

2ej 152



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA
CIUDAD UNIVERSITARIA

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA
ENDODONCIA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A I
Angélica Cárdenas Corvantes

México, D. F.

1988



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.

I N D I C E

INTRODUCCION

HISTORIA DE LA ENDODONCIA

CAPITULO I ANATOMIA DENTAL Y TOPOGRAFIA CANERAL

CAPITULO II HISTOLOGIA PULPAR

CAPITULO III INDUCCION AL TRATAMIENTO ENDODONTICO

a).- DEFINICION DE ENDODONCIA

b).- TRATAMIENTO PREOPERATORIO

c).- HISTORIA CLINICA

d).- DIAGNOSTICO, PRONOSTICO Y TRATAMIENTO

CAPITULO IV EQUIPO E INSTRUMENTAL, METODOS DE ESTERILIZACION

CAPITULO V INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

CAPITULO VI ANESTESIA Y MEDICAMENTOS EN ENDODONCIA

CAPITULO VII ACCESOS, TRATAMIENTO BIOMECANICO

a).- POSTULADOS PARA REALIZAR UN ACCESO

b).- LOCALIZACION DE CONDUCTOS

c).- POSTULADOS PARA LA PREPARACION DEL CONDUCTO

d).- IRRIGACION DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

c).- INDICACIONES DE LA IRRIGACION

CAPITULO VIII DIQUE DE HULE, USO

CAPITULO IX OBTURACION DE CONDUCTOS

CAPITULO X PATOLOGIA PULPAR

ETIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES PULPARES

CAPITULO XI POSTOPERATORIO, APICECTOMIA.

INTRODUCCION

PAPEL DEL DENTISTA GENERAL EN ENDODONCIA.

El campo de la endodoncia abarcable por el dentista general, se ha ampliado en las últimas décadas, en que la extracción dental era más bien la regla que la excepción, siendo reconocida actualmente que con los medicamentos y las técnicas modernas, casi todos los dientes con una afección de la pulpa pueden y deben recuperar un estado sano.

El dentista general ha de estar preparado para ofrecer un tratamiento endodóntico en todas las piezas con una anatomía normal del conducto radicular.

Conducción de los casos endodónticos.

Para hacer posible la conservación de un diente con una enfermedad pulpar o periapical, la terapéutica endodóntica se dirige a la eliminación del dolor y de la infección, la obturación de la cavidad pulpar y la restauración de la corona. La secuencia de las técnicas clínicas utilizadas para cumplir estos objetivos comprende.

- 1.- Preparación de los instrumentos y material.
- 2.- El diagnóstico y el tratamiento de urgencia.
- 3.- La preparación del caso.
- 4.- La terapéutica definitiva del conducto radicular.
- 5.- La restauración de la corona.
- 6.- La visita para comprobar el estado del paciente.

DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE URGENCIA.

Las enfermedades de la pulpa de los tejidos periapicales pueden enjuiciarse basándose en los síntomas subjetivos y puestas de manifiesto mediante un interrogatorio preciso del paciente y algunas pruebas rápidas pero objetivas y eficaces.

- a).- ¿Cuál es el diente que le duele o le molesta?
- b).- ¿Qué clase de dolor o de sensación nota usted - en el diente?
- c).- ¿Qué es lo que despierta el dolor.- La presión, el calor, el frío, lo dulce?
- d).- ¿Cuánto tiempo dura el dolor?
- e).- ¿Cuándo notó las primeras molestias?
- f).- ¿Empezó el dolor después de ponerle una nueva - obturación?
- g).- ¿Ha recibido el diente algún golpe fuerte en alguna ocasión?
- h).- ¿Ha observado alguna inflamación alrededor del diente?
- i).- ¿Le ha supurado el diente o la encía?

Los dientes sospechosos de la lesión pulpar se estimulan mediante el calor, el frío, la percusión y la corriente eléctrica aplicando también el sondeo periodontal para determinar la presencia o ausencia de enfermedad periodontal.

HISTORIA DE LA ENDODONCIA

Etimológicamente, la palabra endodoncia viene del Griego, éndonon, dentro; odóus, odontos, diente y la terminación -ia, que significa acción cualidad condición.

Su historia, por lo tanto, se inicia con las primitivas intervenciones realizadas en la antigüedad para aliviar el dolor de origen dental. Los primeros tratamientos locales practicados fueron; la aplicación de paliativos, la trepanación del diente enfermo, la cauterización de la pulpa inflamada o su mortificación por medios químicos y, especialmente la extracción de la pieza dental afectada como terapéutica drástica.

La aparición de la endodoncia difiere en cuanto a fechas ya que a ésta se le ha dividido en siete épocas.

EPOCA PRIMERA.

Epoca de la endodoncia empírica, que tiene remoto origen y termina con la crítica de Hunter en 1910. Hipotéticamente se cree que el hombre primitivo padeció alteraciones endodónticas a las cuales proporcionó un tratamiento propio de esta época.

Con certeza se sabe que en el primer siglo de nuestra era el Griego Arquígenes, extirpó un pulpa enferma con objeto de conservar el diente. La endodoncia rudimentaria progresó lentamente, hasta que en el siglo (XIII) Pierre Fauchard, considerado como el padre de la Odontología Moderna y el cual escribió un libro que tenía como título "LA CHIRURGIEN/DENTISTE". En el cual ya se hacía mención de la endodoncia, esto ocurrió en Francia por el año de 1728 en la primera edición.

HISTORIA DE LA ENDODONCIA

Etimológicamente, la palabra endodoncia viene del Griego, éndon, dentro; odón, odontos, diente y la terminación -ia, que significa acción cualidad condición.

Su historia, por lo tanto, se inicia con las primitivas intervenciones realizadas en la antigüedad para aliviar el dolor de origen dental. Los primeros tratamientos locales practicados fueron; la aplicación de paliativos, la trepanación del diente enfermo, la cauterización de la pulpa inflamada o su mortificación por medios químicos y, especialmente la extracción de la pieza dental afectada como terapéutica drástica.

La aparición de la endodoncia difiere en cuanto a fechas ya que a ésta se le ha dividido en siete épocas.

EPOCA PRIMERA.

Epoca de la endodoncia empírica, que tiene remoto origen y termina con la crítica de Hunter en 1910. Hipotéticamente se cree que el hombre primitivo padeció alteraciones endodónticas a las cuales proporcionó un tratamiento propio de esta época.

Con certeza se sabe que en el primer siglo de nuestra era el Griego Arquígenes, extirpó una pulpa enferma con objeto de conservar el diente. La endodoncia rudimentaria progresó lentamente, hasta que en el siglo (XIII) Pierre Fauchard, considerado como el padre de la Odontología Moderna y el cual escribió un libro que tenía como título "LA CHIRURGIEN/DENTISTE". En el cual ya se hacía mención de la endodoncia, esto ocurrió en Francia por el año de 1728 en la primera edición.

Luego en (1746) Fauchard en su segunda edición de su libro, proporciona detalles técnicos precisos para un tratamiento del "CANAL DEL DIENTE".

Con la punta de una aguja perforó el piso de la caries - para penetrar en la "CAVIDAD DENTAL" y llegar al posible - - absceso, dando salida a los humores retenidos para aliviar -- el dolor. Destemplaba previamente la aguja a la llama para - aumentar su flexibilidad, a fin de que siguiera mejor la di-- rección del canal del diente, adaptándose a sus variaciones, - tomaba toda la precaución de enhebrar la aguja para estar que el enfermo pudiera "TRAGARSELA" en el caso de que se soltara - de los dedos del operador. El diente así tratado quedaba - - abierto, y durante algunos meses le colocaba periódicamente - en la cavidad un poco de algodón con aceite de canela o de -- clavo. Si no ocasionaba más dolor, terminaba el tratamiento - aplicándole plomo en la cavidad (EMPLOMADURA).

Desde la época de FAUCHARD hasta fines del siglo XIX la endodoncia evolucionó lentamente. Recién en los comienzos de este siglo, la histopatología, la bacteriología y la radiología contribuyeron a un mejor conocimiento de los trastornos - relacionados con las enfermedades de la pulpa dental y de su - tratamiento.

A partir del año de 1910, la infección focal hizo impac- to en la profesión médica, y la endodoncia entró en un perio- do de descrédito.

El adelanto endodóntico se extendió por casi toda Europa luego al nuevo continente, principalmente a Norteamérica.

Por muchos años se siguió practicando la endodoncia en - condiciones sépticas, sin dar importancia.

1) A la aseveración de Rogers, de Hong Kong (1878), la -

presencia de gérmenes como causa principal de las dificultades de la endodoncia.

2) A los magníficos trabajos de Miller (1980), iniciador de la bacteriología.

En esta época se desconocían casi por completo la patología pulpar y los medios de diagnóstico eran escasos, - - - Terapéuticamente se utilizaron las cauterizaciones y después los medicamentos caústicos, se introdujo el ácido arsenioso para desvitalizar la pulpa. La gente y aún los odontólogos se clasificaban mal al que no podía salvar los dientes enfermos o las raíces. Los resultados se juzgaban basándose únicamente en los datos clínicos, o sean la presencia o ausencia del dolor, inflamación aguda y fistulización. La aspiración máxima era encontrar el medicamento que curara -- y resolviera todos los problemas. Al fundarse las escuelas dentales, la mayor parte de la enseñanza se ocupaba en tratamientos endodónticos..

EPOCA SEGUNDA.

(1910-1923) Teoría de la infección focal, de la localización electiva. En 1910 el médico Inglés Hunter, apoyándose solamente en observaciones clínicas, lanzó su crítica a la mala Odontología que priginaba focos infecciosos capaces de producir enfermedades generales del organismo, por esta época no se conocían aún los RX.

Billings (1912) conociendo ya las complicaciones para endodónticas y valiéndose de las técnicas bacteriológicas -- de entonces todavía defectuosas amplio las críticas de Hunter y creó la teoría de la infección focal.

Rosenow (1915) Exagerando ideas anteriores y basándose en sus experimentos, inaceptables y no comprobados por otros

investigadores, lanzó la teoría de la localización electiva, - condenando a la extracción incluso, dientes con correcto tratamiento endodóntico. Los médicos destacados de las culturas - Hebraica, China, Egipcia, Griega y Romana, médicos de los - - Aztecas y de los Incas, y después Rush (1818) y Miller (1891) ya habían escrito sobre tal relación desde hacía mucho tiempo, se sabía por ejemplo que la furunculosis (foco infeccioso) - podía producir una septicemia (infección focal) o un absceso - localizado en el hígado, riñón (foco secundario) y que el - - meningococo y el gonococo tenían predilección el primero por las meninges y el segundo por las articulaciones.

Las revistas médicas y dentales empezaron a llenarse de historias clínicas sobre la mágica curación de enfermedades - con las extracciones dentarias. Con motivo de lo controvertido del ambiente hubo en este segundo período una división - - gremial entre odontólogos.

PRIMER GRUPO, - Grupo mayoritario, que se pronunció radical exodoncista y movidos por el terror de la infección - - focal, además de ocultar el regocijo de la conveniencia no - - muy ética tomaron las siguientes actitudes.

- 1.- Abandonaron súbitamente la práctica de la endoncia.
- 2.- Eliminaron escuelas la enseñanza de esta terapia.
- 3.- Se dedicaron a extraer despiadadamente miles de - - dientes sin justificación científica.
- 4.- Condenaron al fórceps todo diente despulpado, aún - - los bien tratados.
- 5.- Llegaron a extraer piezas dentales que solo presentaban caries profundas, en ausencia de sintomatología pulpar.

- 6.- Si el paciente no aceptaba las extracciones, lo asustaban con los peligros de la infección focal, desde la artritis hasta la esquizofrenia.
- 7.- Se hablaba de la endodoncia como algo descartado.
- 8.- Finalmente el frenesí por la exodoncia y el temor a la infección focal llegaron a tal grado, que un dentista Inglés exhibió 10 niños de cuyas bocas fueron extraídas todos los dientes como una medida profiláctica contra la sepsis oral (citado por Grossman), en estos casos la práctica profesional solo se limitó a obturaciones de caries superficial, extracciones y prótesis. De aquí que se le dio al dentista el nombre de Saca muelas.

SEGUNDO GRUPO.- La minoría conservadora, que rehusó la nueva tendencia, siguió practicando la endodoncia con algunas mejoras.

TERCER GRUPO.- Los científicos, pocos en número, emprendieron una valiente lucha contra los errores y abusos, entre los que se encontraban como científicos son Callahan, Rheinbuckley, Grove, Coolidge, Blayney, Davis, Prinz, Hatton, y después Groesman, Appleton, etc. Otros muchos científicos se opusieron a la orgía de extracciones, al grado de que Logan en 1921, ante la Sociedad Dental de Chicago, exclamó: "señores están escribiendo las páginas más amargadas de la Odontología". Se propugnó la necesidad de cambiar la antisepsia por la asepsia, se utilizaron RX y pruebas histológicas para desbaratar las ideas radicales.

Con las pruebas rontgenológicas RX.
Se comprobó.

- 1.- La mala endodoncia de antes.
- 2.- La necesidad de utilizar la rotgenografía para lograr buenos resultados.
- 3.- Conductoterapia correcta.

Estas pruebas llevaron a las conclusiones:

- 1a. La rontgeografía dental es indispensable como guía, antes del tratamiento durante el mismo, y para control postoperatorio.
- 2a. Si el diagnóstico rontegenográfico de una complicación para endodóncia es válido, antes del tratamiento, también lo sería la prueba radiográfica de un paraendodonto sano o regenerado, en el postoperatorio.

PRUEBAS BACTERIOLÓGICAS.

PRUEBAS HISTOLÓGICAS; estas dieron muchas soluciones para que la endodoncia siguiera evolucionando.

EPOCA TERCERA.

(1928-1936). Epoca del resurgimiento endodóntico; pero sobre bases científicas.

Desde 1928, los miembros de la profesión médica, empezando con Holman, se decepcionaron de la teoría de la infección focal al darse cuenta de que las extracciones dentarias raras veces aliviaban a sus pacientes.

Pudieron comprobar que en los casos de curación o mejoría de algunos padecimientos, el buen resultado muy raras veces era atribuido a las extracciones. Por tal motivo los médi

cos dejaron de ordenar las extracciones pidiendo entonces - -
la colaboración de los odontólogos.

EPOCA CUARTA.

(1936-1940). Afirmación de la endoncia. Se afirman los principios científicos de la odontología y principalmente a la endodoncia.

EPOCA QUINTA.

(1940-1950). Vencida la actitud exodoncista, en -- las escuelas nuevamente dieron mayor tiempo para estudio de la endodoncia, hasta formó un departamento especial. Se realizaron también conferencias, congresos, seminarios, y cursos para graduados, con esto empezaron a surgir especialistas, en la -- materia.

EPOCA SEXTA.

Desde 1915. Simplificación de la endodoncia, la -- tendencia en esta época es revisar y comprobar técnicas con el fin de escoger las mejores y más sencillas, suprimiendo de la práctica endodóntica lo innecesario para hacer esta más sencilla al dentista general. Así Maisto, Obweggerer, Franke, Lichtenberg, Arnold y otros tratan de reducir la conductoterapia a -- una sola sesión.

La endodoncia, reconocida como especialidad de la -- práctica dental en 1963, en la 104a Asamblea Anual de la Asociación Dental Americana.

EPOCA SEPTIMA.

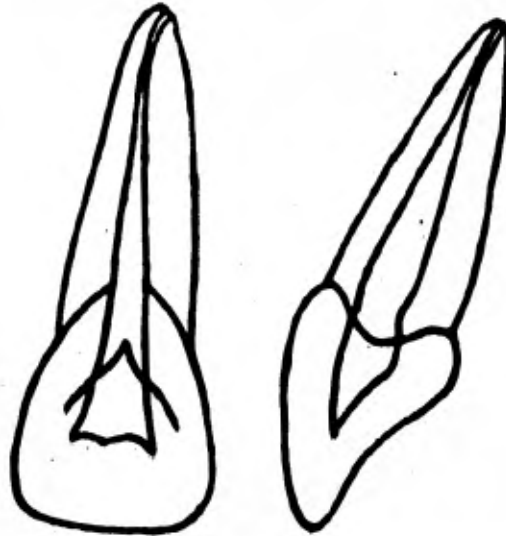
El futuro de la endodoncia. La profesión odontológica del futuro se ocupará.

- 1.- Principalmente de la conservación de la salud -- bucodental del hombre y de la prevención de sus enfermedades.

- 2.- En algunos casos los especialistas realizarán -- el tratamiento para evitar, hasta donde sea posible, las extracciones.
- 3.- De los casos aún más raros, para restitución - - protética.

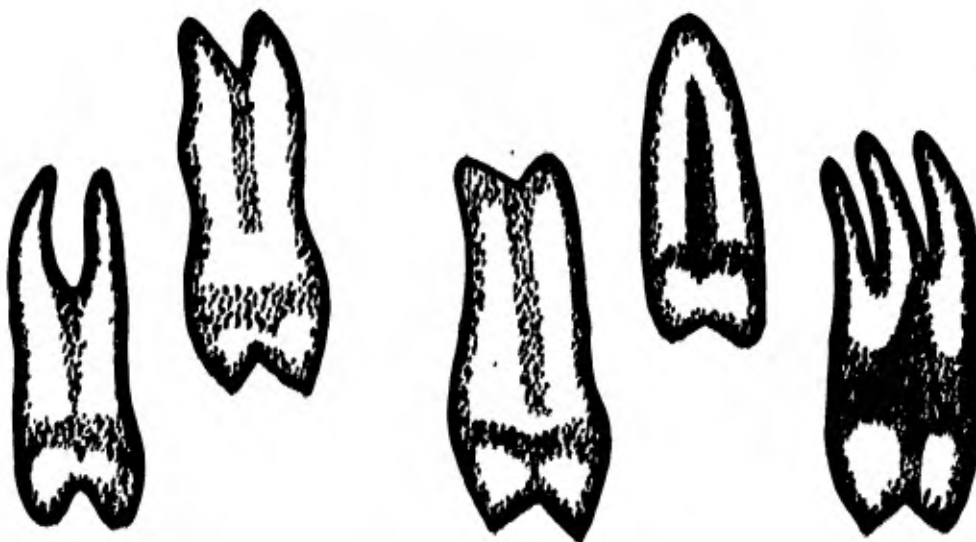
INCISIVOS CENTRALES, LATERALES Y CANINOS
SUPERIORES

Estos se caracterizan por tener siempre una sola raíz de forma generalmente cónica.



PRIMEROS PREMOLARES SUPERIORES.

Los primeros molares superiores pueden presentar una, dos o tres raíces.



SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR.

El segundo premolar presenta generalmente una sola raíz.

PRIMER MOLAR SUPERIOR.

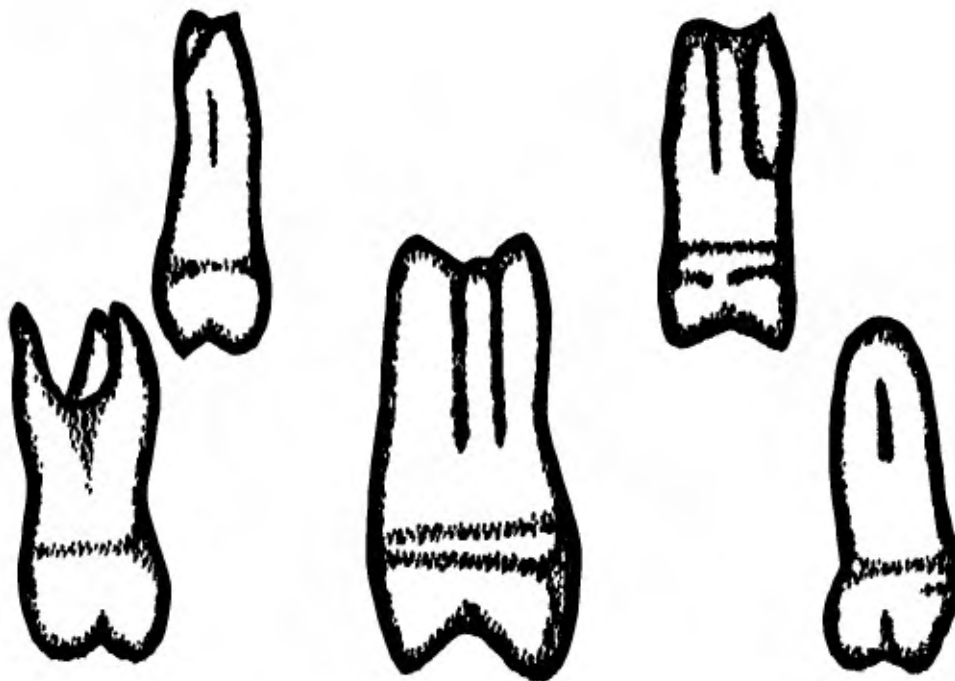
El primer molar presenta tres raíces diferenciadas, dos vestibulares (mesial y distal) y una palatina.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR,

El segundo molar ofrece una gran variación en el número y disposición de sus raíces.

TERCER MOLAR SUPERIOR.

El tercer molar es el diente que presenta más diversidad en número y forma de sus raíces.



SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR.

El segundo premolar presenta generalmente una sola raíz.

PRIMER MOLAR SUPERIOR.

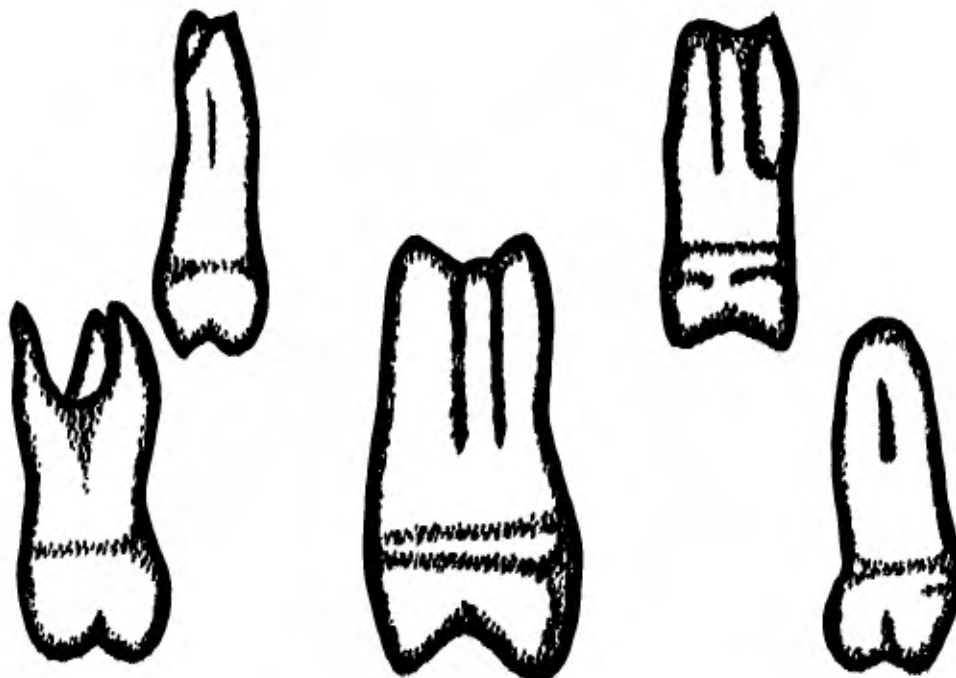
El primer molar presenta tres raíces diferenciadas, dos-vestibulares (mesial y distal) y una palatina.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR,

El segundo molar ofrece una gran variación en el número y disposición de sus raíces.

TERCER MOLAR SUPERIOR.

El tercer molar es el diente que presenta más diversidad en número y forma de sus raíces.



INCISIVOS CENTRALES Y LATERALES INFERIORES.

Estos presentan una sola raíz delgada y aplanada en sentido mesiodistal y muy ancha en dirección vestibulolingual.

CANINO INFERIOR.

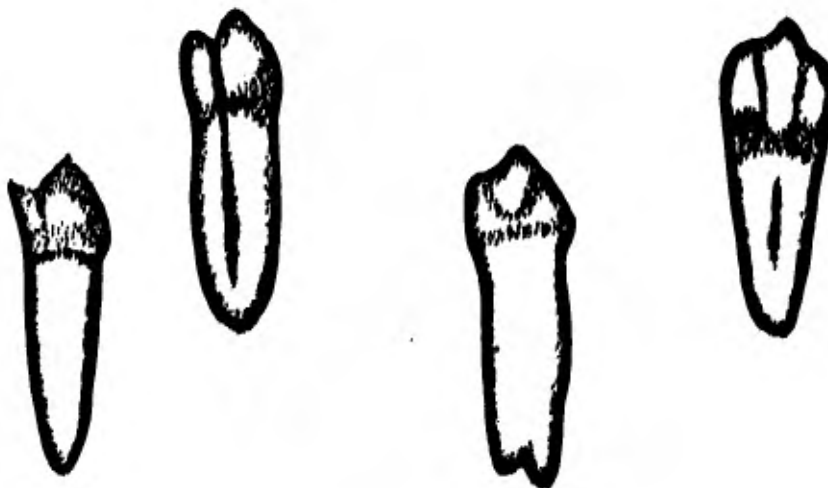
Este diente presenta en algunos casos dos raíces diferenciadas (vestibular y lingual). Cuando es una sola raíz es aplanada mesiodistalmente y de mayor diámetro en sentido vestibulolingual.

PRIMER PREMOLAR INFERIOR.

La raíz del primer premolar inferior es única y cónica, siguiéndole en importancia una bifurcación en la parte distolingual de la raíz. Se encuentran también formas radicales con características de trifurcación, determinada por hendiduras profundas en la parte distolingual de la raíz y en la vestibular.

SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR.

Presenta una raíz muy semejante a la del primer premolar, aunque en algunos casos ofrece una conformación romboidea. Muestra también la característica bifurcación o trifurcación apical aunque en muy raras excepciones.



PRIMER MOLAR INFERIOR.

Presenta generalmente dos raíces bien diferenciadas -- (mesial y distal). En algunas ocasiones puede tener una tercera raíz en posición distolingual, la raíz mesial es muy estrecha en el sentido vestibulo-lingual y aplanada en el mesiodistal, con depresiones muy marcadas en ambas caras. La raíz distal es más pequeña y redondeada ofrece una bifurcación en el tercio apical.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR.

Presenta cuatro diferentes grupos.

TERCEROS MOLARES INFERIORES.

En este predominan las raíces fusionadas y pueden encontrarse los grupos ilustrados del segundo molar.



ANATOMIA DE LAS CAVIDADES PULPARES

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.

Poseen un solo conducto simple y cónico, igual que la raíz. La característica principal son las ramificaciones que presenta con bastante frecuencia en el tercio medio.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR.

El conducto único, muestra una curvatura en ocasiones bastante marcada en su tercio apical.

CANINO SUPERIOR.

El canino superior de conducto simple y cónico, - - presenta en su tercio cervical una forma ovoidea y muy amplia en sentido vestibulo-lingual.,

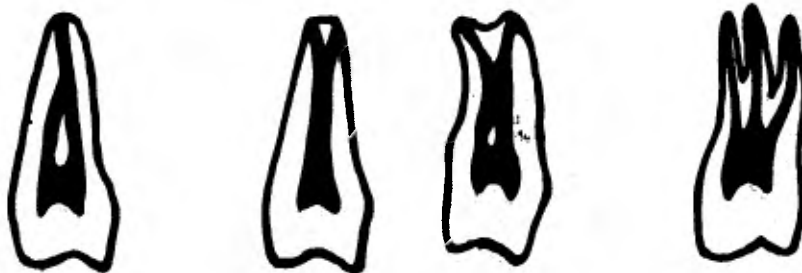
PRIMER PREMOLAR SUPERIOR.

Muestra gran variedad en la anatomía de sus conductos radiculares.



SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR.

Presenta un conducto terminal bastante amplio en sentido vestibulo-lingual, en algunas ocasiones presenta dos conductos.

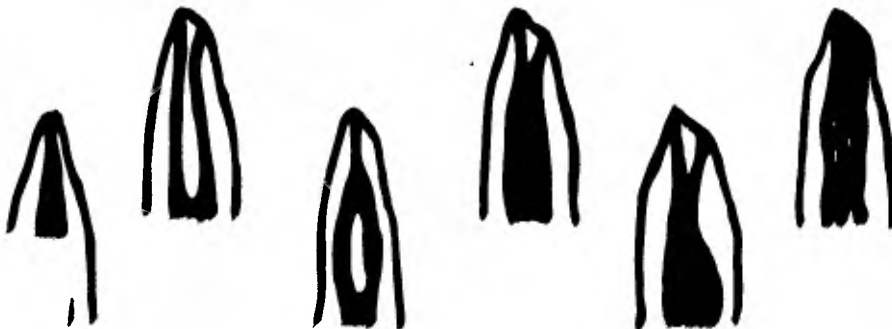


SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.

Presenta tres conductos, cuando tiene las tres raíces separadas. Cuando tiene las raíces vestibulares fusionadas - pueden ser dos conductos y un solo conducto cuando todas las raíces están fusionadas.

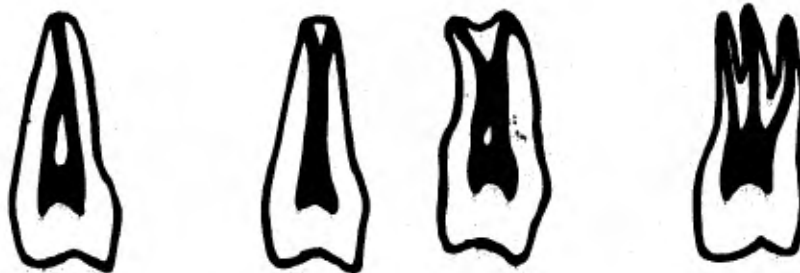
INCISIVO CENTRAL INFERIOR.

Este diente y el incisivo lateral inferior presentan las mismas características, presentando conductos únicos, bifurcados, acodados, etc...



SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR.

Presenta un conducto terminal bastante amplio en sentido vestibulo-lingual, en algunas ocasiones presenta dos conductos.



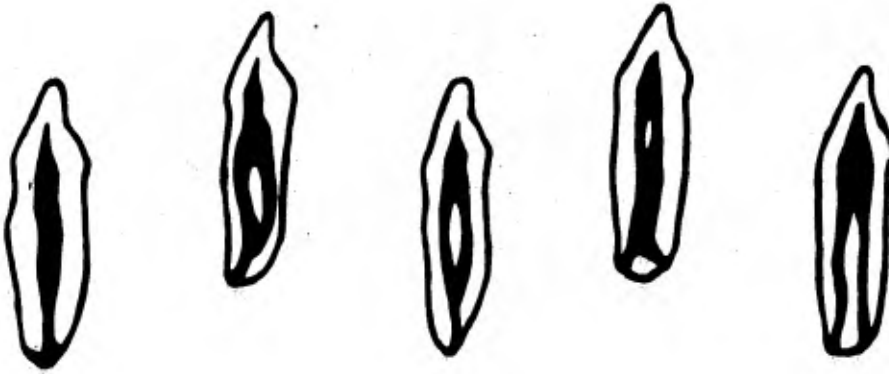
SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.

Presenta tres conductos, cuando tiene las tres raíces separadas. Cuando tiene las raíces vestibulares fusionadas - pueden ser dos conductos y un solo conducto cuando todas las raíces están fusionadas.

INCISIVO CENTRAL INFERIOR.

Este diente y el incisivo lateral inferior presentan las mismas características, presentando conductos únicos, bifurcados, acodados, etc...





CANINO INFERIOR.

Este diente puede presentar uno o dos conductos puede estar bifurcado, único transverso, acodado.



PRIMER PREMOLAR INFERIOR.

Tiene de preferencia un conducto simple aunque una forma característica de esta pieza es la de ofrecer dos conductos muy estrechos que se desprenden generalmente del tercio medio.

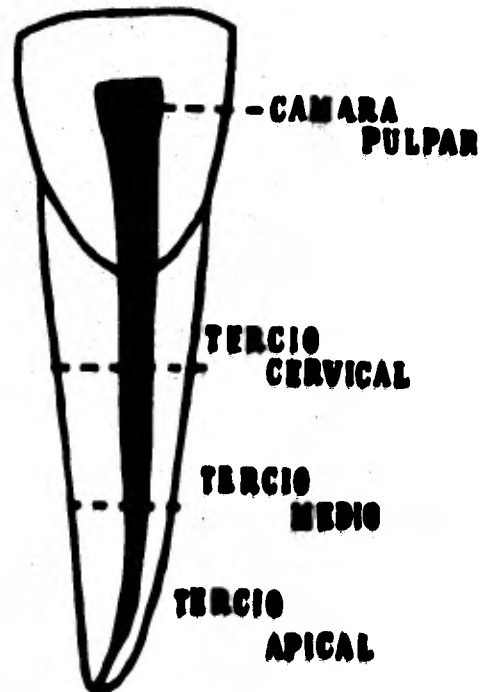
**PRIMER MOLAR INFERIOR.**

Los conductos de la raíz mesial del molar presentan diferentes características, la raíz distal de primer molar inferior, tiene un conducto único, dos conductos paralelos e independientes o bien un conducto que se bifurca en la región apical.



ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD PULPAR.

La cavidad pulpar se divide en:

**CAVIDAD PULPAR.**

Es donde se encuentra alojada la pulpa.

LA UNION CEMENTO DENTINA CONDUCTO (CDC).

O foramen anatómico es el máximo estrechamiento del ---
conducto.

FORAMEN FISIOLÓGICO.

Es el que va del CDC al ápice.

El estrechamiento del CDC funciona como válvula para regular la salida y entrada de elementos.

Todos los conductos son más amplios vestibulo-lingualmente que mesio-distalmente a excepción de los conductos palatinos de los molares superiores que son más amplios mesio-distalmente que vestibulo-lingualmente y en ocasiones los incisivos centrales superiores.

DELTA APICAL.

Son conductillos que se encuentran a nivel del ápice.

NODULOS PULPARES VERDADEROS.

Son los formados por clasificaciones.

La pulpa es un tejido conjuntivo de tipo conectivo laxo, se encuentra alojada en la cámara pulpar y conductos radiculares.

El tejido pulpar comprende.

**LA PULPA DENTARIA
LA CAPA ODONTOBLASTICA
PREDENTINA Y DENTINA
PULPA RADICULAR Y PERIAPICAL.**

HISTOLOGIA PULPAR Y APICAL

LA PULPA.

Es un tejido conjuntivo de tipo conectivo laxo. Se encuentra alojada en la cámara pulpar y conductos radiculares; es decir, que se encuentra enclaustrada, excepto a nivel del forámen apical, por paredes dentinarias inextensibles; esto hace de la pulpa una unidad biológica compleja con procesos patológicos muy especiales.

El órgano pulpar comprende:

1).- Pulpa dentaria: Tejido pulpar central.

Capa odontoblástica y subodontoblástica.

2).- Predentina y Dentinas.

1.- LA PULPA DENTARIA.- Se origina cuando una condensación del mesodermo en la zona del epitelio interno del órgano del esmalte invaginado, forma la papila dentaria.

La papila dentaria está formada por tejido mesenquimatoso altamente celular aunque poco vascularizado. Luego, durante la fase de campana, la papila dentaria, por la acción inductiva del epitelio interno del órgano del esmalte, transforma sus células superficiales en odontoblastos.

Los odontoblastos son células formadoras de dentina. La primera dentina la depositan en forma de manto (MATRIZ DENTARIA).

Después de que los odontoblastos han depositado las primeras capas de dentina, las células del epitelio

interno se transforma en ameloblastos, los cuales inician la producción de la matriz del esmalte. En este momento, al iniciarse la formación de tejidos duros, la papila dentaria, recibe el nombre de pulpa dentaria.

Capa odontoblástica.- Los odontoblastos con células de tejidos conjuntivo altamente diferenciadas. Por ser una célula secretora de dentina.

Los odontoblastos están situados en la parte más externa de la pulpa junto con la predentina y se alinean en forma de hilera bastante irregular que lleva el nombre de capa (Membrana de Eboris por tener parecido a un epitelio pseudo estratificado).

El cuerpo del odontoblasto de cara a la superficie interna de la dentina posee un proceso citoplasmático que se extiende dentro del tubulillo dentinario. Se estima que dentro de estas prolongaciones se encuentran contenidas las tres cuartas partes del protoplasma odontoblástico.

Se ha calculado que la longitud de los tubulillos en conjunto, en un diente normal, es aproximadamente de seis a siete mil metros. Estas prolongaciones son largas, sinuosas y llegan hasta el límite amelo-dentinario y en algunos lugares tienen una mayor confluencia como en los cuernos pulpaes. Esto es de capital importancia en el estudio y comprensión de la patología pulpar.

La prolongación protoplasmática del odontoblasto dentro del túbulo dentinario, recibe el nombre de fibra de THOMES. Es frecuente la presencia de vacuolas en el interior de la fibra de THOMES.

Zona de Whell.- De cara al otro polo interno del odontoblasto, se encuentra una zona de células, se denomina zona

de Weil o subodontoblástica. Aquí se encuentran fibras nerviosas. Sólo los dientes adultos poseen zona de Weil.

TEJIDO PULPAR.

Zona Celular.- Por dentro de la zona de Weil, existe una zona abundante de células mesenquimatosas indiferenciadas. Esta zona es un verdadero depósito de células que pasan a substituir a las que destruyen, entre ellas los odontoblastos.

Zona Central.- Tiene las características de un tejido conjuntivo embrionario y por lo tanto presenta: Células, vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. Además, elementos fibrilosos y sustancias fundamentales.

Células de Pulpa.- Las células de la pulpa aparte de los odontoblastos son: Los fibroblastos, los histiocitos y algún linfocito.

Fibroblastos.- O Células estrelladas de la pulpa --- presentan largas prolongaciones protoplasmáticas con las que se unen a otras células formando una red.

Histiocitos.- Son células de defensa pulpar. Presentan un citoplasma de apariencia ramificada. Durante los procesos inflamatorios de la pulpa, se convierten en macrófagos: los macrófagos refuerzan a los polimorfonucleares en el ataque a las bacterias y remueven los productos de descombro de una área atacada.

Linfocitos.- Proviene del torrente circulatorio -- y en los procesos inflamatorios pulpares, sobre todo en los -- crónicos, estas células migran al sitio de defensa y se transforman en macrófagos cuya función ya fue especificada. También pueden convertirse en células plasmáticas cuya función es la -- dilución de las toxinas según se crea.

Irrigación.- La irrigación sanguínea de la pulpa --

a través de los forámenes apicales y conductos accesorios.

Arterias.- Son los vasos más grandes que irrigan -- la pulpa y poseen cubierta muscular típica aún en sus ramas --- finas: Las arteriolas, terminan encima, debajo y entre los --- odontoblastos. Las arteriolas están situadas más hacia la pe-- riferia de la pulpa.

Venas.- Las vénulas son más numerosas que las arte-- riolas y su recorrido es semejante pero en sentido inverso. -- Las vénulas están situadas más hacia el centro de la pulpa.

Vasos linfáticos.- Los vasos linfáticos de la pul-- pa dentaria forman una red colectora profusa que drena por va-- sos aferentes a través del forámen apical siguiendo la vía - -- linfática oral y facial.

Nervios.- Los nervios de la pulpa dentaria penetran también por el forámen apical y siguen el trayecto de los vasos sanguíneos. Son del tipo mielinizado y no mielinado.

Los haces mielinizados siguen el curso de las ar-- terias para luego dividirse, en sentido coronal, en haces más-- pequeños. Estos haces penetran la zona de Weil donde forman - un plexo que también recibe el nombre de plexo de Weil y es -- muy abundante. De este plexo, se desprenden pequeños haces que pasan a la zona subodontoblástica donde pierden su cubierta de-- mielina y terminan en forma de arborificaciones en la capa odo-- ntolástica. Recientes investigaciones han demostrado, no obs-- tante, la presencia de fibras nerviosas dentro del túbulo denta-- rio junto a la fibra de Thome hasta el límite amelodentinario.

Los haces no mielinizados son los que regulan la -- dilatación y la contracción vascular pulpar.

El hecho de que en la zona periférica de la pulpa hasta la preentina, los nervios carezcan de cubierta mielínica es de gran importancia, pues la falta de discernimiento sobre la calidad de los estímulos, la respuesta siempre será con dolor; es decir, que ante el calor, el frío, corriente eléctrica, presión, agentes químicos, la pulpa siempre responderá con dolor.

Se estima que las fibras nerviosas en su mayoría miden 3 micrones de grosor y su número varía en un diente normal de 151 a 1,296 fibras. Se ha estudiado que no existe relación entre las variaciones de diámetro y número con la edad, tamaño y tipo de diente.

2).- Preentina y Dentina.- La preentina es la capa dentinaria más profunda. Se halla siempre entre los odontoblastos y la dentina. Es continuación de la matriz dentinaria; pero, mientras que la matriz es mineralizada, la preentina no es mineralizada.

Dentina.- La dentina es formada por los odontoblastos quienes la depositan en forma de capas. Estas capas depositadas subsecuentemente, reciben el nombre de matriz orgánica. Esta matriz orgánica está constituida inicialmente por mucopolisacáridos; luego se mineraliza.

La dentina ya mineralizada es similar en dureza al hueso; asimismo posee propiedades de elasticidad y resistencia. Contiene un 70% de sales minerales y el resto de sustancia orgánica y agua.

La dentina está perforada por múltiples microconductos que reciben el nombre de tubulillos dentinarios. Estos tubulillos dentinarios atraviesan la dentina en forma ondulada desde la superficie externa de la pulpa, hasta el límite amelodentinario. Tienen de diámetro aproximadamente,

3 micras en la zona pulpar (polo exterior del odontoblasto) -- y micra cerca del límite amelodentinario. Esto es de suma importancia a los efectos de la comprensión de muchos principios de la endodoncia preventiva y de la terapia de los conductos, -- pues cada tubulillo contiene la prolongación citoplasmática de un odontoblasto. Los tubulillos se dividen y se ramifican profusamente sobre todo a nivel del límite amelodentinario.

La dentina es sumamente sensible y la respuesta a cualquier estímulo siempre son dolorosas. No se sabe hasta la fecha el mecanismo exacto de esta transmisión.

Si se toma en cuenta que hay microorganismos de un tamaño menor a las 3 micras ya que por lo tanto caben alojados en la parte más amplia de los túbulos dentinarios, debe pensarse en la gran importancia que tiene la cirugía y la terapia de -- las paredes dentinarias de conductos infectados en endodoncia.

Dentinas.- La dentina primaria es la dentina que se forma inicialmente. Cuando empieza a calificarse, la papila dental, se convierte en pulpa dental.

La dentina secundaria es la dentina que se forma a lo largo de la vida del diente; se encuentra entre la predentina y la dentina primaria. Se deposita principalmente en el piso y techo de las cámaras pulpares frente a la línea de profundización de caries.

Existe una clara diferenciación entre la dentina primaria y secundaria; ésta, la secundaria, posee un número de canales con una trayectoria mucho más irregular que la dentina primaria.

La dentina terciaria, recibe diferentes nombres de acuerdo a su función. Se le encuentra en los dientes adultos siempre frente a una zona de irritación (caries, abrasión, mutilación). Se halla entre la predentina y la dentina secundaria, -- presenta una mayor irregularidad en el número y trayecto de --

de los túbulos dentinarios y es menos mineralizada que la -- dentina secundaria.

Dentina pericanalicular.- Esta se encuentra alrededor del proceso citoplasmático de los odontoblastos. La -- dentina principia donde termina la predentina. Posee una alta mineralización y con el tiempo y de acuerdo a los diferentes irritantes disminuye la luz del tubulillo obliterándolo totalmente (dentina opaca y dentina translúcida respectivamente).

TEJIDO PULPAR.

Pulpa Cameral y radicular.- La pulpa radicular -- es una continuación de la pulpa coronaria. Está contenida -- en el conducto radicular el cual se estrecha progresivamente hasta el forámen apical.

Por el forámen apical y conductos accesorios, pasan a la pulpa los vasos y nervios. Los vasos que irrigan el periápice y penetran por los forámenes del diente, se originan de los vasos sanguíneos de los espacios medulares de los huesos.

BIOLOGIA APICAL.

La formación de la raíz dentinaria es posterior a la formación de la corona y en su configuración y en la del ápice, interviene la vaina de HERTWIG.

La vaina de HERTWIG es una continuidad inicialmente del epitelio reducido del esmalte; luego mientras los odontoblastos producen dentina en la parte interna, la vaina de HERTWIG se fragmenta. Entre su células epiteliales crecen elementos celulares procedentes del mesénquima del folículo dentinario, que iniciaran la aposición de la matriz cementaria por fuera. Estas células reciben el nombre de cementoblastos.

El principal producto de elaboración de los cemento--blastos, es el colágeno. El colágeno forma la matriz orgánica cementaria. Una vez depositada cierta cantidad de matriz, se inicia la mineralización del cemento. Se entiende por mineralización del cemento, el depósito de cristales minerales de origen tisular entre las fibras de colágeno de la matriz.

Los cristales minerales están constituidos principalmente por hidroxiapatita. Estos cristales son similares -- a los del hueso y la dentina.

Biología apical y periapical.

El complejo biológico formado por cemento, periodonto y hueso alveolar hace a la histofisiología apical y periapical. La necesidad de no dañar estas zonas durante las maniobras endodónticas es fundamental, dado que allí reside el potencial reparador anhelado. El cemento radicular y el hueso alveolar, reproducidos por el periodonto, desempeñan una función en la cicatrización y reparación, cuya importancia no podrá ser igualada por ningún otro material no biológico.

INDUCCION AL TRATAMIENTO ENDODONTICO

Las intervenciones endodónticas se prolongan frecuentemente por espacio de una hora o más y si bien la anestesia -- evita el dolor, la tranquilidad y la cooperación del enfermo -- deben conseguirse con anticipación mediante su preparación psíquica.

Se debe informar al paciente en una sesión anterior, - sobre el tratamiento que se le realizará, explicándole la necesidad de la colocación del dique de hule para obtener un campo libre de saliva así como la anestesia que se va a administrar - para realizar el tratamiento sin dolor. Aclarándole en que - - consiste el tratamiento, así como sus factores funcionales, estéticos y económicos.

DEFINICION DE ENDODONCIA.- La endodoncia 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 aplicables.

TRATAMIENTO PREOPERATORIO LOCAL Y GENERAL.

El tratamiento local preoperatorio consiste, esencialmente, en conseguir que el diente por tratar y sus tejidos vecinos se encuentran en las mejores condiciones, para favorecer la intervención operatoria y el éxito posterior de la misma. - Considerando que en la inmensa mayoría de los casos el tratamiento de conductos radiculares se realiza en dientes con afecciones pulperas y periapicales, debe procurarse que el, paciente no sienta dolor, y que los tejidos que rodean a la pieza dentaria no presenten un estado inflamatorio agudo que entorpezca la intervención.

Cuando el dolor y la inflamación se originan en la pulpa se aconseja el tratamiento inmediato, previa anestesia local. En cambio, los estados inflamatorios periapicales agudos generalmente contraindican la intervención inmediata. Es necesario favorecer la organización de las defensas locales y generales esperando la resolución o la cronicidad del proceso infeccioso o traumático. Solo en aquellos casos en que la apertura de la cámara pulpar contribuya al drenaje de un absceso agudo o a la liberación de gases, está indicada la intervención de urgencia.

Si el absceso está formado debajo de la mucosa, a nivel de la zona periapical, debe indicarse. Si está ubicada profundamente junto al ápice, en un diente con conducto amplio y libre, la sola apertura de la cámara pulpar puede permitir el drenaje.

La remoción de prótesis que impiden el aislamiento del campo operatorio o el acceso a la cámara pulpar y a los conductos radiculares, es tarea previa a la intervención endodóntica. La eliminación del tejido cariado en cavidades subgingivales y el cementado de bandas metálicas que permitan reconstruir las paredes coronarias, son también miniobras preliminares al tratamiento propiamente dicho.

El tratamiento preoperatorio del paciente en relación con su estado general adquiere en ciertos casos, madera de importancia.

El éxito a distancia de una intervención endodóntica no exige que el estado general de salud del paciente sea excelente enfermos con trastornos pasajeros o aún de carácter permanente, bien controlados, pueden conservar dientes sin vitalidad pulpar en buenas condiciones. La reparación de la zona periapical no depende en forma sistemática de la salud general,

aunque guarde relación indiscutible con ella.

En los casos evidentes de disminución de las defensas orgánicas, está contraindicado el tratamiento endodóntico si no se obtiene previamente la recuperación indispensable para lograr éxito en la intervención.

Es indispensable la administración preoperatoria de antibióticos en pacientes con lesiones valvulares crónicas para evitar así una agravación de las mismas para la introducción de una bacteria pasajera en el sistema circulatorio.

En pacientes nerviosos pueden requerir además del tratamiento psíquico, la administración de un sedante previa a la intervención.

FICHA PARA CONTROL DEL DIAGNOSTICO Y EL TRATAMIENTO

Toda intervención endodóntica, desde su comienzo hasta comprobar la reparación apical y periapical, debe ser controlada clínica y radiográficamente en sus distintas etapas. Los datos registrados en el diagnóstico y en cada paso de la técnica operatoria se utiliza para la mejor prosecución del tratamiento y para establecer un pronóstico aproximado, a distancia de su realización.

DIAGNOSTICO

El diagnóstico es una predicción que se basa en la consideración de la historia clínica subjetiva suministrada por el paciente y el examen clínico objetivo efectuado por el profesional. Es muy importante realizar un buen diagnóstico por que este determinará el éxito en el tratamiento endodóntico, de igual manera es necesario establecer el diagnóstico para determinar el tratamiento a seguir.

Dependiendo la naturaleza, intensidad y tiempo -- con que un agresor daña la pulpa, ésta por las características propias de todo tejido conectivo, pero limitado por la capacidad funcional de una célula específica; el odontoblasto, el -- cual reacciona de dos formas:

- 1).- Reacción de defensa en la dentina: Calcificación.
- 2).- Reacción de defensa en la pulpa: Inflamación.

PROCEDIMIENTOS CLINICOS PARA EL DIAGNOSTICO PULPAR

1.- SUBJETIVOS:

Los proporciona el propio paciente en su relato y las manifestaciones de dolor. A este diálogo tan importante que se realiza entre el profesional y el paciente es de gran utilidad y da como resultado el interrogatorio o bien la historia clínica.

El paciente nos puede proporcionar datos como son la localización del padecimiento, si ha habido dolor, si es -- provocado o espontáneo, en que momento se presenta, la causa -- que provoca el dolor y si a llevado algún tratamiento.

2).- OBJETIVOS:

Son los medios físicos, químicos, eléctricos, ópticos, acústicos, que al ser aplicados provocan una respuesta cuyo -- valor o significado se compara con otra conocida de antemano -- llamada normal.

PLAN DE ESTUDIO DE LA SEMIOLOGIA PULPAR.

A).- SINTOMATOLOGIA SUBJETIVA

1).- ANTECEDENTES DEL CASO

2).- MANIFESTACIONES DE DOLOR

a).- CARACTERISTICAS

b).- CALIDAD

c).- FRECUENCIA

B).- EXAMEN CLINICO Y RADIOGRAFICO

1).- INSPECCION

2).- PALPACION

3).- PERCUSION

4).- MOVILIDAD

5).- PRUEBA TERMICA

6).- PRUEBA ELECTRICA

7).- TRANSILUMINACION

8).- RADIOGRAFIA

9).- CONTROL PERIODICO DEL TRATAMIENTO.

A).- SINTOMATOLOGIA SUBJETIVA.

1).- ANTECEDENTES DEL CASO:

El interrogatorio tiene una importancia fun

damental para la formación del diagnóstico, en el momento del diálogo se le debe dar confianza al paciente para que éste exprese exactamente los datos necesarios, para así poder realizar la historia clínica.

Es aconsejable seguir un orden cronológico en el relato del padecimiento. Realizando preguntas como:

¿Cuándo comenzó el problema?

¿Qué es lo que le provoca el dolor?

¿Qué cambios ha notado desde entonces en dicha relación?

2).- MANIFESTACIONES DEL DOLOR:

Estos nos orientan sobre el estado de la enfermedad pulpar en el momento de presentarse el paciente al consultorio.

Debemos investigar: Tiempo de aparición, forma de presentarse ya sea espontáneo o provocado, si el dolor es localizado o irradiado, en que lugar se localiza, si es instantáneo o prolongado por segundos, minutos y horas, puede ser continuo, intermitente o periódico.

a).- CARACTERISTICAS DEL DOLOR.

1).- Dolor espontáneo: Cuando el dolor se presenta en forma espontánea, indica generalmente una lesión patológica en la pulpa de carácter severo, de pronóstico desfavorable. Casi siempre son lesiones de carácter irreversible en la que se impone un tratamiento radical.

2).- DOLOR PROVOCADO.- Cuando el dolor se presenta en el momento que se aplica un estímulo y al retirarlo, el dolor desaparece gradualmente y en corto tiempo, indica que hay una inflamación en la pulpa que puede ser tratada.

Si el dolor continua por más tiempo, significa una inflamación aguda.

Otra característica de la intensidad del dolor, es, la variación, aumenta gradualmente o disminuye en la misma forma.

- b).- Calidad del dolor: Puede ser sordo, leve, regular o intenso.
- c).- Frecuencia del dolor.- En lesiones severas del tejido pulpar el dolor, además de ser muy intenso, aparece luego en períodos más cortos hasta hacerse continuo. Esta forma de dolor es característico de la pulpitis cerradas hasta el momento que son abiertas y drenadas.

En cambio, en pulpitis que fueron atendidas y tratadas a tiempo, el dolor se hace menos frecuente hasta desaparecer totalmente.

B).- EXAMEN CLINICO Y RADIOGRAFICO

1).- INSPECCION; PUEDE SER SIMPLE O ARMADA.

SIMPLE.- Utilizamos únicamente nuestra vista directamente.

ARMADA.- Usando una fuente de luz, espejo, explorador y pinzas, observaremos toda la cavidad bucal.

Con la inspección podemos obtener los siguientes datos destrucción cariosa, fracturas coronarias, alteraciones de color, fistulas, abscesos.

2).- PALPACION.

Se realiza en forma manual, a través de la palpación- se obtienen los siguientes datos: Aumento de volúmenes, cambios de configuración y dolor a la presión, debe hacerse comparando el lado homónimo si este se supone sano, esto por medio de la palpación.

3).- PERCUSION

Consiste en golpear suavemente la corona del --- diente, determinando si el diente esta sensible o no dándonos - características de sonido. Los dientes despulpados o con alteraciones darán un tono mate, o grave. En piezas sanas el sonido es claro o agudo y firme.

Esta se efectúa con el objeto de observar si -- hay dolor al realizarla. Se hace con el mango del espejo en la pieza por investigar. Se hace percusión horizontal y vertical; en piezas posteriores se puede hacer en cada una de las cúspi-- des.

4).- MOVILIDAD

Utilizaremos unas pinzas de curación, la cual -- la colocaremos en la corona del diente y haremos ligera presión con el movimiento lateral que efectuemos. Tenemos que observar si existe movilidad.

5).- PRUEBA TERMICA

Se lleva a cabo por medio del calor y el frío.-- La prueba al frío podemos realizarla por medio de una torunda - de algodón con cloruro de etilo o simplemente utilizando el chg rro de agua fría de la jeringa triple.

El calor se puede aplicar por medio de un pedazo de gutapercha caliente en la pieza por investigar o bien agua caliente.

Si al aplicar frío a un diente éste duele, significa -- que hay vitalidad pulpar. El dolor debe desaparecer en pocos segundos para considerar a la pulpa normal. Si por el contrario, continua y se prolonga por más tiempo, debe sospecharse una pulpitis. El calor debe producir resultados similares. Solamente que el estímulo al calor es menor agudo y tarda un poco más en desaparecer.

6).- PRUEBA ELECTRICA

Consiste en la estimulación de un diente por medio de una potencial eléctrica o bien un vitalómetro.

TECNICA.

- a).- Secar las piezas perfectamente (la que presenta el dolor y la pieza homóloga).
- b).- Aislar las piezas con rollos de algodón, usar como pieza testigo la homóloga, adyacente o la antagonista, según sea necesario.
- c).- Se coloca una pequeña cantidad de pasta dentrificadora en el tercio medio de la corona de ambas piezas por la cara vestibular.
- d).- El vitalómetro se coloca en seguida de haber colocado la pasta en la pieza por el lado vestibular.- Una vez obtenida la respuesta se hace lo mismo con la pieza testigo.
- e).- Si la pieza presenta una boturación, la prueba -- solo se debe hacer sobre tejido dentario.

El vitalómetro sirve únicamente para establecer si hay o no vitalidad en el diente en que se investigue.

CUADRO DE VITALIDAD

NUMERO	DIAGNOSTICO	TRATAMIENTO
1	Pulpitis Crónica total sin zonas de necrosis.	Biopulpectomía
2	Pulpitis crónica total con zonas de necrosis	Biopulpectomía
3	Pulpitis crónica parcial	Biopulpectomía
4	Pulpitis aguda	Eliminar la causa
5	Pulpitis incipiente, hiperemia pulpar.	Eliminar la causa
6	Normal en central, caninos y premolares.	Diente normal.
7	Normal en premolares y molares.	Diente normal
8	Disfusión pulpar coronal.	Necropulpectomía
9	Disfusión pulpar radicular.	Necropulpectomía
10	Necrosis	Necropulpectomía

7).- TRANSMINACION.

Consiste en proyectar un fuente de luz hacia la pieza problema y observar sus características. Es un complemento útil del diagnóstico ya que nos revela zonas de descalcificación en las caras proximales que no puede apreciarse a simple vista.

8).- **RADIOGRAFIA.**- Es uno de los medios de diagnóstico más importante y sirve:

- a).- Como medio de diagnóstico de alteraciones dentales.
- b).- Para ver la estructura ósea (en que condiciones se encuentra).
- c).- Para controlar el proceso del tratamiento
- d).- Para comparar el resultado inmediato y parte del tratamiento.

FORMA DE INTERPRETACION:

- a).- **DENSIDAD**
- b).- **OBSERVAR DENTINA**
- c).- **CAVIDAD PULPAR**
- d).- **OBSERVAR A LA O LAS RAICES, YA SE EN SU LONGITUD- O EN SU NUMERO.**
- e).- **MEMBRANA PERIODONTAL**
- f).- **LAMINA DURA O ALVEOLAR CON LA CRESTA ALVEOLAR**
- g).- **TRABECULA OSEA**
- h).- **REGIONES VECINAS**

Desde el punto de vista endodóntico nos proporciona datos muy valiosos que son:

- 1).- **PROFUNDIDAD DE LA CARIES**
- 2).- **LONGITUD APROXIMADA DE LOS DIENTES**
- 3).- **EXTENSION DE LA CAMARA**
- 4).- **DIAMETRO MESIO-DISTAL DE LOS CONDUCTOS**
- 5).- **VISIBILIDAD O NO DEL CONDUCTO EN EL APICE**
- 6).- **GRADO DE DESARROLLO RADICULAR**
- 7).- **NUMERO DE CONDUCTOS**
- 8).- **IRREGULARIDAD DE LA RAIZ**
- 9).- **PRESENCIA DE DIENTES INCLUIDOS**
- 10).- **FRACTURA RADICULAR**

- 11).- CONDUCTOMETRIA
- 12).- CORRECTA ENSANCHADO
- 13).- CORRECTA OBTURACION
- 14).- HIPERCEMENTOSIS
- 15).- FRACTURAS DE INSTRUMENTOS
- 16).- PRESENCIA DE NODULOS PULPARES
- 17).- PRESENCIA DE PERLAS DE ESMALTE

9).- Control periódico del tratamiento de conductos.

Debe ser revisado cada 3 meses, esto es necesario para saber en que estado se encuentra nuestra pieza -- tratada.

PRONOSTICO Y TRATAMIENTO

PRONOSTICO.

El pronóstico en endodóncia es el arte de predecir -- el resultado de un tratamiento de conductos, de las complicaciones que pueden sobrevenir y de la duración aproximada que podrá tener un diente con este tipo de tratamiento.

TRATAMIENTO ENDODONTICO.

El estudio del instrumental especial para endodóncia -- su esterilización, conservación y distribución, la preparación del paciente y el conocimiento de las técnicas apropiadas para -- anestesiar la pulpa y para aislar el campo operatorio constitu-- yen los pasos previos al tratamiento endodóntico.

El mejor tratamiento endodóntico y también el más --- simple es el que se previene la enfermedad de la pulpa, preser-- vando su integridad anatómica y su vitalidad por medio de la - - protección o recubrimiento pulpar indirecto y la protección pulpar directa.

Cuando el tratamiento pulpar es irreversible pero --- esté localizado en la pulpa coronaria, se realizan pulpectomías parciales o pulpetomías, que consisten en la eliminación de la - parte afectada y en la protección del muñon pulpar remanente vi-- vo o bien en su momificación.

En los casos en que la inflamación pulpar se encuen-- tra generalizada, sin probabilidad de recuperación, se lleva a - cabo la pulpectomía total, que es la eliminación de la pulpa co-- mo medida preventiva de problemas periapicales.

EQUIPO E INSTRUMENTAL

Tanto el equipo como el instrumental y material se pueden clasificar en general o reglamentario y adicional o especial.

La primera división comprende el equipo utilizado en la -- preparación de cavidades tanto rotatorio como manual, como es la unidad dental provista de alta y baja velocidad, la buena- iluminación, el eyector de saliva, el aspirador quirúrgico.

La segunda división comprende otro tipo de instrumentos -- diseñados exclusivamente para la preparación de la cavidad -- pulpar y de los conductos como son:

a).- PUNTAS Y FRESAS.- Las puntas de diamante cilíndricas- o troncocónicas, con excelente para iniciar el acceso, espe- cialmente cuando hay que eliminar esmalte. En su defecto las fresas similares de carburo de tungsteno a alta velocidad pue- den ser muy útiles.

Las fresas más empleadas en endodoncia son las redondas del número 2 al 11. Las fresas piriformes o fresas de llama no - deben faltar en el trabajo endodóncido, estando indicadas en- la rectificación y ampliación de los conductos en su tercio - coronario.

b).- Instrumental para la preparación de los conductos, -- los principales son cuatro:

- 1).- LIMAS
- 2).- ENSANCHADORES O ESCARIADORES
- 3).- LIMAS DE HEDSTROM O ESCOFINAS
- 4).- LIMAS DE PUAS O DE COLA DE RATON

Están destinados a ensanchar, ampliar y alisar las paredes de los conductos, mediante un metódico limado de las mismas -

utilizando los movimientos de impulsión, rotación, vaivén -- y tracción. Los más utilizados en endodoncia son las limas y los ensanchadores.

c).- Sondas barbadas o tiranervios. Su empleo está indicado.

- En la extirpación pulpar o de los restos pulpares.
- En el descombro de los restos dentina, sangre o exudado.
- Para sacar las puntas absorbentes colocadas en el conducto durante las curas oclusivas.
- Para extraer malas obturaciones del conducto.

d).- Instrumentos para la obturación de conductos:

1.- CONDENSADORES.- Destinados a condensar lateralmente los materiales de obturación y obtener el espacio necesario para seguir introduciendo nuevas puntas. Se fabrican rectos, angulados y en forma de bayoneta.

2.- ATACADORES U OBTURADORES.- Se emplean para atacar el material de obturación en sentido corono-apical. Se fabrican rectos y angulados.

3.- LENTULOS O ESPIRALES.- Son instrumentos de movimiento rotatorio para pieza de mano o contrángulo y conducen el cemento de conductos o el material que se desee en sentido corono-apical.

4.- PINZAS PORTACONOS.- Sirven para llevarlos-conos o puntas de gutapercha y plata a los conductos, tanto en la tarea de prueba como en la obturación definitiva.

e).- PUNTAS DE PAPEL ABSORVENTE:

Se emplean para el descombro del contenido - radicular al retirar cualquier contenido húmedo de los conductos como sangre, exudado, fármacos, restos de irrigación. Así como para limpiar y lavar los conductos humedecidos en agua - oxigenada, suero fisiológico, con los típicos movimientos de - impulsión tracción e incluso rotación.

f).- Una regla con divisiones en milímetros:

g).- Aguja hipodérmica del número 22 al 26 curvadas y despuntadas para el lavado del con-- ducto.

h).- Clorofenol, es el fármaco más usado en con-- ductoterapia de acción antiséptica y sedati-- va.

i).- Materiales de obturación. La obturación de-- conductos se hace con dos tipos de materia-- les que se complementan entre sí:

1.- MATERIAL SOLIDO: En forma de conos o pun-- tas cónicas prefabricadas y que pueden ser de diferentes ma-- teriales, tamaños longitud y forma:

Conos o puntas cónicas. Se fabrican en guta percha y plata. Los conos de gutapercha se elaboran de dife-- rentes tamaños, longitudes y en colores que oscilan del rosa-- pálido al rojo fuego, son radiopacos, tolerados por los teji-- dos y fáciles de adaptar y condensar al poder reblandecerse - por el calor o por disolventes como el cloroformo, el xilol - o el eucalipto. Constituyen un material tan manuable que - - permite en las modernas técnicas de condensación lateral y - - vertical una cabal obturación. Se encuentran en el comercio.

del número 8 al 140.

2.- Cementos, pastas o plásticos diversos. -
Una clasificación elaborado sobre la aplicación clínico-terapéutica de éstos cementos es la siguiente:

- CEMENTOS CON EUGENATO DE ZINC
- CEMENTOS CON BASE PLASTICA
- CLOROPERCHA
- CEMENTOS MOMIFICADORES (A BASE DE PARAFORMALDEHIDO)
- PASTAS REABSORVIBLES (ANTISEPTICAS Y ALKALINAS).

Los tres primeros se utilizan con conos de gutapercha 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 han presentado dificultades.

Los cementos momificados se les considera como un recurso valioso pero con un cemento de rutina y tiene su principal indicación en aquellos casos que por diversas causas no se ha podido terminar la preparación de conductos como se hubiese deseado o se tiene duda de la esterilización conseguida como sucede cuando no se ha podido hallar un conducto o no se ha logrado recorrer y preparar debidamente.

Las pastas reabsorvibles constituyen un grupo mixto de medicación temporal y de eventual obturación de conductos, cuyos componentes se reabsorven en un plazo mayor o menor, especialmente cuando han rebasado el dorámen apical. Están destinadas a actuar en el conducto o más allá del ápice, tanto como antiséptica como para estimular la preparación que deberá seguir a la reabsorción de las mismas.

Respecto a las propiedades que estos materiales-

deben poseer para lograr una nueva obturación, Grosman cita las siguientes:

- Ser manipulable y fácil de introducir en el conducto.
- Ser semisólido en el momento de la inserción y no endurecerse hasta después de -- introducir los conos.
- Debe sellar el conducto tanto en diámetro como en longitud.
- No sufrir cambios de volúmen, especialmente de contracción.
- Ser Bacteriostático o al menos no favorecer el desarrollo microbiano.
- Ser impermeable a la humedad.
- Ser radiopaco.
- No debe alterar el color del diente.
- 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 retirado - con facilidad.

METODOS DE ESTERILIZACION EMPLEADOS EN ENDODONCIA

Uno de los principales factores que intervienen en el -- éxito de un tratamiento endodóntico, es la limpieza quirúrgica con que se trabaja en nuestro caso, tener un campo operativo aislado y una desinfectado, el instrumental estéril preparado adecuadamente y manejado en tal forma que no se contaminen sus extremos activos se puede lograr óptimos resultados.

ESTERILIZACION.- Es un proceso mediante el cuál se destruyen o matan todos los gérmenes contenidos en un objeto o lugar.

DESINGECCION.- Es la destrucción absoluta de microorganismos patógenos con lo cuál se obtiene la esterilización.

ASEPSIA.- Método para prevenir las infecciones mediante la destrucción previa de todos los posibles agentes contaminantes.

Ausencia de infección o de los agentes capaces de producirla.

ANTISEPSIA.- Medios por los cuáles se inhiben o maten -- los organismos sin que forzosamente los excluya del todo.

Los medios de esterilización y desinfección se dividen -- en físicos y químicos.

MEDIOS FISICOS.

1°.- **AUTOCLAVE.**- Es el medio más seguro para la completa esterilización pero debido a que favorece la oxidación, -- corrosión, y desafilación de los instrumentos, consume tiempo

y aumenta el gasto, se reserva para esterilizar; el papel del campo en su caja, torundas de algodón, mechas absorbentes en sus frascos e instrumentos nuevos y usados de conductoterapia

2°.- Color seco esta indicado en la mayoría de los instrumentos usados en endodoncia, es muy útil para esterilizar las bolitas y manchas de algodón y puntas de papel.

3°.- Color sólido de contacto ocupa poco espacio, es muy útil para esterilizar tornadas de algodón y puntas absorbentes en 3 segundos y los instrumentos en los segundos. Alcanza temperaturas hasta de 225C. el medio de transmisión del calor es variado: Metal fusible, esferitas de vidrio, esferitas de acero, arena fina de cuarzo y sal común siendo éstos dos últimos los más usados. Antes de emplear los instrumentos esterilizados por este medio deben ser cepillados con una brocha estéril para eliminar cualquier grano de sal o arena que lleve adherido; éste es el único inconveniente de este medio de esterilización.

4.- FLAMEADO.- Cuando no se tiene esterilizador rápido y se requiere inmediatamente el instrumento estéril se emplea este medio. La parte activa del instrumento se sumerge en una solución de tres partes de alcohol de 95° y una parte de formalina de 40%, se lleva a la flama y se deja hasta la incandescencia que destruye hasta las esporas; el inconveniente es que perjudica el filo y el temple del instrumento.

5.- BANO DE ACEITE CALIENTE.- Se prefiere el de silicón y se emplea para esterilizar los ángulos y piezas de mano.

6.- EBULLICION DE AGUA EN 30 MINUTOS.- Aunque no destruye todas las esporas, se usa a falta de autoclave para los vasos metálicos, pinza portainstrumentos, exploradores, espátula para cemento, eyectores de saliva, pinza de curaciones, grapas, etc. Se le agrega al agua carbonato sódico para elevar la temperatura de ebullición del líquido. Los instrumen-

tos deben de estar completamente sumergidos en el agua y --
ésta debe hervir de 20 a 30 minutos.

MEDIOS QUIMICOS.

Se ha usado por muchos años y con buenos resultados el -
cloruro de benzalconio al 1 X 1000. Cuando se adquieren --
en forma concentrada y se prepara la solución al 1 X 1000 -
con agua hervida, se agrega una cucharadita de nitrito de -
sodio como anticorrosivo.

Estos compuesto de amonio cuaternario son los principa-
les detergentes catiónicos constituyendo un grupo potente-
de germicidad que se usa a falta de autoclave o para la con-
servación de instrumentos previamente esterilizados. Los -
objetos deben permanecer por lo menos 30 minutos.

INDICACIONES DEL TRATAMIENTO ENDODONTICO

- 1).- ¿ Se necesita el diente o es importante ?
¿ Tiene antagonista ?
¿ Servirá algún día como pilar de una prótesis ?
- 2).- ¿ Es posible salvar el diente o está tan destruido que -
no se le puede restaurar ?
- 3).- ¿ Está la totalidad de la dentición tan deteriorada que-
sería virtualmente imposible restaurar los dientes ?
- 4).- ¿ Sirve el diente desde el punto de vista estético o - -
sería mejor para el paciente que se lo extrajera y - - -
se hiciera un reemplazo más estético ?
- 5).- ¿ Tiene el diente una lesión periodontal tan avanzada --
que se perderá pronto por esa razón ?
- 6).- ¿ Aprecia el paciente el trabajo odontológico y desea --
realmente salvar sus dientes o está interesado única--
mente en la extracción ?
- 7).- ¿ Es el Odontólogo capaz de tratar el caso o sus habili-
dades son tan limitadas en este campo que personalmen-
te no deberá emprender el tratamiento ?

CONTRAINDICACIONES DEL TRATAMIENTO ENDODONTICO

- 1).- La edad puede considerarse una contraindicación si no-
seleccionan el plan de tratamiento adecuado en cada --
caso.
- 2).- En pacientes gravemente enfermos. En pacientes en eta-
pas terminales de una enfermedad o en la mujer embaraza-
da.- Sin embargo es preferible a la extracción, tomando
las medidas necesarias de protección orfiláctica y con-
trol de la enfermedad, en mujeres embarazadas se reco-
mienda en el segundo trimestre del embarazo.

CONTRAINDICACIONES POR RAZONES DENTALES

- 1).- Los dientes despulpados son insalvables si presentan lesiones periapicales y periodontales asociadas. Emero, con el tratamiento periodontal adecuado y dependiendo del origen de la lesión, la decisión de salvarlo dependerá de que sean dientes pilares estratégicos para prótesis periodontal y casos de lesión en sólo una raíz de un molar (amputación).
- 2).- Los dientes despulpados no se prestan para el tratamiento de ortodoncia, los dientes despulpados bien tratados responderán al movimiento ortodóntico exactamente de la misma manera que los dientes vitales ya que este podría estimular la reparación periapical y acelerar la cicatrización, el diente anquilosado no puede ser desplazado por medios ortodónticos debido a que la raíz dentaria y el hueso alveolar se unen inseparablemente, sin ligamentos periodontal intermedio.
- 3).- Los dientes despulpados no sirven como dientes pilares de prótesis fijas o removibles, estos dientes bien tratados no pueden servir como diente pilar, el éxito reside en el resultado del tratamiento endodóntico, ocasionalmente se aconseja esperar seis meses para valorar el resultado obtenido con el tratamiento de conductos.

CONTRAINDICACIONES POR RAZONES BUCALES LOCALES

- 1).- Un diente cuya infección periodontal abarque más de dos tercios de la raíz, puede estar contraindicado el tratamiento endodóntico, ya que el éxito radica en un buen tratamiento de conductos al eliminar la fuente del irritante ésta puede cicatrizar por completo.
- 2).- Si el diente afectado está sumamente destruido por la caries, se debe valorar tomando en cuenta su destrucción, si éste tiene antagonista, si nos sirve como pilar en una

protesis.

- 3).-En dientes que presentan una fractura grande, éste debe ser valorado radiográficamente y observarlo clínicamente, tomando en cuenta la edad del paciente y el diente, la trayectoria que la fractura sigue las líneas de la forma radicular.
- 4).-En dientes que presentan conductos tortuosos o una luz muy angosta sino se puede realizar el tratamiento de conductos con instrumentos delgados y afilados se puede realizar la apicectomia o amputación radicular y si no se puede obturar de manera acostumbrada se debe hacer mediante un instrumento nuevo estéril seccionado y cementado.
- 5).-En dientes que presentan recesión pulpar avanzada, hace que el tratamiento endodóntico sea mucho más fácil éste se debe realizar utilizando fresas para contraángulo de longitud extralarga o utilizarla vía apical y obturar el conducto por el ápice.
- 6).-En dientes que presentan ápice abierto infundibuliforme, puede ser tratado endodónticamente con buen resultado, estimulando la proseción del crecimiento de la raíz por medio de la apexificación.
- 7).-Si en el conducto del diente afectado hay un instrumento roto, éste conducto puede ser obturado si no se puede retirar el instrumento roto, el conducto se obtura por el ápice o sobrepasando el instrumento con gutapercha ablandada o derretida.
- 8).-Si el diente afectado presenta una perforación mecánica de la raíz esta debe ser valorada tomando en cuenta el grado o la posición de la perforación.
- 9).-Si el diente afectado ha sido afectado por resorción interna se debe valorar el grado y posición de la perforación radicular por resorción interna es el factor que determina la salvación del diente si se presenta en vestibular o labial se puede llegar a la lesión por medios quirúrgicos.

ANESTESIA LOCAL PARA ENDODONCIA

a).- ANESTESIA ULPAR PROFUNDA.- Esta es preciso que se consiga si se desea extirpar el tejido pulpar vital sin dolor, siendo más difícil anestésiar el tejido pulpar inflamado.

Es importante una actitud confiada y tranquilizadora del Odontólogo hacia el paciente, siendo para el segundo una experiencia menos traumática.

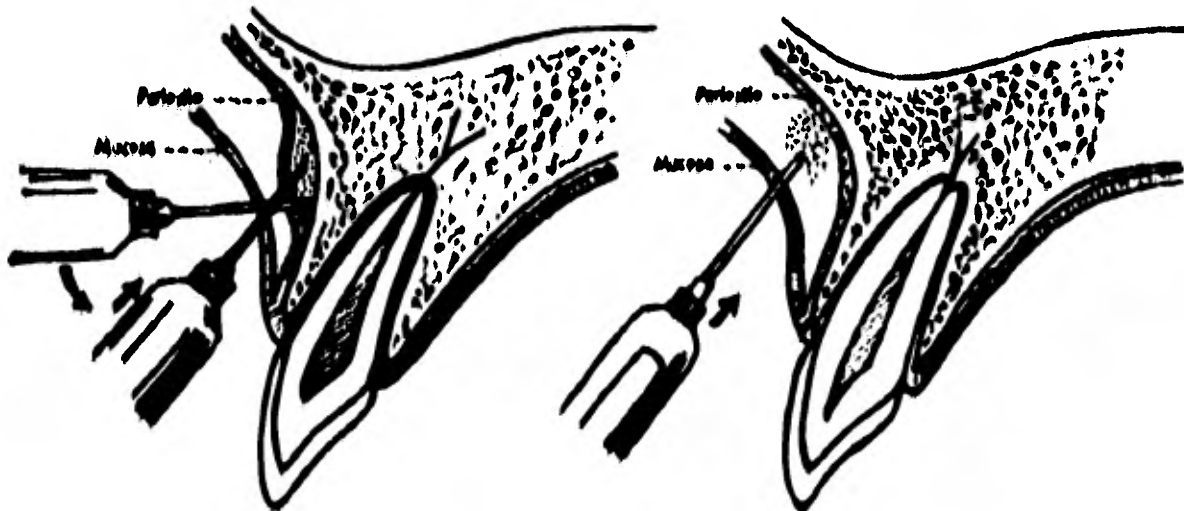
b).- ANESTESIA RELAJANTE O SUPERFICIAL PARA DIENTES - DESPULPADOS.- Se utiliza en dientes desvitalizados, para relajar al paciente aplicando una cantidad mínima de anestesia local. La anestesia de tipo gingival elimina la molestia que produce la presión del dique de caucho.

También se usan como inyecciones iniciales las diversas anestésias regionales: Mandibular mentoneana o bucal larga en el maxilar inferior y cigomática suborbitaria, palatina posterior y nasopalatina en el maxilar superior.

c).- LA ANESTESIA COMPLEMENTARIA.- Siempre será necesaria cuando se desee extirpar tejido pulpar por vitalidad, - estas son: La subperióstica, la intraseptal, la intrapulpar, la palatina y la lingual.

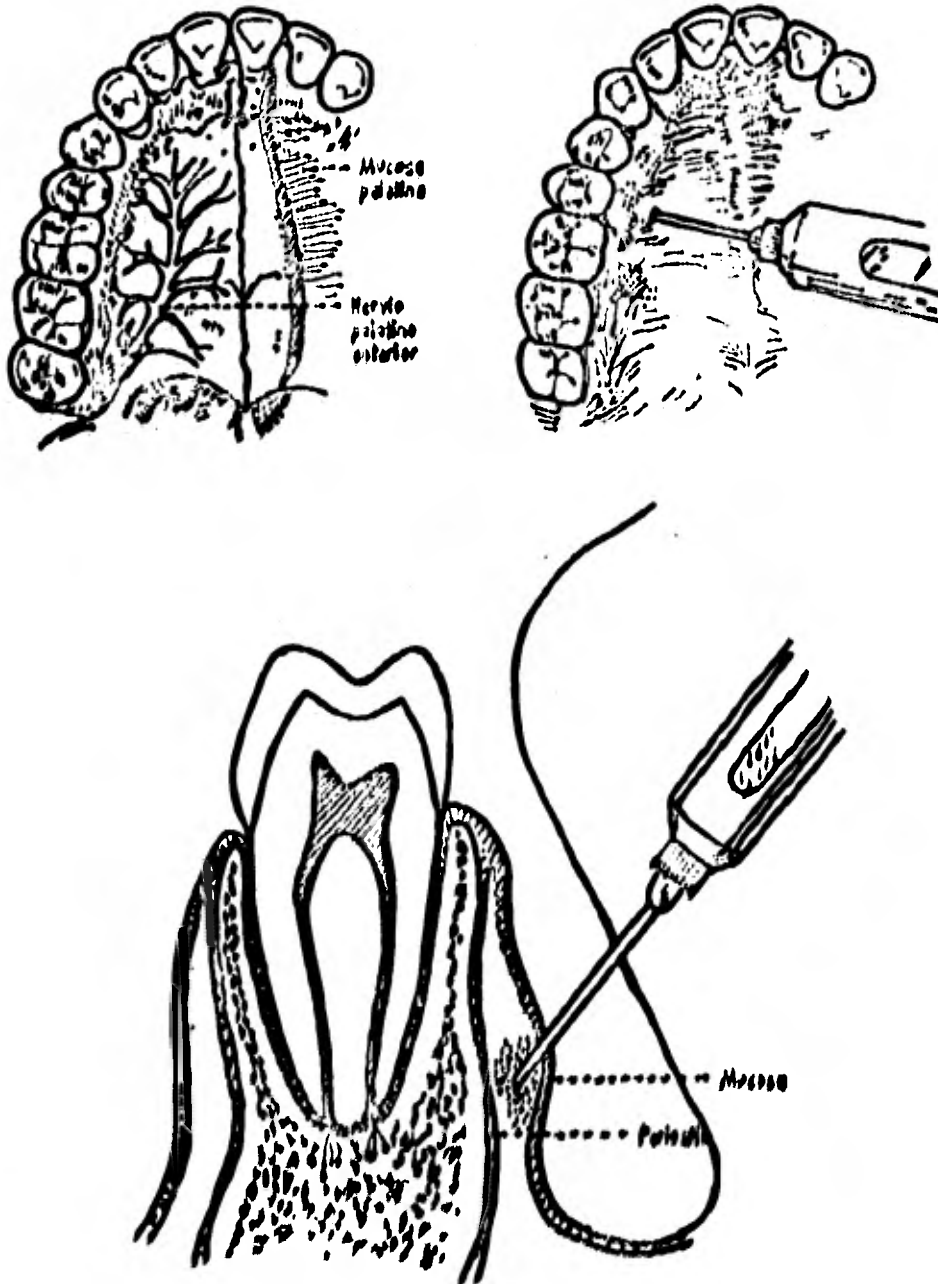
INFILTRACION SUBPERIOSTICA.- Se inserta la aguja en el tejido previamente anestésiado por debajo de la unión mucogingival con una angulación de menos de 90 grados, se empuja a través de la mucosa hasta el tejido perióstico fibroso, se reduce la angulación y se avanza la punta un milímetro, se deposita aproximadamente 0,5 ml. de anestesia debajo de la capa perióstica, sobre la tabla cortical ósea.

INFILTRACION PALATINA.- Es la anestesia profunda -- del nervio palatino anterior, esta también refuerza el nivel de anestesia obtenido mediante las inyecciones suprapariosteica y subperiosteica en las zonas vestibular y cigomática. La aguja se introduce perpendicularmente a la mucosa palatina, entre la línea media del paladar y el margen gingival del -- diente por anestesiar la aguja debe penetrar profundamente -- en la mucosa palatina y se depósita una pequeña cantidad de anestesia sobre el periostio palatino.



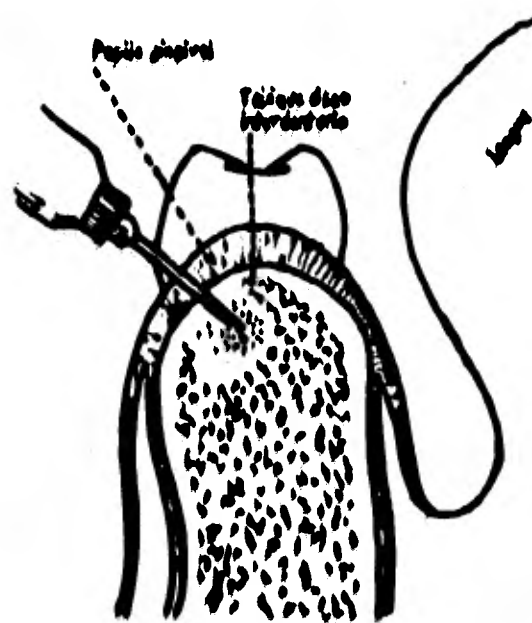
INFILTRACION LINGUAL.- Se utiliza para una anestesia más profunda de premolares y molares inferiores junto -- con la anestesia bucal larga, se seca el tejido de la superficie lingual de la mandíbula adyacente a la zona de premolares o el molar afectado, la punta de la aguja debe atravesar el delgado tejido de la superficie lingual de la mandíbula y no el piso de la boca, se inyecta una pequeña can-

tividad de solución anestésica (0.25 ml.) debajo de este tejido cerca del diente por anestesiar.



INFILTRACION INTRASEPTAL. - Esto es realmente una anestesia intraósea. La punta de la aguja atraviesa la papila gingival previamente anestesiada, así como la delgada cortical subyacente y finalmente penetra en el hueso esponjoso del tabique o septum interdentario. En este punto se depositan bajo presión, unas gotas de anestesia. La angula---

ción de la aguja es de 45 grados respecto del eje mayor del diente, la aguja debe tocar hueso a la altura de la cresta ósea interdientaria, donde la capa cortical es más delgada y se la atraviesa con mayor facilidad.



INYECCION INTRAPULPAR.- Esta es una inyección de último recurso, cuando las inyecciones descritas no logran una anestesia total y en el momento que se expone la pulpa el paciente experimenta dolor en la zona anestesiada; antes de anestesiarse conviene explicar al paciente el motivo y que tendrá una sensación dolorosa momentánea, siendo esta tolerable. Se aísla el diente y se quitan los residuos de la zona de la-

exposición pulpar. La ubicación de la abertura en la dentina puede ser obvia. Según el lugar de la exposición pulpar la aguja será introducida de derecha o con inclinación de 45 grados para facilitar la inserción de la pulpa en la abertura (dientes posteriores), con un movimiento rápido -- que introduce la aguja en el tejido pulpar y se deposita -- una gota de anestésico.

MEDICAMENTOS

Las bacterias y toxinas así como los productos nocivos de la degradación pulpar, deben ser eliminados del conducto para luego hacer la obturación total del espacio.

Esta tríada del tratamiento es considerada esencial para el éxito del tratamiento porque los conductos cortos y contaminados, alojan bacterias o líquido estancado, o ambas cosas.

Otra posibilidad es que la supervivencia de los microorganismos o de sus componentes antigénicos que se hallan en los tejidos periapicales pueden potenciar una respuesta inflamatoria y explicar muchos fracasos o reacciones violentas.

Se piensa que las bacterias están presentes en los tejidos periapicales inflamados y que el tratamiento endodóntico debe tender a la eliminación de microorganismos de los conductos radiculares y también de los tejidos periapicales. La eliminación de los restos de tejidos y la medicación del conducto son muy eficaces para eliminar los microorganismos de conductos radiculares limpiados adecuadamente. También se sugiere que el foramen apical debería quedar abierto y accesible durante todo el tratamiento, hasta la obturación definitiva, para permitir la difusión de la medicación hacia los espacios periapicales. La medicación, por otra parte, debe ser beneficiosa y no tener efectos nocivos sobre el tejido periapical en las concentraciones usadas habitualmente para el tratamiento endodóntico. Un foramen apical accesible puede:

- 1).- Permitir la difusión de los medicamentos hacia la zona periapical.

- 2).- Reducir el dolor posoperatorio al permitir que -- el exudado drene hacia el conducto radicular, en cuyo caso el conducto hace las veces de colector.
- 3).- Proporcionar una vfa para la incisión y el drenaje modificados del tejido inflamado.

En casos en que las imágenes radiolucidas periapicales persisten o se agrandan, o donde el dolor persiste o recubre -- podría explicarse por la presencia de microorganismos sumamente resistentes en los tejidos periapicales. Estas situaciones llegan a requerir raspado quirúrgico o un tratamiento enérgico con antibióticos por vfa general.

La medicación del conducto es uno de los puntales de -- la tríada endodóntica: Limpieza, esterilización y obturación del conducto radicular. Desde el punto de vista práctico, las bacterias pueden ser controladas o eliminadas eficazmente de -- los conductos enfermos de dos maneras: 1). Eliminación de -- los restos orgánicos y lavado adecuado durante la rectificación del conducto, y 2). Medicación del conducto.

La limpieza correcta del conducto, con irrigación, es -- la manera más eficaz de eliminar o meter las bacterias, o am -- bas cosas. La importancia de la irrigación fue destacada por Ingle y Zeldow, quienes mostraron que la instrumentación sola, con irrigación con agua estéril, no consigue convertir en ne -- gativo los conductos positivos. El lavado con hipoclorito de sodio o peróxido de hidrógeno, por otra parte, hace alrededor del 76 por 100 de los conductos positivos se conviertan en -- negativos.

Un segundo aspecto importante del control bacterioló -- gico es el uso de la medicación antibacteriana del conducto, -- que ha de ser: 1).- Eficaz para eliminar o reducir las bac -- terias del interior de los conductos y tejidos periapicales -

y 2).- Inocua para el huésped.

El medicamento más usado hoy en día es el paramonoalcanforado, siendo este más eficaz que el fenol para destruir bacterias in vitro y es moderadamente irritante para los tejidos del huésped en condiciones experimentales. Siendo los farmacos más irritantes los derivados de fenol y el formaldehído, como el formocresol, un medicamento moderadamente irritante es el paramoclofenol alcanforado y el menos irritante es la creatina (acetato de metacresol).

TRATAMIENTO CON ANTIBIOTICOS POR VIA GENERAL

Hasta la fecha se dispone de por lo menos 40 diferentes antibióticos con algún grado de eficacia clínica. Los que tienen aplicación práctica inmediata diaria en odontología son - - cuatro: Las penicilinas, las eritromicinas, la lincocina y su congénere la clindamicina y las cefalosporinas.

INDICACIONES.- Lo más apropiado es emplear los antibióticos para el tratamiento de una infección bucal o facial activa y establecida, según se manifiesta de uno o más síntomas de fiebre, malestar edema, purulencia, linfadenopatía y leucocitosis elevada. Los antibióticos no son sustituto del avenamiento quirúrgico ni han de ser empleados de manera profiláctica excepto en determinadas situaciones (cardiopatía reumática, cardiopatía congénita y prótesis intracardíaca). Lo único que hace - el uso profiláctico indiscriminado de antibióticos es favorecer la selección y predominio consiguiente de cepas bacterianas - - resistentes.

Vía de administración y dosis.- No es posible hablar -- de dosis absoluta, ya que la cantidad de medicamento administrativo depende de: 1).- El organismo agresor, 2).- La existencia o la falta de avenamiento quirúrgico, 3).- La naturaleza, virulencia y evolución natural de la infección, 4).- Las propiedades farmacológicas de medicamentos y 5).- El estado físico del paciente. En el tratamiento con antibióticos por vía bucal, los intervalos más comunes entre las dosis son de cuatro a seis horas. La duración del tratamiento es determinada solamente por la remisión clínica de la enfermedad. En el caso de las infecciones bucales y faciales lo más probable es que esa remisión - ocurra al cabo de cinco a siete días, o antes si se consiguen - resultados favorables con el avenamiento quirúrgico. La prolongación del tratamiento con antibióticos por más tiempo del que sea necesario desde el punto de vista clínico sólo fomenta la - aparición de cepas bacterianas resistentes y acrecienta la po--

sibilidad de toxicidad y sensibilización.

TOXISIDAD.- Los efectos tóxico de los antibióticos se agrupan en tres categorías: 1).- **TOXISIDAD DIRECTA.-** Puede tomar la forma de sordera con la estreptomina, de lesión hepática con las tetraciclinas y de colitis pseudomembranosa, de decreciente importancia, con la clindamicina.

2).- **SENSIBILIZACION (ALERGIAS).-** Esta es rara, con excepción de alergia a la penicilina y sulfamidas. La anafilaxia a la penicilina se produce cualquiera que sea la vía de administración y es más frecuente en pacientes que tuvieron antes una reacción cutánea.

3).- **ALTERACIONES DEL HUESPED.-** Las alteraciones de la flora bacteriana del huésped incluyen superinfecciones definidas como una nueva infección durante el tratamiento de una primaria como la enteritis estafilocócica y la candidiasis (moniliasis).

Selección del agente antibiótico.- Los agentes iniciales adecuados para las infecciones bucales y faciales son los que poseen un espectro grampositivo predominante: penicilina G o V, eritromicina o lincomicina y su congénere la clindamicina. Las cefalosporinas (CEPHALEXIN), han de ser reservadas para el tratamiento de infecciones faciales graves y las originadas por estafilococos productores de penicilinas. Las tetraciclinas no sirven como fármacos para el tratamiento inicial de infecciones bucales. La elección entre penicilinas, eritromicinas y el grupo de la lincomicina está condicionada por la experiencia clínica, el tipo de bacterias patógenas que se sospecha sea la causa de la infección, los antecedentes de alergia y la conveniencia de recurrir a un bactericida en lugar de un bacteriostático. De las tres, sólo la penicilina es bactericida; sin embargo, las tres suelen actuar con eficacia contra la mayoría de las infecciones bucales. Actualmente, el grupo de la lincomicina sigue siendo

bastante eficaz contra los estafilococos productores de la penicilinas.

AGENTES ANTIBIOTICOS ESPECIFICOS.

PENICILINA.- Las cuatro penicilinas básicas (BUCALES)- que se usan actualmente en el tratamiento de las infecciones -- dentales son: Benicilpenicilina (PENICILINA G), Fenoximetil-penicilina (PENICILINA V), fenoximetil-penicilina (FENETICILINA)- y alfa-aminobencil-penicilina (AMPICILINA). Estos agentes difieren en el grado de absorción y el espectro bacteriano contra el cual son eficaces. Todos son fácilmente inactivados por la penicilinas. Todos son bactericidas y suprimen la formación de la pared celular bacteriana rígida. La penicilina G bucal se absorbe mal ya que los dos tercios a tres cuartos de una dosis ingerida por vfa bucal son destruidos en el estómago y el intestino delgado. Para obtener niveles sanguíneos similares por -- vfa bucal, es preciso ingerir dosis de penicilina G de cuatro a cinco veces mayores que las empleadas por vfa intramuscular.- La penicilina V, la feneticilina y la ampicilina son mucho -- mejor absorbidas por vfa bucal, alrededor del 65 por 100 de una dosis de penicilina V es absorbida por vfa bucal. Cuando la -- dosis bucales son equivalentes, los niveles sanguíneos alcanzados con la penicilina G. Los espectros antibacterianos de la -- penicilina V y la feneticilina son prácticamente idénticos al -- de la penicilina G. La ampicilina posee un mayor espectro gram negativo que la ampicilina G, pero es ligeramente menos eficaz -- contra microorganismos grampositivos. Las penicilinas como la -- dicoxocilina y la meticilina deben ser reservadas únicamente -- para el tratamiento de infecciones debidas a microorganismos -- productores de penicilinas. Las penicilinas vienen preparadas en comprimidos de 125, 250 y 500 mg.

ERITROMICINAS.- Es el substitutivo clásico para pacientes alérgicos a la penicilina, debido a que su espectro antibacteriano es muy semejante al de la penicilina G. La eritromicina también actúa contra algunas cepas de estafilococos productores de penicilinas. La diferencia fundamental entre la penicilina G y la eritromicina radica en que la primera es altamente-

alérgica y la segunda es bacteriostática. La eritromicina - viene preparada como base libre o como estearato, succinato - o estolato. Hay una forma rara de reacción alérgica, la - - hepatitis colestática, que se observa únicamente con la for - ma estolato. El estolato produce una concentración más ele - vada y persistente en la sangre que las otras preparaciones - pero ello no es un factor importante para el resultado favo - rable del tratamiento con la eritromicina. La eritromicina - es un sustituto aceptable de la penicilina G, particularmen - te si se teme una reacción alérgica o anafiláctica a la peni - cilina. Las eritromicinas vienen en cápsulas y comprimidos - de 250 mg.

LINCOMICINA Y CLINDAMICINA.- Estos dos congeneres no sólo poseen un espectro esencialmente grampositivo sino - también una actividad considerable contra estafilococos pro - ductores de penicilinas, además son sumamente eficaces para - combatir microorganismos anaeróbicos, particularment los - - bacteroides. Son bacteriostáticas e inhiben la síntesis de - las proteínas bacterianas. Son absorbidas adecuadamente por - vía bucal, pero sólo se asimila de un 20 a un 30 por 100 de - una dosis bucal de lincomicina, proporción que desciende aún - más durante las comidas. En presencia de alimentos, se - - absorbe mejor la clindamicina que la lincomicina y la eritro - micina. Es de suma importancia la creciente frecuencia con - que su ingestión produce colitis graves. Los síntomas incl - yen diarrea, dolor abdominal, fiebre y mucosa intestinal - - edematosa friable con placas blanco amarillentas. Se han - registrado varias muertes, generalmente en pacientes muy - - debilitados. Todavía se desconoce la frecuencia real de es - ta colitis, pero mientras este punto no se resuelva, el uso - de lincomicina y clindamicina en odontología debe ser res - - tringido. La lincomicina viene preparada en cápsulas de 500 mg y la clindamicina en cápsulas de 75 y 150 mg.

CEFALOSPORINAS.- Este grupo magnífico de antibió-

ticos guarda relación con la estructura química de la penicilina, pero es de amplio espectro y sumamente resistente a la penicilinasas. Son bactericidas y probablemente poseen un mecanismo de acción similar, si no idéntico, al de la penicilina G. Debido a la similitud de sus estructuras químicas, es posible que haya alergenicidad cruzada con la penicilina. --- Por fortuna en la mayoría de los casos esta alergenicidad --- cruzada no se produjo y las cefalosporinas fueron administradas sin inconvenientes a muchos pacientes alérgicos a la penicilina. La cefalexina es el producto adecuado para la administración por vía bucal y es bien absorbido en el aparato gastrointestinal aún en presencia de alimentos. Debido a que estos medicamentos son eficaces contra muchos microorganismos grampositivos y gramnegativos, además de los productores de penicilinasas, no deben ser empleados indiscriminadamente, ya que pueden aparecer cepas resistentes. Se les usará únicamente cuando estén claramente indicados para infecciones faciales graves. Son nuestra última línea de defensa antibiótica. Sin embargo, las cefalosporinas están indicadas en el tratamiento profiláctico de pacientes con cardiopatías reumáticas que reciben dosis diarias de penicilina. La cefalexina viene en cápsulas de 250 mg.

ACCESOS TRABAJO. BIOMECANICO

(Reparación, medicación e irrigación de conductos) es la apertura de la cavidad pulpar (eliminar el techo pulpar), este se realiza de acuerdo a las características de la cámara del diente, normalmente se hace triangular con vértice hacia cervical.

POSTULADOS PARA REALIZAR UN ACCESO

- 1.- ELIMINAR TODO TEJIDO CARIOSO
- 2.- ELIMINAR TODO ESMALTE SIN SOPORTE
- 3.- ELIMINAR TODO TEJIDO O MATERIAL AJENO AL DIENTE.

Este último se podrá exceptuar en preparaciones - - de coronas completas.

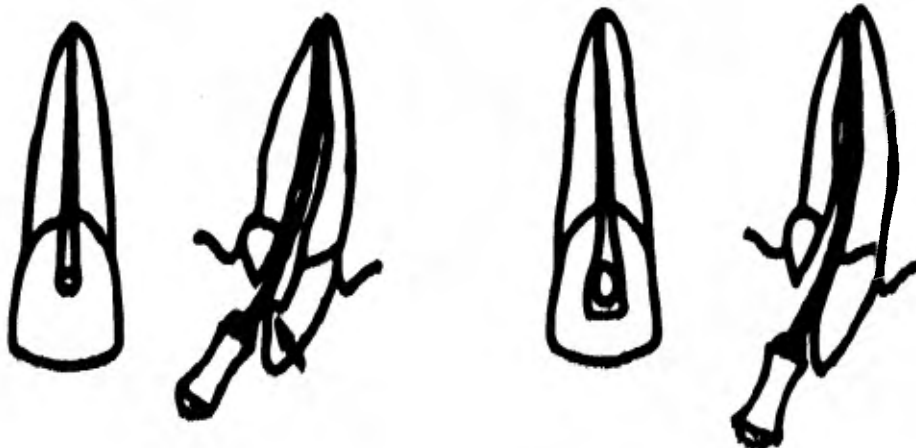
VERDE-ACCESO

AMARILLO- PREPARACION Y ENSANCHADO DE CONDUCTOS

ROJO- OBTURACION DE LOS CONDUCTOS.

Teniendo un buen acceso se obtiene una buena preparación, el fresado se realiza de adentro hacia afuera.

Debe de existir un libre acceso a los conductos -- con las paredes lisas y el eliminado todo el techo pulpar. La entrada a los conductos debe ser pared-techo.



INCORRECTO

CORRECTO

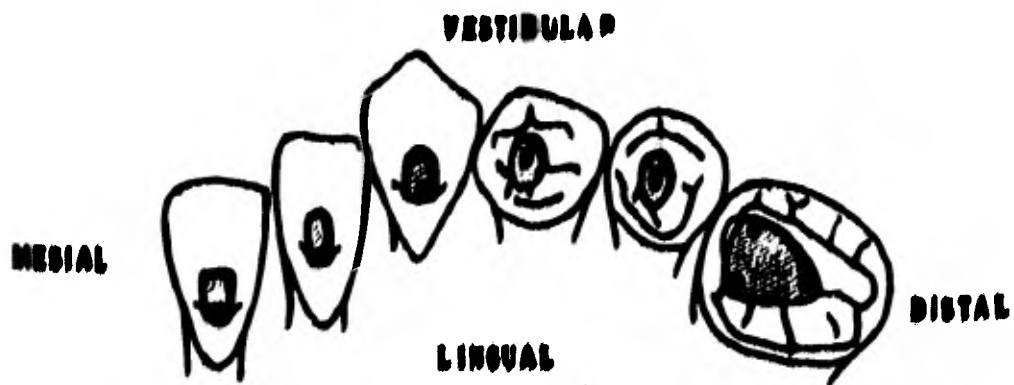
SUPERIOR

67



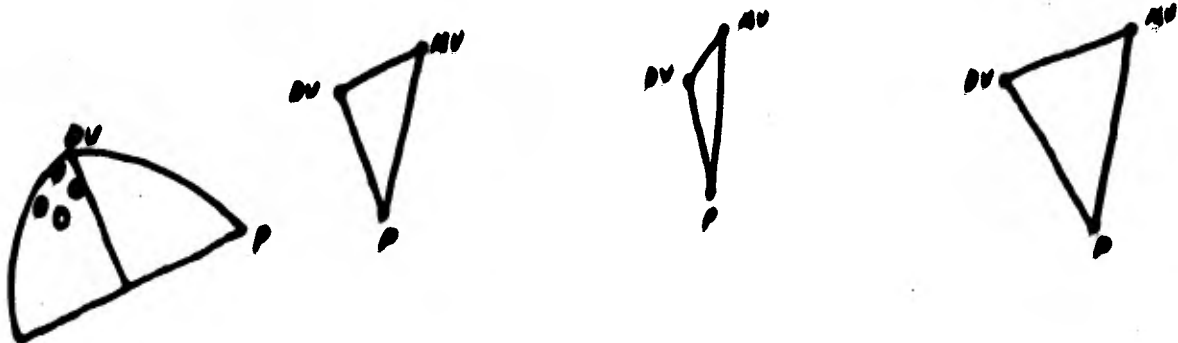
- APERTURA DE CAMARA PULPAR
- ACCESO AL CONDUCTO

INFERIOR



LOCALIZACION DE CONDUCTOS

Se realiza por medio del triángulo de MARCMAX, - en morales el conducto palatino es más fácil de localizar de - ahí parte una línea paralela y localizamos el conducto mesio-vestibular, después se traza un semicírculo, el cual se divide en dos cuadrantes ya que debido a la migración de conductos es difícil localizar el distovestibular ya que se presenta en forma de endidura u orificio.



CONDUCTOMETRIA APARENTE.- Es la medida que se toma en la primera radiografía del borde incisal u oclusal al - - ápice.

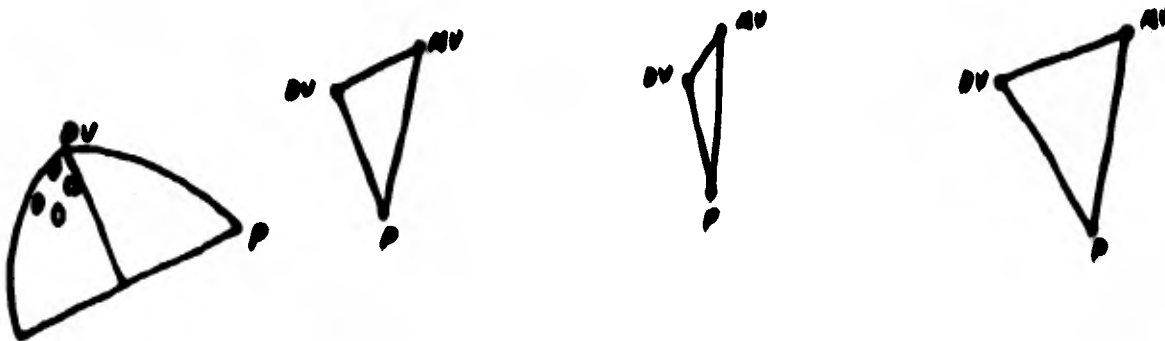
CONDUCTOMETRIA REAL.- Es la medida del conducto - - radicular introduciendo una lima delgada para tomar la medida - - de incisal u oclusal al foramen apical.

Esta medida se transporta a una lima delgada en - - la cual se coloca un tope de hule restándole 2mm de la conduc - - tometría aparente, se introduce la lima al conducto hasta que - - el tope de hule tope con el borde incisal u oclusal; se dejan - - los instrumentos y se toma una radiografía gemela (V-L Y H-D).



LOCALIZACION DE CONDUCTOS

Se realiza por medio del triángulo de MARCMAX, - en morales el conducto palatino es más fácil de localizar de - ahí parte una línea paralela y localizamos el conducto mesio-vestibular, después se traza un semicírculo, el cual se divide en dos cuadrantes ya que debido a la migración de conductos es difícil localizar el distovestibular ya que se presenta en forma de endidura u orificio.



CONDUCTOMETRIA APARENTE.- Es la medida que se toma en la primera radiografía del borde incisal u oclusal al - - ápice.

CONDUCTOMETRIA REAL.- Es la medida del conducto - - radicular introduciendo una lima delgada para tomar la medida - - de incisal u oclusal al foramen apical).

Esta medida se transporta a una lima delgada en - - la cual se coloca un tope de hule restándole 2mm de la conduc - - tometría aparente, se introduce la lima al conducto hasta que - - el tope de hule tope con el borde incisal u oclusal; se dejan - - los instrumentos y se toma una radiografía gemela (V-L Y N-D).

La conductometría real se toma para conocer exactamente la preparación (ENSANCHAMIENTO) de los conductos.

POSTULADOS PARA LA PREPARACION DEL CONDUCTO

- 1.- CORRECTA LOCALIZACION DE LOS CONDUCTOS
- 2.- UNA CORRECTA CONDUCTOMETRIA REAL
- 3.- CORRECTO AISLAMIENTO
- 4.- TRABAJAR CON CAMARA PULPAR INUNDADA DE ALGUN -- LIQUIDO DE IRRIGACION
- 5.- NO PREPARAR MAS ALLA DE CINCO INSTRUMENTOS A -- PARTIR DEL PRIMERO CON QUE SE TRABAJO EN EL - - CONDUCTO.

NOTA: Los dos primeros instrumentos se dedican a -- la pulpa, los otros dos en predentina y los dos últimos en dentina.

Con el primer instrumento que más se usan los ensanchadores, lima tipo K y limas de HEDSTROEM.

ENSANCHADOR.- Hay tres movimientos para el uso de -- los instrumentos que son impulsión, torción (antes de la resistencia) y tracción.

LIMA TIPO K.- Solo tiene dos movimientos impulsión- y tracción.

LIMA TIPO HEDSTROEM.- Tiene dos movimientos impul- sión y tracción en las paredes.

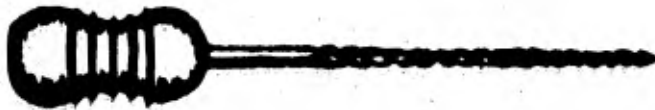
El trabajo debe realizarse en húmedo y se trabaja - al salir.



ESCREADOR O ENSANCHADOR



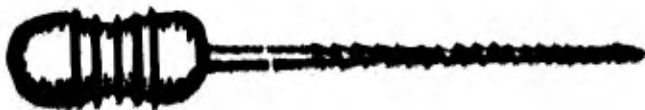
SECCION TRANSVERSAL



LIMA TIPO K O LIMA DE HALL



SECCION TRANSVERSAL



LIMA TIPO HEDSTROM



SECCION TRANSVERSAL

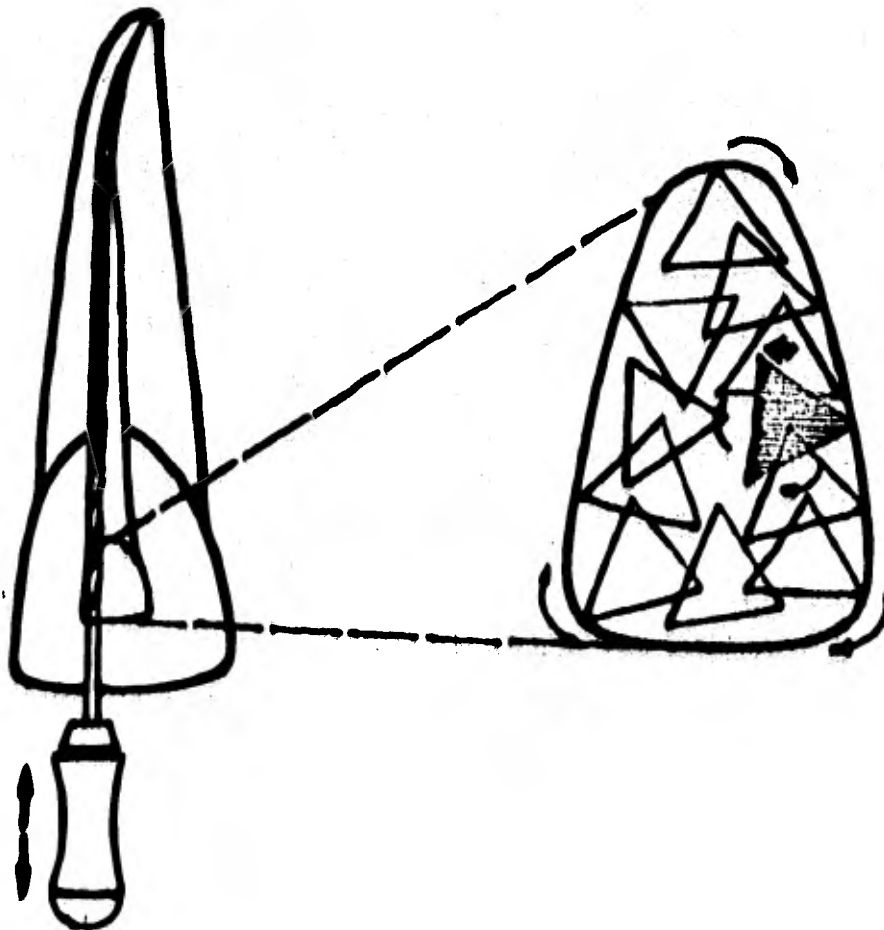
COLOR Y NUMERACION DE LAS LIMAS

<u>COLOR DE MANGO</u>	<u>No. DE INSTRUMENTO</u>	<u>INCREMENTO</u>
GRIS	8	20 MICRAS
VIOLETA	10	
BLANCO	15	
AMARILLO	20	
ROJO	25	
AZUL	30	50 MICRAS
VERDE	35	
NEGRO	40	
BLANCO	45	
AMARILLO	50	
ROJO	55	
AZUL	60	
VERDE	70	
NEGRO	80	100 MICRAS
AMARILLO	100	
ROJO	110	
AZUL	120	100 MICRAS
VERDE	130	
NEGRO	140	

GENERALIDADES DE TRABAJO BIONECAICO

En un conducto curvo no se debe hacer torción. Un conducto curvo se empieza con instrumentos delgado que al salir debemos sacarlo contra la curva; en los conductos en forma de balloneta se saca recto.

Movimiento rotativo de la lima siguiendo las manecillas del reloj, en que un instrumento debe ensanchar las paredes del conducto para no crear canaletas o surcos en un determinado lugar.



IRRIGACION DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

Hay dos tipos de soluciones que son antisépticos.

NO ANTISEPTICOS

- 1.- Solución isotónica de cloruro de sodio (SUERO)
- 2.- Agua bidestilada.
- 3.- Lechada de hidróxido de calcio
- 4.- H₂O
- 5.- H₂O oxigenada

ANTISEPTICAS.- (Bacterisida y bacteriostáticos).

- 1.- Hipoclorito de sodio (ZONITE).
- 2.- Alcohol
- 3.- Cloruro de benzalconio (BENZAL)

INDICACIONES DE LA IRRIGACION.

- 1.- Que arrastren todos los restos o material que se encuentra dentro del conducto.
- 2.- No se debe atascar la aguja en el conducto introduciéndola hasta el 1/3 incisal, o sea prevenir la sobreirrigación.

NOTA: Puntas de papel solo para secar.

TRATAMIENTOS ENDODONTICOS

- 1).- RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO
- 2).- RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO
- 3).- PULPOTOMIA VITAL
- 4).- NECROPULPOTOMIA
- 5).- PULPECTOMIA VITAL
- 6).- PULPECTOMIA NO VITAL
- 7).- NECROPULPECTOMIA

1).- RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTA.

Se puede definir como la intervención endodóntica que tiene por objeto preservar la salud de la pulpa, cubierta por una capa de dentina de espesor variable, la cual puede estar sana, descalcificada o bien contaminada. Es una intervención que se lleva a cabo en una sesión operatoria.

INDICACIONES:

- a).- CARIES DENTARIAS PROFUNDAS
- b).- FRACTURA SIN EXPOSICION PULPAR
- c).- PULPA LIGERAMENTE INFLAMADA
- d).- CAVIDAD PROFUNDA CON DENTINA YA SEA SANA, CALCIFICADA O CONTAMINADA.

CONTRAINDICACIONES.

ANTE TODA PATOLOGIA PULPAR,

- 2).- RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.

Es la intervención endodóntica que tiene por finalidad mantener la vitalidad y la función de la pulpa accidental o intencionalmente expuesta, y lograr su cicatrización mediante pastas o sustancias especiales que permitan su recuperación manteniendo normal su función y vitalidad.

INDICACIONES:

- a).- FRACTURA DE LA CORONA CON PULPA EXPUESTA
- b).- AL RESECAR DENTINA EN LA PREPARACION DE UNA CAVIDAD
- c).- COMUNICACION ACCIDENTAL AL PREPARAR UN MUJON CON -- FINES PROTETICOS.
- d).- AUSENCIA DE DENTINA AFECTADA
- e).- SI LA PULPA ESTA HIPEREMICA PERO NO INFECTADA
- f).- SI LA CALCIFICACION DEL APICE RADICULAR NO SE HA -- COMPLETADO Y EXISTE UN FORAMEN AMPLIO, PARA MANTE-- NER LA FUNCION PULPAR.

CONTRAINDICACIONES

- a).- ANTE TODA PATOLOGIA PULPAR
- b).- EN CASOS DE FRACTURA LA EXPOSICION PULPAR ES MUY -- GRANDE.

3).- PULPOTOMIA VITAL.

Se le define como la remoción parcial de la -- pulpa viva de la porción coronaria o cameral, bajo anestesia -- local, complementada con la aplicación de fármacos que prote-- giendo y estimulando la pulpa residual, favorecen la cicatri-- zación de la misma y la formación de una barrera calcificada -- de neodentina permitiendo la conservación de la vitalidad pul-- par.

INDICACIONES.

- a).- PULPAS HIPEREMICAS
- b).- PULPAS EN ESTADO DE TRANSICION ENTRE HIPEREMIA Y -- PULPITIS
- c).- PULPITIS INCIPIENTE PERFECTAMENTE BIEN DEFINIDA
- d).- PIEZAS FRACTURADAS, CUANDO LA FRACTURA INVOLUCRA -- LA CAMARA PULPAR PERO A CONDICION DE QUE LA PULPA -- ESTE VITAL.

- e).- EXPOSICIONES PULPARES POR CARIES, CUANDO LA VITALIDAD DE LA PULPA NO SE ENCUENTRE COMPROMETIDA.
- f).- EN PULPAS SANAS POR NECESIDAD PROTESICA
- g).- EN DIENTES JOVENES CUANDO LA RAIZ NO HA SIDO COMPLETAMENTE FORMADA.
- h).- EN DIENTES TEMPORALES CUANDO SE HA INICIADO LA -- RESORCION APICAL.
- i).- EN DIENTES POSTERIORES, EN QUE LA EXTIRPACION --- PULPAR COMPLETA ES DIFICIL.
- j).- CUANDO SE OBTIENE UN BUEN EFECTO ANESTESICO
- k).- CASOS EN QUE NO SE DISPONGA DE MAS DE UNA SESION- PARA EL TRATAMIENTO.

CONTRAINDICACIONES.

- a).- INSEGURO DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE LA PULPITIS - INCIPIENTE CAMERAL.
- b).- 'ANTE TODA INFECCION, AUN LIGERA EN LA INTIMIDAD - DE LA PULPA.
- c).- IMPOSIBILIDAD ANESTESICA
- d).- CUANDO LA REACCION DEL DIENTE TEMPORAL SEA TAL -- QUE EL PERMANENTE ESTE PROXIMO A HACER ERUPCION.
- e).- LESION PERIAPICAL
- f).- FRACTURA RADICULAR
- g).- QUE NO ESTE VITAL LA PIEZA
- h).- EVIDENCIA DE ENFERMEDAD PARODONTAL U OSEA
- i).- EN REABSORCION RADICULAR DE MAS DE 2/3
- j).- CUANDO HAY MAL OLOR EN EL MOMENTO DE LA COMUNICACION.
- k).- PACIENTES CON HEMOFILIA
- l).- PACIENTES CON LEUCEMIA

4).- NECROPULPOTOMIA.

La necropulpotomia también es llamada momificación pulpar o necropulpectomia parcial.

Es la eliminación de la pulpa coronaria previamente desvitalizada y la momificación o fijación ulterior de la pulpa radicular residual.

El objeto de la momificación de la pulpa radicular es conservar esta pulpa en estado inerte y aséptico, por la acción de un agente medicamentoso, evitando así el tratamiento de la obturación del conducto, y permite la reparación del ápice a expensas del tejido conectivo periapical.

La pasta medicamentosa para modificar la pulpa radicular es a base de paramono; el cual desprende lentamente vapores, provocando insensibilidad, sin metabolismo ni vascularización.

Se hará la eliminación de la pulpa coronaria previamente desvitalizada y en seguida la aplicación de una pasta fijadora o momificadora, para que esta actúe constantemente sobre la pulpa residual radicular, y mantener un ambiente aséptico y proteja al tejido remanente.

INDICACIONES.

- a).- EN DIENTES O PIEZAS POSTERIORES
- b).- EN DIENTES CUYOS CONDUCTOS ESTAN CALCIFICADOS Y CASI SON INVISIBLES A LOS RAYOS X
- c).- PULPITIS INCIPIENTE CAMERAL EN PIEZAS POSTERIORES
- d).- EN PIEZAS CUYAS RAICES SON SUMAMENTE IRREGULARES, LO CUAL HACE IMPOSIBLE LA TECNICA DE LA PULPECTOMIA.
- e).- CASOS DE IMPOSIBILIDAD ANESTESICA
- f).- EN DIENTES QUE HAYAN COMPLETADO SU CALCIFICACION DE LA RAIZ

CONTRAINDICACIONES.

- a).- DIENTES ANTERIORES PORQUE PUEDEN PRESENTAR CAMBIOS DE COLOR.
- b).- EN CASOS DE SENTIR UNA MOLESTIA EN LA ZONA DEL APICE.

- c).- EN CASOS DE QUE LA PULPA ESTE INFECTADA, NECROSADA, -
DESINTEGRADA O PUTESCENTE.

PULPECTOMIA TOTAL.

Es la eliminación de toda pulpa, tanto coronaria como radicular, complementada con la preparación o rectificación de los conductos radiculares y la medicación antiséptica.

La fase final de la terapéutica en la pulpectomía total-- y que es común a la terapéutica de los dientes con pulpa necrótica, consiste en la obturación permanente de los conductos previamente tratados.

La pulpectomía total puede realizarse en tres partes:

- a).- PULPECTONIA VITAL; QUE SE REALIZA EN DIENTES VITALES
b).- PULPECTONIA NO VITAL; QUE SE REALIZA EN DIENTES CON-
NECROSIS O DESPULPADOS
c).- NECROPULPECTONIA; SE EFECTUA EN AQUELLOS CASOS EN --
QUE PREVIAMENTE VAMOS A DESVITALIZAR.

6).- PULPECTONIA VITAL.

Es la intervención endodóntica que tiene por objeto eliminar o amputar la pulpa de la cámara pulpar y del conducto radicular. Esta pulpa puede estar normal o patológica. Cuando la pulpa esté sana o inflamada se lleva a cabo bajo anestesia.

INDICACIONES.

- a).- ESTA INDICADA EN TODOS LOS CASOS DE PULPITIS
b).- EN GRANDES EXPOSICIONES PULPARES YA SEA CAUSADA ---
POR CARIES, EROSION, ABRASION O TRAUMATISMO
c).- FRACASOS EN LA PULPOTOMIA O NECROPULPOTOMIA
d).- EXTIRPACION INTENCIONAL DE LA PULPA POR RAZONES --
PROTESICAS,
e).- LESION PERIAPICAL.

CONTRAINDICACIONES.

- a).- EXISTENCIA DE FALSOS CONDUCTOS
- b).- PERDIDA DE SUSTANCIA EN EL APICE POR REABSORCION
- c).- EN RAICES EXAGERADAMENTE CURVAS.
- d).- EN CASOS DE FRACTURAS RADICULARES
- e).- EN PIEZAS CON RAICES ENANAS

6).- PULPECTOMIA NO VITAL.

La intervención es la misma que la de la pulpectomía vital, pero en esta se elimina la aplicación de la anestesia.

En el diente presenta contaminado el ápice, - - realizando un mayor ensanchamiento para eliminar la zona de - - infección de dejar que las zonas de regeneración y toxinas realizan la eliminación del absceso y retirar toda la parte afectada del conducto.

Para drenar el absceso se puede dejar totalmente abierto el conducto de una a otra cita, previniendo al paciente de alimentos en la vía de acceso.

7).- NECROPULPECTOMIA.

Es la intervención endodéutica por medio de la cual se elimina la pulpa coronaria y radicular previa intencionalmente desvitalizada.

INDICACIONES:

- a).- EN DIENTES POSTERIORES Y EN CASOS NECESARIOS EN PIEZAS ANTERIORES CUANDO SEA PARA RESTAURACIONES DE - -

RETENCION RADICULAR.

- b).- EN AQUELLOS CASOS EN QUE NO SEA POSIBLE ANESTES-
CIAR O BIEN, QUE ESTA FRACASE.

CONTRAINDICACIONES.

- a).- PIEZAS ANTERIORES
 - b).- APICES MUY AMPLIOS
 - c).- EN CASOS DE PULPITIS TOTAL PURULENTA.
-

UTILIZACION DEL DIQUE DE HULE

Finalidad e importancia del uso del dique de caucho:

- 1.- Crea un campo seco, limpio y estéril.
- 2.- Protege al paciente de la posible aspiración o deglución - de residuos de dientes u obturaciones, bacterias, restos - pulpaes necróticos e instrumentos o materiales.
- 3.- Protege al paciente de instrumentos rotatorios o de mano, - medicamentos y traumatismo por manipulación manual a tejidos bucales blandos.
- 4.- Es más rápido, más conveniente y más higiénico que el cambio repetido de rollos de algodón o el uso de aparatos --- evacuadores de saliva.
- 5.- Elimina las molestias y el entorpecimiento de la visión -- producidos por la lengua y los carrillos.

M A T E R I A L

- a).- El dique viene en una gran variedad de espesores, colores, tamaños y presentaciones, es aconsejable el -- grosor mediano para el uso general en toda la boca, - y utilizar el delgado en dientes anteriores inferiores y dientes posteriores parcialmente erupcionados.
- b).- El marco viene en una gran variedad de formas y material están los de NYGAARD-OSTBY que es casi circular- permitiendo un aislamiento casi completo es radiolúcido y puede quedar puesto cuando se toman radiografías. El marco metálico de YOUNG tiene forma de U y es radiopaco y puede anular una parte importante en la - - radiografía. El Stalite Visuframe tiene forma de U - y es radiolúcido.

c).- Selección de la grapa para el dique de caucho.

DIENTES SUPERIORES.

INCISIVO CENTRAL.- Ivory 0 6 2, S.S. White 27, - -
Ash 8A
Ash 9 (en diagonal si el diente
está parcialmente erupcionado).

INCISIVO LATERAL.- Ivory 00, ASH 9

CANINO.- Ivory 2 6 2A

PREMOLARES.- Ivory 2 6 2A, S.S. White 20 6 27

MOLARES.- Ivory 3 6 4, Ivory 14 6 14A, Ash 8A

DIENTES INFERIORES:

INCISIVOS.- Ivory 0 6 00, Ash 9

CANINOS.- Ivory 2 6 2A

PREMOLARES.- Ivory 2 6 2A, S.S. White 20 6 27

MOLARES.- S.S. White 18, Ivory 12 6 13, 14 6 14A
Ash 8A Fatigued Ivory 2A.

d).- PERFORADOR

e).- PINZAS PARA GRAPAS

f).- INSTRUMENTO CALZADOR

g).- HILO DENTAL

h).- EYECTOR DE SALIVA

TECNICA DE COLOCACION.

- 1.- Se elimina el sarro supragingival y subgingival y la placa dental.
- 2.- Escoger la grapa.
- 3.- Se hace un orificio del tamaño adecuado.
- 4.- Se fija el dique en el marco.
- 5.- Se introducen las aletas de la grapa escogida en el orificio perforado, con el arco de la grapa hacia distal.
- 6.- Se engancha la grapa con las pinzas.
- 7.- Se coloca el dedo índice en el vestibulo para separar el labio y el carrillo.
- 8.- Se coloca la grapa en las retenciones proximales cervicales del diente.
- 9.- Se quita el dique de las aletas y con el hilo dental se pasa el dique por los contornos.

OBTURACION DE CONDUCTOS

CONDICIONES PARA UNA BUENA OBTURACION.

- 1).- El conducto está ensanchado hasta un tamaño óptimo
- 2).- El diente no presenta sintomatología
- 3).- El cultivo bacteriológico dió resultado negativo
- 4).- El conducto esta seco.

Materiales empleados para la obturación:

El número de materiales usados para obturar conductos es grande y abarcan una gama que va del oro a los conos; estos se agrupan en plásticos, sólidos, cementos y pastas:

Condiciones de un material adecuado de obturación:

- a).- Ser fácil de manipular y de introducir en los conductos, aún en los pocos accesibles, y tener suficiente plasticidad como para adaptarse a las paredes de los mismos.
- b).- Ser antiséptico para neutralizar alguna falla en el logro de la esterilización.
- c).- Tener un PH neutro y no ser irritante para la zona - periapical con el fin de no perturbar la reparación - posterior del tratamiento.
- d).- Ser mal conductor de los cambios térmicos, no sufrir contracciones.
- e).- No ser poroso ni absorber humedad.
- f).- Ser radiopaco para poder visualizarlo radiográficamente.

- g).- No producir cambios de coloración en el diente
- h).- No reabsorberse dentro del conducto
- i).- Poder ser retirado con facilidad para realizar un nuevo tratamiento o colocar un perno.
- j).- No provocar reacciones alérgicas.

FINALIDAD DE OBTURAR:

Anular la luz del conducto:

Para impedir la migración de gérmenes del conducto hacia el periápice y del periápice hacia el conducto.

Para impedir la penetración del exudado del periápice hacia el conducto.

Para evitar la liberación de toxinas y alérgenos -- del conducto hacia el periápice.

Mantener una acción antiséptica en el conducto.

Se considera como límite ideal de la obturación en la parte apical del conducto, la unión cementodentinaria.

CAUSAS QUE IMPIEDEN UNA CORRECTA OBTURACION:

1).- Los conductos excesivamente estrechos o calificados.

2).- Curvados, acodados y bifurcados.

Dificultan seriamente el paso de los instrumentos - en busca de la accesibilidad necesaria para crear una espacio mínima que permita la obturación.

Los conductos laterales no pueden ser preparados - - - quirúrgicamente, y sólo se obturan en ocasiones al comprimir el material de obturación en estado plástico dentro del conducto principal.

Los conductos con el extremo apical infundibuliforme de raíces que no completaron su calcificación, presentan --- dificultades respecto a la posibilidad de lograr una buena - condensación lateral y una obturación justa en la zona api-- cal en contacto con el periodonto.

Causas que impiden una correcta obturación de conductos radiculares:

- a).- Conductos donde no exista la probabilidad de un ensanchamiento mínimo que permita la obturación.
- b).- Conductos incorrectamente preparados.
- c).- Conductos excesivamente amplios en la zona apical por calcificación incompleta de la raíz, donde no puede obtenerse una buena condensación lateral.
- d).- Falta de una técnica operatoria sencilla que permita obturar exactamente hasta el límite que se desea.

MATERIALES DE OBTURACION:

Son las sustancias inertes o antisépticas que, colocadas en el conducto, anulan el espacio ocupado originalmente por la pulpa radicular y el creado posteriormente por la preparación quirúrgica.

Los materiales de obturación utilizados son: las pastas y los cementos, que se introducen en el conducto en estado de plasticidad, y los conos, que se introducen como material sólido.

Las pastas y los cementos, se utilizan en la totalidad de los casos y pueden por sí solos constituir la obturación del conducto, aunque se complementan con el agregado de conos de material sólidos.

Características fundamentales de las distintas pastas y cementos:

- 1).- Estas alcalinas: constituidas esencialmente por hidróxido de calcio, con el agregado de sustancias radiopacas y medicamentosas. No endurecen. Son rápidamente reabsorbibles. Se preparan con agua o solución de metilcelulosa.
- 2).- Cementos medicados: Constituidos esencialmente por óxido de zinc, eugenol, con el agregado de sustancias resinosas, radiopacas polvo de plata y antisépticos. Pueden endurecer por un proceso de que lación.
- 3).- Materiales inertes: Constituidos esencialmente por gutapercha, con el agregado de resina y cloroformo como solvente. Endurecen por la evaporación del solvente. Se emplean con conos de gutapercha que se disuelven en la masa de la obturación.

TECNICAS DE OBTURACION

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. (GROSMAN)

1).- Pastas antisépticas:

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

La obturación se realiza llevando al conducto la pasta yodoformica con la ayuda de un lentulo, liberando la cámara pulpar y la cavidad, lavando con alcohol, secando y obturando con cemento de oxifosfato.

Asegurando una correcta obturación y estando bien -- comprimida en los conductos solo se reabsorve hasta donde llega la invaginación del periodonto, si se sobre obtura puede - provocar un dolor postoperatorio.

- b).- Pasta lentamente reabsorbible.- tiene como finalidad el rellenar permanentemente el conducto -- desde el piso de la cámara pulpar hasta donde -- pueda invaginarse el periodonto apical para realizar la reparación postoperatorio.

La técnica consiste en llegar hasta el extremo anatómico de la raíz, procurando no sobreobturar para evitar un - - postoperatorio molesto, debido a la reabsorción lenta que - -

TECNICAS DE OBTURACION

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. (GROSMAN)

1).- Pastas antisépticas:

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

La obturación se realiza llevando al conducto la pasta yodoformica con la ayuda de un lentulo, liberando la cámara pulpar y la cavidad, lavando con alcohol, secando y obturando con cemento de oxifosfato.

Asegurando una correcta obturación y estando bien comprimida en los conductos solo se reabsorbe hasta donde llega la invaginación del periodonto, si se sobre obtura puede provocar un dolor postoperatorio.

- b).- Pasta lentamente reabsorbible.- tiene como finalidad el rellenar permanentemente el conducto desde el piso de la cámara pulpar hasta donde pueda invaginarse el periodonto apical para realizar la reparación postoperatorio.

La técnica consiste en llegar hasta el extremo anatómico de la raíz, procurando no sobreobturar para evitar un postoperatorio molesto, debido a la reabsorción lenta que

mantendría a los tejidos periapicales en actividad, demorando la reparación.

El uso de esta pasta está indicado en conductos normalmente calcificados y accesibles.

La pasta se lleva al conducto con un ensanchador fino y en pequeñas cantidades en la entrada del conducto y haciendo girar el instrumento y movilizándolo la pasta hacia el ápice.

La pasta termina de llenar el conducto y esto se reconoce girando el instrumento, la cantidad de pasta no disminuye a la entrada de la cavidad la pasta sobrante se comprime y se limpia la cavidad con alcohol y se saca permitiendo así la adhesión del cemento que sellara la cámara pulpar y la cavidad y evitando la pigmentación del diente.

2).- Pastas Alcalinas:

Esta técnica está indicada en casos de conductos amplios e incompletamente calcificados.

Para su obturación se procede en forma semejante a la indicada en la pasta lentamente reabsorbible, intentándose la sobreobtención sin preocuparse por la cantidad de material que atraviese el foramen, ya que la sobreobtención es rápidamente reabsorbible y no provoca reacciones dolorosas postoperatorias.

Si se obtura solo con la pasta la resorción, puede continuar en algunos casos hasta quedar el conducto vacío, al cabo de un tiempo, cuando más se comprime la pasta en el conducto tanto más lenta resulta la reabsorción.

Una buena obturación de conductos consiste en . .

obtener un relleno total de los conductos previamente preparados y la combinación de conos y de cementos.

Hay tres factores básicos para la obturación con material sólido:

- a).- Selección del cono principal y de los conos adicionales o puntas accesorias.
- b).- Selección del cemento para obturar.
- c).- Técnica instrumental y manual.
- d).- Selección de los conos.

El cono principal o punta maestra, tiene como finalidad llegar a la unión cemento-dentina. Ocupa la mayor parte de 1/3 apical del conducto y es el más voluminoso.

Los conos de gutapercha están indicados siempre que la radiografía de la conometría compruebe que llega a la unión cemento-dentina.

Hay tres factores que deben tomarse en cuenta, para seleccionar la técnica de obturación más adecuada.

- a).- Forma anatómica del conducto.- Encontrándose -- que hay conductos en cuyo tercio apical tiene forma oval como en caso de dientes posteriores, indicándose la técnica de cono único.
- b).- Anatomía apical.- Es un factor importante debido a que hay ápices muy amplios en los cuales existen conductos accesorios o deltas apicales con salidas múltiples, que dificultan un sellado perfecto sin producir una sobreobtusión, seleccionando técnicas precisas que faciliten el

objetivo.

- c).- Aplicación de la mecánica de los fluidos.- Se -- debe tener cuidado al aplicar el cemento fluido- ya que se pueden atrapar burbujas de aire, las - cuales ocasionan reflujo de sangre o plasma al - interior del conducto, el cual ocasionará un - - pronóstico desfavorable.

TECNICAS DE OBTURACION CON GUTAPERCHA.

- a).- Cono Único.- Como su nombre lo indica consiste-- en obturar todo el conducto radicular con un so- lo cono, el cual debe llenar idealmente la tota- lidad de la luz, cementándolo con un material -- blando y adhesivo que anule la solución de conti- nuidad entre el cono y las paredes dentinarias,

La técnica consiste: Mediante la radiografía se -- observa la longitud y el diámetro del conducto, previamente -- aislado, lavando con hipoclorito de sodio y agua oxigenada, y secado.

Se elige el cono estandarizado de gutapercha, se --- mezcla el cemento y se forran las paredes con un atecador fig- xible de conductos, repitiendo la operación hasta cubrir las- paredes; se pasa el cono por el cemento cubriendo la mitad y- se lleva al conducto.

Se toma una radiografía para observar si la adapta-- ción es satisfactoria y se secciona a nivel de la cámara pul- par.

b).- Condensación Lateral.- O técnica de conos múlti- les, es esencialmente complemento de la técnica anterior; esta indicada en conductos amplos o de foramen oval como sucede en

incisivos juvenes, caninos superiores, premolares y raíces distales de molares inferiores.

Se selecciona el cono principal, el cual no debe sobrepasar el foramen, se toma la conometría real por medio de una radiografía.

Se prepara el cemento y se cubren las paredes del conducto, se cubre el cono principal y se introduce en el conducto.

Ya cementado el cono principal, se desplaza lateralmente con un espaciador apoyándolo en la pared contraria, dejando así un espacio libre, en el cual se introducen los conos accesorios los cuales son de espesor menor al del cono principal. Se repite la operación anterior hasta anular el espacio libre, secciona el exceso de gutapercha y de cemento en la cámara pulpar.

Se toma una radiografía para verificar si no hay espacios muertos y se obtura la cavidad con el cemento de oxifosfato.

c).- **CONDENSACION VERTICAL.**- Esta se basa en el reblandecimiento de la gutapercha mediante el calor, empleando pequeñas cantidades de cemento. Para lo cual se emplea un condensador especial llamado "HEAT CARRIER" o portador de calor.

Esté indicado en casos de conductos cónicos.

La técnica consiste: en ajustar el cono principal de la manera habitual, se prepara el cemento y se lleva al conducto con un espaciador cubriendo sus paredes, se humedece la punta del cono principal con cemento y se introduce en el conducto. Se corta el extremo coronario del cono, 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 y con

presión vertical se lleva el material reblandecido hacia el ápice.

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

- 1).- Sellará los conductos accesorios más grandes.
- 2).- Obturará la luz del conducto en sus tres dimensiones a medida que se vaya aproximadamente 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.

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

- d).- CONO INVERTIDO.- Este indicado en casos donde el diente no está completamente formado, amplio y forámenes poco calcificados.

Se elige el cono, el cual debe tener un diámetro -- igual o ligeramente mayor que el del ápice, se toma una radiografía para ver su ubicación y se fija definitivamente con -- cemento, cuidando de no colocar cemento en la base del cono.

Una vez cementado el cono principal, se introducen conos accesorios de igual manera que en la técnica de condensación lateral. Se cortan los extremos sobrantes y se elimina el cemento de la cámara pulpar y se obtura con cemento de - -

oxisfosfato.

e).- CONOS DE GUTAPERCHA ENROLLADOS.- Esta técnica se emplea en conductos radiculares amplios con paredes paralelas.

Se enrollan 3 o más conos de gutapercha para así obtener un ajuste más exacto, se toma una radiografía para determinar su posición.

El cono debe adaptarse con el conducto húmedo, o sea inmediatamente después de irrigarlo. Cuando el foramen es más amplio que el conducto se prepara una mezcla espesa de cemento y una vez adaptado el cono, se lleva al ápice con un atacador con el fin de obturar los huecos que el cono no puede llenar.- El cono ya adaptado se cementa con cemento a una consistencia normal.

f).- Obturación Seccional.- Esta se utiliza para obturar el conducto totalmente o en parte cuando se desee colocar un perno para un jacket.

Se debe seleccionar un atacador de conductos el cual se introduce hasta 3 o 4 mm. del ápice colocándole un tope de goma se elige un cono de gutapercha de tamaño aproximado al conducto el cual se recorta en secciones.

Se toma la sección apical con un atacador para gutapercha, previamente calentado con el objeto de que adhiera al trocito de gutapercha. Se toma una radiografía para determinar el ajuste del cono y se agregan nuevos fragmentos hasta obturar el conducto totalmente, condensando cada sección una sobre otra.

La desventaja de esta técnica es que en ocasiones uno de los fragmentos de gutapercha puede desprenderse del atacador y quedar retenidos en el conducto sin antes alcanzar el ápice, siendo muy difícil de empujarlo.

g).- **OBTURACION RETROGADA.**- Consiste en el sellado del extremo apical, siendo necesario descubrir el ápice radicular - y efectuar su resección previa a la preparación de la cavidad, - en el extremo remanente de la raíz, con el objeto de retener -- el material de obturación.

Esta indicada en forámenes apicales malformados, calcificaciones, fractura de instrumentos y pernos de prótesis fija que no puedan retirarse.

El éxito dependerá de la tolerancia de los tejidos --- periapicales al material de obturación empleado, de que no exista solución de continuidad entre el material y las paredes del conducto y de que no persista dentina infectada al efectuar el corte de la raíz.

En esta técnica en la cual se utiliza material de obturación lentamente reabsorbible, el periodonto apical formado posteriormente a la obturación, quedará en contacto permanente con una sustancia extraña, aislándolo por medio de una cápsula de tejido fibroso. Otras veces formará un pequeño granuloma -- residual con infiltración de lija plasmacitaria la cual es poco visible a los rayos X pero está comprobado histológicamente.

La técnica operatoria previa es la correspondiente a una apicectomía, con las siguientes variantes.

La primera se refiere al corte del ápice ya que es indispensable dentro de lo posible dejar al descubierto el agujero correspondiente a la sección terminal del conducto con el -- fin de facilitar la preparación y obturación del conducto.

Después de la perforación, la preparación de la cavidad puede realizarse de manera diferente, ya sea utilizando -- instrumentos de mano especiales, con fresas de bola y cono invertido, por medio de una lima doblada en ángulo recto, o por -- medio de la preparación de la cavidad en forma de surco o ranu-

ra sobre la cara labial de la raíz.

Según los estudios realizados se a llegado al acuerdo de que la amalgama libre de zinc es el mejor material, el cual tiene la ventaja de que no trastorna su endurecimiento la presencia de un medio húmedo.

Es importante mencionar que el campo operatorio debe de estar limpio y seco, por lo tanto una vez realizado el curetaje de la cavidad ósea, el corte de la raíz y la preparación de la cavidad apical, debe hacerse una irrigación abundante -- y aspirando hasta obtener la sequedad completa del campo operatorio.

Colocándose después una gasa o esponja con una solución de adrenalina al 2% en el fondo de la cavidad ósea, y se seca la raíz con aire a poca presión.

La amalgama se lleva en pequeñas cantidades con un porta amalgama especial y la condensación del material se realiza con atacadores adecuados.

1).- Biología de precisión-Huttler.- Esta indicada -- en conductos amplios y rectos ó con pequeñas curvaturas terminales. Los materiales utilizados son: Como principal de gutapercha, cloroformo, limalla dentinaria autógena del mismo conducto, cemento de RICKERT, y puntas accesorias de gutapercha.

Se elige la punta maestra, con una lima se raspa la -- pared del conducto con el fin de recoger la limalla dentaria -- hasta obtener una pequeña cantidad.

Una vez obtenida esta, se introduce el extremo apical de la punta maestra en cloroformo durante dos segundos, se --

j).- CLOROPERCHA.- Es una pasta que se prepara disolviendo gutapercha en cloroformo, logrando con esta una mejor adaptación de la gutapercha con la pared del conducto y frecuentemente se obturan también los conductos laterales.

Si se desea emplear cloropercha en lugar de cemento para obturar lateralmente el conducto, se llevará con un atacador liso y flexible hasta cubrir toda la superficie. Los conductos amplios requieren menor cantidad de cloropercha que los estrechos, ya que los amplios son más fáciles de obturar y no necesitan lubricantes como la cloropercha.

La cloropercha puede prepararse disolviendo suficiente cantidad de gutapercha laminada en cloroformo hasta obtener una solución cremosa, también puede prepararse en el momento colocando unas gotas de cloroformo en un vaso estéril y agitando un cono de gutapercha en la solución.

4).- PLATA

a).- Técnica Convencional.- Una vez realizado el control bacteriológico y la esterilización del conducto, se selecciona el cono de plata del mismo calibre que el último instrumento usado en la preparación biomecánica del conducto, se corta a la longitud correcta dada por la conductometría y se esteriliza el cono mediante el calor de la llama y se introduce al conducto, se toma una radiografía para determinar el ajuste del cono. En caso de que el cono sobrepase el ápice se corta el excedente con unas tijeras y se alisa con un disco de lija fino.

Una vez recubierto el conducto de cemento, se esteriliza el cono de plata pasándolo por la llama, se deja enfriar y se cubre completamente con cemento, se introduce el cono en el conducto hasta que quede fijo ajustadamente.

toma con está la limalla y se introduce inmediatamente en el conducto, ejerciendo una ligera presión.

Logrando así sellar perfectamente la última y más importante porción del conducto dentinario, incomunicándolo con el periápice.

Se prepara el cemento de RICKERT y se introduce - con una sonda lisa y fina evitando la formación de burbujas, el relleno se completa con puntas accesorias de gutapercha - y cemento, hasta que el condensador no de espacio para otra punta.

Se limpia perfectamente la cavidad y con una fresa esférica se recorta una capa superficial de dentina para evitar la alternación del color en el diente y se obtura según el criterio del operador.

Se recorta la parte saliente del cono una fresa de fisura o reconda, el extremo grueso del cono puede cubrirse con gutapercha antes de colocar la base de fosfato de zinc.

b).- **OBTURACION DEL TERCIO APICAL.**- Esta indicada -- en dientes en los que se desea hacer una restauración con retención radicular y consiste en el ajuste de un cono de plata adaptándolo frecuentemente al ápice, se retira y con un disco de carburo o pinzas especiales se hace una muesca profunda. - que lo divida en dos, al nivel que se desee, generalmente en el límite del tercio apical con el tercio medio del conducto, se cementa y se deja que frague y endurezca.

Con una pinza portaconos de forcipresión se toma -- el extremo coronario del cono y se gira rápidamente para que el cono se quiebre. La obturación se termina con conos de -- gutapercha y cemento.

5).- **OBTURACIONES COMBINADAS.**- Se llama obturación combinada cuando se utilizan dos ó más sustancias sólidas -- en el conducto con conos de plata y el otro conducto con gutapercha, o en el caso en donde el cono principal es de plata - y se utilizan puntas accesorias de gutapercha.

6).- **OBTURACION DEL APICE RADICULAR.**- Se ha dicho -- anteriormente que la obturación de conductos debe llegar hasta el foramen apical, pero no siempre se logra.

En caso de que la obturación haya quedado corta en ausencia de infección y existan tejidos vivos en contacto con la obturación, probablemente se depositará cemento que obliterará la porción obturada.

Cuando la obturación es corta y hay zonas de rarefacción hay la posibilidad de un estacamiento de exudado periapical en la porción no obturada actuando como irritante.

7).- **TECNICA TERMOMECANICA DE GUTAPERCHA REBLANDE-
CIDA.**- Esta técnica se utiliza una unidad ultrasónica llamada
cavitron con el inserto PR 30 con el objeto de condensar y re-
blandecer la gutapercha.

Esta técnica sigue los principios de condensación-
lateral, pero con la conveniencia de que permite introducir -
una mayor cantidad de gutapercha con mayor grado de condensa-
ción.

Para ésta técnica se emplea el siguiente instrumen-
tal y material:

- a).- **GUTAPERCHA BLANDA PARA CONO PRINCIPAL Y ACCE-
SORIOS.**
- b).- **ESPACIADOR No. 3**
- c).- **CONDENSADORES LKS No. 1,2,3,4**
- d).- **CONDENSADORES SCHILDERS No. 8,9,10,11 y 12**
- e).- **LIMAS DE CALIBRE No. 25 Y LARGO 30 MM. SIN -
MANGO PARA USARSE EN EL CAVITRON MODELO 700.**
- f).- **INSERTO PR 30.**

La preparación del conducto se realiza de la mane-
ra usual, se selecciona la punta de gutapercha principal, y -
se lleva un poco de sellador al conducto; tratando de pincer-
lar las paredes el cono principal se cubre con sellador y se
introduce al conducto y se presiona con el condensador y se
utiliza el ultrasonido.

8).- INDICACIONES DE LAS TECNICAS DE OBTURACION.-

a).- **TECNICA DE OBTURACION Y SOBROBTURACION CON-
PASTA LENTAMENTE REABSORBIBLE.**- Se indica en caso de conduc-
tos normalmente calcificados y accesibles. La sobreobtura-
ción se reserva para casos de lesión periapical; en donde --
de 0.5 a 1 mm. de superficie de material sobreobturado, - --
radiográficamente controlada será suficiente para la repara-
ción.

b).- TECNICA CON PASTA ALCALINA.- Esta indicada en conductos amplios e incompletamente calcificados con lesiones periapicales o sin ellas. La sobreobturacion es tolerada y de rápida reabsorcion, por lo que puede utilizarse en todos los casos, sin preocuparse de la cantidad de material sobreobturado.

c).- TECNICA DEL CONO UNICO.- Generalmente se usa -- en incisivos inferiores, premolares de dos conductos y en molares.

d).- TECNICA DE CONDENSACION LATERAL.- Indicada en los conductos cónicos de incisivos superiores, caninos y premolares de un solo conducto.

e).- TECNICA SECCIONAL.- Indicada para conductos en los cuales se prevee la colocación de pernos.

f).- TECNICA DE CONO INVERTIDO.- Se indica principalmente para conductos amplios de dientes anteriores.

g).- TECNICA DE OBTURACION RETROGRADA.- Es posterior a la apicectomia en raices que no complementaron su calcificación y en conductos inaccesibles o con pernos que no pueden ser movidos.

PATOLOGIA PULPAR

Cuando la pulpa dentaria percibe la presencia de un -irritante o la acción toxicante de la caries, reacciona con la especificidad propia del tejido conjuntivo y cada una de sus cuatro funciones (formadora, sensorial, nutritiva y de defensa), se adapta primero y a medida de la necesidad, se propone despues organizándose para resolver la leve lesión o disfunción producida por el irritante.

Si el irritante o causa ha producido una lesión grave o subsiste mucho tiempo, la reacción pulpar es más violenta y drámatica. O bien, ocurren alteraciones pulpares por el uso-fisiológico y pueden ser causadas por desgaste, por erosión - y por los efectos de los diversos materiales de obturación. - Pues bien estas causas pueden ser de origen físicas químicas- o las bacterianas.

Al no poderse adaptar la nueva situación creada por la agresión, intenta al menos una resistencia larga y pasiva, o-bien con una reacción inflamatoria leve cuando las bacterias-ya van alcanzando la pulpa; pero si la alteración continua -- llegará a varios síntomas de inflamación avanzada hasta termi- nar en una necrosis o gangrena pulpar.

Las enfermedades pulpares pueden clasificarse de la-- siguiente manera:

PULPITIS:

- a).- HIPEREMIA PULPAR
- b).- PULPITIS AGUDA
- c).- PULPITIS INCIPIENTE
- d).- PULPITIS INFILTRATIVA
- e).- PULPITIS ABSCEDOSA O PURULENTA
- f).- PULPITIS ULCEROSA
- g).- PULPITIS AGUDA SEROSA
- h).- PULPTIS AGUDA SUPURADA

PULPITIS CRONICA:

- a).- PULPITIS CRONICA ULCEROSA
- b).- PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA
- c).- PULPITIS CRONICA TOTAL

DEGENERACION PULPAR:

- a).- DEGENERACION CALCICA
- b).- DEGENERACION ADIPOSA O GRASA
- c).- DEGENERACION FRIBROSA
- d).- DEGENERACION AMILOIDEA
- e).- DEGENERACION HIDROPICA Y QUISTICA
- f).- DEGENERACION VACUOLAR DE LOS ODONTOBLASTOS

ATROFIAS:

- a).- ATROFIA PULPAR
- b).- ATROFIA RATICULAR
- c).- ATROFIA FIBROSA

NECROSIS O GANGRENA PULPAR.PULPITIS.-

Se le conoce como pulpitis a cualquiera de los estados inflamatorios de la pulpa. La inflamación de la pulpa puede ser aguda o crónica parcial o total, con infección o sin ella.

ETIOLOGIA.-

El origen más frecuente de la pulpitis es la invasión bacteriana en el proceso de las caries. En las caries penetrantes la pulpa está inflamada o mortificada por toxinas y bacterias que entran a través de la dentina desorganizada o bien porque la pulpa se encuentra en contacto con la cavidad de la caries.

También puede provocar pulpitis un trauma, como por-

ejemplo: fractura de una corona, las variaciones térmicas intensas.

La inflamación es una reacción local consecuente a la presencia de un irritante, sea cual fuere su naturaleza. Esta respuesta del organismo, se presenta con el fin de eliminar que han sido afectados.

EVOLUCION.

La pulpitis se inician con una hiperemia, y evolución hacia la resolución o hacia la necrosis, de acuerdo con la intensidad de ataque y la capacidad defensiva de la pulpa.

Cuando las congestiones son moderadas, la pulpa forma dentina secundaria, pero cuando el traumatismo es brusco, la reacción suele ser violenta y la congestión intensa, con posibles hemorragias, que pueden llegar a la necrosis.

Las pulpitis agudas generalmente tienen evolución rápida, corta y dolorosa.

Las pulpitis crónicas son asintomáticas o ligeramente dolorosas, generalmente de evolución más larga.

- a).- Hiperemia pulpar o pulpitis reversible rocal. La hiperemia pulpar es el estado inicial de la pulpitis y se caracteriza por una marcada dilatación y aumento del contenido de los vasos sanguíneos o bien una excesiva acumulación de sangre en la pulpa resultando de una congestión vascular.

La hiperemia pulpar es la primera reacción de la pulpa ante el daño causado por distintos agentes tales como: Traumatismos, problemas de oclusión, preparación de cavidades sin refrigeración excesiva deshidratación de la dentina, irritación de la dentina por contacto con sustancias de obturación como acrílicos, o bien de tipo bacteriano como la

caries.

Sintomatología.-

La hiperemia no es una entidad patológica sino un - - síntoma o señal de peligro de que la resistencia normal de la - pulpa ha llegado a su límite extremo.

Se caracteriza por un dolor agudo de corta duración, - desde un instante hasta un minuto, provocado casi siempre por - los alimentos o el agua fría, aire frío, los dulces o los áci- - dos. No se presenta espontáneamente. Solo se presenta cuando - hay un estímulo y cesa tan pronto como se elimina la causa ó - - estímulo.

Diagnóstico.-

Se lleva a cabo a través de la sintomatología y de -- los exámenes clínicos. El dolor es agudo y de corta duración, - casi siempre desaparece al quitar el estímulo, generalmente pro - vocado por el frío, lo dulce o lo ácido. La hiperemia puede ha - cerse crónica y los accesos de dolor repetirse durante semanas - o meses. La pulpa puede recuperarse totalmente, o el dolor es - más prolongado y a intervalos menores hasta que sucumbe.

La prueba de vitalidad es útil para localizar el dien - te, ya que necesita menos corriente que lo normal. También las - pruebas térmicas ayudan a localizar el diente.

b).- Pulpitis Aguda.

Es la inflamación de la pulpa, caracterizada por infiltración leucocitaria. Se produce a consecuencia del trau - matismo que ocurren cerca de la pulpa como fracturas coronales, caries profundas.

Sintomatología.-

El síntoma principal es el dolor producido por las --

bebidas frías y calientes, así como los alimentos hipertónicos (dulces como los chocolates, los alimentos salados), e incluso por el simple roce de los alimentos, cepillos de dientes, sobre la superficie de la dentina.

DIAGNOSTICO.

Con ayuda de los síntomas que nos indique el paciente podemos llevar a cabo el diagnóstico. El dolor aunque sea intenso es siempre provocado por un estímulo y cesa algunos segundos después de haber eliminado la causa que lo produjo. Esta modificación del umbral doloroso hace que en las pruebas térmicas y eléctricas responda el diente con menor estímulo.

c).- Pulpitis incipiente o transicional.

Es el aumento de contenido sanguíneo, abarcando los estados inflamatorios incipientes cuando todavía la pulpa tiene oportunidad de restituir su integridad. Se presenta en la caries profunda, procesos de atrición y trauma oclusal.

Sintomatología.- Esta pulpitis se caracteriza por el dolor producido y va de mayor o menor intensidad, siempre provocado por estímulos externos como bebidas, alimentos dulces o salados o empaquetados durante la masticación en las cavidades de caries.

Diagnóstico.- Se realiza con ayuda de la sintomatología y exámenes clínicos. El dolor es de corta duración, cesa poco después de eliminar el estímulo que lo produjo, este síntoma es clásico en esta pulpitis.

En la inspección se encontrará caries, otros procesos destructivos como atrición, abrasión o fracturas coronarias, obturaciones profundas, caries de recidiva en la profundidad o márgenes de obturación. La palpación, percusión y mo---

vilidad son negativas.

Las pruebas térmicas y eléctricas podrán dar respuesta a mayor estímulo, por estar el umbral doloroso debajo de lo normal.

d).- **Pulpitis infiltrativa.**

Esta pulpitis es originada a partir de la -- hiperemia sus signos característicos son el pasaje de glóbulos blancos y suero sanguíneo a través de las paredes de los capilares. Tiene un curso activo y violento tendencia a la muerte, son causadas por bacterias cuando hay caries profundas o por irritaciones intensas siendo comunmente de tipo séptico.- Puede ser parcial o superficial afectando a un solo cuerpo -- pulpar o extenderse a toda la pulpa con participación de la -- sección radicular.

Microscopicamente se caracteriza esta forma por migración leucocitaria a la substancia intercelular, vasodilatación, retardo circulatorio y exudado de plasma.

Sintomatología.- Se desencadenan dolores -- tenues al principio de origen comprensivo que van aumentando gradualmente o si se presentan intensos y súbitos agudizándose con las temperaturas altas, con los ácidos y dulces.

Diagnóstico.- Se elabora por medio de la -- sintomatología que presenta el paciente. El dolor se va agudizando con el tiempo, los dulces, ácidos y temperaturas altas y bajas.

El estímulo eléctrico y las pruebas térmicas responden rápidamente.

e).- **Pulpitis Abscedosa o purulenta.**

La pulpitis abscedosa denominada purulenta, es

la formación de un absceso de varios abscesos en la pulpa. Es una combinación de la pulpitis aguda, caracterizada por la aparición de pus, como resultado de la combinación de la acción bacteriana y leucocitaria que necrosa una parte del tejido pulpar unidos a las bacterias y a los leucocitos, forman la masa purulenta. La formación del absceso constituye, por los fenómenos de expansión y presión en el tejido pulpar, una de las pulpitis más dolorosas.

Sintomatología.- Debido a que la pulpa dentaria está contenida en una cámara de paredes inextensibles y sólo se comunica con el resto de los tejidos peridentales por un conducto y un foramen que además, con la edad del diente se reducen sensiblemente, cualquier volumen extra en el tejido pulpar (inflamación, absceso), comprime las fibras nerviosas amielínicas, las cuales transforman este tipo de estímulos (compresión), en sensación dolorosa. Por esta causa, el sistema primordial e inconfundible de la pulpitis abscedosa es el dolor violento, pulsátil, severo y angustioso que se prolonga por un largo periodo. Lo aumenta el calor por dilatación interna del exudado, y lo mitiga la aplicación del frío por la contracción, mínima pero sensible, del volumen seropurulento intrapulpar.

Diagnóstico.- Lo elaboramos con la sintomatología descrita por el paciente, el dolor pulsátil y se prolonga por largo tiempo. Las pruebas térmicas y de percusión son útiles para el diagnóstico.

f).- Pulpitis ulcerosa.

La pulpitis ulcerosa es la exposición violenta de la pulpa, accidental o intencionalmente. Generalmente la causa principal son de tipo traumático. En este tipo de pulpitis se observa comunicación de la pulpa con la cavidad bucal a través de una caries, la superficie pulpar erosionada se cubre de exudado purulento.

La parte de la pulpa en contacto con el medio bucal presenta una zona necrótica con un tapón de fibrina y abundantes piocitos encerrados entre sus mallas. Por debajo de esta zona, la primera infiltración de tejido pulpar es a predominio polinuclear, y luego sigue la congestión que puede extenderse a la mayor parte del tejido pulpar.

La pulpa en estos casos procura cerrar la brecha -- formando tejido de granulación y una barrera que le permitirá -- completar el aislamiento con dentina secundaria para restituir -- a su normalidad funcional.

Los odontoblastos desaparecen en el área ulcerada -- y se alteran en puntos distantes al foco.

Sintomatología.- Dependiendo del traumatismo y de -- la porción fracturada, la pulpa puede estar totalmente expuesta, o cubierta con una delgada capa de dentina. Presentar dolor al estímulo a los alimentos fríos o calientes.

Diagnóstico.- Va a presentar dolor a todos los es-- tículos, en el examen de inspección va a presentar caries profun-- da, algunas veces movilidad, generalmente fractura coronaria que es lo más característico de esta pulpitis, la percusión resulta-- muy molesta para el paciente.

g).- Pulpitis Aguda Serosa.

Es una inflamación aguda de la pulpa que se -- caracteriza por exacerbaciones intermitentes de dolor, el cual -- puede hacerse continuo. Si no se trata a tiempo puede transfor-- marse en una pulpitis supurada o crónica que traerá como conse-- cuencia la necrosis pulpar.

Su etiología puede ser provocada por la inva-- sión bacteriana, a través de una caries, ésta es la causa más --

común, también puede ser originada por cualquiera de los factores químicos, térmicos o mecánicos.

Sintomatología.- El dolor puede originarse por cambios bruscos de temperatura, especialmente por el frío, alimentos -- dulces o ácidos, por presión de alimentos en una cavidad o por succión ejercida por la lengua o la mejilla, por la posición de decúbito que provoca congestión de los vasos pulpares.

La característica del dolor es que continúa después de eliminado el estímulo o causa y puede presentarse o desaparecer espontáneamente sin causa aparente.

El dolor puede ser agudo, pulsátil o continuo, esto -- depende del grado de afección pulpar. Se puede presentar dolores reflejos irradiados hacia dientes adyacentes. O se localizan en la sien, o en el seno maxilar (en caso de dientes postero superiores), o bien en el oído (en caso de dientes postero inferiores).

Diagnóstico.- Clínicamente se puede ver una cavidad -- profunda con comunicación pulpar o bien una caries debajo de -- una obturación. La pulpa puede estar ya expuesta.

Los rayos X pueden descubrir una caries interproximal -- comprometiendo a la pulpa.

La prueba de vitalidad pulpar nos indica que un diente con pulpitis responde a una intensidad de corriente menor que -- un diente con pulpa sana.

La prueba térmica revela marcada respuesta al frío, mientras al calor puede ser normal o casi normal.

h).- Pulpitis aguda supurada.

Es una inflamación aguda, dolorosa, que se caracteriza por la formación de abscesos en la superficie o en la intimidad de la pulpa. La causa más común puede ser la infección bacteriana por caries.

Puede observarse clínicamente una exposición pulpar-pequeña o bien una capa de dentina reblandecida sobre la pulpa.

Cuando no hay drenaje del absceso debido a que hay tejido carioso o una obturación sobre la pulpa, provoca dolor-intenso.

Sintomatología.- El dolor es intenso, lascinante, -- pulsátil, como una presión constante. Puede mantener al paciente despierto toda la noche y el dolor continúa hasta hacerse -- insoportable, pese a todos los recursos por calmarlo.

El dolor aumenta con el calor y en ocasiones se alivia con el frío, sin embargo el frío continuo puede intensificarlo.

Diagnóstico.- Puede llevarse a cabo el diagnóstico - objetivamente por el aspecto y actividad del enfermo; trae la cara contraída por el dolor y la mano apoyada contra el maxilar en la región dolorida, pálido y aspecto de agotamiento por falta de sueño.

La radiografía puede revelar caries profunda, caries debajo de una obturación, exposición próxima a la pulpa.

En la prueba eléctrica puede haber respuesta con poca intensidad en los períodos finales, y el umbral de respuesta es bajo en los períodos iniciales.

La prueba térmica es más útil, pues el frío frecuentemente alivia el dolor y el calor lo aumenta.

El diente puede estar ligeramente sensible a la percusión si el estado pulpítico es avanzado. También puede estar sensible a la percusión debido a proceso que se extiende al periodonto.

PULPITIS CRONICA

ETIOLOGIA.

La pulpitis crónica es una respuesta a un agente --- nosivo ligero, como las toxinas bacterianas y los microorganismos subpiogenos. También puede ser el resultado de una inflamación purulenta en un intento de la pulpa para curar por la formación de tejido de granulación, en el cual persiste la infiltración de células redondas en virtud de la presencia continua de un pequeño número de bacterias subvirulentas.

EVOLUCION.

La pulpitis crónica es el resultado de cualquier pulpitis aguda avanzada, y si continúa puede llegar a la necrosis o gangrena pulpar. Y como ya lo había mencionado generalmente son ligeramente dolorosas y asintomáticas y de evolución más larga.

Hay pulpitis crónica sin perforación sin perforación de la cámara pulpar (pulpitis cerrada) y hay casos con perforación (pulpitis abierta). Una perforación grande en un diente joven con ancho conducto apical suele producir hipertrofia de la pulpa.

a).- PULPITIS CRONICA ULCEROSA.

La pulpitis crónica ulcerosa está caracterizada por que se forma una ulceración en la superficie de una pulpa expuesta. La pulpa ulcerosa presenta una zona de cálculos redondos de infiltración, debajo de la cual existe otra degeneración cálcica, ofreciendo así un verdadero muro al exterior y ..

aislamiento también el resto de la pulpa. Con el tiempo, el proceso inflamatorio termina por extenderse. Generalmente - - se ve en pulpas jóvenes, o en pulpas vigorosas.

La causa más común es la exposición de la pulpa, seguida por la invasión de microorganismos de la cavidad bucal.

Sintomatología.- El dolor puede ser ligero, sordo, o no existir excepto a la presión de los alimentos en una cavidad o por debajo de una obturación defectuosa.

Diagnóstico.- Después de remover una obturación de amalgama o una caries profunda, puede observarse sobre la pulpa expuesta una capa grisácea compuesta de restos alimenticios, leucocitos en degeneración y células sanguíneas, olor a descomposición.

La exploración solo provoca dolor al remover con un instrumento y llegar a una capa profunda de tejido pulpar.

En la radiografía se puede ver una exposición pulpar, caries por debajo de una obturación.

La respuesta al frío y al calor es más débil que lo normal.

La prueba eléctrica requiere mayor intensidad de corriente que lo normal para obtener respuesta.

Cuando la ulceración abarca toda la pulpa existe una infiltración que puede extenderse hasta el periodonto sin estar afectado el hueso.

b).- Pulpitis Crónica Hiperplástica (pollo pulpar).
Es una inflamación de tipo proliferativo de una pulpa expuesta. Se caracteriza por la formación de tejido de

granulación, en la que al aumentar este tejido se forma un -- pólipo que puede llegar a ocupar parte de la cavidad.

El tejido epitelial gingival o lingual puede cubrir - esta formación hiperplástica o poliposa, que poco a poco pue- de crecer el estímulo de la masticación.

Su causa principal es la exposición lenta y progresi- va de la pulpa a consecuencia de las caries. Para que se pre- sente se requiere de una cavidad grande y abierta, una pulpa- joven y resistente y un estímulo crónico y suave.

Sintomatología.- Es asintomática, exceptuando el mo-- mento. El aspecto clínico del pólipo es característico, se - presenta como una excrecencia carnosa y rojiza que ocupa la -- cámara pulpar o cavidad de caries y puede extenderse de los - límites del diente.

Al iniciarse el pólipo puede tener el tamaño de la ca- beza de un alfiler, puede ir creciendo hasta alcanzar tamaños grandes que llega a dificultar el cierre normal de los dien-- tes.

Es menos sensible que el tejido pulpar normal y más - sensible que el tejido gingival. Es indolora al corte, pero- transmite la presión al extremo apical lo que cause dolor. San- gre fácilmente porque está muy vascularizada.

La radiografía muestra una cavidad grande y abierta-- en comunicación directa con la cámara pulpar. Puede respon-- der muy poco o no responder a los cambios térmicos, solo que- se emplee frío extremo provoca dolor, requiere mayor intensi- dad de corriente eléctrica para obtener respuesta.

c).- Pulpitis crónica total.

La inflamación pulpar alcanza toda la pulpa, - existiendo necrosis en la pulpa cameral y eventualmente teji- do de granulación en la pulpa radicular.

Sintomatología.- Por lo general el dolor es localizado, pulsátil y responde a las características de los procesos supurados o purulentos, pudiendo exacerbarse con el calor y calmarse con el frío.

Diagnóstico.- La intensidad dolorosa es variable y disminuye cuando existe drenaje natural a través de una pulpa abierta o provocada por el profesionalista.

El diente puede estar ligeramente sensible a la palpación y percusión e iniciar cierta movilidad, características que pueden ir aumentando a medida que la necrosis se hace total y comienza la invasión periodontal.

DEGENERACION PULPAR.

La degeneración pulpar se presenta generalmente en dientes de personas de edad avanzada, pero se puede presentar también en personas jóvenes producto de una irritación leve y persistente.

La degeneración no está supeditada a la presencia de infección o caries. El diente no presenta alteración del color y la pulpa puede tener reacción normal a las pruebas eléctricas y térmicas.

Cuando la degeneración es total el diente puede presentar alteraciones de color y no responde a los estímulos.

La degeneración pulpar es el cambio de tamaño, constitución química, metabolismo y estructura de las células y tejidos. Se manifiesta por la presencia de materiales químicos anormales dentro de las células, en las sustancias intercelulares o en ambas a la vez.

a).- Degeneración Cálceica.

En este tipo de degeneración parte del tejido pulpar es reemplazado por tejido calcificado, tal como los nódulos pulpaes o denticulos.

Se puede presentar en la cámara pulpar o en el conducto radicular. El tejido que se calcifica se presenta en forma laminada, puede ser adherente o intersticiales o sea dentro del tejido pulpar, adheridos a una de las paredes de la cámara o incluidos en la misma dentina.

ETIOLOGIA.

La formación de nódulos se asocia con la presencia -- de irritaciones prolongadas, como sobrecargas de oclusión, -- obturaciones en cavidades profundas.

b).- Degeneración adiposa o grasa.

Representa la fase final del proceso en las pulpas expuestas con inflamaciones de carácter irreversible. En el interior de las células adiposas normales de la pulpa, aparecen pequeñas gotitas de grasa.

ETIOLOGIA.

Generalmente se asocian a infiltración bacteriana.

c).- Degeneración fibrosa.

Está caracterizada porque los elementos celulares son reemplazados por tejido conjuntivo fibroso.

d).- Degeneración amiloidea.

Los elementos de la pulpa sufren transformaciones, adquiriendo los caracteres de la sustancia amiloidea en los vasos y en el tejido conectivo.

e).- Degeneración Hidrópica y Quística.

Se presenta como resultado final de las hemorragias pulpaes formando vacuolas de pequeño volumen en la degeneración hidrópica y de gran volumen en la quística.

f).- Degeneración vacuolar de los odontoblastos.

Los odontoblastos degeneran, y al ser reemplazados dejan en su lugar espacio ocupados por linfa intersticial.

Generalmente está asociada con la preparación de cavidades y colocación de obturaciones sin base de cementos medicados.

Sintomatología y Diagnóstico.

Generalmente en todas las degeneraciones no presenta síntomas. Las pruebas que se puedan efectuar con respecto al frío, calor y corriente eléctrica, suelen ser negativas.

En estos procesos la evolución puede llevarlos a una necrobiosis asintomática o bien infectarse la pulpa por anacoresis y sobrevenir la necrosis.

ATROFIAS.

Es una forma sinónima de degeneración fibrosa, hay persistencia y aumento de elementos fibrosos en forma de red y dan aspecto de cuero a la pulpa cuando es extirpada, se caracteriza por sus fenómenos irreversibles.

a).- Atrofia pulpar.

Denominada también degeneración atrófica, se produce lentamente con el avance de los años y se la considera fisiológicamente en la edad senil, puede presentarse como consecuencia de las causas citadas en toda pulposis (procesos infecciosos pulpares, regresivos o degenerativos y también distrofias).

b).- Atrofia Reticular.

Puede ser parcial o total, cuando se trata -

de la primera hay una vacuolización en la periferia de la pulpa. En la atrofia total los odontoblastos suelen sufrir degeneración hialina.

c).- Atrofia fibrosa.

Se caracteriza por la transformación fibrosa de -- odontoblastos y por la desaparición casi total del tejido pulpar con la sola persistencia de las trabeculas fibroconjuntivas.

Generalmente la causa de muchas atrofas pulpares, son traumatismos que los pacientes relatan haberlos recibido - - hace tiempo.

Sintomatología.- Las pruebas al calor, frío y corriente eléctrica, suelen ser negativas. El diente puede presentar una coloración ligeramente amarillenta y el paciente recuerda haber tenido dolor sólo los días subsiguientes al traumatismo.

Diagnóstico.- La confirmación del diagnóstico se hace en el momento de abrir el diente. La cámara pulpar y el -- conducto están vacíos y sólo en la zona apical pueden extraerse restos pulpares en el momento de la instrumentación.

Necrosis o Gangrena Pulpar.

La necrosis pulpar es la muerte pulpar, si esta es seguida de una invasión de microorganismos se produce la llamada gangrena pulpar.

Se considera que la necrosis es una secuela de la inflamación a menos que la causa traumática sea tan rápida que la muerte de la pulpa se produzca antes de que se pueda establecer un proceso inflamatorio.

La necrosis se puede presentar en dos formas:

La necrosis por coagulación; en la cual el tejido pulpar se transforma en una sustancia sólida parecida al queso.

Necrosis por liquefacción; esta es de aspecto blando o líquido debido a la acción de las enzimas proteolíticas.

A su vez la gangrena pulpar se divide en gangrena seca y húmeda, según se presenta con liquefacción o con desecación.

Cuando se instala la gangrena, la pulpa se torna putrescente.

ETIOLOGIA.

- 1.- Invasión microbiana producida por caries profunda.
- 2.- Pulpitis o traumatismos penetrantes pulpares.
- 3.- Irritación provocada por acción libre de una obturación de silicatos mal mezclados.
- 4.- Obturación de resina autopolimerizable.

Los productos de descomposición pulpar son:

Gas sulfhídrico, amoníaco, sustancias grasas, tomanina (producto alcalopídico o básico de putrefacción de las materias albumínoideas animal o vegetal), agua y anhídrico carbónico.

Los productos intermedios como el indol, el escatol la putriscina y la cadaverina explican los olores desagradables que se emanan de la pulpa utrescente.

Sintomatología.- En ocasiones el primer signo de mortificación pulpar es el cambio de coloración del diente. El diente puede doler al beber líquidos caliente que provocan expansión de los gases que presionan las terminaciones sensoriales de los nervios de los tejidos vivos adyacentes y cuando existe expansión continua de los gases.

Diagnóstico.- La radiografía puede mostrar una cavidad y obturación grande, una comunicación amplia.

Un diente con pulpa necrótica no respondería al frío. La prueba de vitalidad tiene gran valor, pues si la pulpa está necrosada o putrescente no responderá ni aún al máximo de corriente.

El diente puede presentar movilidad.

Para establecer un diagnóstico correcto deben realizarse las pruebas térmicas y eléctricas, complementándolas con un minucioso examen clínico.

ETIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES PULPARES

Las causas capaces de provocar una lesión a la pulpa pueden ser diversas y las podemos agrupar como sigue:

A).- Causas Físicas.**1.- MECANICAS****a).- Traumatismos:**

Accidentes: Caídas, golpes, actividades deportivas.
Intervenciones operatorias; separación de dientes -- por medios mecánicos, preparación de cavidades.

B).- Desgastes patológicos: atrición, abrasión.

c).- Variaciones de la presión atmosférica: aerodontalgia.

2.- TERMICAS.

a).- Preparación de cavidades.

b).- Fregado de cemento.

c).- Obturaciones profundas sin aislación.

d).- Pulido de obturaciones.

3.- ELECTRICAS.

a).- Obturaciones con metales distintos.

b).- Corriente de la línea.

B).- Causas Químicas.

1.- Acido fosfórico, nitrato de plata, monómero del acrílico.

2.- Erosión (ácidos.)

ETIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES PULPARES

Las causas capaces de provocar una lesión a la pulpa pueden ser diversas y las podemos agrupar como sigue:

A).- Causas Físicas.

1.- MECANICAS

a).- Traumatismos:

Accidentes: Caídas, golpes, actividades deportivas.
Intervenciones operatorias; separación de dientes -- por medios mecánicos, preparación de cavidades.

B).- Desgastes patológicos: atrición, abrasión.

c).- Variaciones de la presión atmosférica: aerodontalgia.

2.- TERMICAS.

a).- Preparación de cavidades.

b).- Fraguado de cemento.

c).- Obturaciones profundas sin aislación.

d).- Pulido de obturaciones.

3.- ELECTRICAS.

a).- Obturaciones con metales distintos.

b).- Corriente de la línea.

B).- Causas Químicas.

1.- Acido fosfórico, nitrato de plata, monómero del acrílico.

2.- Erosión (ácidos.)

C).- Causas Bacterianas.

- 1.- Tóxicas vinculadas al proceso de la caries.
- 2.- Invasión directa de la pulpa

A).- Causas Físicas.

Lesiones mecánicas.- Se deben a trauma o desgaste patológico de los dientes, los traumas pueden o no provocar fractura de la corona. Estas lesiones pueden deberse a una caída, un golpe, accidentes durante algún deporte. Ciertas técnicas operatorias son causas que pueden provocar lesión pulpar, como la exposición de los dientes con separadores mecánicos.

La aerodontalgia es un odontalgia provocada -- por la baja presión atmosférica que se experimenta durante -- el vuelo a las alturas elevadas.

El dolor puede ser leve y momentaneo, pero en la mayoría de los casos es constante e intenso.

Lesiones térmicas.- Se ha demostrado que durante la preparación de cavidades, el corte de las fibrillas dentinarias puede provocar la degeneración de los odontoblastos, -- correspondientes en la zona del corte.

La preparación de cavidades a alta velocidad, o aún mediante turbina de aire, por el empleo incorrecto de éstos aparatos, sin enfriamiento suficiente con agua por medio del atomizador, pueden dañar la pulpa. También puede producir -- una lesión pulpar transitoria el calor generado durante el -- pulido de una obturación.

Las obturaciones metálicas profundas, sin base intermedia de la base adecuada, pueden transmitir rápidamente a la pulpa los cambios de temperatura originando su destrucción.

Cuando ya existe una hiperemia pulpar los cambios bruscos de temperatura producidos por alimentos pueden contribuir a dañar la pulpa.

Lesiones eléctricas.- El potencial eléctrico de una acción galvánica generada entre una obturación de amalgama y una de oro pueden ser causa suficiente para producir una reacción transitoria de la pulpa.

B).- Causas Químicas.

Las lesiones pulpares de origen químico son las menos comunes, se ha observado que algunos de los nuevos materiales plásticos autopolimerizables producen hiperemia de la pulpa poco después de colocada la obturación y, aún la muerte pulpar una o dos semanas después.

C).- Causas Bacterianas.

La causa más frecuente de las lesiones pulpares es bacteriana. Los microorganismos o sus productos pueden llegar a la pulpa por una solución contenida en la dentina (caries, exposición), como por propagación de una infección gingival o por corriente sanguínea.

Una vez que los microorganismos invaden la pulpa, provocan un daño irreparable, los microorganismos que probablemente se encuentran con mayor frecuencia en pulpas vitales infectadas son estreptococos y estafilococos.

Siguientes Vías.

- 1.- Invasión directa a través de la dentina (caries, fractura de la corona o raíz, exposición pulpar, abrasión fisiológica y patológica, erosión).

- 2.- Los linfáticos, en caso de enfermedades periodontales, infecciones gingivales, remoción de tártaro - de los dientes.
- 3.- La corriente sanguínea durante las enfermedades -- infecciosas o bacteremias transitorias.

POSTOPERATORIO

1).- Reparación posterior al tratamiento de conductos.

Los tejidos periapicales de un diente desulpado 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 cual 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 neutralizarse la infección.

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

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

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

calcio y carbonato de calcio.

Esta sustancia es producida por los osteoblastos que son células fibroblásticas diferenciadas, las cuales producen una enzima, la fosfatasa alcalina que disocia el 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 disminuida.

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 empieza a predominar los fibroblastos y los osteoblastos. Aparecen zonas pequeñas de neoformación ósea que reemplazan al hueso alveolar destruido.

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

Las reabsorciones y neoformaciones óseas pueden ocurrir simultáneamente, pueden depositarse hueso nuevo sobre hueso viejo y por ello se observan laminillas nuevas recubriendo las viejas. En dientes jóvenes la endodoncia no afecta su erupción total. En los casos de tratamientos de ortodoncia, las bandas de esta no dificultan el tratamiento.

Después de efectuado el tratamiento de conductos -- por lo general la reparación se produce en el término de 6 meses al año dependiendo del grado original en que estén dañados los tejidos periapicales. En algunos casos requiere mayor -- tiempo. Strindberg observó la estabilización de la cicatriza-- ción después de 3 años aunque en algunos casos la zona de ra-- refacción no desaparecía completamente hasta 8 o 9 años des--- pués de efectuado el tratamiento endodóntico. Una pequeña zo-- na de rarefacción posterior al 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.

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 acele-- rador, las resinas polivinílicas por la cetona y los cementos-- reabsorbibles por el iodoformo.

Spanberg realizó estudios cetotóxicos de los mate-- riales enimerado por severidad: Plata, cemento de oxisfósfato de zinc, gutapercha, hidróxido de calcio, AH₂₆, tubliseal, - - cloropercha y diaket.

Muruzábal investigo las consecuencias de la sobre-- obturación, observando que si el material sobreobturado es du-- ro y compacto se encapsulaba, si no era compacto se dispersaba entre las fibras del periodonto, y se reabsorbía pronto. El -

material reabsorbible provoca una infiltración interna de --
polinveleares y era reabsorbido con rapidez.

3).- Restauración de un diente después de la obtura---
ción radicular.

Una vez obturado el conducto con frecuencia se --
plantea el interrogante de cuando deberá obturarse permanen-
temente la corona 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 co--
locar la obturación definitiva.

Ocasionalmente se presentan molestias horas des-
pués de la obturación del conducto, pero no suelen ser vio--
lentas. 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 radiogra-
fia 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 periapi--
cal 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 preferentemente 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 re--
ducida humedad que existe en los canalículos dentinarios --

de los dientes despulpados, del debilitamiento de la corona debido a la pérdida de la dentina del techo pulpar del ensanchamiento de la cavidad pulpar para obtener un acceso directo.

En todos los casos se recomienda un recubrimiento completo.

La restauración de los dientes despulpados después -- del tratamiento de conductos fué estudiada por BAKABAN, FRANK, HEALEY Y SPASSER.

4).- APICECTOMIA.

A este tratamiento también es llamado resección-radicular, implica generalmente la amputación y remoción de la porción apical de la raíz enferma posterior o anterior al tratamiento de conductos y curetaje apical. La obturación retrograda se realiza siempre como parte del procedimiento.

INDICACIONES.

- a).- Los dientes uniradiculares son los más indicados.
- b).- Fracaso en un tratamiento de conductos con presencia de una zona de rarefacción.
- c).- Rotura de un instrumento en el tercio apical del conducto.
- d).- Perforación en el tercio apical del conducto
- e).- Fragmento de una obturación radicular en la zona periapical donde actúa como irritante.
- f).- Quistes voluminosos en continuo crecimiento.
- g).- En casos de pequeñas granulomas localizados en el extremo apical, bien organizados, encapsulados por tejido fibroso y rodeado por una zona osteoesclerótica.

CONTRAINDICACIONES.

- a).- En enfermedades periodontales con gran movilidad dentaria.
- b).- Cuando la remoción del ápice radicular y el curetaje no dejan suficiente soporte alveolar para el diente.
- c).- En abscesos periodontales
- d).- En casos de acceso difícil al campo operatorio
- e).- En personas de más de 50 años.

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

- Lasala Angel Endodoncia
 Segunda Edición
 Caracas Venezuela, 1971
- Luck Samuel Endodoncia
 Interamericana.
- Maisto Oscar Endodoncia
 Editorial Mundi, S.A.
 Buenos Aires, 1967.
- Orban Balmo Histología y Embriología Bucodental
 Argentina, 1964.
- Preciado Z. Vicente Manual de Endodoncia
 Ediciones Cuéllar
 1977.
- Shafer William G.
Hine Maynardk
Leuy Bernet M.. Tratado de Patología Bucal
 Tercera Edición
 Interamericana, 1977.
- Thome Kurt H.D.M.D. Patología Bucal
 Tomo I Segunda Edición
 En Español
 México, 1957.