caso de que se presente este problema se deberá de administrar por vía intravenosa o endotraqueal, esta última por intubación nasal.

La anestesia por medio de hipnosis se utiliza si el -- operador esta lo suficientemente capacitado dentro de este campo y el paciente coopera, puede lograr la insensibilidad por este medio aunque no con la misma facilidad como en otros órganos.

Premedicación.

Existen pacientes a quienes estará indicado prescribir un barbitúrico a fin de que duerman bien la noche anterior a la intervención endodóntica.

Otros en cambio es preferible suministrar el medicamento poco antes de la cita.

Precauciones.

Antes de anestesiar se debe hacer lo siguiente:

1. Ajustar el sillón a fin de que el paciente esté en posición horizontal.

2. Antes de inyectar el líquido anestésico es recomendable la aspiración para que no vaya a inyectarse en un vaso.

Anestésicos.

No es necesario adquirir todas las preparaciones anestésicas que existen en el mercado, pero tampoco hay que limitarse a uno sólo para todas las intervenciones y todos los casos.

En términos generales varían los anestésicos según:

1. Tiempo de inducción.
2. La potencialidad o profundidad de su acción.
3. Duración.

Por lo tanto las circunstancias y necesidades especiales de cada intervención, indicar en el anestésico correcto para el caso.

Por ejemplo, para la pulpotomía debe de usarse un anestesico de inducción rápida y acción profunda pero corta.

La Lidocaína (clorhidrato de xilocaína), y la primocaína con poco vasoconstrictor son las indicadas.

INSTRUMENTACION BASICA EN ENDODONCIA

Los instrumentos de conducto-terapia se dividen en cuatro grupos según su función:

1. Sondas Lisas.

- Cilíndricas.

- Triangulares para hacer y dejar mechas absorbentes en el conducto.

2. Extractores o sondas barbadas, tiranervios que sirven para extraer:

- La pulpa viva o muerta.

- Puntas absorbentes.

- Malas obturaciones.

- En ocasiones instrumentos rotos.

3. Ampliadores, que son de dos tipos, ensanchadores-- y limas.

Las limas se clasifican en:

- Comunes.

- Cola de ratón.

- Tipo Hedstrom.

4. Obturadores.

- Sondas escalonadas, cortas y medianas.

- Léntulos, cortos y medianos.

- Condensadores rectos y angulados.

- Empacadores rectos y angulados.

La parte activa de estos instrumentos es casi crónica y la parte terminal acaba en un cono corto y muy marcado en relación con su grosor. Se expenden de diferentes tamaños, longitudes, grosores o marcas. Por la longitud se dividen en cortos medianos y largos, el largo de la punta activa varía poco pero hay gran diversidad en el largo del mango.

En endodoncia se usa casi todo el material que se utiliza para operatoria para las preparaciones, el rotatorio y el manual, pero se han diseñado otro tipo de instrumentos exclusivos para endodoncia.

Las puntas de diamante cilíndricas o troncocónicas son de lo más recomendable para empezar cualquier abertura, sobre todo para eliminar esmalte, las fresas de carburo y tagsteno a alta velocidad son de gran ayuda para realizar este trabajo.

También tenemos las fresas redondas del número dos al 11 que son muy utilizadas. Es conveniente tener tanto las de turbina como las de baja velocidad, el uso de fresas de acero a baja velocidad nos sirve para rectificar la cámara, por la sensación táctil que se percibe con ellas.

Las fresas de flama en todos sus tamaños y diseños, no deben faltar, ya que por su forma llegan fácilmente a los conductos dando forma de embudo en su tercio coronario.

Sondas lisas, se fabrican en diferentes calibres y su función es el hallazgo y recorrido de los conductos, especialmente los estrechos, hoy en día se prefiere utilizar las limas estandarizadas del número 8 y del número 10.

Sondas barbadas, o tiranervios, fabricados en diferentes calibres extrafinos, finos, medios y gruesos. Estos instrumentos poseen infinidad de barbas o prolongaciones laterales en las cuales queda atrapada la pulpa y al extraerse la extraerá consigo.

Se debe tener cuidado al usar este instrumento, pues en un conducto estrecho aparentemente puede entrar con un poco de presión pero al intentar retirarlo sus barbas actuarán contra las paredes del conducto estrecho acufiadas y por la presión ejercida al tirar de ella se fracturará dentro del conducto.

Los instrumentos para la preparación de conductos van a ensanchar y alisar las paredes, mediante el limado y los movimientos de impulsión, rotación, tracción y vaiven. Estos son: Limas de hedstrom o escofinas y Limas de puas o cola de ratón.

Los taladros son pequeños instrumentos destinados a ampliar los conductos principalmente la entrada, se usan poco, pero permiten percibir el trabajo por medio del sentido del tacto.

Instrumentos con movimientos automáticos, existen ensanchadores de la misma numeración que la convencional, con movimiento rotatorio continuo para pieza de mano y contra-ángulo, pe

ro su uso es muy limitado debido a la facilidad para crear falsas vías o perforaciones laterales o hasta apicales.

En los últimos años han aparecido dos aparatos con movimiento automático de instrumentos para conductos, ellos son -- el "giromatic" y el "recer" del doctor Blinder.

El giromatic es un aparato en forma de contra-ángulo -- que proporciona un movimiento giratorio oscilatorio de un cuarto de círculo (90) retrocediendo al punto de partida, éstos instrumentos específicamente diseñados para este uso, fueron denominados en su presentación original "aleois" o sea alisadores, están destinados al hallazgo y ensanchado de conductos.

El Dr. Lasala lo utiliza como un suplemento al trabajo convencional o de rutina y reconoce que aunque puede útil en ciertos conductos estrechos o curvos de molares, en ningún momento puede sustituir la labor realizada por los instrumentos manuales estandarizados cuya alta calidad actual y la sensación táctil que proporciona lograr la mayor parte de los obstáculos.

El giromatic necesita de la especialidad y amplio conocimiento de la anatomía de los conductos.

Instrumentos para la obturación de conductos.

Los principales son los condensadores y atacadores de uso manual y los léntulos o espirales impulsados por movimientos rotatorios también puede incluirse en este grupo los portaconos.

Los condensadores o espaciadores son vástagos metálicos de punta aguda, destinados a condensar lateralmente los materiales de obturación y a obtener el espacio necesario para seguir introduciendo nuevas puntas.

En ocasiones se emplean como calentadores para reblandecer la gutapercha con el objeto que penetre en los conductos laterales o condense mejor las afrauctuosidades apicales.

Los atacadores, llamados también obturadores, son vástagos metálicos con punta roma de sección circular y se emplean para atacar el material de obturación en sentido corona-apical, se fabrican en igual tipo y numeración similar a las de los condensadores.

Las espirales o léntulos son instrumentos de tipo rotatorio para piezas de mano o contra-ángulos que al girar a baja velocidad conducen el cemento a los conductos o el material que se desee en sentido corono-apical, también se utiliza para derivar la penetración de las pastas o cementos, para la asociación corticosteroides-antibióticos.

Las pinzas portaconos, sirven como su nombre la indica, para llevar los conos de papel, puntas de gutapercha o de plata a los conductos, el bocado tiene la forma exacta para que se ajuste a la base cónica y pueden ser de presión digital con seguro de presión o de forcipresión, como las diseñadas especialmente

para las puntas de plata.

Puntas de papel absorbente; se fabrican en forma cónica con papel hidrófilo muy absorbente, en el mercado se encuentran los de tipo convencional y un gran surtido de diversos tamaños, con el inconveniente que teniendo la punta muy aguda penetran con facilidad más allá del ápice traumatizando la región periapical lo que obliga muchas veces, a cortar la punta, por lo tanto es mejor el tipo de puntas estandarizadas, que se ajustan a la forma del conducto preparado con anterioridad y se adaptan perfectamente a las paredes del conducto actuando con mayor eficacia en todas sus funciones.

Se encuentran en tamaños del 10 al 140, siendo las de mayor calibre las usadas en odontología infantil.

Se emplean para los siguientes fines:

1. Ayuda a retirar sustancias húmedas como sangre, exudado, fármacos, restos de irrigación, pastas fluídas etc.
2. Para limpiar y lavar los conductos, humedecidas en agua oxigenada, hipoclorito de sodio, suero fisiológico y otros, con los movimientos de rotación, tracción, impulsión.
3. Para obtener muestras de sangre, exudados.
4. Como portadores de una medición, para facilitar la entrada de suero, corticosteroides etc.
5. Para el secado del conducto antes de la obturación.

CONDUCTOTERAPIA RADICULAR

Eliminación de la pulpa en dientes vitales.

Este procedimiento quirúrgico no es exacto, la pulpa no puede ser cortada en un sólo intento, en realidad es desgarrada, - puede partirse en el ápice o cerca de él o desgarrada por el instrumento.

El problema de la remoción completa de la pulpa se complica más aún por la anatomía y morfología del conducto radicular y la posición de los agujeros apicales que a veces se abren por afuera del ápice, además existen conductos accesorios generalmente no visibles sino hasta que queda obturado el conducto. Ya que la obturación del conducto accesorio es puramente casual.

Es imposible eliminar el tejido de los conductos accesorios, cuando, por casualidad el material de obturación es forzado a través de estos orificios, el tejido pulpar es empujado hacia el tejido periodontal, y a menudo el resultado es un diente muy sensible, si persistiera esta situación más allá de lo razonable, habría que pensar en hacer una apicectomía.

Irrigación.

Durante el proceso de remoción del tejido e instrumentación el medio más eficaz de controlar la hemorragia y eliminar los residuos es lavar a intervalos frecuentes, y al mismo tiempo se estará esterilizando el conducto.

Para lograr la esterilización del conducto, se debe en sanchar el conducto de tal manera que permita la entrada de una-
aguja calibre 30, hasta la proximidad del ápice, inmediatamente-
la columna de aire será desplazada por la solución.

En los dientes con pulpa enferma, la causa o foco pri-
mario residen en el conducto radicular y al igual que en la pul-
pa sana la eliminación se lleva a cabo mediante instrumentación-
y el uso de preparados seleccionados como auxiliares.

Si no se logra iniciar la mejoría durante el tratamiento
o después es que la afección periapical corresponde a un se -
gundo foco ya no relacionado con el conducto radicular. Cuando -
esto ocurre ningún medicamento introducido en el conducto radicular,
podrá cambiar la situación por lo tanto se tendra que recu-
rrir a la cirugía.

Todos los dientes desvitalizados asintomáticos, en - -
cualquier momento pueden presentar un cuadro agudo, especialmen--
te durante el tratamiento.

El plan de tratamiento para estos dientes sin vitali--
dad es parecido a los de vitalidad:

Se expone totalmente la cámara pulpar y se evacúa su -
contenido usando solución caliente de urea al 30% eliminado así-
todos los residuos, inmediatamente se seca. Esto es con el fin --
de la esterilización de la dentina. Antes de penetrar en el con-

ducto radicular, es conveniente lavar la cámara pulpar con fenol seguida por alcohol.

La instrumentación en esta sesión, debe ser llevada hasta cerca del ápice del diente, pero sin llegar a él para evitar que el material necrótico sea empujado a través del agujero, lo que desencadenaría una reacción aguda, después de secar la cámara pulpar y el conducto radicular, se recorta una punta de papel seca y se coloca en el conducto, de modo que no llegue al ápice, luego se humedece una bolita de algodón en formocresol y se coloca en la cámara pulpar en contacto positivo con la punta de papel, no hay posibilidades de que el formocresol escape del cono de papel y afecte el tejido periapical.

Cuando se producen reacciones éstas se atribuyen al exceso de instrumentación y no al agente antimicrobiano.

Se sella el diente con mucho cuidado con una obturación temporal, seguida por cemento procurando siempre proteger al diente.

Si el paciente comunica cualquier malestar entre una cita y otra, inmediatamente se tiene que revisar para cambiar la curación.

Si se estima inminente una regudización, se prescribe un antibiótico, si no hay descarga purulenta el diente no debe quedar abierto.

El intervalo entre una visita y la otra, no debe ser--

mayor de una semana, de preferencia menor tiempo si es que el paciente puede acudir.

En la segunda sesión se hará lo mismo tratando de recoger los remanentes. La longitud radicular se determina a partir de la radiografía exacta.

En la tercera visita si el diente satisface todos los requisitos para llegar a la obturación, el caso puede ser terminado.

La esterilización final se realiza mediante irrigación copiosa.

Mientras no se haya producido la cicatrización satisfactoria, no se puede considerar como terminado un diente sin vitalidad con lesión periapical. Por lo tanto el paciente debe ser advertido y seguir haciendo citas.

MEDICACION.

No es conveniente señalar determinados medicamentos como adecuados unicamente con vitalidad o sin ella.

En los dos casos el objetivo principal es la esterilización de las paredes de dentina de los conductos radiculares.

Por lo general los agentes esterilizantes usados en los conductos radiculares pueden ser eficaces sin causar dolor o daño alguno.

Las reacciones desfavorables se deben en la mayoría de

los casos a una técnica defectuosa, ya que en el interior del -- conducto no existe circulación sanguínea después de haber sido -- eliminada la pulpa.

El uso de medicamentos antibacterianos es muy antiguo, ya que se usaban los compuestos arsenicales para desvitalizar la pulpa puesto que no existía la anestesia local. Actualmente ya no se usan estos agentes anticorrosivos.

Un medicamento antibacteriano aplicado en el extremo -- de la punta de papel cuidadosamente ubicada, jamás se moverá para irse al tejido periapical.

Es muy favorable la aplicación de apósitos impregnados de medicamentos, cuando estos son eficaces para microorganismos -- G negativos y G positivos, levaduras, esporas y hongos.

La finalidad es mantener en estado razonable la superficie dentinal entre cita y cita.

Los fenoles aromáticos son muy útiles y seguros para -- estos casos, ya que se ha ido comprobando su eficacia con el -- tiempo.

Eugenol.

Probablemente el más antiguo de los fenoles, así como -- el mas adaptable y poseé la misma acción germicida que el fenol -- sin embargo es poco usado en Odontología.

Formocresol.

Varios autores opinan que es un agente excelente de -- mantenimiento, cuando se coloca en una punta de papel en cantidades pequeñas, constituido por partes iguales de formaldehído y -- cresol con glicerina como vehículo es un medicamento altamente -- volátil. Su vapor se comporta como un gas.

En las paredes del conducto radicular, el vapor entrará en solución, esto se debe a la humedad que contiene el conducto radicular.

Una bolita de algodón humedecida y exprimida colocada en el inicio del conducto radicular en contacto con la punta de papel recubierto por una o mas bolitas secas, después se coloca la pasta de óxido de zinc o eugenol provisional, curación que -- puede ser cavit. o pasta de zoξ .

OBTURACION DEL CONDUCTO RADICULAR

En la obturación radicular se intenta ocluir el conducto radicular así como a los túbulos y canalículos accesorios con el objeto de impedir que entren y salgan del conducto toxinas y microorganismos. Debe hacerse notar que, para lograr esto, sólo es necesario sellar la porción apical del conducto, a menos que haya conductos laterales permeables.

1. Criterio para colocar la obturación radicular. Dos puntos deben ser satisfechos antes de la obturación final del --

conducto y son:

- a). El diente debe estar asintomático.
- b). El conducto radicular debe estar seco.

Un diente asintomático implica que el paciente no está experimentando ningún dolor y es capaz de morder con el diente normalmente.

Los tejidos blandos por arriba de este apice están de un color normal y no hay inflamación aparente, si había alguna fístula antes de la operación, ésta debería de haber curado y ya. El diente no debe estar en supraoclusión y su movilidad debe ser normal dentro de la dentición del paciente.

Si está presente cualquiera de los síntomas antes mencionados, es mejor que el diente sea recubierto y se mantenga bajo observación hasta que esté completamente asintomático.

Es más difícil apegarse al segundo criterio, debido a que el exudado periapical dentro del conducto puede persistir, particularmente en dientes con orificios amplios. En estos conductos, y dependiendo de que el diente esté en todos los otros aspectos asintomático, el conducto radicular es secado con puntas de papel lo más que sea posible y la obturación radicular colocada de manera normal.

Algunos como Grossman en 1974, sugieren el sellado de medicamentos, tales como las soluciones de yodo, yoduro de zinc-

o peróxido de hidrógeno al 30% dentro del conducto con el objeto de parar o disminuir el exudado periapical. Como estos materiales son a menudo irritantes de los tejidos periapicales, su uso no puede ser sugerido.

Un tercer criterio que es mencionado a menudo como requisito previo para la obturación de un conducto radicular es, por ejemplo el cultivo bacteriano negativo.

Este es un tema que ha tenido influencia enorme en el desarrollo de la terapéutica de los conductos radiculares, pero su utilidad clínica está abierta a la especulación. El cultivar una punta de papel tomada de un conducto es algo muy fácil, pero la contaminación externa o el muestreo defectuoso ha despertado grandes dudas respecto a la validez o significado de los resultados.

Aún más, en los enfermos en los que se han usado medicamentos y especialmente en aquellos en los que se ha empleado la antibioticoterapia, la técnica de la toma de muestras resulta aún más expuesta a críticas, según Bender y Seltzer en 1963, y Morse en 1971. Por lo tanto, el cultivo del contenido de los conductos radiculares permanece como una herramienta útil para la investigación y como dispositivo de enseñanza para la limpieza, pero es menos útil en la terapéutica sistemática de los conductos radiculares.

Hay enfermos en caso de infección persistente y resis-

tente a pesar de una adecuada limpieza, pero es menos útil para determinar los patógenos presentes y su sensibilidad a antibióticos específicos, a otros medicamentos, o a ambos recursos terapéuticos.

2. Materiales que se usan en la obturación de los -- conductos radiculares. Según Rowe en 1968, probablemente es -- cierto que ninguna otra cavidad hueca en el organismo humano -- ha sido llenada con tan diferentes materiales como el conducto- -- radicular de un diente.

Idealmente los materiales para la obturación deben -- reunir las siguientes características:

a). Deben ser fácilmente introducibles en el conducto radicular.

b). No deben dañar al tejido periapical ni al diente.

c). Deben ser plásticos a la inserción, pero capaces- de fraguar al estado sólido poco tiempo después, preferentemen- te con cierto grado de expansión.

d). Deben ser estables: por ejemplo: no deben reabsor- berse, encogerse o ser afectados por la humedad.

e). Deben ser adherentes a las paredes del conducto.

f). Deben ser autoesterilizantes y bacteriostáticos.

g). Ser opacos a los Rx.

f). Deben ser baratos y con larga vida de almacena- -- miento.

h). Deben ser fácilmente removibles si es necesario.

El material ideal no ha sido descubierto todavía, y generalmente, es necesario usar combinación de materiales y estos se enumeran en el siguiente cuadro:

1.- Cementos	solos o con	a) Plata
2.- Plásticos	pastas para	b) Gutapercha.
3.- Pastas reabsorbibles	obtención	
4.- Gutapercha con solventes		c) Plástico.
5.- Amalgama		

1.- Cementos.

Incluyen el fosfato de zinc, yeso de París, cemento -- de ácidoetóxico (EBA) y más comunmente las modificaciones del cemento del óxido de zinc y eugenol.;

La mayoría de los cementos de óxido de zinc y eugenol-recomendados se basan en la fórmula dada por Dixon y Rickert en 1931 y 1938.

Polvo:	Oxido de zinc	41.2 g.
	Plata precipitada	30.0 g.
	Resina blanca	16.0 g.
	Yoduro de Timol	12.8 g.

Líquido: Aceite de clavo	78.0 ml.
Bálsamo de Canadá	22.0 ml.

Este cemento ha sido usado satisfactoriamente por muchos años debido a que tiene muchas facilidades de manejo y de sellado.

Sufre una desventaja muy grave, que en la plata precipitada añadida por sus propiedades bacteriostáticas, mancha los túbulos dentinarios.

Para superar este problema, Groosman en 1958 modificó la formula de la siguiente manera:

Polvo: Oxido de zinc	42 partes
Resina de Staybelite	27 partes
Subcarbonato de bismuto	15 22"
Sulfato de bario	15 partes.
Anhídrido de Borato --	1 parte.
sódico.	

Líquido: Eugenol

Ambos cementos están disponibles comercialmente o pueden ser surtidos por el farmacéutico. Ambos tienen la leve desventaja de que la resina tiene las partículas gruesas, y a menos que éste material sea espatulado vigorosamente durante el mezclado, ciertas partículas de la resina no mezcladas pueden alojarse en las paredes del conducto impidiendo que la punta de obturación

ción llegue a un nivel correcto durante la inserción.

Otros dos cementos muy importantes son: Normal N2 y Endometasona. Los dos tienen una proporción de paraformaldehído, - el cuál si es accidentalmente depositado en el tejido periapical, puede dar origen a una intensa reacción inflamatoria.

La fórmula de la Endometasona es la siguiente:

Dexametasona	0.01 g.
Acetato de Hidrocortisona	1.0 g.
Diyodotimol	25.0 g.
Trioximetileno	0.20 g.
Exipiente c.b.p.	100.0 g.

Algunas veces, la obturación de conductos radiculares con endometasona origina dolor o incomodidad 5 u 8 semanas después de su inserción. Esto ocurre debido a que el corticosteroide enmascara cualquier reacción inflamatoria hasta que se elimina de la zona. Se supone que el trioximetileno (sinónimo de paraformadehído) no se absorbe igualmente rápido y los síntomas de la reacción inflamatoria se hacen aparentes.

2. Plásticos.

El primer material plástico, fué introducido por Schroeder en 1957 y consistía en una resina apóxica como base con un éter líquido de bisfenol diglicidilo.

Diaket esta marcado como normal o Diaket-A. Ambos son esencialmente una resina de polivinilo en un vehículo de police-

tona y el segundo tiene una proporción de hexaclorofeno para aumentar sus propiedades desinfectantes. Se dice que estos dos materiales endurecen con muy poca contracción y que tienen cierto grado de adherencia hacia la dentina.

Los estudios de las reacciones hísticas experimentales son confusos, pero se está de acuerdo, por lo general, que hay una reacción inflamatoria inicial grave que desaparece después de algunas semanas. Los estudios controlados en humanos son pocos, pero la opinión general es de que estos materiales son razonablemente bien tolerados por los tejidos periapicales.

3. Pastas Reabsorvibles.

Por su uso común el término de "pastas reabsorbibles", se refiere a aquellas pastas que nunca endurecen al ser introducidas en el conducto radicular, y son rápidamente removidas del tejido periapical por los fagocitos.

El yodoformo fué usado en cirugía general, como un antiséptico que promovía el tejido de granulación, mucho antes de que fuera introducido como un material de obturación por Walkhoff en 1882.

El medicamento actualmente se encuentra bajo el nombre comercial de pasta "Kri-I", la cuál consiste de:

Paraclorofenol	45 partes.
Alcanfor	49 partes.
Mentol	6 partes.

Esto está mezclado con polvo de yodoformo en una proporción de 40-60, para dar una pasta amarilla y espesa y con un olor característico.

La pasta Kri-1 es usada tanto como antiséptico como obturación radicular final. En los dientes con pulpa necrótica se sugiere que el material sea forzado dentro de los tejidos periapicales con el objeto de esterilizarlos. Si hay alguna fístula - la pasta se inyecta dentro del conducto y pasa el orificio apical hasta que resuma fuera del conducto fistuloso.

La pasta ha sido estudiada por muchos, incluyendo a -- Castagnola y Orlay en 1952, Iaws en 1964 y Bell en 1969.

Ellos están de acuerdo que es rápidamente removida de los tejidos por los macrófagos y que ocurre una intensa reacción inflamatoria inicial, la cuál persiste después de aproximadamente 3 meses.

Radiográficamente la pasta desaparece en un período mucho más corto, no sólo del tejido periapical, sino también de la porción apical del conducto radicular. Se dice que la pasta es reemplazada por tejido de granulación y que hay invaginación de tejido periodontal dentro del conducto radicular.

4. Puntas para Obturación.

Generalmente está reconocido que los cementos y pastas no pueden ser usadas por sí solas, debido a que forman un sellado inadecuado contra las paredes irregulares. Para obtener un se

llado es necesario formar el cemento contra las paredes del conducto radicular, y esto usualmente se lleva a cabo usando puntas de gutapercha o de plata.

Las puntas de plástico también están disponibles, pero no son tan populares debido a que son quebradizas, y no presentan ventaja alguna sobre las convencionales.

Puntas de Plata. Estas son rígidas y de diámetro pequeños y pueden fácilmente curvarse en los conductos muy delgados.

Debido a su rigidez y su radiopacidad, ellas pueden ser colocadas con exactitud en el conducto radicular.

Puntas de Gutapercha. Estas son difíciles de usar, especialmente las de diámetro más pequeño, debido a que no son rígidas y se tuercen fácilmente. La Gutapercha, por lo general es considerada como inerte.

La ventaja principalmente mencionada respecto a las puntas de gutapercha estriba en su comprensibilidad, la cuál las capacita más cercanamente a la pared irregular del conducto radicular.

Otra ventaja es que el material es soluble en cloroformo, éter xilol, y un poco menos en eugenol, y por lo tanto, puede ser retirada del conducto si esto se hace necesario.

5. Amalgama.

Este material ha sido usado muy ampliamente como el ma

terial de elección en las obturaciones previas a la apicectomía y también como sellante en las técnicas de obturación retrógrada.

El uso de amalgama como obturación convencional de los conductos radiculares no ha sido reportado todavía.

3. Técnicas de Obturación Radicular. La mejor obturación de conductos radiculares, es la que se realiza en cada caso de acuerdo con un correcto diagnóstico del conducto, del ápice radicular y de la zona periapical.

1) Pasta Antiséptica :

a) Rápidamente reabsorbibles. La técnica con pasta antiséptica de Walkoff fué criticada ampliamente por Nygaard Ogtby en 1952 y por Nicholls en 1963, quienes sostienen que la reabsorción de esta pasta dentro del conducto, al cabo de un tiempo constituye un serio inconveniente.

Walkoff aconseja desvitalizar primero la pulpa con arsénico o cobalto, aunque también se puede hacer la pulpectomía con anestesia local.

El ensanchamiento del conducto se realiza por medio de ensanchadores especiales, al igual que el resto del instrumental.

Estos ensanchadores se montan en mandriles en la piza de mano o en el contrángulo girándolo muy lentamente.

Se empieza con el más fino y se continúa ensanchando-

hasta los límites necesarios para una buena obturación.

La obturación se realiza llevando al conducto la pasta yodofórmica con la ayuda de un léntulo. La cámara pulpar y la cavidad deben ser liberadas de pasta, lavando con alcohol, secando y obturando con cemento de oxifosfato de zinc.

Walkoff asegura que si la obturación era correcta y -- la pasta estaba bien comprimida dentro del conducto, sólo se -- reabsorbía hasta donde llegaba la invaginación del periodonto, -- además no insistía en la sobreobturación, y si esta ocurría, no -- provocaba más que un simple dolor postoperatorio.

Sin embargo, Maisto, no está de acuerdo con esto, ya -- que ha comprobado que si se obtura un conducto unicamente con -- pasta yodofórmica ésta puede desaparecer totalmente al cabo de -- algunos años.

b) Lentamente reabsorbibles. Su finalidad es rellenar -- permanentemente el conducto desde el piso de la cámara pulpar -- hasta donde pueda invaginarse el periodonto apical para realizar -- la reparación postoperatoria.

La técnica consiste en llegar hasta el extremo anatómi -- co de la raíz, procurando no sobre pasar mas de 0.5 mm. de super -- ficie de material, radiográficamente controlado. Evitándo con -- esto un postoperatorio molesto, por su sintomatología dolorosa y -- la reabsorción lenta que mantendría a los tejidos periapicales -- en actividad, demorando la reparación.

La preparación quirúrgica del conducto en la común, y el uso de ésta pasta está indicado en conductos normalmente calcificados y accesibles.

Después, la pasta ya preparada se lleva al conducto -- con un ensanchador fino y en pequeñas cantidades, girándolo de izquierda a derecha, con un léntulo fino se coloca otra cantidad de pasta a la entrada del conducto, haciendo girar lentamente este instrumento con el torno, movilizándolo la pasta hacia el ápice.

La pasta sobrante en la entrada del conducto se comprime con atacadores y bolitas de algodón con alcohol.

La cámara pulpar se limpia con alcohol y se seca, evitando con ésto la pigmentación del diente y favoreciendo la adhesión del cemento que sellará la cámara y la cavidad.

En todos los casos es aconsejable alcalinizar las paredes del conducto, previo a la obturación con hidróxido de calcio en forma de lechada de cal con la espiral del léntulo.

2) Pastas Alcalinas. Esta técnica esta indicada en caso de conductos amplios incompletamente calcificados.

Maisto y Capurro (1964) emplean esta técnica que consiste en obturar y sobreobturar el conducto con la pasta de hidróxido de calcio-yodoformo.

Cuando el conducto está listo para su obturación se -- procede en igual forma a la indicada para la pasta de lenta -- reabsorción. Sólo que en este caso debe intentarse la sobreobtu-

ración sin preocuparse por la cantidad de material que atravie -
sa el forámen, ya que la sobreobturación es rápidamente reabsor-
bible y no provoca reacciones dolorosas posteriores.

El uso de la espiral del léntulo resulta insuficiente-
en ocasiones, en especial si se trata de conductos muy amplios.-
En estos casos, se aconseja valerse de una espátula angosta que -
permite colocar pequeñas cantidades de pasta a la entrada del --
conducto y desplazarla con la misma espátula, comprimiendo con -
atacadores de conductos.

La pasta suele secarse durante la manipulación, debido
a la evaporación del agua, en este caso se agrega nuevamente la-
cantidad suficiente para que recobre su plasticidad.

3) Gutapercha. Una buena obturación de conductos con
siste en obtener un relleno total de los conductos previamente -
preparados y la combinación de conos y cementos.

Los factores básicos para la obturación con material -
sólido son:

- a) Selección del cono principal y adicionales.
- b) Técnica instrumental y manual.
- c) El cono principal o punta maestra, tiene la finali-
dad de llegar a la unión cemento-dentinaria.

Ocupa la mayor parte del tercio apical del conducto --
y es el mayor volumen.

Los conos de gutapercha están indicados siempre que la

radiografía de la conometría compruebe que llegue a la unión cemento-dentinaria.

Estos también favorecen las obturaciones en caso de haber deltas apicales muy ramificados y cuando se desee sellar los conductos accesorios o laterales, debido a su alto poder de reblandecimiento al calor a substancia disolventes como el cloroformo y el xilol.

b) Técnica Instrumental y Manual. Hay 3 factores que se deben tomar en cuenta, para la selección de la técnica de obturación más adecuada y son:

1) Forma anatómica del conducto. Recordando que hay conductos ya preparados, que tienen el tercio apical en forma oval como en el caso de dientes posteriores, indicándose la técnica del cono único, en otros casos la indicada será la de condensación vertical o la de condensación lateral.

2) Anatomía apical. Es un factor muy importante, debido a que hay ápices muy amplios en los cuales existen conductos accesorios o deltas apicales con salidas múltiples, presentando el problema de lograr un sellado perfecto de todos los conductores sin producir una sobreobturación, seleccionando técnicas precisas que faciliten el objetivo.

3) Aplicación de la mecánica de los fluidos. Se debe tener cuidado al aplicar el cemento fluído ya que se pueden atrapar burbujas de aire (espacios muertos), los cuales ocasionan re

flujo de sangre o plasma al interior del conducto, el cual ocasionará un pronóstico desfavorable.

Tomando en cuenta lo anterior describiremos cada una de las técnicas de obturación con gutapercha.

a) Cono Unico.

Consiste en obturar todo el conducto radicular con un sólo cono, el cual debe llenar idealmente la totalidad de su luz pero en la práctica se cementa con un material blando y adhesivo -- que endurece y anule la solución de continuidad entre el cono y las paredes dentinarias.

La técnica es la siguiente:

Con la radiografía se observa la longitud y el diámetro del conducto, previamente aislado y lavado con hipoclorito de sodio (zonite) y agua oxigenada alternando, siendo el último lavado con hipoclorito de sodio y se seca con conos absorbentes de papel.

Se elige un cono estandarizado de gutapercha del mismo tamaño.

El extremo grueso del mismo se recorta de acuerdo a la longitud conocida del diente.

A veces al introducir el cono de gutapercha, éste proyecta delante de sí una columna de aire antes de llegar al ápice -- causando un dolor pasajero.

En este caso debe ser retirado y colocado otra vez des-

lizándolo a lo largo de una de las paredes facilitando la salida de aire.

Una vez elegido el cono se mezcla el cemento para conductos con una espátula estéril al igual que la loseta de vidrio, hasta obtener una mezcla gruesa de consistencia espesa.

Se forran las paredes con un atacador flexible de conductos de Crescent No. 33 y 34, éste atacador debe tener una pequeña cantidad de cemento, repitiendo la operación 2 o 3 veces-- hasta obtener cubrir todas las paredes del conducto.

Luego se pasa el cono de gutapercha por el cemento cubriendo la mitad apical y se lleva al conducto con unas pinzas de curación, hasta que el extremo grueso quede a la altura del borde incisal u oclusal del diente.

Se toma radiografía para ver si la adaptación es satisfactoria, se secciona con un instrumento caliente el extremo grueso del cono a nivel de la cámara pulpar.

Si la radiografía revela que no llegó al ápice, se recorta a nivel del piso de la cámara pulpar, empujándolo mediante una ligera presión.

Si sobrepasa ligeramente el ápice se retira del conducto y se recorta la parte correspondiente a la punta y se vuelve a cementar.

Una vez conectado el cono, se coloca una base de cemento de oxifosfato, seguida de una obturación temporal.

b) Condensación Lateral.

También llamada técnica de conos múltiples y es un complemento de la anterior ya que los detalles de la preparación y-obstrucción hasta llegar al cemento del cono principal son similares.

Está indicada en conductos amplios y de forma oval como sucede en incisivos jóvenes, caninos superiores, premolares y raíces distales de molares inferiores.

La instrumentación biomecánica del conducto se realiza en forma adecuada con instrumentos estandarizados, previniendo la necesidad de completar la obturación de los dos tercios coronarios con conos accesorios, ya que el cono principal sólo se -- adaptará en el tercio apical del conducto.

La técnica es la siguiente:

Se selecciona el cono principal, el cual no debe sobre pasar el forámen y debe tener resistencia en sentido apical (de-- corcho).

Se toma la conometría valiéndose de la radiografía, la-- cual nos indicará la posición real del cono en el ápice, el cual sería conveniente que llegara a 1mm. antes del ápice, ya que la-- presión utilizada para condensar los conos accesorios puede em-- pujar ligeramente el cono principal a través del forámen apical.

Se prepara el cemento de obturar y se cubren las pare-- des del conducto, el cono principal se cubre con cemento y se in

troduce en el conducto.

Sommer establece una variante en el cementado del cono principal, ya que, según el, no se cubren las paredes del conducto antes de su colocación, sino que cubre el cono con una pequeña cantidad de cemento y lo introduce en el conducto, evitando una sobreobturación que pudiese producirse al presionarlo hacia el ápice.

Una vez cementado el cono principal, se desplaza lateralmente con un espaciador apoyándose sobre la pared contraria a la que está en contacto, con el instrumento introducido en el conducto.

Se gira el espaciador y se retira suavemente con movimiento de vaivén, quedando un espacio libre en el cual deberán introducirse los conos accesorios, los cuales son de menor espesor al del cono principal.

Cuantas veces sea necesario se repetirá la operación, comprimiendo una contra otra las puntas accesorias hasta que se anule el espacio libre de los 2/3 coronarios.

Se debe tener cuidado de no desalojar el cono principal de su posición original en el conducto durante el empleo del espaciador.

Con un instrumento caliente se secciona el extremo grueso de los conos y se retira el exceso de gutapercha y de cemento de la cámara pulpar.

Se toma una radiografía de la obturación terminada para rectificar que no existen espacios muertos y se obtura la cavidad con cemento de oxifosfato.

c) Condensación Vertical.

Esta técnica se base en el reblandecimiento de la gutapercha mediante el calor y su condensación vertical para que la fuerza ejercida haga que la gutapercha penetre en los conductos accesorios y rellene todos los espacios, empleando pequeñas cantidades de cemento.

Para esta técnica se emplea un condensador especial -- llamado "heat carrier" o portador de calor, el cual presenta en la parte activa una esfera metálica que mantiene el calor por varios minutos.

Está indicada en caso de conductos cónicos, y la técnica consiste en lo siguiente:

Se prepara el cemento y se lleva al conducto con un escariador cubriendo sus paredes, se humedece la punta del cono -- principal con cemento y se introduce en el conducto.

El extremo coronario del cono se secciona con un instrumento caliente y se ataca el extremo cortado con un atacador-ancho.

El portador de calor se calienta al rojo cereza y se introduce con fuerza en el tercio coronario de la gutapercha, se ataca con un obturador o con presión vertical se lleva el mate --

rial reblandecido hacia el ápice.

El empuje alternado del portador de calor dentro de la gutapercha, seguido por la presión de un atacador u obturador -- frío, produce una onda de condensación de la gutapercha caliente por delante del atacador que ocasionará lo siguiente:

a) Sellará los conductos accesorios más grandes.

b) Obturará la luz del conducto en sus 3 dimensiones a medida que se vaya aproximando al tercio apical.

El remanente del conducto se obturará por secciones -- con gutapercha caliente, condensando cada sección pero impidiendo que el portador de calor arrastre la gutapercha.

Será conveniente usar en los atacadores polvo del cemento como aislante para que la gutapercha no se adhiera al instrumento.

Se toma radiografía una vez obturado completamente el conducto, se a eliminado los restos de gutapercha y finalmente - se obtura con oxifosfato.

TRATAMIENTO PREVENTIVO Y ENDODONTICO

Dolor Posoperatorio.-

El dolor que sigue a la biopulpectomía ó a la terapéutica de dientes con pulpa necrótica, es nulo ó de pequeña intensidad y acostumbra ceder con los analgésicos corrientes.

La obturación de conductos correcta, raramente produce dolor y cuando éste se presenta es generalmente porque se ha producido sobreobturación.

No obstante al condensar algunos conos de gutapercha adicionales, el paciente puede sentir pequeñas molestias, así como una ligera reacción periodontal que acostumbra cesar en pocas horas.

En los casos en que en el momento de obturar hay todavía cierta sensibilidad apical ó periodontal ó en los que se teme que pueda pasar el cemento de conductos a los espacios transapicales, es aconsejable emplear cemento de conductos que poseen corticosteroides como el Endomethasone, que puede facilitar un posoperatorio indoloro y asintomático.

A).- Protección Indirecta Pulpar.

Es la terapéutica y protección de la dentina profunda prepulpar, para que ésta a su vez proteja la pulpa.

Al mismo tiempo el umbral doloroso del diente debe volver a su normalidad, permitiendo su función habitual.

Indicada en caries profundas, que desde luego no involucren pulpa. En pulpitis agudas, pulpitis transicional y rara vez en pulpitis crónica parcial sin necrosis.

La capacidad reparadora pulpar es capaz de organizarse mediante sus recursos funcionales de nutrición, defensa y dentinificación.

Es muy importante que la dentina y la pulpa se consideren como un sólo órgano, por existir una continuidad formadora y defensiva en éste órgano.

La dentinificación ó formación de la dentina a partir de la pulpa, es la función primordial y de mayor valor en la terapéutica dentinal.

La dentina como se sabe, puede ser primaria, terciaria y secundaria.

La Primaria ó Inicial es la que se forma en el diente hasta que éste hace erupción e inicia la oclusión con el antagonista. Esta dentina es la primera que se lesiona en el proceso de caries por que está contigua a el esmalte y en cualquier otra lesión traumática.

La dentina Secundaria ó Adventicia, es la que se va formando a lo largo de toda la vida y significa una respuesta fisiológica a los estímulos mecánicos de la oclusión y a los térmicos de diversos orígenes.

Dentina Terciaria ó Restaurativa.

Dentina formada como respuesta pulpar a un proceso patológico. Generalmente caries, y trauma agudo ó crónico.

Traumatismos.-

La pérdida de sustancia ó de tejidos duros, pone de manifiesto la dentina profunda, los túbulos dentinales y expone la pulpa y la dentina desnuda a la infección.

La medicación con bases protectoras instituída sin pérdida de tiempo facilitará la formación de dentina terciaria, siempre y cuando la nutrición o esté afectada por lesiones vasculares irreparables.

Yatrogenia.

Es muy importante para el profesionalista como para el estudiante tomar en cuenta a la Yatrogenia, puesto que los problemas ocurren a menudo en el consultorio, es por eso que más adelante se menciona un capítulo de Yatrogénia, en el cuál veremos los casos más frecuentes y como resolverlos.

El trabajo dental, bien sea por error en la preparación de cavidades o de muñones, por aplicación indebida de fármacos o por el uso de materiales de obturación citotóxicos pulpaes, entre otros factores, puede lesionar la pulpa.

En muchos casos la lesión será reparable eliminando la causa y estimulando la producción de dentina terciaria con-

bases protectoras.

RECUBRIMIENTO DIRECTO PULPAR

Es la protección ó recubrimiento de una herida ó exposición pulpar mediante pastas ó sustancias especiales, con el fin de cicatrizar la lesión y conservar la vitalidad de la pulpa.

La exposición pulpar ó herida pulpar, es la comunicación de la pulpa con la cavidad de caries.

Por lo general se produce durante la preparación -- de cavidades y en las fracturas coronarias.

Diagnóstico.-

Observamos el fondo de la cavidad ó en el centro de la superficie de la fracción y se verá un punto rosado que --- sangra corrientemente un cuerno pulpar, en caso de duda se lavará con agua bidestilada ó suero fisiológico y con un explorador en el punto sospechoso, esto causa dolor y posible hemorragia.

Este procedimiento debe realizarse inmediatamente - siguiendo los pasos que se mencionan a continuación:

- 1.- Aislamiento del campo operatorio
- 2.- Lavado de la cavidad ó superficie con suero fisiológico, tibio, para eliminar los coágulos de sangre u otros restos.

3.- Aplicación de hidróxido de calcio sobre la lesión pulpar con suave presión.

4.- Colocación de una base de óxido de zinc y eugenol con un acelerador y cemento y fosfato de zinc como obturador provisional.

Durante las primeras horas, se controla el dolor con las dosis habituales de analgésicos.

La evolución favorable se comprobará por medio de radiografía y por vitalometría.

Estos controles se llevan a cabo después de la obturación definitiva.

Terapéutica de la Pulpa Expuesta.

Timol.-

Bastante usado antes de encontrarse el hidróxido de calcio, dadas sus características de ser relativamente bien tolerado por la pulpa.

Actualmente ya no se utiliza por causar graves lesiones sobre la pulpa expuesta.

Oxido de Zinc-eugenol.-

La acción analgésica de la mezcla de óxido de zinc y eugenol, produce cicatrización y formación de neodentina.

Hidróxido cálcico.-

Es considerado el medicamento de elección tanto en la protección directa como en la pulpotomía vital.

Es un polvo blanco obtenido por la calcinación de carbonato cálcico. Como tiene tendencia a formar carbonato de nuevo combinándose con un anhídrido carbónico del aire, se recomienda tener bien cerrado el frasco que lo contenga. Es poco soluble en agua.

El Ph es alcalino aproximadamente de 12.4 lo que lo hace bactericida.

Al ser aplicado sobre la pulpa viva, su acción cáustica provoca una zona de necrosis estéril con hemólisis y coagulación de las albúminas.

El hidróxido cálcico estimula la formación de dentina terciaria y la cicatrización ó cierre de la herida por tejidos duros.

B).- PULPOTOMIA

Remoción Parcial de la Pulpa Viva.

Este procedimiento se lleva a cabo bajo un estricto control, por medio de anestesia local, complementada con la aplicación de fármacos, los cuáles van a contribuir en la cicatrización y en la formación de una barrera calcificada de neodentina, permitiendo la conservación de la actividad pulpar.

Es importante para cualquier tratamiento relacionado con la pulpa, seguir una técnica antiséptica, se usa el dique de caucho y se procede a realizar el acceso con una fresa redonda grande, procurando que roce las paredes para eliminar cualquier tejido en descomposición. Sólo se elimina un tercio de la pulpa.

La hemorragia debe detenerse una vez presentada la coagulación.

La superficie debe tratarse como una lesión y debe de evitar los irritantes, la aplicación de fenol, formocresol ó cresatina sirve para destruir los elementos celulares necesarios para la reparación de la pulpa.

Sólo se deberán usar los irritantes leves para la desinflamación.

La pulpotomía se realiza con el propósito de que siga la formación de la raíz, la superficie necesita protección contra lesiones ulteriores.

El hidróxido de calcio irrita a los odontoblastos para que actúen formando un puente de dentina, por esto es usado preferentemente en los dientes con pulpotomía aunque la resorción interna es uno de los efectos colaterales.

Desde hace tiempo se han utilizado en los tratamientos de pulpotomía el óxido de zinc y el eugenol con buenos resultados.

Colocándose hasta donde se llegó a amputar la pulpa con la fresa, se cubre con resina compusto ó con amalgama y -- se coloca una funda para devolver la estética.

Irritantes Bacterianos

La pulpa dental normal, es capaz, aparentemente de -- resistir los aumentos de temperatura, produciendo reacciones inflamatorias en la pulpa. Productos bacterianos por descomposición del tejido orgánico de la dentina irritarán las fibras de Tomes, poniendo en marcha la formación de una barrera cálcica, dicha barrera aparece por la descomposición en los túbulos dentinales de la zona cariada.

Irritantes Térmicos.

La pulpa dental normal es capaz aparentemente de resistir los aumentos de temperatura producidos durante la maniobra operatoria, aunque si no se observa precaución al realizar las, pueden provocar cicatrices de difícil recuperación.

Irritantes Mecánicos.

El corte de los túbulos dentinales, ya sea con las fresas o los escavadores de cucharilla, suele ir acompañado de sensación de dolor, puesto que una de las funciones principales pulpareas es la sensibilidad.

La sensación es el aviso que da la naturaleza de que

se está produciendo algún tipo de lesión hística, si mediante la anestesia local el aviso doloroso es callado temporalmente el operador suele sentirse tentado a acelerar el tallado.

Se ha demostrado que los cementos de silicato tienen un intenso efecto irritante sobre la pulpa, produciendo alteraciones degenerativas un tiempo después de la inserción de la obturación incluso cuando la cavidad es poco profunda, los odontoblastos ó degeneran ó son totalmente destruidos.

El líquido de los túbulos dentinales se satura de ácido ortofosfórico del silicato, mientras se haya todavía en estado plástico, no obstante, es suficiente una capa de óxido de zinc y eugenol para producir protección a la irritación del cemento.

Irritantes Galvánicos.

La obturación de amalgama cuando se encuentra adyacente a una incrustación de oro ó directamente opuesta a la misma, producen violentos choques galvánicos durante el tiempo en que la amalgama endurece, si tales choques se dejan continuar durante un período prolongado se observarán alteraciones vasculares en la capa de odontoblastos y sus alrededores.

Se ha observado que los dientes desvitalizados tienden a la anquilosis parcial o total.

ENFERMEDADES PROPIAS DEL PERIAPICE Y SU TRATAMIENTO

Los problemas periodontales y pulpares, tienden a ser imitativos el uno al otro clínicamente y radiográficamente.

Existe una relación íntima entre ambos procesos patológicos, pudiéndose presentar por separado ó simultáneamente.

Por lo general, la lesión pulpar es precursora. Ambas comparten la inflamación y sus secuelas.

Los principales agentes etiológicos son los microorganismos y sus productos, presentándose éstos en diferentes formas: Placa dentobacteriana, medicamentos etc., los cuales provocan pulpas inflamadas ó periodontos enfermos, estos productos, pasan de la pulpa al periodonto y viceversa por diferentes vías directas que son:

Túbulos dentinarios

Conductos laterales ó accesorios

Forámen apical

Los túbulos dentinarios y los conductos laterales ó accesorios, pueden quedar expuestos al medio ambiente oral, ya sea por enfermedades periodontales, instrumentación excesiva del conducto radicular, raspado ó alisado de las raíces, eliminándose así el cemento radicular. Estableciéndose así una comunicación directa entre la pulpa y el ligamento periodontal y viceversa.

La reacción que producen los estímulos nocivos que pasan del conducto radicular que están más allá del ápice radicular hacia los tejidos, pueden originar una reacción aguda y tomar la forma de una periodontitis apical, ó de un absceso apical.

En cambio, una reacción periapical a los estímulos nocivos provenientes del conducto radicular, puede ser de naturaleza crónica, en este caso, la alteración periapical sigue uno de los siguientes caminos:

1.- Se establece un equilibrio entre la resistencia local y el agente agresor. O sea una Periodontitis Apical Crónica (granuloma).

2.- Se eleva en número ó grado de virulencia de las bacterias ó ámbas, ó disminuye la resistencia orgánica. Esto señala la transición de Periodontitis Apical Crónica a Periodontitis Apical Supurativa.

3.- Se puede desarrollar una tercera lesión crónica si las células epiteliales residuales son estimuladas a proliferar y producir un quiste apical a partir de cualquiera de las dos lesiones anteriores.

CLASIFICACION DE LAS ENFERMEDADES PERIAPICALES

A.- Periodontitis Apical Aguda

B.- Periodontitis Apical Crónica

- C.- Abceso Periapical Agudo.
- D.- Abceso Periapical Crónico.
- E.- Fistula.
- F.- Granuloma.
- G.- Quiste Radicular, Paradentario ó Periapical.
- H.- Quiste Dentígero.

A.- Periodontitis Apical Aguda.

Definición.-

La periodontitis apical aguda, es una inflamación - periodontal, producida por la invasión, a través del forámen - apical de los microorganismos.

Etiología.-

Los microorganismos causantes, provienen con mayor - frecuencia de una lesión pulpar y de un tratamiento endodónti - co.

También es producida por instrumentación fuera del - conducto y sobreobturación.

Sintomatología.-

Los síntomas característicos de ésta enfermedad son: ligera movilidad y dolor a la percusión.

C.- Absceso Periapical Agudo.

Definición.-

Es una colección de pus localizada en el hueso alveolar a nivel del ápice de un diente, como consecuencia de la muerte de la pulpa, con expansión de la infección a los tejidos periapicales a través del forámen apical.

Etiología.-

Tiene su origen principalmente en una infección de la pulpa que se prolonga hasta el ligamento periodontal. También puede ser producido por un traumatismo.

Sintomatología.-

El signo clásico del absceso periapical agudo es el dolor punsátil de intensidad creciente, que se inicia como un dolor sordo.

La presión empuja la raíz hacia afuera de manera que interfiera en las excursiones oclusales y produce por lo tanto una respuesta dolorosa.

Hay sensibilidad a la percusión, y no responde a las pruebas de vitalidad.

Durante los primeros estadios, el absceso tiende a acumularse en los tejidos blandos. La cantidad del edema depende de la virulencia de la infección, la respuesta de los tejidos

y otros factores.

El enrojecimiento de los tejidos blandos afectados - al principio es leve, pero al ir acercandose el absceso a la su perficie va aumentando de intensidad.

A medida que la infección aumenta, el edema se hace más visible y se extiende a cierta distancia de la zona de origen. El diente se torna más doloroso, alargado y flojo, pudiendo estar afectados los dientes adyacentes.

La infección puede avanzar si no es tratada con tiem po, llegando a producir osteítis, periostitis, celulitis u os--teomielitis.

Con frecuencia se encuentra radiográficamente el espacio periodontal ensanchado. El dolor puede hacerse intenso al ocluir el diente ó roscarlo con la lengua.

Tratamiento.-

Retirar el irritante de la pulpa, esto se logra estableciendo una comunicación pulpar-cavidad oral.

B.- Periodontitis Apical Crónica.

Representa un equilibrio entre la resistencia local- y los estímulos nocivos que provienen del conducto radicular.

Etiología.-

Difícilmente se puede evitar la inflamación cuando -

el tejido conectivo apical está en contacto con el material de obturación para conductos, de por sí irritante, o cuando se sobreobtura, aunque sea con un material que no es irritante esencialmente es una masa de tejido inflamatorio crónico.

La duración de esta lesión es larga y los síntomas son leves.

Sintomatología.-

La zona afectada por la periodontitis Apical Crónica tiende a crecer hasta un cierto punto y quedar luego estacionaria. La expansión ocurre primero a expensas del ligamento periodontal y del hueso alveolar normales.

Diagnóstico.-

Es preciso conocer bien las características clínicas y radiográficas de la periodontitis apical crónica.

La lesión puede permanecer asintomática, durante largo tiempo. Otras veces el diente afectado está levemente extruído y sensible a la presión. La pérdida de la vitalidad de la pulpa es invariable.

En la radiografía, la lesión aparece como una zona radiolúcida, de forma circular a ovalada que engloba el extremo radicular y se extiende apicalmente.

Cuando el tamaño de la lesión es estático, o sólo avanza lentamente, el hueso de soporte de los bordes que es es-

ponjoso, se hace más compacto y radiopaco.

Tratamiento.-

Se realiza la comunicación pulpa-cavidad oral para lograr la eliminación del pus.

Las respuestas generales son de intensidad variable según la edad del paciente, la virulencia de la infección.

La respuesta es más intensa, cuando el absceso está extendiéndose activamente y se haya aún contenido dentro del hueso. Cuando el pus es demasiado se escapa del hueso a través de una fístula que va al exterior, inmediatamente hay disminución del dolor, edema y de la mayoría de los síntomas.

Al principio, la fístula es pequeña e irá aumentando de tamaño con el tiempo.

El pus aprisionado seguirá el camino de menor resistencia y las vías de drenaje son:

- 1.- A través de un seno natural.
- 2.- Por incisión de un absceso superficial.
- 3.- A través del alveolo después de la extracción del diente.
- 4.- A través del conducto de la raíz después de la extirpación de la pulpa.

El drenaje se facilita cuando le ayuda la gravedad y se dificulta cuando la posición es ascendente.

El trayecto fistuloso está revestido por tejido de granulación, por lo tanto va cicatrizando a medida que se elimina la infección del conducto.

Diagnóstico.-

La localización del diente puede ser difícil en -- los primeros estadios, ya que el absceso apical agudo muestra pocos signos radiográficos, el espacio periodontal está engrosado y hay alguna solución de continuidad y muestras de destrucción ósea en la región del ápice.

El diagnóstico correcto se confirma con el test -- pulpar eléctrico y térmico, en donde no responde el diente, -- únicamente responderá dolorosamente al dolor.

La mucosa apical está sensible a la palpación y el, diente presenta gran movilidad.

D.- Absceso Periapical Crónico.

Definición.-

Es una infección de poca virulencia y larga dura -- ción, localizada en el hueso alveolar periapical y originada-- en el conducto radicular.

Etiología.-

Es una etapa evolutiva natural de una necrosis pulpar, con extensión del proceso infeccioso hasta el ápice, pue-

de provenir de un absceso agudo persistente, o ser a consecuencia de un tratamiento de endodoncia mal efectuado.

Sintomatología.-

Generalmente es asintomático, se descubrirá durante el exámen radiográfico y por la presencia de una fístula.

La mucosa de la zona hinchada presenta un color rojo azulado. Los ganglios linfáticos regionales, pueden estar algo agrandados, hay ligero malestar general.

Cuando exista pus en el interior, va a drenar sobre la superficie de la encía y puede hacerlo en forma continua o discontinua.

Cuando la presión del pus encerrado es suficiente para romper las finas paredes de los tejidos gingivales, la colección purulenta drena a través de una pequeña abertura (postemilla en la encía), que puede cicatrizar o abrirse nuevamente. La abertura fistulosa se localiza a nivel del apice radicular, en pocos casos puede hacerlo a distancia del diente afectado, cuando el diente presenta una cavidad abierta, el drenaje puede ser a través del conducto radicular.

Diagnóstico.-

Cuando el absceso apical crónico tiene varias semanas e incluso de varios años, radiográficamente existe una zona de resorción ósea alrededor del vertice de la raíz, y reve-

la una zona de rarefacción ósea difusa que llega a confundirse con el hueso normal sin ningún límite de demarcación, el perio donto se encuentra engrosado.

Clínicamente se observa la necrosis pulpar, debido a coronas se encuentran ligeramente tumefactos y sensibles.

Diagnóstico Diferencial.-

Se diferencia el absceso apical crónico de un granu loma y de un quiste, mediante el exámen radiográfico.

En el absceso apical crónico, la zona de rarefac --
ción es difusa mientras que en el granuloma se presenta una zo na delimitada ó circunscrita. En el quiste, es más marcado el --
límite, y rodeado por una línea ininterrumpida de hueso compac to.

Aspectos Patológicos.-

A medida que el proceso infeccioso se extiende a --
los tejidos periapicales, se produce la diserción o pérdida de algunas fibras periodontales en el ápice radicular, seguida --
por la destrucción del periodonto apical y ser afectado el ce --
mento apical.

El absceso apical crónico, presenta una cavidad cen tral que se encuentra en el orificio apical de la raíz donde --
se extiende la infección, las celulas que contiene son, leuco --
citos polimorfonucleares, neutrófilos, linfocitos, células --

plasmáticas y grandes células plasmáticas y mononucleares junto con bacterias.

Los microorganismos que se encuentran en los abscesos crónicos son, los estreptococos alfaestafilococos y neumococos.

Complicaciones.-

Se deben principalmente a la extensión directa de la inflamación y sus productos secundarios, también interviene la diseminación del pus al escaparse del hueso.

E.- Fístula.

Definición.-

Es un conducto patológico, que partiendo de un proceso infeccioso crónico, desemboca en una cavidad natural o en la piel.

En endodoncia, la fístula es un signo ó secuela de un proceso infeccioso periapical, que no ha sido curado ó reparado.

Puede presentarse en abscesos apicales crónicos granulomas, quistes paradentarios y también en dientes cuyos conductos han sido tratados , pero que por diversas circunstancias fracasos el tratamiento.

Muchas veces la fístula, es el único síntoma de una infección periapical y puede estar alejada del foco inflamato -

rio. En cualquier caso se realizará una metódica semiología de los dientes con una pulpa necrótica.

El aspecto de entrada trayecto del conducto fistuloso es el de un mamelón irregular, con un orificio central permeable a la exploración con sondas o puntas de gutapercha lubricadas con vaselina.

Se encuentra por lo general en el vestíbulo a pocos milímetros hacia gingival del ápice responsable, pero se puede presentar en palatino, sobre todo en primeros molares superiores.

Tratamiento.-

La fístula no requiere tratamiento, sino que el tratamiento de la lesión periapical, bastará para que la fístula desaparezca.

F.- Granuloma.

Definición.-

Es la formación de un tejido de granulación que prolifera en continuidad con el periodonto, como reacción del hueso alveolar para bloquear el forámen apical de un diente con pulpa necrótica y oponerse a las irritaciones causadas por los microorganismos y productos de putrefacción contenidos en el conducto.

Etiología.-

La causa de un granuloma, es la necrosis de la pulpa, seguida de una infección ó irritación suave de los tejidos periapicales, que provoca una reacción celular proliferativa, precedido por un absceso apical crónico, el granuloma se considera como una reacción proliferativa del hueso alveolar frente a una -- irritación crónica de poca intensidad, proveniente del conducto-radicular.

Para que un granuloma se forme, debe existir una irritación constante y poco intensa.

Sintomatología.-

Por lo general es asintomático, ó presenta un dolor -- ligero indefinido, no presenta ninguna reacción subjetiva pero -- puede agudizarse con mayor ó menor intensidad, desde ligera sensibilidad periodontal, hasta violentas inflamaciones.

La pulpa puede o no dar una respuesta disminuída al-- tests pulpar.

Diagnóstico.-

Se descubre mediante la radiografía, hay un espacia-miento del espacio periodontal en la región apical, tiene forma circular definida con un margen bastante nítido cuando la le -- sión está bien establecida. Puede haber alguna resorción en el-ápice del diente, existe esclerosis del hueso circundante.

Los tejidos blandos de la región apical pueden o no ser sensibles a la palpación, lo que depende a veces de la presencia ó ausencia de una fistula.

Diagnóstico Diferencial.-

Es necesario diferenciar la zona de rarefacción de un granuloma y de un quiste.

En el quiste, la zona de rarefacción está delimitada por una línea fina blanca y continua alcanza un tamaño mayor que el granuloma y puede causar la separación de las raíces de los dientes adyacentes, debido a la presión del líquido quístico acumulado.

Aspectos Patológicos.-

Constituido por tejido de granulación y tejido inflamatorio crónico (granulomatoso).

El tejido de granulación, es el tejido de granulación joven y es un tejido no patológico, el tejido granulomatoso es un tejido patológico, el que ataca los dientes desvitalizados infectados, es una reacción inflamatoria no supurada y se caracteriza por la presencia de plasmocitos, linfocitos e histiocitos.

El tejido granulomatoso periapical consiste en una red de capilares, fibroblastos derivados del parodonto, linfocitos, plasmocitos, macrófagos y células gigantes de cuerpo --

extraño.

Mientras la reacción inflamatoria continua, el exudado se acumula a expensas del hueso alveolar circundante. Los macrófagos y células gigantes de cuerpo extraño, procede a la eliminación de cuerpo necrosado, mientras en la periferia los fibroblastos construyen una pared fibrosa.

La superficie exterior de esta pared de tejido de granulación se continúa con el periodonto.

El granuloma está formado por una cápsula fibrosa que se continua con el periodonto y una porción central o interna formada por tejido conjuntivo laxo y vasos sanguíneos, caracterizada por la presencia de diversas células, como linfocitos, fagocitos mononucleares y leucocitos polinucleares.

G.- Quiste Radicular.

Un quiste, es una cavidad tapizada por un epitelio. Puede estar situado dentro de tejidos blandos, tejidos duros (hueso) ó localizarse sobre una superficie ósea y producir una superficie depresible. El epitelio puede tener su origen en el epitelio odontogénico.

La proliferación y degeneración quística de este epitelio, da lugar a quistes odontogénicos.

Definición de Quiste Radicular.-

Es una bolsa tapizada en su interior y exterior por

tejido conjuntivo fibroso de crecimiento lento, que ocupa una actividad patológica ósea, localizada en el ápice de un diente. Puede contener un líquido viscoso con cristales de colesterol).

Etiología.-

Las secuelas de caries dental e irritación química que ha causado la necrosis pulpar.

Tiene su origen inflamatorio desde la pulpa hacia la zona periapical del diente, se forma una masa de tejido inflamatorio, desde la pulpa hacia la zona periapical del diente.

Se forma una masa de tejido inflamatorio crónico -- llamado "granuloma apical". Dentro de estas masas proliferan restos epiteliales, se fucionan y sufren una transformación quística dando lugar a un quiste radicular.

Sintomatología.-

Este quiste es asintomático, puede crecer hasta --- llegar a ser una tumefacción evidente. La presión del quiste puede provocar el desplazamiento de los dientes afectados, debido a la acumulación de líquido, quístico, los ápices de los dientes afectados se separan y las coronas se proyectan fuera de la línea, por lo tanto los dientes afectados presentan movilidad.

Un diente con quiste, no es vital, casi siempre presenta caries dental y en algunos casos hay una anamnesis de trauma en la región correspondiente.

Diagnóstico.-

Para el diagnóstico se necesita la radiografía de rutina, la anamnesis, aspectos clínicos y signos observados en las pruebas de vitalidad del diente.

Además el quiste radicular presenta un infiltrado inflamatorio crónico muy rico en células plásmáticas.

La radiografía, muestra una zona de rarefacción bien definida, limitada por una línea radiopaca, continua que indica la existencia de un hueso más denso.

La zona radiolúcida tiene un contorno redondeado, excepto en el sitio próximo a los dientes adyacentes, donde puede aplanarse y presenta una forma más o menos oval.

Aspectos Clínicos.-

Cuando un quiste se dilata, ejerce una estimulación en el periostio, por lo cual éste deposita hueso nuevo, esto se revela clínicamente en forma de una prominencia indolora, dura y suave. Al continuar la dilatación, el hueso subyacente adelgaza y se hunde por la presión del dedo, finalmente puede desaparecer, quedando el quiste cubierto únicamente por la mucosa bucal.

Puede descargar su contenido dentro de la cavidad bu-

cal y luego aparece una infección secundaria.

Diagnóstico Diferencial.

Se debe diferenciar el quiste radicular de un granuloma. El quiste radicular es más definido, está rodeado por un borde claro y fino que indica la presencia de un hueso más denso, además se presenta la separación de los ápices de los dientes causada por la presión del líquido quístico.

No se debe confundir un quiste radicular con una cavidad ósea normal y se diferencia tomando diferentes radiografías en distintas angulaciones, la cavidad ósea aparecerá separada del ápice, mientras que el quiste permanecerá unido al ápice.

También debemos diferenciar el quiste radicular de un quiste globulo-maxilar, este es un quiste de fisura que se desarrolla en el molar superior, entre las raíces del incisivo lateral y el canino.

Además puede ser marsupializado y posteriormente enucleado sin comprometer la vitalidad pulpar de los dientes adyacentes.

Los quistes radiculares se encuentran con más frecuencia en los dientes anteriores.

Aspectos Patológicos.-

El quiste se deriva de los restos epiteliales de ma

lassez, los cuales se encuentran en la porción del periodonto, formando islotes. Estos restos pueden proliferar como resultado de una irritación continua, mecánica o microbiana de larga duración y producir finalmente una degeneración quística.

En el quiste radicular se observa histiocitos, linfocitos, células plasmáticas, cuerpos de Russel, hendiduras de colesterol y algunas células gigantes de cuerpo extraño, contenidas en toda la zona central del quiste radicular.

El epitelio es de tipo escamoso estratificado, grueso que tapiza la superficie interna de la pared quística; Muchas veces el epitelio está ulcerado y en ocasiones está ulcerado queratinizado.

QUISTE DENTIGERO

Etiología.-

Este quiste, se origina por alteración del epitelio reducido del esmalte, después que la corona dental se ha formado completamente, con acumulación de líquido entre el epitelio reducido del esmalte y la corona total dental. También se origina por proliferación y transformación quística de islas de epitelio alojadas en la pared de tejido conectivo, hasta fuera de ella, y que este epitelio transformado se une después con el epitelio folicular de revestimiento para formar una cavidad quística única alrededor de la corona del diente.

Casi siempre, este quiste afecta la corona de un diente permanente normal.

Características Clínicas.-

Asociado con la corona de un diente retenido. También es posible que el quiste encierre un odontoma.

Las zonas mas comunes de localizarlo es en tercer molar inferior y en los caninos superiores porque son los dientes que con mayor frecuencia son retenidos.

El quiste dentígero tiene la capacidad potencial de transformarse en una lesión agresiva.

También se presenta la expansión de hueso con la consiguiente asimetría facial, gran desplazamiento de dientes, re-sorción intensa de las piezas adyacentes y dolor. La lesión -- quística en un tercer molar inferior retenido puede producir el "ahuecamiento" de toda la rama ascendente hasta la apófisis coronoides y cóndilo, así como la expansión de la lámina corti -- cal debido a la presión que ejerce. Junto con esta reacción puede haber un desplazamiento tal del tercer molar que a veces llega a quedar comprimido contra el borde inferior de la mandíbu-- la.

En el caso de un quiste de canino superior, suele -- haber expansión del sector anterior del maxilar y superficial -- mente puede parecer una sinusitis aguda o una celulitis. En --

dientes primarios ó permanentes en erupción se denomina "quistes de brote" ó "hematoma de Brote".

Características Radiológicas.-

El examen radiográfico del maxilar que tiene un quiste dentífero revela una zona radiolúcida de alguna manera vinculada con la corona de un diente en brote.

Tratamiento.-

Va a depender del tamaño de la lesión. Las lesiones pequeñas pueden ser enucleadas por cirugía en su totalidad, con poca dificultad. Los de mayor tamaño que producen una pérdida ósea importante y adelgazan en forma peligrosa el hueso, suelen ser tratados mediante la inserción de un drenaje quirúrgico ó marsupialización.

Este procedimiento alivia la presión y contrae gradualmente el espacio quístico por aposición periférica de hueso nuevo.

Es frecuente la necesidad de recurrir a este procedimiento, debido al peligro potencial de fracturar el maxilar si se intentara la enucleación quirúrgica completa del maxilar.

Complicaciones.-

En realidad las complicaciones que puede presentar éste quiste, además de la posibilidad de una recidiva a causa-

de la renovación quirúrgica, son relativamente serias.

Estas son:

Formación de un ameloblastoma, derivado del epitelio de revestimiento ó restos del epitelio odontógeno de la pared -
quística.

Formación de un carcinoma epidermoide, con las mismas fuentes epiteliales y formación de un carcinoma mucoepidermoide, básicamente un tumor maligno de las glándulas salivales, a partir del epitelio de revestimiento de quiste dentífero que contiene células secretorias de moco, o por lo menos células -- con este potencial.

MATERIALES DE OBTURACION

La obturación de conductos se realiza con dos tipos de materiales que se complementan entre sí.

- Material sólido, en forma de conos o puntas cónicas-prefabricadas y que pueden ser de diferente material, tamaño, -- longitud y forma.

- Cementos, pastas o plásticos diversos, que pueden -- ser productos patentados o preparados por el propio profesional.

Ambos tipos de material debidamente usados, deberán -- cumplir los cuatro postulados de Kuttler:

1. Llenar completamente el conducto.
2. Llegar exactamente a la unión cemento-dentinaria.
3. Lograr un cierre hermético en la unión cemento-dentinaria.
4. Contener un material que estimule a los cemento -- blastos a obliterar biológicamente la porción cementaria con neo cemento.

Respecto a las propiedades que éstos materiales deben- poseer para lograr una buena obturación, Grossman cita las si- - guientes:

- Deben ser manipulables y fácil de introducir en el - conducto.

- Deberá ser preferiblemente semisólido en el momento-

de la inserción y no endurece hasta después de introducir los conos.

- Debe sellar el conducto tanto en diámetro como en longitud.

- ± No debe sufrir cambios de volúmen, especialmente de contracción.

- Debe ser impermeable a la humedad.

- Debe ser bacteriostático, o al menos no favorecer el desarrollo microbiano.

- No debe alterar el color del diente.

- Debe ser bien tolerado por los tejidos periapicales en caso de pasar más allá del forámen apical.

- Debe estar estéril antes de su colocación, o fácil de esterilizar.

- En caso de necesidad podrá ser retraído con facilidad.

Conos o Puntas Cónicas.

Se fabrican en gutapercha y en plata, los conos de gutapercha se fabrican en diferentes tamaños, longitudes y colores, que oscilan del rosa pálido al rojo fuego.

Al principio su fabricación es muy complicada y los conos adolecían en cierta irregularidad e imprecisión respecto a su forma y dimensiones, actualmente ha mejorado mucho la técnica

y las distintas casas manufacturadas han logrado presentar los conos estandarizados de gutapercha con dimensiones más fieles.

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

El material estandarizado ha aliviado en parte este problema al disponer el profesional de cualquier tipo de numeración estandarizada.

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

Se fabrican en varias longitudes y tamaños estandarizados, de fácil selección y empleo así como también en tamaños apicales de 3 y 5 mm montados en conos enroscados para cuando se desee hacer en el diente tratado una restauración con retención radicular.

Los conos de plata, tienen el inconveniente de carecer de la plasticidad y adherencia de los de gutapercha, es por ello que necesitan de un perfecto ajuste y del complemento de un cemento sellador correctamente aplicado que garantice el sellado hermético.

Los de gutapercha se encuentran en el comercio en los tamaños del 15 al 140 y los de plata del 8 al 140. Los del tercio apical solamente del 45 al 140.

Cemento para Conductos.

En este grupo de materiales están incluidos aquellos cementos o plásticos que complementan la obturación de conductos, fijando o adhiriendo los conos, rellenado todo el vacío restante y sellando la unión cemento-dentinaria, se denominan selladores de conductos.

Existen gran cantidad de patentados de estos productos otros pueden prepararse en la consulta de cada profesional, debido a la confusión existente, en cuál es el mejor y en que casos debe emplearse.

Clasificación:

- Cementos con base de eugenato de zinc.
- Cementos con base plástica.
- Cloropercha.
- Cemento momificadores (a base de paraformaldehído).
- Pastas reabsorbibles (antisépticos y alcalinas).

Los tres primeros se usan en conos de gutapercha y plata y están indicados en la mayor parte de los casos, cuando se ha logrado una preparación de conductos correcta en un diente maduro y no se ha presentado ningún problema.

Los cementos momificadores tienen su principal uso en aquellos casos, que por diversas causas, no se ha podido terminar la preparación de conductos como se hubiera deseado o se -- tiene duda de la esterilización conseguida, cuando no se ha podido hayar un conducto o no se ha logrado recorrer y preparar -- debidamente.

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

Los cuatro primeros, son considerados no reabsorbibles y estan destinados a obturar el conducto de manera estable y -- permanente, el último de la clasificación se considera reabsor-- bible, constituye un grupo mixto de medicación temporal y de -- eventual obturación de conductos cuyos componentes se reabsor-- ven en un período variable de tiempo, especialmente cuando ha -- rebasado el forámen apical.

Las pastas reabsorbibles están destinadas a actuar en el ápice o más allá del mismo antisépticas, así como para estimular la reparación que deberá seguir a la reabsorción de la -- misma.

Cementos con base de eugenato de zinc, están consti -- tuidos, básicamente, por el cemento hidráulico de quelación -- formado por la mezcla del óxido de zinc con el eugenol, las --- distintas fórmulas recomendadas o patentadas.

Estos cementos son quizá los más usados y casi podría

decirse que en el 95% de los casos son obturados con cementos --
a base de eugenato de zinc.

YATROGENIA EN ENDODONCIA

Generalmente la mayor parte de accidentes y complicaciones en la ejecución de una endodoncia, son inesperados.

Para evitarlos es conveniente tomar en cuenta los siguientes factores:

1. Planear cuidadosamente la operación.
2. Conocer la posible idiosincrasia del paciente y las posibles enfermedades que pueda tener.
3. El instrumental que se va a utilizar, debe estar en condiciones perfectas, de preferencia nuevo, conociendo desde luego el manejo de cada uno de ellos.
4. En cualquier caso de duda con respecto a la posición o topografía del conducto, utilizar Rx.
5. Como ley utilizar el aislamiento con dique de goma y grapá.
6. Conocer la toxicología de los fármacos empleados, su dosificación y empleo.

Las complicaciones más frecuentes durante la preparación de los conductos es:

La obliteración accidental de un conducto y los escalones.

Estos escalones se producen generalmente por el uso indebido de limas y ensanchadores o por la curvatura de algunos

conductos.

Se recomienda seguir estrictamente el orden progresivo de la numeración estandarizada.

En los conductos curvos no emplear la rotación como movimiento activo, sino más bien los movimientos de impulsión y tracción, curvando el propio instrumento.

En caso de producirse el escalón será necesario retroceder a los calibres más bajos, reiniciar el ensanchado y procurar eliminarlo suavemente. Deberá llevarse un control por medio de Rx para evitar la falsa vía.

La obliteración accidental de un conducto, se produce en ocasiones por la entrada en él de partículas de cemento, - - amalgama cavit e incluso retención de conos de papel absorbente etc.

En cualquier caso se tratará de vaciar totalmente el conducto con instrumentos de bajo calibre.

Hemorragia.

Se puede presentar a nivel cameral radicular, en la unión cemento dentinario y por supuesto en los casos de sobreinstrumentación transapical.

Esta hemorragia se produce por factores locales como los siguientes:

1. Por el estado patológico de la pulpa intervenida o sea, por la congestión o hiperemia propia de la pulpitis crónica.

nica, aguda, transicional etc.

2. Porque el tipo de anestesia empleado o la fórmula-anestésica no produjo la isquemia deseada.

3. Por el tipo de desgarro o lesión instrumental ocasionada cuando sobrepasa el instrumento el ápice o cuando se remueven los coágulos (de sangre) de la unión cemento dentinaria - por un instrumento o cono de papel de punta afilada.

La hemorragia cesa en algunos minutos, lo que se logra como sigue:

Completar la eliminación de la pulpa residual que haya podido quedar.

Evitar el trauma periapical al respetar la unión cemento dentinaria.

Aplicando fármacos vasoconstrictores, como la solución de adrenalina (epinefrina) al milésimo, o cáusticos como el peróxido de hidrógeno.

Perforación o Falsa Vía.

Comunicación artificial de la cámara o conductos con el periodonto.

Por lo regular se produce por un fresado excesivo de la cámara pulpar y por el empleo de instrumentos para conductos, en especial los rotarorios.

Se deben tener en cuenta las siguientes normas para evi

tar este tipo de accidentes:

1. Conocer la anatomía del diente en especial, la anatomía pulpar, el correcto acceso de la cámara pulpar y las pautas que rigen el delicado empleo de los instrumentos de conductos.

2. Poseer un criterio posicional y tridimensional en todo momento y perfecta visibilidad de nuestro trabajo.

3. Tener demasiada precaución al instrumentar del 25 al 30 en conductos estrechos, es aquí donde se produce el escalón y hasta fractura del instrumento.

4. No emplear instrumentos rotatorios sino en casos indicados y conductos anchos.

5. Al desobturar un conducto es necesario el control radiográfico ante la menor duda.

Un síntoma inmediato de la perforación, es la hemorragia abundante, y un vivo dolor periodóntico que siente el paciente cuando no está anestesiado.

Para saber exactamente donde se hizo la perforación, -- se recomienda sacar R. de diferentes angulaciones, pero insertando previamente un instrumento, el cuál nos permitirá hacer un Dx. exacto.

Es muy difícil diagnosticar en conductos muy curvos o separados, especialmente en molares y premolares, ya que pueden crear confusión al aparecer como falsas vías.

Cuando la perforación es cameral, la terapéutica consistirá en aplicar una torunda humedecida en solución al milésimo de adrenalina en ácido tricloroacético o en superoxol, detenida la hemorragia, se obturará la perforación con amalgama de plata o cemento de oxifosfato y se continuará después el tratamiento normal.

Los conductos se obturan inmediatamente después de la hemorragia, para evitar así mayores complicaciones.

En dientes de varias raíces se podrá hacer radicectomía en caso de fracazo e infección consecutiva.

Si la perforación es del tercio coronario, frecuentemente es factible hacer una obturación similar a la descrita en falsa vía de cámara pulpar.

Si es en el tercio apical y dientes monorradiculares, en sencillo practicar la apicectomía.

En cualquier perforación radicular, si es vestibularlo mejor es hacer un colgajo quirúrgico, osteotomía y obturación de amalgama.

FRACTURA DE UN INSTRUMENTO DENTRO DEL CONDUCTO

Los instrumentos que más se fracturan son limas, ensanchadores, sondas barbadas y léntulas, al emplearlos con demasiada fuerza o torción exagerada y otras veces por volverse quebradizo ser viejos y estar deformados. Los rotatorios son muy -

peligrosos.

Para prevenir este accidente es muy importante emplear siempre instrumentos nuevos y bien conservados, desechando los viejos u dudosos. También trabajar con mucho tacto evitando el empleo de instrumentos rotatorios los conductos.

Para llevar a cabo el diagnóstico se debe contar con una placa radiográfica para saber el tamaño y la posición del fragmento roto, será muy útil la comparación residual con otro similar del mismo número y tamaño para deducir la parte que se ha reparado.

Si el conducto se esterilizó antes de la fractura, se puede obturar sin inconveniente procurando que el cemento de conductos envuelva y rebase el instrumento fracturado.

Por el contrario, si el diente está muy infectado o tiene lesiones periapicales, habrá que agotar todos los recursos por extraerlo, y en caso de fracazo, recurrir a su obturación de urgencia y observación durante varios meses o bien a la apicectomía con obturación retrógrada de amalgama sin zinc.

Recursos Posibles Para Extraer Instrumento Fracturado.

1.- Usar fresas de llama, sondas barbadadas u otros instrumentos de conductos accionados a la inversa.

2.- Intentar la soldadura eléctrica a otra sonda en contacto con el instrumento roto. Emplear un potente imán.

3.- Medios químicos, como ácidos, el tricloruro de yodo al 25% la solución yododurada, yoduro potásico 8.

En los últimos años se ha utilizado una sustancia que-
lante la cuál es el mejor producto químico hasta la fecha (EDTAC),
introducida por NYGAARA STBY.

Puesto que la mayoría de las técnicas para extraer ins-
trumentos fracturados no funcionan, se recurrirá a las siguien-
tes técnicas:

1. Procurar pasar lateralmente con instrumentos nue--
vos de bajo calibre y preparar el conducto debidamente, soslayan-
do el fragmento roto, el cuál quedará enclavado en la pared del-
conducto.

Posteriormente se obturará el conducto con una prólija
condensación en tres dimensiones, empleando conos finos de guta-
percha reblandecido por disolventes o con el propio cemento de -
conductos.

En anteriores es recomendable la apicectomía.

2. De fracazar la técnica anterior, se podrá recurrir
a la cirugía mediante la apicectomía y obturación retrógrada con
amalgama en dientes anteriores o por otro lado, la radicectomía-
en dientes multirradiculares.

En conclusión, la fractura de un instrumento, no debe-
afligir al profesional, se intentará extraerlo, si no se puede,-
será rebasado el conducto obturado, pudiendo recurrir a la ciru-

gía si fuera necesario, pero siempre tratar de conservar el diente.

FRACTURA DE LA CORONA DEL DIENTE

Puede ocurrir al estar atendiendo al paciente o bien - al masticar los alimentos, los problemas que esta complicación-- crea, son tres:

1. Quedar al descubierto la cura oclusiva, es fenómeno frecuente y que puede solucionarse fácilmente, cuando la fractura es sólo parcial, cambiando nuevamente la cura para seguir - el tratamiento, pero procurando colocar una banda de acero que - sirva de retención.

2. Imposibilidad de colocar grapa y dique. Se colocarán grapas en los dientes vecinos.

3. Posibilidad de restauración final.

Esta se va a realizar de acuerdo al tamaño y tipo de - diente del que se trate.

Cuando la fractura es completa en posteriores, el problema de restauración es más difícil pero no imposible ya que -- se puede recurrir a la retención radicular con peines cementados de tornillos o corrugados de fricción.

FRACTURA RADICULAR.

Por lo regular se produce al estar obturando los con--

ductos por la presión que se ejerce. Las causas predisponentes, -- la curvatura o delgadez radicular, la exagerada ampliación de -- los conductos y causa desencadenante, la intensa o poco adecuada presión en las labores de condensación.

Por efecto de la dinámica oclusal, al no poder sopor-- tar el diente la presión ejercida por la masticación.

Generalmente las fracturas son verticales u oblicuas.

Los síntomas característicos para poder diagnosticar -- son el dolor a la masticación.

El tratamiento dependerá del tipo de fractura.

La radicectomía y la hemisección pueden resolver los casos más benignos otras veces bastará con eliminar el fragmento de me-- nor soporte, en especial en las fracturas completas mesio-dista-- les en premolares superiores y en molares es preferible la exo-- doncia.

Otro accidente que es poco común, pero que hay que te-- ner en cuenta es el eficema y edema, producido al provocar direc-- tamente el aire de presión de la jeringa de la unidad dental so-- bre un conducto expuesto, puede pasar a través del ápice y provo-- car un enficema no sólo periapical sino facial al paciente.

Este accidente no es grave, pero si es muy desagrada-- ble para el paciente ya que puede llegar a asustarse.

Por lo grl. el aire desaparece gradualmente, lo más -- conveniente es tranquilizar al paciente y no dejar que se vea.

Para evitar este accidente no es necesario utilizar -- el aire, simplemente con los conos de papel que son especialmente para secar.

SOBROBTURACION.

Es cuando el material que utilizó para sellar el con-- ducto (puntas de Gutapercha, Puntas de plata, etc.) sobrepasa-- el ápice del conducto provocando inflamación al tejido periapi-- cal, esto es debido a que el material que se usa en la obtura-- ción es bastante irritante.

La sobreobturación por lo general sucede al presionar-- más de lo debido al estar obturando el conducto.

El tratamiento a realizar en estos casos, es hacer api cectomía.

Una obturación correcta, es generalmente en la unión -- cementodentinaria, pero puede suceder que se sobre obture al pre sionar más de lo debido o simplemente que se sobrepase la punta-- de gutapercha o de plata más de lo debido, si no se ha colocado-- cemento, es fácil retirarlo y cortarlo a su nivel correcto y vol ver a obturar.

El caso es más difícil cuando la sobreobturación está-- formada por cemento de conductos ya que es más difícil retirarlo, pero no imposible, caso en que hay que optar por retirarlo o de-- jarlo por medio quirúrgico.

POSTOPERATORIO

1) Reparación Posterior al Tratamiento de Conductos:

Los tejidos periapicales de un diente despulpado sin zona de rarefacción antes de un tratamiento y después del mismo deben permanecer normales.

La radiografía puede mostrar algunas veces, una pequeña destrucción ósea, la cuál indica una respuesta a una irritación previa ya sea química, mecánica y bacteriana.

La remoción de este tejido periapical destruido, se considera generalmente índice de reparación, teniendo en cuenta que la reparación comienza al neutralizar la infección.

Las etapas de la reparación se pueden describir, según Grossman, de la siguiente manera:

Después de la organización del coágulo sanguíneo hay formación de tejido de granulación, el endotelio se ahueca, probablemente por la presión de la sangre y se abren nuevas vías para la circulación.

En los tejidos blandos, la etapa siguiente es la formación de tejido de granulación, en endotelio se ahueca, probablemente por la presión de la sangre y se hace el tejido cicatrizal.

Los fibroblastos proliferan a lo largo de los filamentos de fibrina y ayudan a formar la sustancia fundamental por diferenciación de fibras colágenas.

Tanto los fibroblastos como los capilares disminuyen -

en número, formándose tejido vascular fibroso o tejido cicatrizal en el hueso el proceso no es diferente aunque es más complicado pues el tejido blando debe convertirse en tejido duro. El hueso está constituido por una sustancia fundamental en la que precipitan sales cálcicas, como fosfato de los compuestos orgánicos del mismo.

La actividad osteoblástica es estimulada por las presiones y tracciones, como ocurre con la masticación con los maxilares o con el ejercicio cuando se trata de huesos largos.

Si un diente despulpado está totalmente fuera de oclusión la capacidad de reparación de los tejidos periapicales estará disminuída.

En un conducto infectado es común observar la reacción inflamatoria de los tejidos periapicales.

Poco después de esterilizar el conducto, la reacción inflamatoria va desapareciendo y empiezan a predominar los fibroblastos y los osteoblastos. Aparecen zonas pequeñas de neoformación ósea que reemplazan al hueso alveolar destruído.

Ya se han formado zonas de reabsorción en la superficie de la raíz vecina al foco óseo destruído, los cementoblastos se encargan de repararlos, transformándose en puntas de anclaje para la inserción de nuevas fibras periodónticas que llegan el hueso malformado.

Las reabsorciones y neoformaciones óseas pueden ocu--

rrir simultáneamente, puede depositarse hueso nuevo sobre hueso viejo y por ello se observan laminillas nuevas recubriendo las viejas.

Frecuentemente uno se pregunta si un diente joven continúa su erupción después de efectuar el tratamiento endodóntico, Grossman citó que raras veces dificulta la erupción del diente.

Otra pregunta es que si es conveniente realizar el trabajo endodóntico antes o durante el tratamiento ortodóntico y -- Grossman dice que no existe problema en el trabajo de ortodoncia.

En la mayoría de los casos, las bandas de ortodoncia se dejarán colocadas sobre el diente y se realizará el tratamiento endodóntico ya que no dificulta el trabajo.

Después de efectuado el tratamiento de conductos, por lo general la reparación se produce en el término de 6 meses a 1 año, dependiendo del grado original en que estén dañados los tejidos periapicales.

En algunos casos requiere mayor tiempo. Strindberg observó la estabilización de la cicatrización después de 3 años -- aunque en algunos casos la zona de rarefacción no desaparecía -- completamente hasta 8 o 9 años después de efectuado el tratamiento de conductos, no es un indicio necesario de infección.

La reparación puede hacerse con tejido conjuntivo en lugar de óseo y siempre se cumple de la periferia al centro.

En un molar tratado por Grossman con una zona de rare-

facción se realizó un examen histológico después de la resección, señalando la presencia de tejido conjuntivo fibroso denso con apariencia de tejido fibroso bien cicatrizado.

2) Reacciones a los materiales de obturación.

Ninguno de los cementos o materiales usados como medio de obturación son totalmente inofensivos, todos son irritantes en mayor o menor grado y depende del método usado y el contacto que hagan estos materiales sobre el tejido. Los cementos a base de -- óxido de zinc y eugenol, son irritantes probablemente por el eugenol, las resinas epóxicas por el acelerador, las resinas polivinílicas por la cetona y los cementos reabsorbibles por el iodoformo.

Spanberg realizó estudios cetotóxicos de los materiales enumerando por severidad: plata, cemento de oxifosfato de zinc, - gutapercha, hidróxido de calcio, AH 26, tubliseal, cloropercha y - diaketc.

Murusábal investigó las consecuencias de la sobreobtención, observando que si el material sobreobturado es duro y compacto se encapsulaba, si no era compacto se dispersaba entre reabsorbible provocaba una infiltración interna de polinucleares y era - reabsorbido con rapidez.

3) Restauración de un diente después de la obturación - radicular.

Una vez obturado el conducto con frecuencia se plantea el interrogante de cuando deberá obturarse permanentemente la co-

rona o si se podrá usar el diente como apoyo de un puente.

Grossman cita que no hay reglas para esto pero que es prudente esperar una semana como mínimo antes de colocar la obturación definitiva.

Ocasionalmente se presentan molestias, horas después de la obturación del conducto, pero no suelen ser violentas.

En caso de reacción se presentará después de 24 hrs. - de la obturación.

En dientes posteriores con zona de rarefacción que se emplearán como apoyo para puentes fijos o removibles, es conveniente esperar 6 meses o más, hasta que la radiografía demuestre que la zona de rarefacción se está reduciendo.

Mientras tanto la corona se obtura con el fin de evitar fracturas de las cúspides.

Si el hueso periapical es normal, no será necesario esperar para realizar la restauración.

Es conveniente recordar que cuando se emplean dientes-despulpados como apoyo para puentes, la superficie oclusal debe cubrirse perfectamente con un metal, como una incrustación o una corona de oro evitando así la fractura de cúspides.

Esta precaución es necesaria a causa de la reducida humedad que existe en los canalículos dentinarios de los dientes - despulpados, del debilitamiento de la corona debido a la pérdida de la dentina del tecno pulpar y del ensanchamiento de la cavi--

dad pulpar para obtener un acceso directo.

En todos los casos se aconseja un recubrimiento completo.

La restauración de los dientes despulpados después del tratamiento de conductos fué estudiada por Bakaban, Frank, Healey y Spasser.

C O N C L U S I O N E S

Después de haber estudiado los Capítulos anteriores, - con sus indicaciones y contraindicaciones de lo referente a la - Endodoncia, créo necesario observar que ésta práctica odontológica nos es de gran utilidad, puesto que la labor de un Cirujano - Dentista, es siempre la de conservar y no la de destruir, y con esta Técnica aunque un diente esté en muy mal estado, gracias a la endodoncia podemos restaurarlo y dejar al mismo diente con -- las funciones que tenía en estado de completa salud.

Si el Odontólogo siente con sus pacientes que les ha - restaurado sus funciones en su cavidad bucal, encontrará, mayor - satisfacción y como consecuencia, la correspondencia de los de-- más

No sólo queda limitado a estos aspectos, sino que con el avance de nuestra profesión en diversas especialidades cada - día tendrán mayor valor las apreciaciones Clínicas y Radiológi-- cas para garantizar el éxito de nuestros tratamientos.

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

ANGEL LASALA
ENDODONCIA
SALVAT EDITORES
1980 3a. EDICION.

GUILLERMO A. RIES CENTENO
CIRUGIA BUCAL CON PATOLOGIA CLINICA Y TERAPEUTICA
EDITORIAL EL ATENEO
1973

LOS CAMINOS DE LA PULPA
STEPHEN COHEN Y OTROS
EDITORIAL: INTER-MEDICA
1979 BUENOS AIRES ARGENTINA.

WILLIAM G. SHAFER
MAYNARD K HINE
BARNET M. LEVY
TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL
EDITORIAL: INTERAMERICANA
1981 3a. EDICION.

SAMUEL LUKS
ENDODONCIA
EDITORIAL: INTERAMERICANA
1978.

REVISTA ADM
VOLUMEN XXXIX No. 2
MARZO-ABRIL 1982.

ENDODONCIA
OSCAR A. MAISTO.
EDIT MUNDI S.A. BUENOS AIRES ARGENTINA.

TRATADO DE HISTOLOGIA DE
HAM. ARTHUR.
EDIT. INTERAMERICANA 1970.

ENDODONCIA PARA ESTUDIANTES Y PROFESORES.
YURI KUTLER.
MEXICO. ALPHA.