29 628

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

GENERALIDADES DE ENDODONCIA EN DIENTES PERMANENTES

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

CELIA ANTONIA OBSCURA DIAZ

MEXICO, D. F. 1982

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

GENERALIDADES DE ENDODONCIA EN DIENTES PERMANENTES

C O N T E N I D O: PAG.

I.-	INTRODUCCION.	1.
II.-	DEFINICION DE ENDODONCIA.	3.
III.-	ANATOMIA PULPAR.	6.
IV.-	HISTOLOGIA PULPAR.	10.
V.-	PATOLOGIA PULPAR.	16.
VI.-	MEDIOS DE DIAGNOSTICO.	24.
VII.-	CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL TRATAMIENTO ENDODONTICO.	31.
VIII.-	EQUIPO, INSTRUMENTAL UTILIZADO EN ENDODONCIA.	34.
IX.-	ESTERILIZACION.	44.
X.-	MATERIALES DE OBTURACION.	50.
XI.-	TECNICAS DE OBTURACION.	65.
XII.-	CONCLUSIONES.	80.
XIII.-	BIBLIOGRAFIA.	82.

I.- INTRODUCCION.

La práctica endodóntica es una materia de suma importancia, en el aspecto de conservación de los dientes.

Es por eso que desde la antigüedad en la profesión Dental se ha venido buscando la forma más adecuada de conservar las piezas dentarias tanto fisiológica como anatómica y funcionalmente en la cavidad bucal.

En la práctica diaria hemos observado que los pacientes en su mayoría recurren al dentista cuando ya presentan un proceso infeccioso muy avanzado (caries profundas y abscesos), en los que se tiene que realizar una Odontología conservadora no mutilante como sería la extracción de la pieza, siendo el mejor paso a seguir un tratamiento de Endodoncia.

El Odontólogo deberá hacer que sus pacientes, estén concientes de los problemas y desventajas que ocasiona la pérdida de un diente. Se le hará saber que un diente tratado endodónticamente y bien restaurado, será superior a la mejor prótesis que se pueda realizar.

Es de vital importancia para el cirujano dentista el conocer el instrumental, material, las nuevas técnicas y estar siempre actualizado. Todo ésto, hace más fácil el manejo de la práctica endodóntica.

II.- DEFINICION DE ENDODONCIA.

La raiz etimológica de la palabra endodoncia está formada por dos vocablos de origen griego que significan:

Endon	=	Dentro o a través de
Dons	=	Diente.

Es la parte de la Odontología que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dentaria y las del diente con pulpa necrótica, con o sin complicaciones apicales.

ASPECTO HISTORICO.

Pierre Fauchard en su obra "Le Chirurgier Dentiste" publicada su primera edición en 1728 nos muestra como se realizaron las primeras intervenciones endodónticas en la antiguedad para obtener el alivio del dolor dental.

Esas primeras intervenciones consistieron en la aplicación de paliativos o calmantes, perforación del diente enfermo, y la cauterización de la pulpa inflamada por medios químicos para calmar el dolor de la pulpa enferma.

En la segunda edición de Fauchard (1746) nos muestra detalles precisos de como realizaron las primeras intervenciones de endodoncia, esto consistía en destemplar una aguja para darle mayor flexibilidad y tenga una mejor dirección, después que se destemplaba la aguja con el fuego,- se enhebraba con hilo para que no resbalara de los dedos - del operador a la hora de la intervención y evitar tragarsela el paciente, una vez realizado ésto se procedia a la- perforación de la pieza dentaria, hasta llegar al posible- absceso y así dar salida a los humores retenidos para po-- der así aliviar los dolores de la piza, después que se perforaba la pieza la dejaba abierta un tiempo, si no presentaba dolor aplicaba un algodón con aceite de canela o con aceite de clavo, después llenaba la cavidad con plomo.

En el año de 1867, G.A. Powman, utilizó la gutapercha para la obturación de los conductos radiculares en un intento de preservar las piezas, posteriormente se han usado -- otros materiales, hasta los derivados de la petroquímica - moderna.

A partir del año 1910, la infección focal hizo impacto en la profesión médica, y la endodoncia entró en un - -

período de descrédito. La era realmente progresista de - esta especialidad y la evolución acelerada hacia su per-- feccionamiento se inicio alrededor de 1930 y se ha extendido hasta el presente.

La endodoncia organizada comenzó en el año de 1943 cuando un grupo de 20 Odontólogos se reunieron en Chicago para formar la Asociación Americana de Endodoncia que ha ido progresivamente estructurándose, siendo hasta el- año de 1963 cuando la endodoncia fue reconocida como especialidad, aunque como ya lo mencionamos se realizaba - como método conservador.

III.- ANATOMIA PULPAR.

Para la realización de un correcto tratamiento endodóntico es importante hacer un estudio sobre la anatomía de los conductos radiculares.

DEFINICION.

Llamamos pulpa dental al conjunto de elementos histológicos encerrados en la cavidad pulpar, ésta a su vez se divide en pulpa coronaria que es la porción dentro de la corona y pulpa radicular o conducto radicular que es la porción dentro de la raiz. Toda la cavidad pulpar está rodeada de dentina menos el agujero apical que es la entrada y salida del filete vasculo nervioso.

Morfología de la Cámara Pulpar y Conductos Radiculares.

La morfología de la cavidad pulpar es similar a la de su pieza dentaria; así tenemos que los dientes uniradiculares son los de la arcada anterior inferior y superior, premolares inferiores y algunos segundos molares superiores.

Los dientes de varios conductos radiculares (bi o tri-radiculares son los molares y primeros premolares superiores.

En el adulto, la cámara pulpar de los incisivos superiores es más amplia en sentido mesiodistal que en sentido buccopalatino, a nivel del cuello sufre un estrechamiento y se continúa gradualmente con el conducto radicular.

La cámara pulpar del incisivo lateral, con las mismas características proporcionalmente más pequeña.

El canino superior presenta su cámara pulpar estrechada en sentido mesiodistal, por el contrario en su corte -- vestíbulo palatino aparece con la forma típica de triángulo.

Los premolares superiores tienen una cámara pulpar amplia en sentido vestíbulo palatino, con marcado achatamiento mesio-distal. Los cuernos pulpares están bien limitados y el vestibular es más largo que el palatino.

El primer molar superior presenta una cámara pulpar - amplia en sentido vestíbulo palatino y bastante estrecha -

en sentido mesiodistal. Los cuernos vestibulares son más largos que los palatinos.

En el segundo molar, las características de la cámara pulpar son semejantes a las del primero, aunque puede presentar fusión parcial o completa de las raices vestibulares modificándose así la anatomía del piso de la cámara.

Los incisivos inferiores tienen una cámara estrecha en sentido mesiodistal y se continúa con el conducto sin poder establecer un límite definido.

La cámara pulpar del canino inferior es marcadamente amplia en sentido bucolingual y estrecha en sentido - mesiodistal.

Los premolares inferiores presentan una cámara pulpar con característica semejante a las del canino inferior.

Los molares inferiores presentan una cámara pulpar bien limitada. En el piso se distinguen los orificios de entrada de los conductos. El correspondiente al conducto distal es único y achatado mesiodistalmente. Los

orificios de los conductos mesiales están ubicados en una misma línea, y son más pequeños y difíciles de visualizar debido a la formación de dentina en la pared mesial.

Las cámaras pulpares del segundo y tercer molar inferior presentan una anatomía semejante a la del primer molar aunque pueden sufrir variaciones, propias de la distinta conformación radicular.

Dirección de los Conductos Radiculares.

Los conductos radiculares pueden ser rectos como -- acontece en la mayor parte de los incisivos centrales superiores pero se considera normal cierta tendencia a curvarse debilmente hacia distal, en ocasiones la curva es - más intensa en los molares y puede dificultar el tratamiento endodóntico. Generalmente los conductos mesiovestibulares presentan mayor dificultad para la localización e instrumentación.

IV.- HISTOLOGIA PULPAR.

DESARROLLO : (GENESIS DENTAL).

El desarrollo de la pulpa dental se inicia en la octava semana de vida intrauterina, en los incisivos empieza una proliferación y condensación de tejidos mesenquimatoso (papila-dentaria), en la extremidad basal del órgano dentario va haber proliferación de tejido epitelial formándose un órgano - en forma de campana encontrándose la curva bien diferenciada en sus contornos. Conforme va desarrollándose el germen dentario va aumentando su vascularidad y sus células se trans-- forman en fibroblastos.

Elementos Estructurales.

La pulpa es un tejido laxo especializado formado por - células fibroblastos y substancia intercelular. Esta a su-vez consta de fibras y substancia fundamental, además de células defensivas y los cuerpos de las células de la dentina; los odontoblastos constituyen parte de la pulpa dentaria.

Las fibras son en parte argirófilas y en parte colágenas maduras, no hay fibras elásticas.

Fibroblastos y Fibras.

Durante el desarrollo el número de elementos celulares disminuye y la substancia intercelular aumenta conforme aumenta la edad, los fibroblastos disminuyen y las fibras aumentan, los elementos celulares se van a encontrar en la región apical.

Odontoblastos.

Son células diferenciadas del tejido conjuntivo de cuerpo cilíndrico y núcleo oval, tiene dos funciones, forma dentina y de nutrición.

Células Defensivas.

Se encuentran asociadas a vasos sanguíneos pequeños y a capilares, son importantes especialmente durante una reacción inflamatoria.

En la pulpa normal se encuentran en reposo. Estas células son los histiocitos, los cuales cuando hay una lesión en la pulpa emigran hacia el sitio patológico y se -

transforman en macrófagos y después de la destrucción de - odontoblastos emigran a la pared dentinal para transformarse en células productoras de dentina reparadora.

Vasos Sanguíneos.

La irrigación pulpar es abundante, los vasos sanguíneos entran por el agujero apical, generalmente se encuentran una o dos venas y una arteria.

La arteria se ramifica tan pronto como entra al canal radicular y las venas recogen la sangre y salen por el agujero apical hacia vasos mayores.

Las arterias se distinguen por su dirección recta y paredes gruesas.

Las venas son de pared delgada más anchas y con límite irregular.

Vasos Linfáticos.

Son solo visibles con métodos especiales, con diferentes colorantes y técnicas como son las de colorar la pulpa

en su interior o por medio de inyecciones.

Nervios.

La inervación es muy abundante entran los haces nerviosos por el agujero apical donde se ramifica. Por lo general los haces se dirigen a los vasos sanguíneos y las ramificaciones son amielínicas y regulan su luz mediante reflejos.

Cualquier estímulo que llegue a la pulpa provocará dolor, esto es debido a que en la pulpa se encuentran solo un tipo de terminaciones nerviosas que son las terminaciones nerviosas libres específicas para captar el dolor.

Funciones:

La pulpa tiene cuatro funciones:

a) Formadora.

b) Nutritiva.

c) Sensorial.

d) Defensiva.

a) Formadora: La pulpa dental es de origen mesodérmico, de tejido conjuntivo laxo, su principal función es la de producción de dentina.

b) Nutritiva: Por medio de los odontoblastos va a nutrir a la dentina, los elementos nutritivos se encuentran en el líquido tisular.

c) Sensorial: Los nervios pulpares están formados por fibras sensitivas y motoras, las fibras sensitivas tienen como función principal la iniciación de reflejos para el control de la circulación de la pulpa, tiene también como función la sensibilidad de la misma pulpa y dentina, conduce la sensación de dolor. La parte motora del arco-reflejo está dada por las fibras vicerales y motoras determinan en los músculos de los vasos sanguíneos y pulpares.

d) Defensiva: Es la neoformación de dentina frente a los irritantes. La pulpa va a estimular a los odontoblastos para que se produzca una barrera de tejido duro. Esto sucede cuando existe una agresión de tipo mecánico, térmico, químico o bacteriano.

Cuando la lesión es ligera la dentina reacciona formando dentina reparadora, si la irritación es más seria va a tener una reacción inflamatoria, esta reacción va a producir exceso de líquido y material coloidal fue-

ra de los capilares lo que nos produce un desequilibrio en la cámara pulpar, las paredes de dentina no dan de sí para desalojar ese exceso de líquido, la - pulpa se va a destruir.

V.- PATOLOGIA PULPAR .

La pulpa dental se compone de tejido conjuntivo laxo de origen mesenquimatoso que consiste en fibroblastos, vasos sanguíneos, células mesenquimatosas no diferenciadas, nervios, fibras reticulares, fibras colágenas, y odontoblastos.

Características de la pulpa dental sana. La capa odontoblástica se encuentra en estado normal y en forma de empalizado los núcleos de los fibroblastos están encerrados en su membrana nuclear, el citoplasma es muy distinguible, hay pocas fibras colágenas o ninguna, los vasos sanguíneos se encuentran en su calibre normal, los haces nerviosos no están alterados.

La inflamación pulpar se origina por irritantes al tejido conjuntivo produciendo una hiperemia, pulpitis aguda y después una reacción crónica, lo que progresará a la necrosis si no se elimina la causa que lo produjo.

Clasificación de las enfermedades Pulpares según Grossman.

1.- Hiperemia Pulpar.

2.- Pulpitis.

a) Aguda serosa.

b) Aguda supurada.

c) Crónica hiperplásica.

d) Crónica ulcerosa.

3.- Degeneración de la Pulpa.

a) Cálcica.

b) Fibrosa.

c) Atrófica.

d) Grasa.

e) Reabsorción interna y externa.

4.- Gangrena Pulpar o Necrosis.

a) Necrobiosis.

1.- Hiperemia Pulpar: Es el aumento del flujo sanguíneo - hacia la pulpa dental siendo el estado inicial un padecimiento pulpar ocasionado por estímulos externos como son: cambios términos, contacto con objetos y substancias hipertónicas; cuando la dentina está expuesta la reacción es leve y vuelve a su normalidad.

Histológicamente encontramos los capilares dilatados, los núcleos de las células endoteliales se separan, - se verán eritrocitos agrupados al circular de los capilares.

2.- Pulpitis.

a) Pulpitis Aguda Serosa: Vamos a encontrar vasos dilatados, alteraciones odontoblásticas y edema, linfocitos polimorfonucleares, macrofagos y eritrocitos.

Esta reacción es reversible cuando se elimina la causa que lo produjo.

Sintomatología: Dolor intenso expontáneo e intermitente provocado por el frio principalmente, - abarcando la hemicara.

b) Pulpitus Aguda Supurada: Producida por caries profundas o por pastas muy profundas en las que se - encuentran afectados los tejidos periapicales y - periodontales.

Sintomatología: Dolor intenso pulsatil y prolongado aumentado por la noche, provocado por el frio,

el calor, la percusión y es expontáneo pero cede al drenar la cavidad.

c) Pulpitus Aguda Ulcerosa: Se denomina así al padecimiento producido por la caries en el que ha -- quedado expuesta la pulpa dental a los líquidos bucales.

Histológicamente encontramos leucositos polimorfonucleares, abundantes piocitos que forman la - pus.

Sintomatología: Dolor provocado por la impactación de alimentos o a la presión.

El pronóstico es la endodoncia.

d) Pulpitis Crónica Hiperplásica: Se encuentra en - dientes muy destruidos por caries, la corona dental está hueca y en su lugar existe un crecimiento de tejido pulpar en forma de hongo, se va a - encontrar en personas jóvenes principalmente y - en algunas ocasiones hace contacto con la encía.

Histológicamente es tejido de granulación y proliferación de tejido apitilial.

Sintomatología : Dolor leve o nulo.

3.- Degeneración de la Pulpa.

a) Degeneración Cálcica: Este padecimiento no tiene relación con determinada afección o causa aunque se ha demostrado que en dientes con inflamación crónica y enfermedades periodontales aumenta considerablemente. Es la calcificación patológica de la pulpa en forma de nódulos o dentículos, se puede presentar en la cámara o en el conducto, es - más frecuente en la primera.

Las calcificaciones pueden estar adheridas o no a las paredes de la cavidad pulpar.

b) Degeneración Fibrosa : Es un cambio regresivo que se caracteriza por que los elementos celulares son reemplazados por tejido conjuntivo fibroso. La pulpa dental se puede decir que se ha reducido en su volumen y en su lugar encontramos dentina secunda-

ria, encontrando la luz de los conductos estrechados.

Histológicamente se encuentra aumentado el número de haces colágenos, los vasos sanguíneos son mas anchos y mayores, la capa odontoblástica está reducida, los odontoblastos están aplanados en forma de cubo.

c) Degeneración Atrófica: Se produce lentamente con el avance de los años, se presenta una hipersensibilidad pulpar propia de la atrófia senil, disminución de elementos celulares nerviosos y vasculares y una calcificación concomitante y progresiva aunque también influyen procesos patológicos como son caries y enfermedades parodontales.

d) Degeneración Grasa: Es la presencia de pequeñas partículas de grasa en los odontoblastos.

e) Reabsorción Interna y Externa: Es una degeneración de la pulpa que destruye los tejidos duros del diente. El proceso empieza en la pulpa extendiéndose a través de la dentina hasta perforar el

diente, su origen se desconoce pero se cree que es producto de una inflamación pulpar o como consecuencia de un traumatismo en la que se encuentran los macrófagos y células gigantes.

Reabsorción Externa : Es una forma de reabsorción radicular que se inicia en el tejido conectivo periodontal llegando a perforar cemento y dentina hasta afectar la pulpa dental.

4.- Gangrena Pulpar o Necrosis.

Es la muerte de la pulpa con el cese de todo metabolismo y de capacidad de reaccionar.

Cuando la muerte pulpar es rápida y aséptica se denomina necrosis.

a) Necrobiosis: Cuando se produce lentamente como resultado de un proceso degenerativo o atrófico si se presentan microorganismos saprófitos se produce gangrena pulpar la cual se presenta en tres formas:

- Seca: Cuando los elementos tisulares no pasan a estado de licuefacción.

- Húmeda o Líquida : Cuando los microorganismos se encuentran en gran número y los elementos tisulares están en licuefacción.

- Gaseosa : Cuando estos elementos se degeneran, hay elementos piogenos con desprendimiento de gases pudiendo llegar al hueso y provocar una osteomielitis.

VI.- MEDIOS DE DIAGNOSTICO.

Los medios de diagnóstico en endodoncia son las posibilidades utilizadas por el operador para poder conocer el estado del endodoncio y el paraendodonto.

Un tratamiento correcto se basa en un diagnóstico correcto.

Los procedimientos clínicos para el diagnóstico pulpar se pueden dividir en:

a) Subjetivos : Datos que proporciona el paciente en el relato de su caso, a este diálogo se le llama "Anamnesis".

b) Objetivos : Son todos aquellos medios (físicos, químicos, térmicos) de los que nos valemos para establecer el diagnóstico.

Es importante invitar al paciente que relate la historia de su diente enfermo,ya que dicho paciente tiene derecho y necesidad de explicar a su modo lo que le ha sucedido y hasta lo que -

desea en relación a este suceso.

HISTORIA CLINICA.

Es un auxiliar importante debido a que se anotarán los datos obtenidos tanto objetivos como subjetivos que convergen en el motivo de la consulta (padecimiento actual).

Es indispensable orientarse con respecto a:

1. Causa.
2. Iniciación.
3. Sitio.
4. Tiempo.
5. Evolución.
6. Estado Actual.

De la narración del paciente unos datos serán de gran valor, otros deben tomarse con reserva. No hay que olvidar que el interrogatorio hace la mitad del diagnóstico.

Debemos establecer cierto orden lógico en el empleo de los medios de diagnóstico.

HISTORIA MEDICA Y DENTAL.

Antecedentes Personales :

- Nombre del Paciente.
- Sexo.
- Edad.
- Dirección, teléfono.
- Recomendado por.

Antecedentes de Orden General :

- Transtornos Cardiacos.
- Fiebre Reumática.
- Diabetes.
- Tensión Sanguínea Elevada o Baja.

Estudio de las Condiciones Higiénicas de la Boca:

- Estado Periodontal.
- Número de dientes despulpados

Dolor:

Habrá que determinar su localización y características.

Frio,	Calor,	Dulce,	Acido
Fugaz,	Persistente,	Localizado,	Irradiado
Provocado,	Espontáneo,	Nocturno,	Exploración
Percusión horizontal.		Percusión Vertical.	
Palpación periapical.		Masticación.	

Al estímulo
- No responde
- Si responde

Debe observarse el estado del diente, si presenta pérdida de traslucidez original o alteración de color.

TEST PARA EL DIAGNOSTICO CLINICO.

Es importante examinar los dientes y los tejidos blandos en las mejores condiciones con la ayuda de una buena luz concentrada en la boca y de un espejo y pinzas dentales. Se inspecciona primero toda la dentadura, las encias, las paredes de la cavidad bucal y finalmente con más detenimiento la pieza dentaria afectada, observando tejidos adyacentes para investigar la presencia de una tumefacción u otras lesiones, asímismo se examinará la corona para determinar si ella se podrá reconstruir satisfactoriamente una vez realizado el tratamiento endodóntico.

PERCUSION Y PALPACION.

La percusión y la palpación minuciosos aportan datos sobre el estado del periodonto en íntima relación con la - enfermedad pulpar.

La percusión se realiza por medio de un golpe suave o moderado aplicado con el dedo o el mango de un instrumento. Debe observarse si existe reacción dolorosa a la percusión horizontal o vertical.

La palpación permite observar la reacción inflamatoria de los tejidos que rodean a la raiz, y aporta datos - útiles para el diagnóstico de las complicaciones periapicales de las enfermedades de la pulpa.

TEST DE MOVILIDAD.

1er. Grado : Cuando el diente tiene un movimiento apenas perceptible.

2o. Grado: Cuando tiene movilidad de un milímetro de extensión en el alveolo.

3er. Grado: Cuando tiene un movimiento mayor de un milímetro o puede moverse verticalmente.

En dientes con tercer grado, no debe realizarse el tratamiento de conductos.

COLOR:

Las coloraciones anormales de la corona clínica aportan datos de utilidad para el diagnóstico.

Es necesario advertir si la coloración está circunscripta a la zona de la caries o si afecta a toda la corona. En este último caso, observaremos si se trata de un diente con tratamiento endodóntico o si el oscurecimiento es consecuencia del proceso de gangrena pulpar.

Existe también la posibilidad de que la parte de la corona, vecina al cuello dentario presente coloración rosada por transparencia de la pulpa en caso de reabsorción interna.

RADIOGRAFIA:

La radiografía constituye, en endodoncia un elemento de extraordinario valor diagnóstico, una ayuda de fundamen

tal importancia para el desarrollo de la técnica operatoria y un medio irreemplazable para controlar en la práctica la evolución histopatológica de los tratamientos endodónticos.

Es aconsejable tomar una serie de tres radiografías - que son : Ortoradial, distoriadial y mesioradial para verificar el número de conductos.

VII.- CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL TRATAMIENTO ENDODONTICO.

Es necesario decir que la historia médica es absolutamente indispensable para descubrir datos sobre enfermedades generales que ayudará a la elaboración del diagnóstico.

Si el paciente presenta manifestaciones de alguna enfermedad general específica, debemos anotar estos datos para su posible correlación con cualquier transtorno pulpar.

No pensemos que la endodoncia puede aplicarse sin discriminación, debemos de proceder con mucho cuidado especialmente en las enfermedades generales causadas por algún foco de infección.

Pero se puede decir que realmente no existen contraindicaciones siempre y cuando se valore la pieza y estado general del paciente, así como la disposición y pericia del odontólogo pudiendo posponer o recurrir a otras ramas de la Odontología para su mejor resultado.

A continuación se mencionan algunas enfermedades gene

rales y factores locales que se pudieran considerar como contraindicaciones para el tratamiento endodóntico.

ENFERMEDADES GENERALES:

ANEMIA: Esta deficiencia en la cantidad o calidad de la sangre puede permitir que se reduzca el aporte sanguíneo a una zona localizada, lo que alteraría la reacción a la terapeutica endodóntica.

La pérdida de sangre relacionada con la cirugía agravaría aún más esta situación anémica.

ALCOHOLISMO: El dipsómano puede presentar un problema en lo que se refiere a constancia para las citas o no terminar el tratamiento, si el paciente es alcohólico crónico, con lesiones hepáticas graves y que se encuentre bajo su tiempo de protrombina, tardará más tiempo en regenerarse el tejido afectado (aproximadamente 6 meses).

Grossman, afirma que no deberá hacerse ningún tratamiento endodóntico durante la fase activa de cualquiera de las siguientes enfermedades:

1. Diabetes sacarina.
2. Sífilis.
3. Tuberculosis.
4. Anemia secundaria.
5. Anemia pernisiosa.

FACTORES GENERALES.

En dientes fracturados o destruidos por caries que abarque las dos terceras partes de la totalidad del diente.

En dientes con perforaciones accidentales de la raiz y que haya afectado el periodonto y el hueso.

En dientes con reabsorción dentinaria interna o reabsorción dentinaria externa.

VIII.- EQUIPO, INSTRUMENTAL UTILIZADO EN ENDODONCIA.

El instrumental utilizado en endodoncia ocupa un lugar preponderante ya que la técnica operatoria se desarrolla con mayor rapidez y precisión cuando se tiene el material adecuado para dicha técnica.

Cada paso de la intervención endodóntica requiere un instrumental adecuado, esterilizado y distribuido especialmente para su mejor uso y su mayor conservación.

El instrumental de endodoncia para su mayor aprovechamiento se divide en :

a) Instrumental para diagnóstico.
b) Instrumental para anestesia.
c) Instrumental para aislar el campo operatorio.
d) Instrumental para la preparación quirúrgica
e) Instrumental para la obturación.

a) Instrumental para diagnóstico.

Este instrumental nos sirve para la exploración de la pieza a tratar y técnica a seguir, consiste en:

Espejo: Para tener una mejor visión del campo operatorio.

Pinzas para algodón: Para secar la pieza dental.

Explorador: Para diagnosticar la caries.

Cucharillas: Remover dentina cariosa de la cavidad.

Pulpómetro: Para ver el grado de vitalidad de la pulpa dental.

Radiografía Intraoral: Es el complemento esencial para un buen diagnóstico requiere para su obtención, además del aparato de rayos X, una adecuada cámara obscura que permita el revelado inmediato.

b) Instrumental para Anestesia.

Con este instrumental obtenemos un mayor acceso a la cavidad sin causarle molestias ni dolor al paciente, el instrumental consiste en:

Jeringa Metálica: Para la aplicación de la anestesia, con cartuchos apropiados.

Agujas: Instrumentos metálicos para inyectar, de distinto largo y espesor.

Pomadas: O anestésicos tópicos.

Jeringas esterilizadas: Para la administración por via parenteral de los fármacos indicados en caso de accidentes en la aplicación de la -- anestesia.

c) Instrumental para aislar el campo operatorio.

El aislamiento del campo operatorio constituye una maniobra quirúrgica ineludible en todo tratamiento endodóntico y requiere de un instrumental adecuado.

Los rollos de algodón deben ser esterilizados y deben - conservarse en cajas adecuadas.

El aspirador de saliva viene instalado a la unidad dental, las boquillas que se colocan en un estremo son de metal o plástico, estas deben estar esterilizadas.

Dique de Goma: Es un pequeño trozo de goma en forma de tela que nos permite mantener seca la - parte en que se va a trabajar, se le hace una perforación y se introduce en el diente dándonos un efectivo aislamiento. Los hay en color claro y obscuro.

Perforador: Es el instrumento que se utiliza para efectuar agujeros circulares de diferentes calibres en la goma para el dique.

Grapa: Son pequeños instrumentos, de distintas formas y tamaños, destinados a ajustar la goma para dique en el cuello de los dientes y mantenerla en posición.

Portagrapa: Es un instrumento en forma de pinza, se utiliza para colocar la grapa y ajustarla en el diente donde se va a realizar el tratamiento endodóntico.

Hilo de Seda: Este instrumento nos sirve para poder bajar el dique de goma hasta el tercio cervical del diente y así obtener un mejor aislado.

Portadique: Es un instrumento sencillo que se utiliza para mantener tensa la goma en la posición deseada. El arco más utilizado es el arco de young.

d) Instrumental para la preparación quirúrgica.

Este instrumental se utiliza para la eliminación de caries y para la apertura de la cavidad, teniendo una mejor visión de la zona de trabajo, comprende instrumentos de mano.

Piedras de Diamante y Fresas de Carburo y Acero: Sirven para facilitar el acceso a la cámara pulpar y para la eliminación de escalones.

Exploradores: Instrumento de mano para localizar la entrada de los conductos radiculares y también para localizar caries y eliminar dentina cariosa.

Jeringa: Para el lavado de la cavidad y la irrigación de la cámara y de los conductos, se utiliza una jeringa de vidrio con aguja acodada de extremo romo.

Sondas: Llamadas también exploradores de conductos, se fabrican en distintos calibres y

su función es el hallazgo y recorrido de los conductos, especialmente los estrechos.

Sondas Barbadas o Tiranervios: Se fabrican en varios calibres: extrafinos, finos, medios y gruesos. Estos instrumentos poseen infinidad de barbas o prolongaciones laterales que penetran con facilidad en la pulpa dental o en los restos necróticos para eliminar, pero se adhieren a ellos con tal fuerza, pero en el momento de la tracción o retiro de la sonda barbada arrastran con ella el contenido de los conductos, bien sea tejido vivo pulpar o material de descombro.

Ensanchadores o Escariadores: Amplían el conducto trabajando en tres tipos, impulsión, rotación y tracción. Son más flexibles que las limas. Se fabrican traccionando y retorciendo un vástago triangular hasta darle forma de instrumento cónico, afilado y de espirales graduales.

Limas de tipo K: Instrumentos destinados para el alisado de las paredes, aunque contribuyen al ensanchamiento, se fabrican doblando un vástago cuadrangular en forma de espiral con su extremo terminado en -- punta aguda o cortante trabajan por impulsión, rotación y tracción, se en-- cuentran largos y cortos.

Limas Hedstrom o Escofinas: Como el corte lo tienen en- la base de varios conos superpuestos - en forma de espiral, liman y alisan intensamente las paredes cuando en el movimiento de tracción se apoyan firme-- mente contra ellas.

Limas de Cola de Ratón o Puas: Su uso es muy restringido pero son muy activos en el limado y -- alisado de las paredes y en la labor - de escombro, especialmente en conductos anchos.

Topes: Pueden ser de goma, o de silicona. Sirven para fijar el instrumento a la longitud con la que se trabajará.

d) Instrumental para obturación de conductos.

El instrumental que se utiliza para obturación de conductos radiculares varía de acuerdo con el material y técnica -- aplicada.

Condensadores o espaciadores: Son vástagos metálicos de punta aguda, destinados a condensar lateralmente los materiales de obtura-- ción para seguir introduciendo nuevas puntas. Se emplean en ocasiones como - calentadores para reblandecer la gutapercha con el objeto de que penetre - en los conductos laterales o condense - mejor las anfractuosidades apicales.

Atacadores u Obturadores: Son vástagos metálicos con punta roma de sección circular y se em-- plean para atacar el material de obturación en sentido corono apical.

Lentulos: Son instrumentos de movimiento rotatorio, para pieza de mano o contrángulo, que giran a baja velocidad y conducen

el cemento de conductos, o el material que se desee en sentido corono apical. Deben de usarse a baja velocidad o manualmente.

Pinzas Porta Conos: Sirven como su nombre lo indica, para llevar los conos o puntas de gutapercha y plata a los conductos, tanto en la tarea de prueba como en la obturación definitiva.

Alicantes: Son pinzas especiales para conos de plata, estos instrumentos toleran mayor presión y ajuste en la unión de sus bocados, son de construcción más sólida, se utilizan también para retirar conos de plata o instrumentos fracturados.

Sellador de Conductos o Jeringa de Aire Comprimido: Consta de una aguja de plata flexible unida por una esfera de cobre a un vástago que termina en pequeño mango de material aislante.

Puntas de papel absorventes: Se fabrican en forma cónica con papel hidrófilo muy absorventes, en el comercio se encuentran de tipo - convencional, en surtidos de diversos- tamaños y calibres.

IX.- ESTERILIZACION.

La esterilización es un proceso mediante el cual se destruyen o matan todos los gérmenes contenidos en un objeto o lugar. La desinfección elimina algunos, pero puede dejar formas vegetativas, esporas o virus.

La esterilización en endodoncia es una necesidad quirurgica, para evitar la contaminación de la cavidad pulpar y la de los conductos radiculares y para que la interpretación o lectura de los cultivos tenga valor.

Por ello, todo el instrumental y material que penetre o se ponga en contacto con la cavidad pulpar, deberá estar estrictamente esteril y cuando existan dudas de que pueda estar contaminado por haber sido tocado por los dedos de la mano u otro lugar no esteril, deberá reesterilizarse en los esterilizadores de bolitas de vidrio o sal, a la llama e incluso cambiando por otro esteril.

Por el contrario, todo aquello que no toque o penetre la entrada pulpar como son las manos del operador, los manguitos de los instrumentos o la parte inactiva de cualquier instrumento manual, no es necesario que esté esteril durante la intervención, sino tan solo limpio y desinfectado.

Los instrumentos antes de su esterilización se deben de lavar, limpiar muy bien y con mucho cuidado para evitar deteriorar su filo y flexibilidad. Solo que el instrumental de endodoncia por su gran variedad y características especiales nos obliga a esterilizarlos de diferente manera, para su mayor conservación.

METODOS DE ESTERILIZACION.

Existen varios métodos para esterilizar muy conocidos los cuales deben ser correctamente aplicados para que tengan efecto. El endodoncista debe utilizar en su consultorio más de un método.

Entre estos métodos se encuentran:

a) Por ebullición.

b) Por calor seco.

c) Por calor húmedo a presión.

d) Por agentes químicos.

e) La esterilización rápida.

a) Por ebullición.

Este método es sencillo y está al alcance de todos. Los instrumentos deben de sumergirse completamente en el agua y -

ésta debe de hervir de 20 a 30 minutos. El instrumental se retira caliente, se coloca en gasas o cubetas esterilizadas y se le cubre para preservarlo del aire. La desventaja que tiene este método es que no actúa sobre las esporas, virus y bacilo tuberculoso.

b) Por calor seco.

Este método es el mas utilizado, en este se usa un - horno esterilizador profesional con termostato y reloj funcionales.

La ventaja de este método respecto a los otros es que los instrumentos cortantes, como limas, escariadores, fresas, etc., conservan su filo a través del proceso de esterilización y en consecuencia retienen su eficacia durante más tiempo de uso.

Con este método de calor seco se pueden esterilizar en cajas metálicas bien cerradas, en caja de endodoncia, se colocan los instrumentos para conductos radiculares - como son: escariadores, fresas, tira nervios, materiales como bolitas de algodón, puntas absorventes, gasas y se - almacenan así hasta el momento de su uso.

Una de las desventajas es que los instrumentos y materiales dejados a temperaturas más altas de 160°C. por períodos prolongados se carbonizan y se tornan frágiles e inapropiados.

c) Por calor húmedo a presión.

El calor húmedo a presión es uno de los medios más seguros de esterilización, muy utilizado para el instrumental de cirugia mayor, gasas y compresas.

Se coloca el instrumental en el autoclave y se mantiene durante 20 minutos a media hora, con una presión de dos atmósferas y una temperatura aproximada a 120°C.

Por eliminación del vapor de agua, se obtiene el secado lineal, este método de esterilización no resulta cómodo para el instrumental que se ocupa en endodoncia, porque la mayoría está muy pequeño.

d) Por agentes químicos.

El método de esterilización de los instrumentos por inmersión en soluciones antisépticas a temperatura ambien

te, rinde resultados satisfactorios, si se le aplica correctamente. Existen en el comercio recipientes especialmente construidos, que permiten la distribución de los distintos instrumentos antes de su esterilización.

Las soluciones antisépticas que se emplean, son numerosas y cada autor o instituto científico industrial que - preconiza un producto indica las condiciones necesarias para obtener una correcta esterilización (tiempo de inmersión y concentración del antiséptico) .

Cuando el antiséptico utilizado es irritante para los tejidos vivos, debe ser eliminado de los instrumentos antes de su empleo,sumergiéndolos repentinamente en alcohol.

Son soluciones antisépticas:

1. Fenol y Cresol al 3%
2. Cloruro de Benzalconio al 1%
3. Cloroformo al 25%
4. Oxido de Etileno (si su concentración pasa del 10% en el aire, este gas es explosivo).

c) Esterilización rápida.

La esterilización rápida se utiliza generalmente en los casos de emergencia y resulta aplicable a determinados instrumentos y materiales.

El flameado, previa inmersión en alcohol, se emplea frecuentemente para la desinfección de la parte activa de los instrumentos de mano, exploradores, atacadores, pinzas, cucharillas, etc.

El extremo del instrumento así esterilizado se enfría nuevamente con alcohol, esta maniobra puede repetirse dos o tres veces, cuidando no calentar demasiado el instrumental para evitar su destemple.

X.- MATERIALES DE OBTURACION

Se denomina obturación de conductos, el relleno compacto y permanente del espacio vacío, dejado por la pulpa cameral y radicular al ser extirpada y del creado por el profesional durante la preparación de conductos.

La finalidad de la obturación de conductos es reemplazar la pulpa destruida o extirpada por una masa inerte, capaz de hacer un cierre hermético para evitar infecciones - posteriores a través de la corriente sanguínea o de la corona del diente.

Para obturar un conducto se deben reunir los siguientes requisitos:

1. Conductos estériles y completamente secos.
2. Cuando se haya realizado una adecuada preparación biomecánica (ampliación y alisamiento) de sus -- conductos.
3. Que el conducto del diente en tratamiento esté - asintomático clínicamente, o sea cuando no existan síntomas clínicos que contraindiquen la obturación, con son: dolor expontáneo, o a la percu-

sión, presencia de exudado en el conducto o en algún trayecto fistuloso, movilidad dolorosa,- etc.

Los materiales de obturación deben reunir los siguientes requisitos:

1. Debe ser fácil de manipular y de introducir en - los conductos.
2. Deberá ser preferiblemente semisólido en el momento de la inserción y no endurecerse hasta después de introducir los conos.
3. Debe sellar el conducto tanto en diámetro como - en longitud.
4. Resistentes a los cambios dimensionales.
5. No ser conductor térmico, no sufrir contracciones, no ser poroso, ni absorver humedad.
6. Debe ser bacteriostático, o al menos no favorecer al desarrollo microbiano.
7. Ser radiopaco para poder visualizarlo radiográficamente.
8. No debe alterar el color del diente.
9. Debe ser bien tolerado por los tejidos periapicales en caso de pasar más allá del foramen apical.

10. Debe estar esteril antes de su colocación o fácil de esterilizar.

11. En caso de necesidad podrá ser retirado con facilidad, para realizar un nuevo tratamiento o colocar un perno.

Como el material que cumpla con todos estos requisitos aún no ha sido encontrado, algunos autores, afanosos de brindar a la profesión odontológica una solución al problema de la obturación de conductos radiculares, combinan distintos materiales y técnicas para que el odontólogo, con conocimientos del problema y criterio adecuado, decida en cada caso el mejor camino para alcanzar el éxito.

La obturación de los conductos se hace con dos tipos de materiales que se complementan entre sí:

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

2. 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- dentaria.
3. Lograr un cierre hermético en la unión cemento-dentaria.
4. Contener un material que estimule a los cemento-blastos a obliterar biológicamente la porción cementaria con neocemento.

OBTURACION DE CONDUCTOS CON MATERIALES SEMISOLIDOS.

Los materiales semisólidos son los de elección en los siguientes casos:

1. Siempre que se prevean paredes irregulares o una forma no circular, ya sea por la anatomía del -- conducto o como consecuencia de la preparación-del mismo.

2. Siempre que vaya a utilizarse una técnica de condensación que requieren por lo general ensanchamientos hasta el No. 40 o mayores aún.

3. Cuando se anticipa la presencia de un conducto lateral o auxiliar o cuando se determina la presencia de un delta apical.

4. Cuando existen grandes posibilidades de sobreobturar como en las reabsorciones apicales o en las - destrucciones por sobreinstrumentación de la constricción apical, ya que los materiales semisólidos son bien tolerados por los tejidos periapicales.

5. En casos de reabsorción interna.

6. Cuando se vaya a realizar cirugía periapical.

Sobre la base de estas indicaciones, los materiales semisólidos se utilizarán como rutina para obturar dientes superiores del sector anterior, dientes inferiores del sector anterior con conductos grandes, premolares con un solo conducto, raíces palatinas de morales superiores y los conductos distales de los molares inferiores.

GUTAPERCHA.

La gutapercha es la exudación lechosa coagulada y re-

tinada de ciertos árboles originarios del archipielago Malayo. Se asemeja al caucho tanto en su composición química como en algunas características físicas.

Los conos de gutapercha, se fabrican en diferentes tamaños, tanto en longitud como en grosor, son roentgenopacos, tolerados por los tejidos, fáciles de adaptar y condensar, se reblandecen facilmente con substancias como el xilol, eucaliptol, cloroformo, lo que permite una buena obturación lateral y vertical.

VENTAJAS:

La gutapercha tiene muchas ventajas como material de obturación, enumeraremos algunas:

1. Comprensibilidad: La gutapercha permite una excelente adaptación a las paredes de una preparación canalicular mediante una técnica comprensiva.

2. Inactividad: De todos los materiales usados en clínica odontológica, la gutapercha es probablemente el menos reactivo, siendo considerablemente menos reactivo que la plata o el oro.

3. Estabilidad dimensional: Cuando endurece la gutapercha prácticamente no modifica su volumen a pesar de los cambios de temperatura.

4. Tolerancia tisular : De acuerdo con los estudios realizados con la coloración de gutapercha bajo la piel de ratas y en periodonto de hamsters, demostró ser muy bien tolerada por los tejidos.

5. Radiopacidad: La gutapercha es radiopaca y por lo tanto fácilmente reconocible en una radiografía dental.

DESVENTAJAS:

Existen dos importantes desventajas en el uso de la gutapercha, las que deben ser tenidas en cuenta en el momento de decidir su utilización.

1. Falta de rigidez: La gutapercha va a ceder fácilmente cuando se le someta a presiones laterales, lo que hace extremadamente difícil su uso en medidas pequeñas, que son las menos del N o. 35.

2. Falta de control de su longitud: Además de comprensibilidad, la gutapercha permite la distorción por estiramiento si no se encuentra una obstrucción o se le -- comprime contra una matriz definida o punto tope, hay poco control sobre la profundidad que puede alcanzarse.

SELLADORES Y MATERIALES SEMISOLIDOS.

La mayor parte de los selladores radiculares tienen - algún tipo de cemento en base a óxido de zinc-engenol, aunque últimamente se esté utilizando algunas resinas. Para ser un sellador aceptable, el material debe ser capaz de- producir sellado y al mismo tiempo ser bien tolerado por- los tejidos periapicales.

FUNCIONES :

Los selladores de conductos radiculares son utilizados junto con los materiales de obturación con cuatro finalidades.

Todos los selladores generalmente utilizados, contienen algún agente antibacteriano, por lo que ejercen una cierta -

acción germicida durante un período de tiempo después de su aplicación.

Se necesita que el sellador lleve las discrepancias existentes entre el material de obturación y las paredes radiculares. Como el sellador se coloca en un estado plástico o semilíquido dentro del conducto y luego adquiere una consistencia sólida, son capaces de conformar una unión entre el material de obturación y las paredes dentinarias, de manera similar a lo que ocurre entre el cemento y una incrustación.

La función más importante que cumple el sellador cuando se emplean materiales semisólidos, es de lubricación. Como la gutapercha es poco rígida, debe ser colocada en un medio bien lubricado para poder llegar al punto indicado de la preparación por lo tanto, y hasta cierto punto, la elección del sellador para cada caso en especial puede ser decidido de acuerdo con el grado de lubricación deseado.

Todos los selladores tienen cierto grado de radiopasidad, por lo que puede demostrarse su presencia en una radiografía. Esta es una propiedad importante, ya que puede --

permitir la detección de conductos auxiliares, áreas de - reabsorción, fracturas radiculares, la forma del foramén apical, etc.

SELECCION DEL SELLADOR:

Debe seleccionarse el sellador adecuado para ser usado con la gutapercha como auxiliar en la obturación del - conducto.

El operador deberá decidir que grado de lubricación es el necesario, el tiempo de trabajo estimado y el tiempo de material de obturación que se utilizará, antes de decidir el sellador o selladores que mejor podrán cumplir con los re-- querimientos necesarios.

SELLADORES:

- Pasta de Wach.

  Indicación : Todos los métodos de condensación lateral, especialmente si hay posibilidades de sobre obturar.

Contraindicaciones: Cuando se necesita buena lubricación como con cono único corto.

- Pasta de Rickert.

Indicación: Condensación vertical de gutapercha - caliente cuando se necesita una masa grande de sellador para conos de plata.

Contraindicaciones : Puede provocar pigmentaciones, debe tenerse cuidado al sacarlo de la corona.

- Tubliseal.

Indicación: Cuando se necesita gran lubricación como en el uso de cono único seleccionado, antes de - la cirugía apical.

Contraindicación: Irritante para el periápice no usar en dientes sin lesión periapical si puede -- sobreobturarse, endurece rápido.

- Cloropercha.

Indicación: Al formar escalones, perforaciones o - con grandes curvaturas.

Contraindicación: Puede ser irritante para el ápice, puede contraerse.

OBTURACION DE CONDUCTOS CON MATERIALES SOLIDOS.

El más utilizado es el cono de plata, pero también se han utilizado limas, escariadores y sondas lisas.

VENTAJAS:

Las ventajas en el uso de los conos de plata son las - siguientes:

1.- Rigidez.- Gracias a esta propiedad, los conos de plata pueden ser forzados una distancia considerable y utilizados en conductos de pequeño diámetro.

2.- Control de Longitud.- Como no existen cambios dimensionales en este material desde el momento -- que se le coloca por primera vez dentro del conducto para su prueba y hasta el momento en que -

se le cementa, siempre se tiene un control seguro sobre su longitud y su posición en el sector apical del conducto.

3.- Fácil de colocar.- En los dientes posteriores - donde son difíciles de realizar las técnicas de condensación que requieren el uso de espaciadores y conos auxiliares, los conos de plata se - ponen una sola vez en cada conducto.

4.- Radiopacidad.- Los conos de plata que son los - materiales de obturación de conductos más radiopacos se destacan claramente en las radiografías.

5.- Almacenaje.- Los conos de plata pueden ser almacenados por largos períodos de tiempo sin ser - utilizados y no sufrir cambios dimensionales.

6.- Núcleo Rígido.- Los conos de plata son materiales sólidos, y al colocarlos en los conductos - después del sellador, lo van a forzar, aún cuando éste sea espeso dentro de las irregularidades del conducto.

7.- Removibles.- Mientras el cono permanezca conectado con el cabo o mango con el cual se coloca, es una maniobra fácil el retirarlo si existe alguna duda sobre su posición.

8.- Capacidad de ser precurvado.- Al igual que los instrumentos ensanchadores, los conos de plata pueden curvarse previamente a su inserción para facilitar la obturación de conductos con dilaceraciones, propiedad ésta que no comparte con la gutapercha.

INDICACIONES PARA EL USO DE LOS CONOS DE PLATA.

1.- Conductos vestibulares en molares superiores.
2.- Conductos mesiales en molares inferiores.
3.- Conductos distales de molares inferiores cuando se presentan dos conductos separados.
4.- Conductos que no pueden ser instrumentados más allá del número 35, ya sea por una curvatura o por esclerosis dentaria.
5.- Todos los conductos de dientes muy posteriores como segundos y terceros molares, donde es muy difícil realizar técnicas de condensación.

6.- Dientes demasiado largos, en los que resulta difícil condensar el material en toda su longitud deseada como para obtener una obturación adecuada.

CONTRAINDICACIONES PARA EL USO DE LOS CONOS DE PLATA.

1.- Dientes superiores del sector anterior.

2.- Premolares con un sólo conducto, que por lo general es ovalado o tiene forma de 8.

3.- Conductos distales de molares inferiores que generalmente son arriñonados.

4.- Conductos palatinos de molares superiores que casi siempre son ovalados.

5.- Dientes en pacientes jóvenes, que tienen conductos grandes e irregulares.

6.- Dientes en los que existen grandes posibilidades de sobreobturar.

7.- Dientes en los que planifica cirugía.

XI.- TECNICAS DE OBTURACION.

Una correcta obturación de conductos consiste en obtener un relleno total y homogéneo de los conductos debidamente preparados hasta la unión cemento-dentinaria. La obturación será la combinación metódica de conos previamente seleccionados y de cemento para conductos.

PREPARACION BIOMECANICA DE CONDUCTOS EN DIENTES PERMANENTES.

a) Determinación de conductometría.

b) Preparación biomecánica del conducto.

c) Preparación biomecánica del cuerpo del conducto.

a) Determinación de conductometría.

Cuando ya se tiene el acceso a los conductos radiculares se va a determinar la conductometría, que consiste en la obtención de la longitud del diente, se va a tomar como referencia el borde incisal y el extremo anatómico de la raiz, ésto nos va a permitir controlar la profundidad al introducir los instrumentos durante la preparación biomecánica y de los materiales de obturación.

Esta medida la vamos a obtener introduciendo una sonda al conducto alcanzando la zona del ápice radicular de - acuerdo con la inspección clínica y la radiografía preoperatoria, se va a tomar una radiografía de control y debe - quedar a un milímetro del ápice, ya que se tiene esta posición podemos determinar la longitud y los instrumentos que se vayan introduciendo no debe pasarse de dicha medida para lo cual se les coloca un tope.

b) Preparación biomecánica del conducto.

Durante este proceso debemos tomar en cuenta que, los conductos radiculares son de forma irregular por lo que no se puede establecer una técnica igual para todos los con-- ductos, sin embargo se pueden seguir ciertos principios básicos para realizar una limpieza y tallado de los conductos.

Limpieza y tallado se refiere a la eliminación de todo el sustrato orgánico que pudiera originar alguna inflamación periapical por la percolación de materiales de la - desintegración proteolítica, ésto lo lograremos con el uso frecuente de solución de irrigación que puede ser hipoclorito de sodio y peróxido de hidrógeno. El tallado lo vamos

a realizar con instrumentos prefabricados que son las limas y ensanchadores.

Principios básicos para la preparación de conductos:

1.- Irrigación.

2.- No omitir instrumentos de una serie para evitar la formación de escalones.

3.- No pasar al instrumento siguiente si el anterior no se desplaza con facilidad al nivel del ápice.

4.- Durante el ensanchado cuando la lima que sigue no llega al ápice vamos a recortar una lima del número anterior 1 o 2 milímetros en su parte terminal y se introduce hasta que se desplace con libertad y entonces se pasa a la siguiente lima.

5.- Cuando más curvo y angosto es el conducto se necesita tallar más en su extermo apical con limas, cuando más angosto y menos curvo es el conducto mayor será la seguridad de trabajar con ensanchadores.

6.- Los instrumentos que se deforman deben de ser desechados.

7.- Nunca se debe hacer presión con instrumentos más gruesos hacia apical cuando se encuentre alguna

obstrucción.

8.- Cuando se encuentre un conducto calcificado se - tratará el material calcificado y el limado y ensanchado se iniciará con instrumentos muy delgados irrigando frecuentemente con hipoclorito de sodio y es recomendable utilizar EDTA (ácido etilediaminotriacético) como agente quelador junto con peróxido de úrea como lubricante.

c) Preparación biomecánica del cuerpo del conducto.

Este paso lo vamos a lograr mediante el limpiado, ensanchado y la recapitulación constante, es decir volver a introducir el instrumento anterior y hacerlo repetidamente para eliminar los residuos de dentina que se van acumulando y así lograr un conducto bien diseñado, sin obstrucciones, divergente, libre de escalones y tersuras de sus paredes.

Tres factores son básicos en la obturación de conductos:

1.- Selección del cono principal y de los conos adicionales.

2.- Selección del cemento para obturación de conductos.

3.- Técnica instrumental y manual de obturación.

1.- Selección de conos.- Se denomina como principal o punta maestra al cono destinado a llegar hasta la unión cemento-dentinaria siendo por lo tanto el eje o piedra angular de la obturación. El cono principal ocupa la mayor parte del tercio apical del conducto y es el mas voluminoso.

Los conos de gutapercha tienen su indicación en cualquier conducto, siempre y cuando se compruebe por la placa de conometría que alcanza debidamente la unión cemento-dentinaria.

Los conos de plata están indicados en los conductos - estrechos, curvos y tortuosos, especialmente en los conductos mesiales de los molares inferiores y en los conductos vestibulares de los molares superiores.

Se elegirá el tamaño según la numeración estandarizada, seleccionando el cono del mismo número del último instrumento usado en la preparación de conductos o acaso de un número menor.

No es aconsejable emplear conos convencionales como conos principales; la punta aguda, el incremento cónico irregular y arbitrario y otras condiciones les hacen poco recomendables para obturar el tercio apical.

2.- Selección del cemento para obturación de conductos.- Se empleará uno de los cementos de base de eugenato de zinc o plástica.

3.- Técnica instrumental y manual de obturación.- - Si la obturación de conductos significa el empleo coordinado de conos prefabricados y de cementos, logrando una total obliteración del conducto hasta la unión cemento-dentinaria; el arte, método o sistema del trabajo para alcanzar este objetivo, constituye una serie de técnicas específicas.

Existen varios factores que condicionan el tipo o - clase de técnicas a utilizar, las principales son:

1.- Forma anatómica del conducto una vez preparado aunque la mayor parte de los conductos tienen - el tercio apical cónico, algunos tienen el tercio medio y cervical de sección oval o laminar.

Lógicamente el cono principal estandarizado ocupará por lo general la mayor parte del tercio apical, pero así como en algunos conductos (mesiales de molares inferiores, etc.) un solo cono puede ocupar casi el espacio total del conducto, permitiendo la técnica llamada del cono único, en otros casos será necesario complementar con varios conos adicionales la acción obturadora del cono principal con la llamada técnica de condensación lateral y moderadamente la técnica de la condensación vertical.

2.- Anatomía apical.- El instrumental estandarizado, correctamente usado deja preparado un lecho en la unión cemento-dentinaria, donde se ajusta el extremo redondeado del cono principal, previamente embadurnado del cemento de conductos.

Si el ápice es permeable o ancho, no se utilizará léntulo para llevar el cemento de conductos, ni siquiera un instrumento de menor calibre girado a la izquierda, bastando con llevar el cono principal ligeramente embadurnado en la punta.

Si se trata de obturar conductillos laterales, foramina múltiple o deltas dudosos se podrá humedecer la punta del cono de gutapercha con cloroformo, xilol o eucaliptol.

3.- Aplicación de la mecánica de los fluídos.- Si el conducto vacío y seco en el momento de la obturación, es llenado de cementos más o menos fluídos y por otra -- parte más allá del ápice existen tejidos húmedos, plasma e incluso sangre, es lógico admitir que la hidrostática con sus leyes de los gases y de los líquidos,- debe ser tenida en cuenta en el momento de la obturación, durante el cual se produce una serie de movi-- mientos de gases y líquidos sometidos a su vez a presiones directas e intermitentes, producidas por los instrumentos del profesional. Si el aire es atrapado dentro del conducto por los materiales de obturación, constituye una burbuja o espacio muerto que se movilizará matemáticamente según las leyes de la hidros-tática, estas burbujas deben ser evitadas a todo trance . Si un condensador al impactarse en demasia (especialmente si se ha calentado), prende y agarra en el seno de la obturación, podrá ocasionar una presión negativa al ser retirado violentamente (debe -

girarse y oscilarse para facilitar que el aire pe-- netre ocupando el lugar del propio condensador), - produciendo un reflejo de plasma o sangre al interior del conducto, que puede interferir el pronóstico de manera decisiva.

Una vez decidida la obturación y antes de proceder al primer paso, o sea el aislamiento con grapa y dique de goma, se tendrá dispuesto todo el material - e instrumental de obturación. Se dispondrá la mesita aséptica y la mesa auxiliar.

Con respecto al instrumental y material de obturación se observarán las siguientes recomendaciones:

a) Los conos principales seleccionados y los conos complementarios surtidos se esterilizarán:

- Los de gutapercha, sumergiéndolos en una solución antiséptica (amonio cuaternario o - merthiolato), lavando a continuación con alcohol.

- Los de plata, flameándolos a la llama (de pasada rápida para evitar la fusión), o -

en el esterilizador de bolitas de vidrio o sal común.

b) Las losetas de vidrio deberán estar estériles y en caso contrario se lavarán con alcohol y flamerán a la llama.

c) Se dispondrá del cemento de conductos elegido - en la mesa auxiliar y de los disolventes que -- puedan ser necesitados, especialmente cloroformo o xilol, así como cementos de fostato de zinc para la obturación final.

TECNICA DE CONDENSACION LATERAL.

La técnica de condensación lateral o de conos múltiples constituye esencialmente un complemento de la técnica de cono único, esta técnica está indicada en los incisivos superiores, caninos, premolares de un solo conducto y raices distales de molares inferiores, es decir, en aquellos casos de conductos cónicos donde existe marcada diferencia entre el diámetro transversal del tercio apical y coronario, y en aquellos conductos de corte transversal -

ovoide, elíptico o achatado.

La preparación quirúrgica del conducto de estos casos se realiza en forma adecuada con instrumental convencional o estandarizado, pero previendo, la necesidad de complementar la obturación de los dos tercios coronarios con conos de gutapercha o de plata solo se adapta y ajusta en el tercio apical del conducto. Sommer (1966) estableció una variante en el cementado del primer cono, -- pues no embadurnaban las paredes del conducto antes de su colocación, simplemente cubrían el cono con una pequeña cantidad de cemento y lo introducían en el conducto,- evitando así la sobreobturación de cemento que puede introducirse al presionarlo hacia el ápice. Ya cementado - el primer cono, procuramos desplazarlo lateralmente con un espaciador, apoyándolo sobre la pared contraria a la que está en contacto con el instrumento introducido en- el conducto, de esta manera, girando el espaciador y retirándolo suavemente, quedará un espacio libre en el que deberá introducirse un cono de gutapercha de espesor algo menor que el del instrumento utilizado. Se repite la operación anterior tantas veces sea necesaria, comprimiendo uno contra otro los conos de gutapercha hasta que se -

anule totalmente el espacio libre en los dos tercios coronarios del conducto, con el siguiente desplazamiento del - exceso de cemento de obturar, lo sobrante de los conos de gutapercha fuera de la cámara pulpar se recorta con una espátula caliente, y se ataca la obturación a la entrada del conducto con atacadores adecuados. Finalmente se llena la cámara pulpar con cemento de fosfato de zinc.

TECNICA DE CONO UNICO.

Indicada en los conductos con una conicidad muy uniforme, se emplea casi exclusivamente en los conductos estrechos de incisivos superiores con conductos ligeramente cónicos, incisivos inferiores, los premolares de dos conductos algunos molares superiores (vestibulares) y los conductos - mesiales de los molares inferiores.

La técnica del cono único consiste en obturar todo el conducto radicular con un solo cono de material sólido -- (gutapercha o plata) que idealmente debe llenar la totalidad de su luz, pero que en la práctica se cementa con un - material blando y adhesivo que luego endurece y que anula la solución de continuidad entre el cono y las paredes dentinarias.

Cuando el conducto preparado es amplio, debe utilizarse preferentemente el cono de gutapercha, pero si el conducto es estrecho el cono de plata resulta por ahora irreemplazable por su mayor rigidez.

TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL.

Schilder (Boston 1967), considera que debido a la irregularidad en la morfología de los conductos, es necesario que la obturación ocupe el vacío del mismo en las tres dimensiones y que para ello el mejor material es la gutapercha reblandecida bien por disolventes líquidos o por el calor.

La condensación vertical está basada en reblandecer la gutapercha mediante el calor y condensarla verticalmente para que la fuerza resultante haga que la gutapercha penetre en los conductos accesorios y rellene todas las anfractuosidades existentes en un conducto radicular, empleando también pequeñas cantidades de cemento para conductos.

Para esta técnica se dispondrá de un condensador especial denominado "heat carrier" o portador de calor.

TECNICA DE CONO INVERTIDO.

La técnica del cono invertido tiene su aplicación limitada a los casos de conductos muy amplios y con forámenes - incompletamente calcificados, especialmente en dientes anteriores donde resulta muy dificultoso el ajuste apical de un cono de plata o de gutapercha.

Para que la técnica de cono invertido tenga aplicación práctica, la base del cono de gutapercha elegida debe tener un diámetro transversal igual o ligeramente mayor que el de la zona más amplia del conducto en el extremo apical de la raiz.

De esta manera, el cono que se introduce por su base- tendrá que ser empujado con bastante presión dentro del -- conducto, para poder alcanzar el tope establecido previamente en incisal u oclusal, de acuerdo con el largo del - diente.

Elegido y probado el cono dentro del conducto, se - controla radiográficamente su exacta ubicación y se le fija definitivamente con cemento de obturar, cuidando de -

colocar el cemento blando alrededor del mismo, pero no en su base, a fin de que solo la gutapercha entre en contacto directo con los tejidos periapicales. Cementado el primer cono invertido se ubican a un costado del mismo tantos conos finos de gutapercha como sea posible con la técnica de condensación lateral cuidando de colocar tope al espaciador - para que no profundice excesivamente dentro del conducto - y ejerza demasiada presión sobre la parte apical de la obturación. De esta manera, el contenido del conducto estará constituido casi exclusivamente por conos de gutapercha, pues solo una pequeña cantidad de cemento adosa el primer cono a las paredes dentinarias.

XII.- CONCLUSIONES.

En la realización de este trabajo y a través de los temas a los cuales he hecho referencia nos damos cuenta que la rama de la endodoncia es muy antigua y que ha evolucionado notablemente, y fué hasta 1963 en que se le reconoce como especialidad, definiéndosele como la rama de la odontología que se encarga del diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades pulpares.

Para realizar con éxito un tratamiento de conductos radiculares se llevan a cabo diferentes etapas desde un diagnóstico preciso, preparación de conductos cuidadosa y extrictamente, una adecuada obturación de conductos y por último un estudio radiográfico anterior y posterior al tratamiento endodóntico. Es de vital importancia, realizar con sumo cuidado cada etapa del tratamiento, pues ésto nos llevará al éxito o al fracaso.

Debemos considerar, antes de proponérselo a nuestro paciente si existen impedimentos de orden general o local que imposibiliten su realización.

Examinaremos también las posibilidades de éxito o -

fracaso en el intento de conservación del diente afectado, tendremos en cuenta la edad del paciente y la futura importancia del diente tratado, ya sea como apoyo de una prótesis o su oclusión con las demás piezas dentarias, entonces estaremos en condiciones de aconsejar el tratamiento o eliminación del diente afectado dado que el paciente, en caso de duda, deja en manos del profesionista la decisión final sobre el porvenir de sus dientes.

El profesionista tendrá que ayudar igualmente a resolver con su mejor consejo la situación que puede crearsele al paciente en relación con su condición económica.

Se desprende de lo expuesto que el Odontólogo debe de realizar tratamientos de endodoncia, si tiene presente los conocimientos básicos y procedimientos mínimos fundamentales para este tipo de intervención, por lo que fue mi preocupación principal, describirlos en las páginas anteriores asímismo este conocimiento conlleva al juicio ético de cuando la endodoncia por su grado de dificultad debe ser realizada por el especialista y proceder a la canalización del paciente.

XIII.- BIBLIOGRAFIA.

1.- ANATOMIA DENTAL.

Mose Diamond

Editorial Salvat 1971

2.- DIAGNOSTICO DE PATOLOGIA ORAL.

Eduard V. Zagarelli

Editorial Salvat 1976.

3.- PRACTICA ENDODONTICA.

Louis I. Grossman

Editorial Mundi, S.A. 7a. Edicion.

4.- ENDODONCIA PRACTICA.

Samuel Lucks

Editorial Interamericana, S.A., 1978.

5.- ENDODONCIA.

Oscar A. Maistro

Editorial Mundi, S.A., 3a. Edición.

6.- ENDODONCIA.

Angel Lasala

Editorial Cromotipo, Caracas 1971.

7.- ENDODONCIA PRACTICA.

Kuttler Yury

Editorial A.L.P.H.A.

8.- ENDODONCIA

Ingle - Beverige

Editorial Interamericana, S.A.

9.- MANUAL DE ENDODONCIA

Vicente Preciado.