

76
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ENDODONCIA EN DIENTES PERMANENTES
JOVENES

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
MA. ISABEL CORONEL TORRES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	PAG.
DEFINICION.....	1
HISTORIA.....	1
HISTOLOGIA PULPAR.....	4
FISIOLOGIA PULPAR.....	6
ANATOMIA TOPOGRAFICA.....	13
HISTORIA CLINICA.....	20
METODOS DE DIAGNOSTICO.....	22
PULPECTOMIA.....	30
OBTURACION DE CONDUCTOS.....	34
PATOLOGIA PULPAR.....	42
PATOLOGIA PERIAPICAL.....	49
METODOS DE AISLAMIENTO.....	53
FARMACOLOGIA ENDODONTICA.....	61
ACCIDENTES Y COMPLICACIONES.....	76

DEFINICION

La endodoncia es una rama de la Odontología que se encarga de la prevención y tratamiento de las enfermedades pulpares y periapicales.

HISTORIA

La Endodoncia, reconocida como especialidad de la práctica dental en 1963, en la 104ª asamblea anual de la Asociación Dental Americana, nació con la Odontología, de la cual es parte integrante. 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 paleativos, la trepanación del diente enfermo, la cauterización de la pulpa inflamada o su mortificación por medios químicos y especialmente, la extracción del diente afectado como una terapéutica drástica.

Ya desde hace 40 000 años, un hombre llamado Neanderthal encontró caries profundas en sus dientes y con toda seguridad que buscó los métodos para aliviar su dolor.

En los papiros de Ebers de 3 700 a 1 510 A. C. aparecen sugerencias y medios para combatir la caries dental. Al siriaco Archíges se le atribuye por primera vez la cauterización de la pulpa dentaria, con un instrumento puesto al rojo vivo para salvar un diente. Claudio Galeno, estudio alteraciones pulpares y del parodonto. En el año de 900, Alf Abba trata los dientes con órganos pulpares afectados.

Sobre el año 980 Avicena, aconsejó la perforación de la cámara pulpar para permitir el drenaje de "humores" y quien fue el primero en aplicar una terapéutica medicamentosa dentro del conducto. O por lo menos más que una terapia empírica influida muchas veces por el hechizo, la brujería, etc.-

se apelaba a formas mágicas para aliviar el dolor y se empleaban los procedimientos más extravagantes. Realmente el progreso de esta endodoncia rudimentaria era muy lento.

Fauchard en 1746, en la segunda edición de su libro, proporcionó detalles técnicos precisos para un tratamiento de -- "canal del diente". Con la punta de una aguja perforaba 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. Destempleba previamente la aguja a la flama para aumentar su flexibilidad a fin de que siguiera mejor la dirección del canal del diente, adaptándose a sus variaciones.

Tomaba también la precaución de enhebrar la aguja para evitar 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 aceite de canela con algodón. Si no ocasionaba más dolor, terminaba el tratamiento aplicándole plomo en la cavidad.

Roger en 1878 aseguró la presencia de gérmenes como la causa principal del fracaso de los tratamientos. Miller en 1890 fue en realidad el precursor de la bacteriología estomatológica.

Por esa época aparecieron escuelas dentales donde se impartían algunas nociones sobre endodoncia a la altura de los conocimientos de la medicina de la época y casi todos aquellos tratamientos endodónticos realizados a la luz de un pobre diagnóstico, terminaba en un fracaso. Tiempo después aparece un gran investigador J. A. Hunter, quien publicó *The Natural History of the Teeth*, en donde hacía al diente responsable del origen de focos infecciosos, capaces de producir alteraciones generales en el organismo.

Billing, alrededor del año 900 vislumbra la teoría de la infección focal. Greeves, condena todo tratamiento pulpo radicular en el caso de infección apical, a no ser que en el programa de las investigaciones está incluida la apicectomía; condena así mismo la abertura y relleno de un conducto en los casos en que aprecia una obturación radicular parcial que lleve solamente el tercio medio aún sin señales de granuloma, -- pero según él, ésta da lugar a una reinfección.

Todos estos estudios e investigaciones por un lado, más los progresos y logros estomatológicos y endodónticos por otro, hacen que se dividan las opiniones, y se crean varias escuelas.

PRIMERA.- Un grupo de científicos se declara, abiertamente radicalista y recomienda la extracción en donde estemos obligados a intervenir en los conductos.

SEGUNDA.- Otros en menor escala son conservadores, pero sin una verdadera argumentación seria y científica, son partidarios de la trepanación pulpo radicular hasta la exageración

TERCERA.- Otros se deciden por la línea científica del estudio mediante la experimentación creando técnicas adecuadas, adaptando instrumentos de precisión tratando de hacer buenos diagnósticos etc. lo que da comienzo a la verdadera era científica de la endodoncia.

HISTOLOGIA PULPAR

El órgano pulpar de un diente es un tejido conjuntivo rícamamente vascularizado, contenido dentro de la cavidad pulpar; es un tejido especializado laxo compuesto por células, sustancia fundamental y fibras. Las células producen una matriz básica que actúa como asiento y es precursora del complejo fibroso, el cual es el más estable y principal del órgano pulpar. El complejo de fibras está compuesto de colágena y reticulina.

FIBROBLASTOS.

Son las células más numerosas del órgano pulpar y se derivan del mesénquima. En el órgano pulpar joven son más numerosos los fibroblastos que las fibras colágenas, muestran débil metacromasia y contienen partículas fosfáticas y lipoides en su citoplasma. Los fibroblastos al envejecer disminuyen, pues en los tejidos viejos hay más fibras y menos células; esto en la clínica es muy importante, pues es un órgano pulpar más fibroso es menos capaz de defenderse de las irritaciones en comparación de un órgano pulpar joven y altamente celular.

ODONTOBLASTOS.

Son células altamente diferenciales con características específicas y ligadas a la pulpa dentaria y a la dentina.

En la pulpa dentaria, los odontoblastos están colocados periféricamente en empalizada y hay un número mayor a nivel coronal, es menos el número de éstos en el ápice radicular. Los odontoblastos varían en su forma, según el nivel en que se encuentran a nivel cameral; son células columnares altas y forman dentina regular con tubulos dentinarios bien formados, a nivel medio son células aplanadas que elaboran dentina a -- morfa.

Los odontoblastos en la dentina presentan una prolongación citoplasmática que penetra en los túbulos dentinarios y se le conoce con el nombre de fibrillas de Thomes. Los odontoblastos mantienen a la dentina como un tejido vivo y comunican a éste con el órgano pulpar y son las células encargadas de la elaboración de dentina.

FIBRAS.

Las fibras de Von Korff están situadas entre los odontoblastos; estas fibras son los elementos primeros de la formación de la sustancia fundamental de la dentina; en cortes histológicos se observa que estas células surgidas de la pulpa dentaria forman haces a manera de espiral que pasan entre los odontoblastos y se abren en forma de abanico hacia la dentina no calcificada o predentina, a manera de una delicada red. -

CELULAS DE DEFENSA.

En la pulpa dentaria, las células de defensa se encuentran en estado de reposo, dentro de dicha clasificación se encuentran los histiocitos o células migratorias que suelen estar cerca de los vasos. Tienen importancia capital para la actividad defensiva de los tejidos, especialmente en las reacciones inflamatorias.

Otro grupo son: Las células mesenquimatosas indiferenciadas, las cuales son capaces de convertirse en macrófagos por una lesión, también se convierten en fibroblastos, odontoblastos y osteoclastos. Las células mesenquimáticas indiferenciadas constituyen una reserva de células en las cuales el organismo puede pedir que asuman funciones que en ese momento requiere de un tejido determinado. En la pulpa dentaria se encuentran fuera de los vasos sanguíneos y antes de ser lesionados, se presentan alargados; después de la lesión se diferencian en macrófagos y como tales pueden ingerir materiales extraños.

En la pulpa dentaria hay otras formas celulares tradicionales que incluyen células ameboidales de diversos tipos y células migratorias linfocíticas. En las reacciones inflamatorias crónicas emergen hacia el sitio de la lesión, y se transforman en macrófagos. Pueden convertirse en células plasmáticas, que son del tipo de células características de la inflamación crónica.

SUSTANCIA FUNDAMENTAL.

Tanto en el órgano pulpar como en cualquier otra zona del organismo, la sustancia fundamental influye sobre la extensión de las reacciones, modificaciones metabólicas de las células, estabilidad de los cristaloides y efectos sobre las-

hormonas, vitaminas y otras sustancias. Son compuestos complejos como las glucoproteínas y mucopolisacáridos.

SISTEMA DE CIRCULACION.

La irrigación arterial del órgano pulpar se origina en las ramas de los nervios dentario posterior, infraorbitario y dentario inferior de la arteria o varias pequeñas penetran en la pulpa dentaria por el agujero apical, una vez que han penetrado en ésta, la o las arterias se ramifican formando una red de capilares que llegan hasta la cámara pulpar y proveen de nutrientes a todo el órgano pulpar, la densidad de esta red vascular es más alta en la periferia de la pulpa donde hay mayor número de células.

En el periodo de formación del diente, hay una gran actividad celular coronaria por lo que se necesita una gran cantidad de sangre. En el piso de la cámara pulpar existe una rica irrigación sanguínea.

CAPILARES.

El paso de los elementos nutritivos de la circulación a las células se produce a nivel capilar; éstos contienen sustancias fundamentales y constituyen una membrana semipermeable que permite el intercambio de líquidos.

El material nutritivo va a los vasos de las células de acuerdo con las leyes hidrostáticas y presiones osmóticas, esto es constantemente, aún habiendo inflamación.

VASOS LINFATICOS.

Muchos investigadores han demostrado que los vasos linfáticos están presentes en la pulpa dentaria; se necesitan métodos especiales para visualizarlo, pues las técnicas histológicas no los revelan.

VIAS NERVIOSAS.

Las fibras nerviosas amielínicas suelen pertenecer al sistema nervioso autónomo, acompañan a los vasos sanguíneos.

Las fibras nerviosas sensoriales son mielínicas, pero pueden perder su vaina de mielina en sus porciones terminales

Las ramas mielínicas de los nervios dentario inferior o maxilar superior se acercan a los dientes desde mesial, dis-

tal, palatino, vestibular y lingual; entran en el ligamento -
parodontal y en la pulpa dentaria, junto con los vasos sangui-
neos. En el tejido pulpar se encuentran troncos nerviosos -
grandes.

En la porción coronaria del tejido pulpar se ramifican -
grupos menores de fibras que forman una red, diminutas fibras
que salen de la pared y avanzan a través de la zona rica en -
células y la zona libre de células; después de cruzar la zona
acelular las fibrillas pierden sus vainas medulares y se envu-
elven en torno de los odontoblastos. Algunas fibrillas pasan
entre los odontoblastos y terminan en el límite pulrodentario

F I S I O L O G I A P U L P A R

La fisiología pulpar está apoyada en cuatro funciones:

- a) Formativa
- b) Defensiva
- c) Nutritiva
- d) Sensitiva

FUNCION FORMATIVA.

La más importante función de la pulpa dentaria, es la formación de dentina; existen tres diferentes tipos de dentinas que se distinguen por: su origen, motivación, tiempo de aparición, estructura, tonalidad, composición química, fisiología, resistencia y finalidad.

DENTINA PRIMARIA.- Su comienzo tiene lugar en el engrosamiento de la membrana basal, entre el epitelio interno del esmalte y la pulpa primaria mesodérmica, aparecen primero las fibras de korff, cuyas mallas forman la primera capa de matriz orgánica dentinaria no calcificada que constituye la pre dentina.

DENTINA SECUNDARIA.- Con la erupción dentinaria y especialmente cuando el diente alcanza la oclusión, el tejido pulpar empieza a recibir los embates normales biológicos: masticación, cambios térmicos ligeros, irritaciones químicas y pequeños traumas. La dentina secundaria corresponde al funcionamiento normal de la pulpa, generalmente está separada de la primaria por una línea o zona de demarcación poco perceptible es de menos permeabilidad y la cantidad de túbulos por unidad de área es también menor, debido a la disminución del número de dentinoblastos y consecuentemente de las fibrillas de Tomes. Esta dentina se deposita sobre la primaria y tiene por finalidad defender mejor el tejido pulpar y engrosar la pared

dentinaria con lo que reduce la cavidad pulpar, se localiza en el piso y techo de las cámaras pulpares de molares y premolares.

DENTINA TERCIARIA.- Con las irritaciones que recibe el organo pulpar son algo más intensas y se clasifican de segundo grado, ya que alcanzan el límite de tolerancia pulpar, como los casos de abrasión, erosión, caries, exposición dentinaria por fractura o por preparación de muñones o por algunos medicamentos o materiales de obturación se forma una tercera capa de dentina, a la que se le llama terciaria, ésta se diferencia más de las anteriores por los siguientes caracteres:

- a) Localización exclusiva frente a la zona de irritación.
- b) Irregularidad mayor de los túbulos hasta hacerse -- tortuosos.
- c) Menor número de túbulos o ausencia de ellos.
- d) Deficiente calcificación y por lo tanto, menor dureza.

FUNCION DEFENSIVA.

La pulpa dentaria defiende contra los embates biológicos de los dientes en función a la formación de dentina secundaria y consiste en la disminución del diámetro u obliteración completa de los túbulos de la dentina.

En respuesta a la agresión del proceso carioso, los tubos dentinarios de la dentina se clasifican gradualmente, siempre y cuando los odontoblastos conserven su vitalidad.

La esclerosis de la dentina, o aumento de la dentina peritubular, constituyen la defensiva inicial del tejido pulpar contra la caries dental, si se produjera una irritación mayor los odontoblastos degenerarían y forman vías muertas. En respuesta a irritaciones posteriores, al progresar la caries -- los odontoblastos que quedan vivos y aún otras células pulpares (como los fibroblastos o células mesenquimáticas indiferenciadas) intentan sellar los trayectos muertos, comenzando a formar una dentinaria menos uniforme. La dentina -- así formada es conocida como dentina de reparación.

Aparentemente cuando la pulpa dentaria funciona de manera adecuada, ésta mantiene una cantidad de dentina entre ella y el proceso carioso que avanza y es por lo menos igual a la cantidad de dentina primaria perdida a causa de la enfermedad.

La pulpa dentaria subyacente a la dentina de reparación permanece relativamente normal hasta que el proceso de caries se acerca.

Poco antes de una exposición franca por caries o por la acción de irritantes a los dientes puede generarse una inflamación pulpar de la misma manera como se produce la inflamación de los demás tejidos.

Generalmente los irritantes del tejido conjuntivo provocan la inflamación a manera de respuesta. Esta puede resolverse cuando el irritante es moderado o la respuesta puede hacerse proliferativa si la irritación prosigue por un tiempo prolongado, desencadenando así la inflamación crónica.

Finalmente puede haber reparación o necrosis. La inflamación puede ser parcial o total, según la cantidad de tejido afectado.

Frente a las agresiones más intensas, el tejido pulpar opone dentina terciaria, aparte las células pulpares llamadas histiocitos también las mesenquimáticas indiferenciadas y las células errantes amboideas, desempeñan acciones defensivas - al convertirse las tres en macrófagos en las reacciones inflamatorias.

FUNCION NUTRITIVA.

El órgano pulpar se nutre recibiendo sangre de los vasos que penetran por el agujero apical y con frecuencia también - de vasos que penetran a los lados de las raíces y la región intrarradicular.

La pulpa dentaria proporciona alimentación de la dentina por medio de las prolongaciones odontoblásticas. Madel y Sakady, provocaron el intercambio metabólico desde la pulpa hacia los túbulos dentinarios.

La utilidad del intercambio líquido entre la pulpa y la dentina es una razón para mantener viva la pulpa dentaria. Por este intercambio metabólico la dentina puede recalcificarse bajo caries dental, las sales de calcio llegan a los túbulos desde la circulación pulpar.

Bartlesitone y Marwick han demostrado con yodo y glucosa radioactivos sobre autorradiografías que hay un intercambio de líquido que se produce tanto del lado pulpar hacia la dentina como del lado de la unión amelo-dentinaria, hacia la pulpa; con esto se asegura que favoreciendo su nutrición los túbulos dentinarios están bañados constantemente por líquidos; así también se demuestra que el esmalte no es un tejido estático.

FUNCION DE LAS FIBRAS NERVIOSAS.

Cada pulpa dentaria posee fibras simpáticas y sensoriales.

La función de las fibras simpáticas será de regular el aporte sanguíneo contrayendo y dilatando los músculos de la pared vascular.

En los puntos de ramificaciones de las arteriolas y capilares vasculares pulpares, se encuentran pequeños acumulos de elementos musculares. Son de estructura esfinteriana y tienen una inervación abundante que le ayuda a regular el aporte vascular local en zonas pequeñas y específicas. Las fibras nerviosas simpáticas liberan norepinefrina que produce vasoconstricción.

Para la dilatación de los vasos, los nervios parasimpáticos liberan acetilcolina. Cuando la epinefrina se oxida, pierde su actividad, la acetilcolina puede entonces ejercer su función de dilatación de los esfínteres periaipicales para permitir que la sangre fluye por la red capilar.

FIBRAS SENSORIALES.

Estas fibras al recibir cualquier estímulo sólo transmiten sensaciones de dolor como mecanismo de alarma ante una anomalía que efectúe en cualquier parte del organismo.

La pulpa dentaria no posee capacidad para diferenciar -- las sensaciones de calor, frío, presión, agentes químicos, -- etc. (la sensación de tacto del diente se transmite por las fibras periodontales).

Esto se debe a la pérdida de las vainas mielínicas que -- sufren las fibras nerviosas más pequeñas, después de cruzar -- la zona acelular en torno a los odontoblastos, quedando como -- terminaciones libres, las cuales son específicas para la per- -- cepción del dolor.

A N A T O M I A T O P O G R A F I C A

En el tratamiento endodóntico, debe conocerse bien no sólo la anatomía topográfica común de la cavidad endodóntica, si no también las variaciones normales.

Siendo la disección la mejor manera de estudiarla y comprenderla, ya que en situación clínica:

a) El operador no puede ver en la boca más que el principio de la cavidad endodóntica, el resto sólo puede apreciarlo por exploración a ciegas, por medio de su sentido del tacto.

b) En la imagen radiográfica de la cavidad endodóntica es casi siempre deficiente, pues sus tres dimensiones a penas nos ofrece la visión incompleta de dos: La vertical y la mesiodistal.

La cavidad endodóntica es el espacio interior del diente, ocupado principalmente por el órgano pulpar. Esta rodeada casi completamente por dentina, sólo en su porción terminal por el cemento.

Sus dimensiones son proporcionales al tamaño del diente y a la edad. Conforme avanza la edad, se engrosan las paredes con la aposición de la dentina secundaria, lo que reduce esta cavidad con excepción del foramen apical.

Su longitud guarda relación con el largo del diente, descontando el grosor de la pared oclusal o de la porción incisal así como la distancia entre el foramen y el vértice apical.

La dirección de esta cavidad es la del diente, con excepción del final del conducto, tramo en el que la mayoría de los dientes de investigación sufre una desviación.

La cavidad endodóntica se divide en dos partes: a) cámara pulpar, que corresponde a la corona y b) el conducto, que se encuentra en la raíz.

CAMARA PULPAR.

La cámara pulpar es siempre única. Su techo o extremidad masticatoria en personas jóvenes puede llegar hasta la mitad -

de la corona y a veces más allá en dirección oclusal o incisal y por eso se debe tener cuidado en la operatoria dental para no producir una lesión pulpar.

La actividad biológica de la corona y el progreso en la edad reducen el tamaño de la cámara pulpar por la oposición de la dentina secundaria.

CONDUCTO RADICULAR.

La dirección del conducto radicular sigue por regla general el mismo eje de la raíz, acompañandola en sus curvaturas propias. En el 97% de las raíces formadas, el conducto es curvo.

El número de conductos depende generalmente del número de raíces y de las peculiaridades de las últimas.

Las raíces de los dientes se presentan en tres formas fundamentales: simple, bifurcada y fusionada. Las raíces divididas siempre tienen dos conductos o empiezan con uno que se bifurca.

La parte terminal del conducto radicular es su segmento más importante y merece la mayor consideración y cuidado en el tratamiento de los conductos radiculares; sin embargo, es poco conocida, por no haberse investigado antes.

Varios autores llegaron a la conclusión de que la forma y número de los conductos radiculares, no es constante ni regular y que existen anastomosis entre los conductos de una misma raíz. El conducto principal suele ramificarse antes de llegar al ápice.

RAMIFICACIONES Y SUBDIVISIONES DE LOS CONDUCTOS RADICULARES.

a) El conducto principal: es el más importante y pasa por el eje axial, puede alcanzar su interrupción en el mismo ápice radicular.

b) Conducto colateral: es más o menos paralelo al principal y es menor en diámetro que éste; puede alcanzar el ápice independientemente del principal.

c) Conducto lateral: llamado también ramal adventicio, va desde el conducto principal hasta el parodonto lateral, por encima del tercio apical.

d) Conducto secundario: sale del conducto principal a nivel del tercio apical y termina directamente en el parodonto apical.

e) Conducto accesorio: se deriva del secundario, va hacia la periferia del diente.

f) Interconducto: es un pequeño conducto que pone en comunicación dos o más conductos principales o secundarios; mantiene siempre sus relaciones con dentina radicular sin alcanzar el ápice.

g) Conducto recurrente: sale del conducto principal, sigue un trayecto más o menos largo para volver a desembocar a una altura variable en el propio conducto principal, pero siempre antes de alcanzar el ápice.

h) Conductos reticulares: es el resultado del entrelazamiento de varios conductos que son casi siempre paralelos. Su nombre se debe al aspecto de red que presenta.

i) Deltas o ramificaciones apicales: se trata de numerosas derivaciones que se encuentran cerca del propio ápice y que salen del conducto principal para terminar en breve digita ción en la zona apical, dan origen a múltiples forámenes en sustitución del foramen único apical.

DIFERENCIAS ANATOMICAS QUE SE PUEDEN ENCONTRAR EN LA CAVIDAD

ENDODONTICA DE CADA DIENTE

Incisivos Centrales Superiores:

Sus conductos presentan el mayor porcentaje de dirección recta en ambos sentidos por lo que son los más fáciles de tratar y los más indicados para la primera práctica. Es entre todos los dientes, el que presenta menor porcentaje de conductos estrechos y muy curvos.

Incisivos Laterales Superiores:

En estos dientes se da la menor proporción de conductos rectos en ambos sentidos. Se ven casos de tan excesiva curvatura apical, que impide una completa conductoterapia.

Incisivos Centrales Inferiores:

Por ser los dientes más pequeños de todos, tienen la menor cavidad endodóntica. En el plano mesiodistal, su aspecto es de un cono regular, mientras que en el plano vestibulolingual al puede haber un gran ensanchamiento a la altura del cuello. Con la edad, sus conductos se aplanan mucho en sentido mesiodistal por la calcificación dentinaria, al grado que pueden producirse divisiones o dos conductos francos, según el lugar de aplanamiento o en toda su longitud. Son los conductos comparados más delgadas, especialmente en los jóvenes y por lo tanto más fáciles de perforar.

Incisivos Laterales Inferiores:

Su cavidad endodóntica se asemeja mucho a la de los centrales.

Caninos Superiores:

Presentan la más larga cavidad endodóntica de toda la dentadura; a veces los instrumentos comunes resultan cortos.

Caninos Inferiores:

La longitud de su cavidad endodóntica ocupa el segundo lugar después de los caninos superiores. También tienen el lugar segundo en convexidad vestibular de su cavidad endodóntica.

Primeros Premolares Superiores:

La cámara pulpar tiene gran diámetro vestibulolingual y presenta dos cuernos pulpares, el vestibular más largo que el lingual, sobre todo en los individuos jóvenes. A veces su dimensión vertical es muy grande porque los conductos comienzan mucho más allá del cuello dentario.

Pocos conductos de estos premolares son rectos y menos todavía en los dos sentidos: mesiodistal y vestibulolingual. -

En general, se les puede considerar ligeramente divergentes. -
El vestibular es más largo que el lingual.

En su porción cervical, el lumen tiene una gran dimensión vestibulolingual con un fuerte estrechamiento mesiodistal en su parte media, lo que le da a veces forma de riñón o de 8. -

En el tercio medio hay las mismas probabilidades de uno o dos conductos. Cuando hay dos pueden ser triangulares y a veces están unidos por un espacio muy estrecho.

Segundos Premolares Superiores:

La cavidad endodóntica en el sentido mesiodistal se parece a la de los primeros premolares superiores. En el vestibulolingual también, pero únicamente cuando los primeros premolares tienen un sólo conducto. La cámara pulpar más amplia que en los primeros premolares tiene los dos cuernos casi iguales. Como no es frecuente su bifurcación radicular, las formas de sus conductos difieren de los anteriores.

Son los órganos dentarios que presentan mayor número de ramificaciones del conducto principal.

Primeros Premolares Inferiores:

El carácter diferencial de las cámaras pulpares de estos premolares es el rendimiento de un cuerno pulpar lingual, aun que no se halla en todos. Cuando sus conductos se dividen, -- pueden presentar dificultades en su tratamiento.

Segundos Premolares Inferiores:

Su cámara pulpar exhibe un cuerno lingual mejor formado.

Primeros Molares Superiores:

La cavidad endodóntica de estos molares es la más amplia de todos los dientes, en virtud del mayor volumen de la corona y porque generalmente tienen tres raíces.

El conducto pulpar siempre único, tiene longitud y diámetro algo mayores que los de los conductos vestibulares. --

Segundos Molares Superiores:

La cámara pulpar se diferencia por:

- a) Menor diámetro mesiodistal de la anterior.
- b) Angulo distal del suelo, más obtuso.
- c) Menor depresión mesial del suelo.

La raíz distal como la palatina, es siempre raíz de un solo conducto. Más en estos molares que en los primeros, dos raíces o las tres pueden estar fusionadas y entonces hay dos conductos o uno sólo más amplio.

El foramen del conducto lingual de este diente es el que se encuentra más frecuentemente a un lado del vértice ápcal. También es conducto que menos deltas tiene.

Terceros Molares Superiores:

Por la situación de estos molares en la boca y muchas veces por lo atípico de sus raíces, la conductoterapia no es fácil, pero debe intentarse si el paciente está de acuerdo. Cuando falta el segundo molar y con mayor razón si también falta el primero, debe hacerse todo esfuerzo posible.

La forma de la cavidad pulpar es muchas veces similar a la de los segundos molares superiores. Sus dimensiones son -- proporcionalmente mayores sobre todo en las personas jóvenes, en virtud de su erupción tardía y por lo tanto, de la menor aposición de dentina secundaria.

En los molares atípicos, la cámara pulpar y los conductos presentan las modalidades correspondientes a la corona y a la raíz o raíces.

Primeros Molares Inferiores:

La cámara pulpar de estos molares raras veces tiene cinco cuernos pulpares como correspondería a los cinco tubérculos; -- de ordinario tiene cuatro bien definidos en los jóvenes. En el piso pulpar hay tres depresiones: dos mesiales y un distal que son el comienzo de los conductos. La mayor dentirifica --

ción en la cara mesial de la cámara pulpar crea un saliente -- o espolón dentinario que puede ocultar la entrada de los conductos mesiales.

El o los conductos mesiales generalmente son estrechos y curvados.

Segundos Molares Inferiores:

La cámara pulpar puede ser larga en sentido vertical. Como regla, los conductos son menos curvados que en los molares precedentes.

También en estos molares se encuentran a veces fusionadas las raíces y se forma un sólo conducto muy amplio y muy fácil de tratar.

Terceros Molares Inferiores:

En proporción, la cámara pulpar es mayor que en los dos molares precedentes. Las razones son la tardía erupción y la poca calcificación dentinaria de estos dientes.

En los casos atípicos los conductos pueden ser muy curvados o hasta acodados, lo que hace difícil, a veces imposible, la conductoterapia. Se intenta su tratamiento cuando estos molares pueden ser útiles para fines protésicos o cuando ocupan el lugar de los segundos molares.

HISTORIA CLINICA

Así como existen ramas médicas y sus especialidades en Odontología es lo mismo; si reflexionamos podemos deducir entonces, que hay un gran número de exponencias al respecto de la realización de la Historia Clínica.

Podemos decir que es la parte más importante en cualquier tipo de tratamiento que se requiera efectuar en Odontología, ya que esto nos evitará tratar inadecuadamente a nuestros pacientes, y así mismo podemos detectar y diagnosticar oportunamente y eficazmente.

Sólo nos queda resumir los puntos más importantes que integran una Historia Clínica, ya que es un tema que se ha realizado exhaustivamente.

DATOS PERSONALES.

Se anotará el nombre del paciente, edad, sexo, estado civil, ocupación, lugar de nacimiento, domicilio particular y teléfono. Así como el nombre de su médico particular.

ANTECEDENTES FAMILIARES Y HEREDITARIOS.

Se investiga sobre los datos referentes a los familiares del paciente, ya que son de gran valor en la presunción diagnóstica. Se investigará casos de fallecimiento de padres, hermanos y abuelos, ya que existen alteraciones de tipo hereditario, así como enfermedades crónicas de los padres como lo es la sífilis, o intoxicación como la drogadicción y el alcoholismo.

No se debe pasar por alto preguntar antecedentes diabéticos en los familiares, así como enfermedades transmisibles como la tuberculosis, lepra, fiebre reumática, trastornos psiquiátricos o neuróticos, ciertas variedades de cáncer, alergias e hipertensión arterial.

ANTECEDENTES PATOLOGICOS.

Enfermedades eruptivas, gastrointestinales y respiratorias, vacunas que se le hayan aplicado, si ha estado hospitalizado y porque, si toma medicamentos de que tipo y porque, si se trata de una paciente mujer investigar: el ciclo menstrual y en los casos que corresponda ver observaciones sobre embarazo, parto, menopáusea, gripas frecuentes o dolores de cabeza.

ANTECEDENTES NO PATOLOGICOS.

Se investiga el tipo de casa habitación, tipo de construcción, ventilación, tipo de cuartos o recámaras, si cuenta -- con todos los servicios como agua potable, luz eléctrica, pavimentación y también el tipo de alimentación e higiene personal en general.

ENFERMEDAD ACTUAL O MOTIVO DE LA CONSULTA.

Se le hacen preguntas específicas como, cuando comenzó -- el problema principal, si existe dolor, movilidad, tumefacción y si puede identificar positivamente el diente afectado, -- así como que solución le ha dado a ese problema por el cual -- nos consulta.

Se pueden incluir enfermedades no solo de cavidad oral, -- sino que también se le pregunta al paciente si se está atendiendo con el médico, si es así se le pregunta cuando fue la última vez que asistió y la causa, cuando fue la última vez -- que fue al dentista y el motivo, así como el tratamiento a -- que fue sometido tanto por el médico como por el dentista. -- Que tipo de medicamentos le prescribieron y por cuanto tiempo

M E T O D O S D E D I A G N O S T I C O

DEFINICION.- Los medios de diagnóstico en la endodoncia son los procedimientos utilizados para conocer el estado del parodonto y del diente.

IMPORTANCIA.- Es fundamental conocer y emplear acertadamente tales medios, pues sin un diagnóstico preciso no es posible instituir un tratamiento racional; pero no siempre se aprovechan debidamente algunos procedimientos.

CLASIFICACION.- Podemos dividir los medios de diagnóstico en:

1) Generales o propios de todo diagnóstico en la ciencia y arte de curar como: la anamnesis, la inspección, la exploración, las pruebas de laboratorio, etc.

2) Especiales en la endodoncia como las pruebas térmicas y eléctricas de la pulpa, la radiografía dental, etc.

LOS MEDIOS GENERALES SON:

1.- Anuncio del paciente. nuestra mente es el primer medio que hacemos valer. Desde que la recepcionista o secretaria nos entrega la ficha del nuevo paciente, con sus datos generales anotados, el operador empieza a recoger los elementos necesarios.

2.- Primeras Impresiones. el estudio clínico prácticamente comienza en el momento en que el médico se enfrenta al enfermo.

3.- El paciente tiene derecho y la necesidad de explicar a su modo lo que le ha sucedido, y hasta lo que desea en relación a este suceso. Al clínico le es indispensable este relato para orientarse.

4.- Interrogatorio. Generalmente el paciente llega al fin de su narración. En el caso de un logorróico, se le pide perdón por interrumpirlo y se le empieza a interrogar con lo que iniciamos nuestra anamnesis que si está bien conducida, - "hace la mitad del diagnóstico; de lo contrario lleva al error."

El interrogatorio puede perseguir: 1o. aclaraciones, 2o. ampliaciones, 3o. indagación de su estado general y -- 4o. precisión de los datos importantes proporcionados por el paciente, especialmente los subjetivos, y de éstos el más importante, el dolor.

El síntoma dolor tiene que analizarse cuidadosamente -- con relación a:

- 1) tiempo de su aparición,
- 2) forma de su presentación,
- 3) lugar,
- 4) naturaleza,
- 5) duración,
- 6) intensidad.

A esta altura el operador puede ya saber relativamente -- si se trata:

- a) De una caries profunda.
- b) De alguna alteración pulpar.
- c) De alguna complicación parodontal.
- d) De alguna combinación entre las entidades anteriores

EXAMEN VISUAL.

El test clínico más simple es el examen visual. Es importante examinar los dientes y los tejidos blandos en las mejores condiciones, con buena luz y secando la zona por examinar si fuera necesario. Una fístula cubierta con saliva, por ejemplo, puede pasar inadvertida; una cavidad interproximal -- cubierta con alimentos o bañada en un mar de saliva, puede escapar a la observación, etc.

El examen visual debe abarcar los tejidos blandos adyacentes al diente afectado para investigar la presencia de una tumefacción u otras lesiones. Así mismo se examinará la corona para determinar si ella podrá reconstruirse satisfactoriamente una vez realizado el tratamiento endodóntico. Finalmente, se realizará un estudio rápido de toda la boca, incluso el estado periodontal, para determinar si el diente en cuestión es indispensable.

PERCUSION.

La percusión es un método de diagnóstico que consiste en dar un golpe rápido y suave sobre la corona de un diente con la punta del dedo medio o con un instrumento.

La percusión debe realizarse con cuidado, golpeando suavemente para no provocar dolor exagerado en un diente ya sensible. Mejor aún es, presionarlo ligeramente con el dedo antes de proceder a la percusión; si no hubiera sensibilidad, se le podrá efectuar sin riesgos. El diente puede estar sensible sólo cuando se le percute o mueve en una dirección determinada.

PALPACION.

Consiste en determinar la consistencia de los tejidos -- presionando ligeramente con los dedos. Se emplea para averiguar la existencia de una tumefacción, si el tejido afectado se presenta duro o blando, aspero o liso etc.

Se utiliza generalmente cuando se sospecha de la presencia de un absceso, en tal caso, se aplica una ligera presión con la punta de los dedos sobre la encía o mucosa a nivel del ápice del diente afectado, y se observa si existe una tumefacción o los tejidos blandos se muestran dolorosos a la presión. También puede emplearse la palpación para determinar si los ganglios linfáticos de la zona están inflamados.

TEST DE MOVILIDAD.

Con fines de diagnóstico dentario, este test consiste en mover un diente con los dedos o con un baja lenguas, a fin de determinar su firmeza en el alvéolo. Complementando con la radiografía, es útil para determinar si existe suficiente inserción alveolar como para justificar un tratamiento de conductos. Se denomina movilidad de primer grado cuando el diente tiene un movimiento apenas perceptible; de segundo grado, cuando tiene una movilidad de 1 mm. de extensión en el alvéolo, y de tercer grado cuando tiene un movimiento mayor de 1 mm. o pueda moverse verticalmente. En dientes con movilidad de tercer grado no debe realizarse un tratamiento de conductos, a menos de que el diente pueda tratarse con éxito para -

reducir su movilidad.

RADIOGRAFIA.

El auxiliar más usado en clínica para establecer un diagnóstico es, sin duda, la radiografía. En la endodoncia es de utilidad para revelar la presencia de una caries que puede comprometer o amenazar la integridad pulpar: el número, dirección, forma, longitud y amplitud de los conductos; la presencia de calcificaciones o de cuerpos extraños en la cámara pulpar o en el conducto radicular etc. La radiografía es útil para establecer un diagnóstico y formular un pronóstico. Es de valor inapreciable durante la realización de un tratamiento o una obturación de conductos. Nadie podrá practicar endodoncia sin valorar continuamente los beneficios del empleo de los rayos X.

TEST PULPAR ELECTRICO.

Uno de los más útiles instrumentos de diagnóstico es el probador pulpar eléctrico. La precisión del test pulpar eléctrico depende de la precisión del aparato, también depende del estado anímico del paciente (según sea aprensivo o tranquilo), del umbral individual de respuesta, y de si la medicación (ya sea un tranquilizante o un sedante), ha sido ingerida inmediatamente antes de la prueba.

Los probadores pulpares eléctricos pueden aplicar sobre el diente cuatro tipos de corriente: 1) alta frecuencia; 2) baja frecuencia; 3) farádica; 4) galvánica.

Los probadores pulpares eléctricos disponibles hoy en día requieren generalmente una corriente de alta frecuencia. Los hay de dos tipos; los que funcionan con la corriente eléctrica o con batería.

Las limitaciones del probador pulpar eléctrico son las siguientes:

Pueden presentarse ligeras variaciones en las respuestas no solo cuando los dientes se prueban en diferentes días, sino también cuando las pruebas con diferencia de minutos, de bido a un umbral variable de respuesta. Se aconseja hacer dos o tres pruebas y tomar un promedio; si la variación fuera grande, los dientes deberán probarse varios días después.

2) No tiene bastante sensibilidad para diferenciar de manera segura las enfermedades pulpares, aunque informa sobre el grado de vitalidad o falta de vitalidad de la pulpa.

3) puede dar una falsa respuesta de vitalidad: a) en dientes multirradiculares cuando la pulpa tiene vitalidad en una raíz y no la tiene en otra; b) en dientes con pulpa putrescente, debido a la humedad existente en el conducto por la descomposición pulpar; o, c) en dientes con necrosis parcial de la pulpa.

4) Los dientes portadores de coronas fundas de oro o de porcelana, no pueden ser provados, a menos que se haga una cavidad perforando la corona, para permitir un contacto directo con el diente.

TECNICA.

La sonda por investigar debe aislarse con rollos de algodón y secarse con un chorro de aire. Se tranquilizará al paciente anticipándole que sólo percibirá una sensación de hormigueo o de calor en el diente, y que en ese momento deberá levantar la mano para avisar al operador; al actuar de esta manera, no sentirá dolor real.

El electrodo se aplica sobre la cara labial o vestibular en el tercio incisal u oclusal. No debe colocarse en contacto con obturaciones metálicas o dentina expuesta, pues son mejores conductores que el esmalte. Tampoco se aplicará sobre una obturación de silicato o de acrílico, ya que estos materiales no conducen la corriente tan fácilmente como el esmalte. Se emplea un poco de pasta dentífrica o se le humedece ligeramente, sin que gotee. Para probar en particular los dientes inferiores, es preferible utilizar también pasta dentífrica en lugar de agua, a fin de asegurar un buen contacto entre el diente y el electrodo, pues el agua puede deslizarse hasta la encía y dar lugar a una falsa respuesta.

Se aumenta la corriente en forma gradual número por número, mientras se observa en número de la escala a la que el paciente responde con la primera sensación de corriente.

INTERPRETACION.

Una pulpa hiperémica responde a una intensidad de corriente ligeramente menor que un diente con pulpa normal, y una

pulpa con inflamación aguda responde a una intensidad aún menor, excepto si ha habido destrucción parcial del tejido pulpar. La pulpa necrótica no responde a la corriente, excepto en los estados iniciales de afección pulpar o cuando parte de la pulpa ha entrado en licuefacción, caso en que se puede obtener alguna respuesta. En términos generales, puede establecerse que los casos de hiperemia, pulpitis aguda serosa y primeros estadios de pulpitis supurada aguda, requieren menor cantidad de corriente que la normal. Los otros tipos de pulpitis y la necrosis parcial requieren mayor cantidad de corriente que la normal.

TEST TÉRMICO.

El test térmico, es decir, la aplicación de calor o frío es muy útil como elemento diferencial cuando se emplea en combinación con el test eléctrico. En el test térmico, el calor puede aplicarse mediante el aire caliente, un brujidor caliente o un trozo de gutapercha caliente. El frío se aplica con una corriente de aire frío, hielo, el sifón de cloruro de etilo, un algodón impregnado en cloruro de etilo, o la nieve carbónica.

La gutapercha caliente se aplica en el tercio incisal u oclusal del diente en caso de que no provoque reacción, se aplicará con cuidado sobre la porción central de la corona, retirándola tan pronto como se obtenga respuesta. Es preciso cuidar que la gutapercha no esté demasiado caliente, pues el calor excesivo en la pulpa puede provocar una hiperemia.

El test por el calor es útil para diagnosticar casos de pulpitis supurada aguda o absceso alveolar agudo, pues provoca una respuesta dolorosa inmediata. En casos de necrosis orgánica pulpar, la respuesta es dudosa, mientras que en la mayoría de los abscesos alveolares crónicos, granulomas oquistes, no se obtiene respuesta.

La forma más simple de aplicar el frío es por medio de hielo. Se envuelve en una gasa cuadrada húmeda un trozo del tamaño aproximado a un tercio de un cubito corriente, y se aplica uno de sus bordes sobre la superficie bucal del diente adyacente normal que será el test control; si la respuesta fuera normal, es decir, si sintiera frío intenso o dolor ligero, se probará seguidamente el diente sospechado. Los dientes con vitalidad normal reaccionan en el tiempo determinado; los dientes con pulpa hiperémica o los afectados con pulpitis

seros lo hacen en un tiempo mucho más corto, muchas veces en forma inmediata, súbita y dolorosa; en cambio los dientes afectados por pulpitis crónica dan una respuesta tardía; los dientes sin vitalidad no dan ninguna respuesta.

Sin embargo, debe tenerse mucho cuidado al interpretar las respuestas al test térmico, pues dientes con pulpas normales pueden responder en forma dolorosa especialmente si se trata de personas hipersensibles. En todos los casos debe probarse un diente adyacente como testigo, y comparar su respuesta con la del diente afectado.

TRANSILUMINACION.

Se basa en el siguiente principio: los tejidos blandos-normales, al ser atravesados por un haz de luz fuerte aparecen claros y rosados, mientras que los afectados con procesos patológicos aparecen opacos y más oscuros, debido a la desintegración de los glóbulos rojos y tejidos blandos. La transiluminación es un método de diagnóstico obsoleto pero resulta útil para localizar la entrada de un conducto radicular. En esos casos, la lámpara de transiluminación se coloca por debajo de la goma del dique, contra los tejidos blandos a nivel de la raíz, a fin de iluminar la cavidad pulpar. La entrada del conducto será más fácil de identificar, al aparecer más oscuro que el resto de la cavidad pulpar.

TEST DE LA CAVIDAD.

En este caso, si la pulpa tiene vitalidad, haciendo una perforación con una fresa, que alcance al límite amelodentario o lo sobrepase ligeramente, casi siempre se obtiene una respuesta dolorosa. En los dientes anteriores, la cavidad deberá hacerse en la fosita lingual; en los dientes posteriores, en la superficie oclusal. Si el diente presentará una obturación, ésta deberá ser retirada, en lugar de hacer una nueva cavidad, obturando posteriormente. Si la pulpa tuviera vitalidad, al remover la obturación, el paciente, generalmente, acusará sensibilidad.

TEST POR ANESTESIA.

Para determinar el diente causante, puede ser útil el diagnóstico por eliminación. Por ejemplo, en presencia de dolores difusos, cuando se sospecha de uno o dos dientes adyacentes, o cuando el dolor se irradia de un diente superior o

uno inferior del mismo lado del maxilar. En estos casos se hace una anestesia local en vecindad de un diente para destacar el otro, por ejemplo, un paciente con obturaciones frandes en los molares superiores e inferiores, puede quejarse de dolores en el lado izquierdo de la cara. Si se da una anestesia regional en el dentario inferior y el dolor desaparece -- temporariamente, se puede deducir que el responsable es un diente inferior. Si el dolor persistiera, el causante sería -- uno superior. En tal caso, podrá hacerse una anestesia por infiltración en cada uno de los dientes sospechosos hasta individualizarlo, comenzando por el lado más distal.

PULPECTOMIA

Es la remoción quirúrgica de la pulpa vital de un determinado diente que tiene por finalidad eliminar la pulpa de la cámara pulpar y del conducto pulpar.

La pulpectomía total está indicada cuando el ápice radicular está completamente formado y lo suficientemente cerrado como para permitir la obturación con materiales de obturación corrientes.

Generalmente la pulpectomía es una intervención más satisfactoria que la pulpotomía, en especial en los dientes permanentes.

Las indicaciones para una pulpectomía son:

- a) Exposición pulpar por caries, erosión, abrasión, o traumatismo.
- b) Extirpación pulpar intensional para colocar una corona o una prótesis.
- c) En todas las enfermedades pulpares que se consideran irreversibles cuando se ha fracasado en otra terapéutica más conservadora.

LAS CONTRAINDICACIONES DE LA PULPECTOMIA SON:

- a) Movilidad en grado elevado.
- b) Calcificación de conductos.
- c) No exista soporte óseo o radicular.
- d) Cuando el proceso carioso ha avanzado hasta la bifurcación radicular de los dientes posteriores.
- e) Que exista fractura radicular.

Quando la pulpa está sana o inflamada y se extirpa bajo anestesia, realizamos una biopulpectomía total; si por el contrario se desvitaliza previamente la pulpa y luego es eliminada ya necrótica, efectuamos una necropulpectomía total.

TECNICA.

- 1.- Anestesia infiltrativa en superiores, regional en molares inferiores y mentoniana para dientes inferiores.
- 2.- Remoción de caries y dentina. Se debe liberar la oclusión 1 a 1.5 mm, ya que hay periodontitis y por lo tanto sobreoclusión.
- 3.- Aislar con dique de hule.
- 4.- Ascepcia con alcohol timolado o mertiolate blanco.
- 5.- Acceso a cámara pulpar, remoción de la pulpa cameral con cucharilla.
- 6.- Irrigar con hipoclorito de sodio al 5% y peróxido de hidrógeno al 3%. El hipoclorito es un solvente orgánico, antiséptico que al combinarse con el peróxido remueven restos en el conducto y blanquean el diente.
- 7.- Extirpación del paquete vasculo nervioso con tiranervios únicamente en conductos amplios y examen minucioso de la pulpa obtenida.
La eliminación de la pulpa implica su desgarramiento por tracción del tiranervio, lo cual produce una herida en el tejido conectivo periapical y hemorragia al romper los vasos sanguíneos que penetran en el foramen.
- 8.- Conductometría. El procedimiento de conductometría establece la extensión de la instrumentación y el nivel apical definitivo de la obturación del conducto.
Tomamos medidas promedio del diente sumada con la medida radiográfica, se divide entre dos, restamos un milimetro de seguridad y se le da esa medida al instrumento.
La falta de determinación correcta de la longitud del diente puede conducir a la perforación apical y sobreobturación con frecuencia creciente de casos de dolor posoperatorio. Una vez establecida la longitud del diente el operador esta listo para comenzar la instrumentación del conducto.
- 9.- Instrumentación de los conductos. Luego de la conductometría queda un triángulo en la porción apical del conducto; empezamos a limar y ensanchar utilizando como mínimo el número 25. Cuando se va usando limas más anchas

bajamos un milimetro hacia apical en cada cambio. Si se obtura con plata cada dos instrumentos más anchos-regresamos al primero o sea, el más ancho y se vuelve a bajar la serie.

Se recomienda ensanchar de vestibular a mesial, lingual y distal con seis movimientos de tracción en cada vuelta e instrumentar y después, limar igual.

La irrigación nos sirve para la remoción de la dentina secundaria. Irrigamos después de cada instrumento ya -- que se corta mejor un conducto humedo.

10.- Colocación de medicamento. Paramono, creosota, líquido de oxpara, cresatin o eugenol (cuando hay casos agudos)- en una torunda sobre el cuello de la raíz o entrada del-conducto.

11.- Sellar con cura oclusiva de cavit.

Realizamos una segunda cita de 3 a 15 días después en la cual llevaremos a cabo la segunda parte de nuestra técnica:

- 1.- Aislamiento con dique de hule.
- 2.- Retirar la cura oclusiva.
- 3.- Examen de la torunda que puede presentar sangre o exudados.
- 4.- Comprovar si el tratamiento es asintomático. De lo contrario sedamos.
- 5.- Irrigación para esterilizar el conducto.
- 6.- Técnica de obturación.

NECROPULPECTOMIA.

Es la extirpación del paquete vasculo nervioso intensionalmente desvitalizado y esta indicado en pacientes que por -algun motivo no pueden anesthesiarse, en los dientes posteriores o de niños.

Esta contraindicada en dientes anteriores, conductos cuyas raíces se está formando, conductos demasiados anchos y cuando existe pulpitis purulentas.

TECNICA.

- a) Aislamiento
- b) Ascepsia del campo
- c) Remoción de caries y dentina reblandecida
- d) Colocación de medicamentos desvitalizantes o momificantes (trióxido de arsénico). Si no hay comunicación pulpar, - se coloca la torunda sobre la dentina pulpar.
- e) Colocar cavit y fosfato de zinc.

SEGUNDA CITA.

Si colocamos desvital. Necronerve (O₃ de As), se lleva a cabo tres días después. Si se coloca paraformaldehido (Oxipara), la segunda cita será 15 días después.

- a) Aislamiento
- b) Retire cura oclusiva de fosfato de zinc
- c) Ascepsia del campo
- d) Remoción cura de cavit
- e) Acceso.- Encontraremos pulpa color roja e insensible, en caso contrario, es decir, si hay sensibilidad, colocaremos de nuevo medicamento desvitalizante, una semana a 15 días.
- f) Pasos de Biopulpectomía.

OBTURACION DE CONDUCTOS

Para llevar a cabo una correcta obturación de conductos radiculares debemos antes que nada, realizar correcto diagnóstico acerca del estado de la pulpa, de las paredes del conducto, del ápice radicular y la zona periapical.

Es importante el conocimiento y la aplicación racional de conceptos biológicos concernientes a los tejidos dentarios y peridentarios, así como las condiciones histofisiológicas y patológicas preoperatorias del ápice radicular.

Existen técnicas de acuerdo al tipo de instrumentación o material que requiera el estado general del conducto radicular, para establecer cual desarrollar, es importante estudiar y practicar las técnicas más conocidas, con indicaciones precisas y resultados avalados por la comprobación y experiencia tanto personal como de autores reconocidos.

TECNICA DEL CONO UNICO.

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

En la actualidad los conos se fabrican de gutapercha o plata en medidas convencionales para facilitar su manejo.

TECNICA.

- 1.- Aislar con dicue y tapa,
- 2.- Asepsia con alcohol timolado o mertiolate blanco,
- 3.- Selección del cono de acuerdo con la radiografía, la conometría y el número del último ensanchador o lima utilizados.
- 4.- Esterilizar el cono con tintura de metafen incolora durante un momento.
- 5.- Mantener el conducto aislado con puntas de papel estéril hasta el momento de obturar.

- 6.- Remover la tintura del cono con alcohol,
- 7.- Mezclar el cemento hasta alcanzar una consistencia cremosa y espesa en medio estéril,
- 8.- Retirar las puntas de papel del conducto,
- 9.- Recojer una pequeña cantidad de cemento con la punta del atacador y depositarla en el tercio apical dentro del -- conducto girando el instrumento hacia la izquierda,
- 10.- Secar el cono, cubrir la porción apical con cemento y -- llevarlo al conducto hasta la altura deseada.
- 11.- Tomar radiografía de control para observar la posición -- del cono,

En caso de quedar espacios muertos, agregamos conos laterales modificando así nuestra técnica de cono único por la de condensación lateral.

CONDENSACION LATERAL.

Se utiliza en personas jóvenes cuando la luz de los conductos es amplia o en dientes cuyo conducto tiene forma oval como en el caso de los premolares y caninos superiores.

Antes de llevarla a cabo se tendrá dispuesto todo el material e instrumental que requiera la técnica.

Los conos, principal y complementarios estarán esterilizados; sumergidos en solución antiséptica los de gutapercha y pasados por la llama los de plata.

La loseta de vidrio también deberá estar estéril, en caso contrario, se flameará y lavará después con alcohol lo mismo que los atacadores y el obturador.

Se dispondrá del cemento de conductos elegido y los disolventes que puedan necesitarse así como fosfato de zinc para la obturación final.

TECNICA.

- 1.- Aislar con dique de hule y grapa.
- 2.- Ascepsia del campo operatorio con alcohol timolado o mer tiolate blanco.
- 3.- Remoción de cura y examen de la misma.
- 4.- Irrigar con suero fisiológico.
- 5.- Secar por aspiración y/o puntas de papel.
- 6.- Ajustar el cono principal. Es conveniente que la punta del cono quede aproximadamente 0.8 mm corta para no sobrepasar el foramen al ejercer presión cuando condensamos.
- 7.- Tomar radiografía de control para asegurar la correcta posición del cono.
- 8.- Colocar el cono principal en solución antiséptica.
- 9.- Lavar el conducto con cloroformo o alcohol timolado.
- 10.- Secar el conducto con puntas de papel estéril.
- 11.- Preparar el cemento de conductos en consistencia cremosa y llevarlo al conducto con ensanchador o un léntulo.
- 12.- Retirar el cono de la solución antiséptica y lavarlo con alcohol.
- 13.- Una vez seco, cubrir el cono con cemento y llevarlo al conducto.
- 14.- Con espaciador del número 3, comprimir el cono contra las paredes del conducto.
- 15.- Retirar el espaciador con movimientos suaves en forma de vaivén y colocar un cono accesorio impregnado de cemento dentro del conducto.

- 16.- Presionar nuevamente con el espaciador para dar cavidad a otro cono, teniendo cuidado de no mover el cono principal de su lugar. Continuamos colocando puntas hasta -- llenar el conducto.
- 17.- Colocar el exceso de los conos en la entrada del conducto con unas tijeras y utilizando un obturador mortenson condensamos de manera compacta la entrada del conducto. Las puntas del obturador y las tijeras deberán estar calientes.
- 18.- Retirar los excedentes de gutapercha y cemento adheridos en la cámara bulbar con una cucharilla también calentada en su punta.
- 19.- Lavar con xilol y obturar con cemento de óxifosfato.
- 20.- Retirar el aislamiento y controlar la oclusión.
- 21.- Tomar radiografía de control.

CONDENSACION VERTICAL.

Indicada en accesos amplios y conductos gradualmente cónicos con el objeto de obturar los conductos accesorios además del principal.

Consiste en ablandar la gutapercha con calor y ejercer presión verticalmente, obturando toda la luz del conducto.

Mientras la gutapercha está en estado blando nos permite obturar los conductos accesorios, ya sea con ella misma o embacando cemento al ejercer presión.

TECNICA.

- 1.- Se realiza la obturación del conducto desarrollando una técnica de cono único recubriendo las paredes con cemento antes de introducir la gutapercha.
- 2.- Se recorta el extremo coronario del cono.
- 3.- Calentamos la punta a un espaciador y lo introducimos -- con fuerza en tercio coronario del cono de gutapercha.

- 4.- Sacamos el espaciador y con un obturador "frio" ejercemos presión vertical forzando el material reblandecido hacia el ápice.
- 5.- Obturar el resto del conducto de la misma manera calentando y condensando gutapercha pero impidiendo que el instrumento caliente arrastre material.
- 6.- Retirar excedentes.

CONO INVERTIDO.

Indicada en dientes con incompleta formación apical cuyo forámen es muy amplio, como sucede a las piezas anterosuperiores de niños.

TECNICA.

- 1.- Colocar un cono de gutapercha con su extremo más grueso hacia el ápice y empaquetar conos adicionales de la manera usual.
- 2.- Tomar radiografía para verificar el ajuste a nivel apical.
- 3.- Realizar las correcciones necesarias en cuanto al ajuste.
- 4.- Cubrir las paredes del conducto con cemento.
- 5.- Poner cemento al cono y colocarlo en el conducto a la altura correcta.
- 6.- Agregar nuevos conos alrededor del cono invertido en la forma habitual, hasta obturar totalmente el conducto.

Debido a que los conductos de dientes infantiles presentan mayor amplitud a la altura del forámen apical, algunas veces es necesario obturar con gutapercha y un exceso de cemento efectuando apicectomía inmediatamente después condensando la gutapercha desde el extremo apical y recortando hasta lograr una superficie uniforme.

CONOS ENROLLADOS.

Indicada cuando el conducto radicular es amplio, con paredes bastante paralelas y la forma cónica que presentan los conos de gutapercha no ajusta adecuadamente.

Consiste en enrollar conjuntamente tres o más conos de gutapercha sobre una loseta entibiada, para confeccionar un cono grueso de diámetro uniforme, presionando el material con una espátula.

TECNICA.

- 1.- Aislar con dique y grapa.
- 2.- Asepsia del campo operatorio con alcohol timolado y mercuriolate blanco.
- 3.- Elaboración del cono.
- 4.- Esterilizarlo en tintura de metafen incolora durante un minuto.
- 5.- Remover la tintura del cono con alcohol.
- 6.- Irrigar el conducto con suero fisiológico.
- 7.- Ajustar el cono con el conducto húmedo.
Si no tiene suficiente grosor, se agrega un cono delgado de gutapercha, repitiendo la operación del enrollado en loseta y esterilizando con tintura de metafen.
- 8.- Ablandar el extremo fino del cono con cloroformo.
- 9.- Insertar el cono dentro del conducto radicular ejerciendo presión vertical forzando la punta hasta el ápice.
- 10.- Tomar radiografía para determinar la posición del cono.
- 11.- Si la punta del cono no alcanza el ápice, se repite el procedimiento de ablandarlo en cloroformo y empearla -- verticalmente.

- 12.- Cuando el foramen es más amplio que el conducto mismo, - llevamos hacia el conducto el cemento para conductos - en consistencia espesa con el fin de obturar los huecos que el cono no podrá llenar. El cono ya adaptado se cementa con material en consistencia normal.

OBTURACION SECCIONAL.

Consiste en obturar el conducto con una o varias secciones de un mismo cono de gutapercha.

Esta indicada para obturar el conducto parcial o totalmente, cuando se va a colocar una corona o perno o una corona Richmond.

TECNICA.

- 1.- Se ajusta un cono de gutapercha en el conducto radicular lo sacamos, cortamos en secciones de 3 ó 4 mm. y lo sumergimos en eucaliptol.
- 2.- Tomamos la sección apical del cono con un atacador caliente e introducimos hasta el ápice radicular.
- 3.- Desprender el atacador con movimientos de vaivén.
- 4.- Agregar nuevos fragmentos de gutapercha condensando cada sección sobre la anterior.
- 5.- Tomar radiografía de control.

Si se va a colocar una corona pivotada, se empleará sólo la sección apical del cono de gutapercha, evitando ejercer demasiada presión sobre éste para no desplazarlo y forzarlo hacia los tejidos periapicales.

Así mismo, no dejar espacios entre los fragmentos de gutapercha comprimiéndolos adecuadamente.

OBTURACION CON CLOROPERCHA.

Este método es adecuado sólo para obturar conductos am-
plios, sus partidarios sostienen que se logra mejor adapta-
ción de la gutapercha contra la pared del conducto y frecuen-
temente obtura también los conductos laterales.

La cloropercha es una pasta que se prepara disolviendo -
gutapercha laminada en cloroformo, hasta obtener una solución
cremosa. También puede prepararse en el momento que se em-
plea colocando cloroformo dentro de un rodete estéril y agi-
tando dentro del cono.

Cuando la superficie del cono de gutapercha se ha hablan-
dado, lo llevamos al conducto y cubriremos las paredes con la
cloropercha formada en la superficie de dicho cono. Se dese-
cha este cono y empleamos otro nuevo para hacer la obturación

Si se emplea cloropercha en lugar de cemento para obtu-
rar lateralmente el conducto, lo llevamos con un atacador cu-
briendo bien toda la superficie sin sobrepasar el ápice para-
no irritar los tejidos periapicales.

PATOLOGIA PULPAR

Las causas de la enfermedad pulpar son multiples y pueden agruparse de la siguiente manera:

I. Físicas

A. Mecánicas

1. Traumatismos

- (a) accidentes-caídas, golpes, juegos, etc.,
- (b) operaciones dentarias iatrogénicas-separación de dientes, preparación de cavidades o coronas, etc.

2. Desgaste patológico

- 3. Rajaduras en el cuerpo del diente
- 4. Cambios barométricos (aerodontalgia)

B. Térmicas

- 1. Calor desarrollado en la preparación de cavidades con baja o alta velocidad.
- 2. Fraguado del cemento
- 3. Obturaciones profundas sin base aislante
- 4. Pulido de obturaciones

C. Eléctricas

Obturaciones con metales diferentes

II. Químicas

- 1. Acido fosfórico, nitrato de plata, monomero del -acrílico, etc.
- 2. erosión (ácidos)

III. Bacterianas

- 1. Tóxicas asociadas al proceso de la caries
- 2. Invasión directa de la pulpa
- 3. Sistémicas (anacoresis)

LAS ENFERMEDADES DE LA PULPA PUEDEN ENUMERARSE DE LA SIGUIENTE MANERA:

1.- HIPEREMIA

2.- PULPITIS

- (a) Pulpitis aguda
- (b) Pulpitis cronica ulcerosa
- (c) Pulpitis cronica hiperplastica

3.- DEGENERACION PULPAR

- (a) calcica
- (b) fibrosa
- (c) atrofica
- (d) reabsorcion interna

4.- NECROSIS PULPAR

Esta clasificación clínica se basa fundamentalmente en la sintomatología. La naturaleza de la reacción depende no solo del grado de irritación, sino también de las características y resistencia peculiar del tejido pulpar a los diversos irritantes externos.

Basandose en los síntomas clínicos dividieron las enfermedades de la pulpa en 4 categorías:

- (1) Pulpas vivas asintomáticas dañadas o afectadas por la caries profundas, en las cuales pueden hacerse una protección pulpar.
- (2) Pulpas con antecedentes de dolor que responden a -- la farmacoterapia.
- (3) Pulpa en que esta indicada la extirpación y obturación inmediata del conducto.
- (4) Pulpas necrosadas con infección de la dentina radicular accesibles a la terapéutica antiséptica del -- conducto pulpar.

P A T O L O G I A P U L P A R

HIPEREMIA.

DEFINICION.- La hiperemia pulpar consiste en una acumulación excesiva de sangre en la pulpa, que trae como resultado una congestión en los vasos pulpares.

TIPOS.- Puede ser arterial (activa), por aumento del flujo arterial y venosa (pasiva), por disminución del flujo venoso.

CAUSAS.- Puede deberse a cualquiera de los agentes capaces de producir lesiones a la pulpa. Específicamente puede ser: traumática, alteraciones de las relaciones oclusales, térmica, por mantener la fresa en contacto con el diente durante el pulido de una obturación, etc.

El agente irritante también puede ser de origen químico, por ejemplo: alimentos dulces o ácidos, obturaciones con cementos de silicato o resinas acrílicas autopolimerizables o bacteriano, como sucede en la caries.

Cuando el paciente a menudo se queja de ligera sensibilidad a los cambios de temperatura, especialmente el frío, -- que se manifiesta con posterioridad a la colocación de una obturación que puede durar 2 ó 3 días, una semana y algunas veces aún más, pero que remite gradualmente.

SÍNTOMAS.- No es una entidad patológica, si no un sintoma. Se caracteriza por un dolor fuerte de corta duración que puede durar desde un instante, hasta un minuto.

TRATAMIENTO.- El mejor tratamiento es el preventivo, -- realizar exámenes periódicos para evitar la formación de caries. De ser posible, lo primero es determinar la causa y será necesario colocar una curación sedante en contacto con la dentina que recubre la pulpa con cemento de óxido de zinc - eugenol.

PULPITIS AGUDA.

DEFINICION.- Es una inflamación aguda de la pulpa, caracterizada por exacerbaciones intermitentes de dolor, el que puede llegar a ser continuo. Abandonado a su propio curso la

pulpitis aguda termina finalmente con la muerte de la pulpa.-

ETIOLOGIA.- La invasión bacteriana de la pulpa a través de una caries, factores clínicos causantes de la enfermedad - pulpar (químicos, térmicos o mecánicos).

SINTOMAS.- En las etapas iniciales el dolor puede ser - provocado por cambios bruscos de temperatura, particularmente por el frío; por alimentos dulces o ácidos o por la presión - de los alimentos en su cavidad, por la succión ejercida por - la lengua o el carrillo. En la mayoría de los casos el dolor persiste, aún después de eliminada la causa que lo provoca y - puede representarse y desaparecer espontáneamente sin motivo - aparente. El paciente puede describir el dolor como agudo, - pulpsátil o punzante, y generalmente intenso. Puede ser in - termitente o continuo, según el grado de afección pulpar.

TRATAMIENTO.- Extirpación pulpar, esto puede realizarse inmediatamente bajo anestesia local, después de colocar una - medicación sedante en la cavidad durante algunos días para -- controlar la inflamación existente.

PULPITIS CRONICA ULCEROSA.

DEFINICION.- Se caracteriza por la formación de una úl - cera en la superficie de la pulpa en la zona de una exposici - ón.

En general se observa en pulpas jóvenes o en pulpas vi - gorosas de personas mayores después de recistir un proceso in - feccioso de escasa intensidad.

ETIOLOGIA.- Exposición de la pulpa seguida de la inva - sión de microorganismos provenientes de la cavidad bucal. -- Los microorganismos llegan a la pulpa a través de una cavidad de caries o de una recidiva de caries por debajo de una obtu - ración mal adaptada. La úlcera formada generalmente esta se - parada del resto de la pulpa por una barrera de linfocitos - que limita la ulceración a una pequeña zona del tejido pulpar coronario puede extenderse hasta la pulpa radical.

SINTOMATOLOGIA.- El dolor puede ser ligero y manifestar - se en forma sorda o no existir, excepto cuando los alimentos - hacen compresión en la cavidad de caries o por abajo de una - obturación defectuosa.

TRATAMIENTO.- Extirpación inmediata de la pulpa o la remoción de toda la caries superficial y excavación de la porción ulcerada de la pulpa hasta obtener una respuesta dolorosa.

El tejido pulpar expuesto se irriga en forma alternada con agua oxigenada e hipoclorito de sodio. Luego se seca la cavidad y se coloca una curación con cresatina o clorofenol alcanforado. Transcurridos algunos días se extirpa la pulpa bajo anestesia local. En casos seleccionados de dientes jóvenes asintomáticos, puede intentarse la pulpotomía.

PULPITIS CRONICA HIPERPLASICA (polipo pulpar)

DEFINICION.- Es una inflamación de un tipo productivo de una pulpa joven expuesta, caracterizada por la formación de tejido de granulación y a veces de epitelio.

SINTOMAS.- Es asintomático excepto durante la masticación, en que la presión del bolo alimentario puede causar algún dolor.

TRATAMIENTO.- Consistirá en eliminar el tejido " polinoide " y extirpar luego la pulpa. Una vez removida la porción hiperplásica de la pulpa con una cureta periodontal o un bisturi, se controla la hemorragia con epinefrina o agua oxigenada. Después se extirpa el tejido pulpar.

DEGENERACION PULPAR.

Se presenta generalmente en dientes de personas de edad, pero también puede observarse en personas jóvenes, como resultado de una irrigación leve y persistente.

La degeneración no se relaciona necesariamente con una infección o caries, aun cuando el diente afectado muestre una cavidad o una obturación. El diente no presenta alteraciones de color y la pulpa reacciona normalmente a los tests térmicos y eléctricos.

Los tipos de degeneración pulpar son los siguientes:

DEGENERACION CALCICA.- Es cuando una parte del tejido pulpar es remplazado por material calcificado, es decir, se forman nódulos pulpares o denticulos.

El material calcificado tiene una estructura laminada semejante a la piel de una cebolla, aislado dentro del cuerpo de la pulpa.

DEGENERACION ATROPICA.

Se observa en la pulpa de personas mayores; presenta menor número de células estrélladas y aumento del fluido intercelular. El tejido pulpar es menos sensible que el normal. - La llamada atrofia reticular es probablemente un artefacto de técnica causado por la demora del agente fijador para alcanzar la pulpa.

DEGENERACION FIBROSA.

Se caracteriza por el reemplazo de los elementos celulares por tejido conjuntivo fibroso. Cuando se extirpan estas pulpas del conducto radicular presentan el aspecto característico de fibras coriáceas.

REABSORCION INTERNA. (mancha rosada)

Reabsorción de la dentina producida por alteraciones vasculares en la pulpa. Puede afectar la corona o la raíz de un diente, o ser tan extensa que abarque ambas partes. La etiología es desconocida pero a menudo, la lesión está ligada a un traumatismo anterior.

NECROSIS PULPAR.

DEFINICION.- La necrosis es la muerte de la pulpa; puede ser parcial o total según esté afectada una parte o la totalidad de la pulpa. La necrosis es una secuela de la inflamación a menos que la lesión traumática sea tan rápida que la destrucción pulpar se produzca antes de que pueda establecerse una reacción inflamatoria. La necrosis se presenta según dos tipos generales por coagulación, la parte soluble del tejido sufre una precipitación o se transforma en material sólido. La caseificación es una forma de necrosis de coagulación en que los tejidos se convierten en una masa semejante al queso, formada principalmente por proteínas coaguladas, grasas y agua.

ETIOLOGIA.- Puede ser causada por cualquier agente que dañe la pulpa, particularmente una infección un traumatismo - previo, una irritación provocada por un ácido libre o por los silicofluoruros de una obturación de silicato mal mezclado o de composición inferior, una obturación de acrílico autopolimerizable o una inflamación de la pulpa que termina con su mortificación.

SINTOMATOLOGIA.- Puede no presentar síntomas dolorosos, a veces el primer índice de mortificación pulpar es el cambio de coloración del diente. En algunos casos se debe solo a la pérdida de translucidez normal, coloración grisacea o parduzca, principalmente en las mortificaciones pulpares causadas por golpe o por irritación debida a obturaciones de silicato.

Una pulpa necrotica o putrescente llega a descubrirse unicamente por la penetración indolora a la cámara pulpar durante la preparación de una cavidad o por su olor pútrido.

TRATAMIENTO.- Preparación biomecánica y química, de desinfección y obturación de los conductos radiculares.

P A T O L O G I A P E R I A P I C A L

Las enfermedades de los tejidos periapicales pueden agruparse de la siguiente manera:

- 1.- Periodontitis apical aguda
- 2.- Absceso alveolar agudo
- 3.- Absceso alveolar crónico
- 4.- Granuloma
- 5.- Quiste radicular

PERIODONTITIS APICAL AGUDA.

DEFINICION.- Es una inflamación aguda del ligamento periodontal apical, resultante de una irritación procedente del conducto radicular o de un traumatismo.

ETIOLOGIA.- Puede ser mecánica, por agentes químicos, origen microbiano.

SINTOMATOLOGIA.- Dolor y sensibilidad del diente.

TRATAMIENTO.- Consiste en determinar la causa, verificando especialmente si la periodontitis apical está relacionada con un diente vivo o despulpado.

- 1.- Cuando la causa es un traumatismo oclusal, el diente debe ser liberado de la oclusión.
- 2.- Si es debido a un traumatismo biomecánico y/o irritación bacteriana.
 - a) Se aísla el diente con el dique de goma
 - b) Se retira la curación
 - c) Se deja abierto el conducto mínimo 5 minutos
 - d) El exudado acumulado en el conducto se eliminará completamente con puntas absorbentes.

- e) Luego se inunda el conducto con esencia de clavo o eugenol.
- f) Se elimina el exceso con puntas absorbentes y se expulsa el resto con aire saliente con una jeringa de aire.
- g) No deben colocarse puntas absorbentes en el conducto sino sólo un taponcillo de algodón estéril en la cámara pulpar.

Cuando se sospecha que ha habido exceso de medicación o que la irritación se debe al medicamento empleado para esterilizar el conducto, el tratamiento será el mismo pero se prescindirá de la aplicación de esencia de clavo o eugenol. Si el dolor persiste el conducto se deja abierto para facilitar el drenaje. Además puede prescribirse un analgésico hasta -- eliminar el dolor.

ABSCESO ALVEOLAR AGUDO.

DEFINICION.- Es una colección de pus localizado en el hueso alveolar a nivel del apice radicular de un diente resultante de la muerte de la pulpa con propagación de la infección a los tejidos periapicales a través del foramen apical.

ETIOLOGIA.- Puede ser consecuencia de una irritación traumática, química o mecánica, generalmente su causa inmediata es la invasión bacteriana del tejido pulpar mortificado.

SINTOMATOLOGIA.- Ligera sensibilidad del diente. Más tarde el dolor se hace intenso y pulsátil apareciendo una tumefacción de los tejidos blandos que recubren la zona apical. El diente se torna más doloroso alargado y flojo, pudiendo estar dañados los dientes adyacentes de manera semejante. Algunas veces el dolor puede disminuir o calmar totalmente a pesar del edema y la movilidad del diente. El pus retenido drenaría a través de una fistula en el interior de la boca, en la piel de la cara o del cuello y aun en el seno maxilar o la cavidad nasal. El paciente puede quejarse de dolor de cabeza y malestar general.

TRATAMIENTO.- Consiste en establecer un drenaje inmediato y los síntomas cederán rápidamente y después el diente será tratado endodónticamente por medios conservadores.

ABSCESO ALVEOLAR CRÓNICO.

DEFINICION.- Es una infección de escasa virulencia y -- larga duración del hueso alveolar periapical. La fuente de inflamación está localizada en el conducto radicular.

ETIOLOGIA.- Es una etapa evolutiva natural de una mortificación pulpar, con extensión del proceso infeccioso hasta el perirapice, o ser consecuencia de un tratamiento de conductos mal realizados.

SINTOMATOLOGIA.- Generalmente es asintomático; su descubrimiento se hará unas veces durante el examen radiográfico de rutina y otras por la presencia de una fistula. Es rara la tumefacción de los tejidos.

TRATAMIENTO.- Eliminar la infección del conducto radicular. Una vez controlada la infección y obturado el conducto generalmente se produce la reparación de los tejidos periapicales.

GRANULOMA

DEFINICION.- Es una proliferación de tejido de granulación en continuidad con el ligamento periodontal, resultante de la muerte de la pulpa con difusión de los productos tóxicos o los productos autolíticos desde el conducto radicular a través del foramen apical.

ETIOLOGIA.- Es la muerte de la pulpa seguida de una infección o irritación, suave de los tejidos periapicales, que estimula una reacción celular proliferativa. El granuloma se desarrolla tiempo después que haya tenido lugar la mortificación pulpar. En algunos casos, es precedido por un absceso alveolar crónico.

SINTOMATOLOGIA.- Es asintomático y no provoca ninguna reacción subjetiva, excepto en los casos poco frecuentes en que se desintegra y supura.

TRATAMIENTO.- En casos de granulomas pequeños, el tratamiento del conducto radicular puede ser suficiente. Cuando el estudio radiográfico se observa una zona grande de rarefacción, esta indicada la apicectomía o el curetaje periapical, pues la cantidad de reparación de hueso destruido puede ser tan grande que sobrepase la cantidad de reparación del organismo para llegar a la reparación.

QUISTE RADICULAR.

DEFINICION.- Es una bolsa circunscrita cuyo centro está ocupado con material líquido o semisólido tapizado en su interior por epitelio y en su exterior por tejido fibroso.

ETIOLOGIA.- La existencia de una irritación física, química o bacteriana que ha causado la muerte de la pulpa.

SINTOMATOLOGIA.- No presenta síntomas vinculados con su desarrollo, excepto los que incidentalmente aparecen en una infección crónica del conducto radicular.

MÉTODOS DE AISLAMIENTO

La exclusión de la humedad y el mantenimiento estricto de la asepsia, son dos factores conducentes para asegurar la eficiencia de toda intervención en la endodoncia.

Se entiende por aislamiento del campo operatorio, a las intervenciones que realizamos en la cavidad bucal, o el conjunto de procedimientos que tienen por finalidad eliminar la humedad y realizar los tratamientos en condiciones de asepsia

La mayor parte de la humedad que se encuentra constantemente y normalmente en la boca, proviene de las glándulas salivales que vierten la saliva al interior de la cavidad bucal, por intermedio de sus conductos excretores.

Tres pares de glándulas salivales principales existen en la boca y son: Parótida, Submaxilar, Sublingual, además de las accesorias cuyo número es mayor.

La parótida es la glándula salival más voluminosa. Está situada por detrás de la rama del maxilar inferior, en una excavación profunda llamada cápsula parotídea. Se relaciona por su cara externa con la piel de la que está separada por la aponeurosis superficial.

Por la cara posterior está en relación con el músculo --externocleidomastoideo y el vientre anterior del digástrico. El conducto de Stenon excretor de esta glándula, desemboca en el vestíbulo por un orificio de 1 mm. de diámetro a nivel de un punto situado habitualmente entre las coronas del primero y segundos molares superiores.

La glándula submaxilar se encuentra alojada junto a la cara interna del maxilar inferior, por encima del músculo digástrico. Vierte la saliva por medio del conducto de Wharton el cual se abre en la mucosa sublingual a ambos lados del frenillo de la lengua.

La sublingual está situada en el piso de boca, inmediatamente por dentro del cuerpo del maxilar inferior, a cada lado de la sínfisis mandibular y del frenillo de la lengua. Vierte la saliva por los conductos de Rivinus o de Bartolini, en los alrededores del conducto de Wharton.

Existen además una serie de glándulas de pequeño tamaño - distribuidas en distintas partes de la boca y que se denominan glándulas molares, labiales y palatinas, las que por su producto de secreción, merecen tenerse en cuenta en el aislamiento - del campo operatorio.

LOS MEDIOS DE AISLAMIENTO SE DIVIDEN EN:

a) Medios químicos.- Como la atropina o sus derivados- y otros medicamentos antisialógenos, que sólo reducen la secreción salival, por lo que son de escasa utilidad.

b) Medios mecánicos.- Que aislan a los dientes y com -- prenden:

I.- Servilletas o rollos de algodón sostenidos a veces por algún medio de sujeción. Proporcionan un aislamiento- incompleto francamente deficiente para la práctica de la endo- doncia.

II.- El dique de caucho: gracias al cual se logra - lo que se prefiere llamar aislamiento completo.

VENTAJAS DEL AISLAMIENTO COMPLETO.

- 1.- Se dispone de un campo seco.
- 2.- Se logra una desinfección eficiente (no esteriliza- ción) del campo operatorio.
- 3.- Se impide que contamine la saliva, la secreción gin- gival, la sangre, el pus, el producto de la tos, y - hasta los germenés de espiración.
- 4.- Evita el contacto de la lengua, labios y carrillo -- con el campo operatorio y por lo tanto, la lucha con tra la interferencia de ellos.
- 5.- Se ahorra tiempo que el paciente hace perder con es- cupir y enjuagarse la boca con frecuencia.
- 6.- Se protege la mucosa gingival de la posible acción - dañina de algunas substancias introducidas en el di- ente.

- 7.- Se mejora la visión.
- 8.- Se evita la tensión nerviosa del operador, al no preocuparse de la contaminación, con lo que también se reduce la fatiga del trabajo.
- 9.- Se evade la caída de instrumentos u otros objetos a la vía respiratoria o digestiva.
- 10.- Se impide a los pacientes logorreicos, quitar el tiempo o distraer al operador, permitiéndole así una mejor concentración en lo que está ejecutando.

No existe ningún inconveniente en la aplicación adecuada del dique de caucho. Sólo se conoce la apatía hacia este importante recurso operatorio.

El corto tiempo que absorbe el aislamiento y la ligera presión gingival que puede ocasionar al principio son recomendados con creces.

A los niños debe darse una completa y satisfactoria explicación y comparar el aislamiento, con el impermeable contra la lluvia.

Se necesitan algunos materiales e instrumentos o aditamentos especiales.

Utiles	Materiales	Dique de Caucho
		Hilo de Seda Encerado
		Vaselina
		Talco
		Servilletas de Papel
	Instrumentos	Perforador
		Grapas
		Fórceps Portagrapas
		Arco o Portadique
		Caja Endodóntica

TECNICA DE AISLAMIENTO COMPLETO.

Esta técnica tiene dos aspectos: a) preparación del campo, y b) aislamiento efectivo.

a) Preparación: comprende los siguientes tiempos.

- 1.- Lavado con el atomizador.
- 2.- Antisepsia por ejemplo: tintura de mertiolate
- 3.- Tartrectomía y la exploración cervical.
- 4.- Se cortan todos los bordes o picos cortantes de esmalte en caso de caries o de la obturación.
- 5.- Se elimina toda la dentina cariada y el esmalte debilitado por la falta de apoyo dentinario.
- 6.- Se pasa un hilo encerado entre los puntos de contacto para limpiar las superficies proximales.
- 7.- Cerciorarse de que no hay bordes cortantes.
- 8.- Darse cuenta de la facilidad o dificultad del paso del dique de caucho.
- 9.- Si la caries ha destruido alguna pared hasta por debajo del borde gingival, esta pared debe reconstruirse o cementarse provisionalmente una banda de cobre.
- 10.- En casos de gran destrucción coronaria se cementa una corona de acrílico en los anteriores y de aluminio o acero inoxidable en los posteriores.

b) Aislamiento efectivo: Comprende los pasos siguientes.

- 1.- Elección del dique de caucho. Se debe preferir el de color oscuro y de grosor mediano ó grueso.
- 2.- Determinación del diente o de los dientes por aislar y se hacen las perforaciones. Si el acceso es oclusal o -

o lingual, basta por lo general, aislar únicamente el diente que se ha de tratar. Si la cavidad es ocluso proximal o linguoproximal, en los anteriores, se debe incluir también el diente contiguo a esta cavidad o los dos dientes vecinos cuando la cavidad es MOD o MLD.

- 3.- Las perforaciones del dique debe ser de un diámetro mínimo, pero suficiente para que no se desgarré al insertar - el dique, se hace con el fórceps Perforador.

La ubicación de las perforaciones tienen gran importancia. La técnica centrada muy difundida de hacer las perforaciones - no está justificada por seis razones que son:

- 1.- El borde superior no pasa la punta nasal y no salva las - ventanas nasales, por lo que no evita la contaminación - del campo con aire espirado por la nariz y en caso de estornudo.
- 2.- La excesiva y molesta tensión de la pequeña parte del dique muy estirada entre los molares y el arco produce una verdadera laceración en la comisura y labios, además de - botar el dique cuando se usa sólo y aún la grapa que se - use para fijarlo.
- 3.- Se dificulta tomar radiografías transoperatorias, así como la introducción y eliminación de un abreboque de hule.-
- 4.- Si se usa arco metálico, frecuentemente su rama horizontal o vertical o ambas se superponen en las radiografías.
- 5.- Al tapar toda la boca, impide respirar a los que tienen - alguna disfunción respiratoria nasal.
- 6.- El impacto angustioso que produce sobre todo en ciertos - niños y personas aprensivas al cubrirles toda la boca y - la nariz especialmente cuando se anuda el dique detrás de la cabeza al prescindir del arco.

La técnica en X estriba básicamente en hacer la perforación que corresponde a cada diente en X imaginaria trazada sobre el dique.

Una perforación central en el punto en que se cruzan los - dos polos de la X, correspondería al lugar de los últimos mola

res y el extremo de cada uno de los cuatro brazos de la X a su correspondiente incisivo central.

TOMANDO EN CUENTA:

- 1) La evasión de las desventajas referidas de la técnica-usada antes.
- 2) Las diferentes longitudes:
 - a) De los maxilares superiores
 - b) De los dientes
 - c) Del labio superior
 - d) De la nariz
 - e) De la anchura de las ventanas nasales, se deben seguir los siguientes pasos de esta técnica:
 - a.1. Se presenta el dique fijado en el arco sobre el diente o dientes por aislar, cubriéndolo con su ángulo correspondiente al orificio nasal del mismo lado.
 - a.2. Se pide al paciente que abra la boca al máximo.
 - a.3. Con el dedo índice de la mano izquierda se fija el dique contra el diente por aislar.
 - a.4. Con la punta ligeramente humedecida de un lápiz tinta en la otra mano, se marca el punto o los puntos donde deben hacerse las perforaciones.

La separación entre las perforaciones no puede estandarizarse; como orientación se puede admitir unos 5 mm.

El ideal aislamiento dentario se logra cuando las perforaciones permiten el ajuste completo cervical del dique y una retención firme cubriendo completamente toda la mucosa con imposibilidad de infiltración marginal.

Se debe elegir la grapa más adecuada, existe una gran variedad de grapas que se diferencian en la forma, tamaño y número de abrazaderas y prolongaciones diversas de sus ramas horizontales.

Las partes más importantes de la grapa son los extremos o puntas de sus abrazaderas; estas puntas deben estar bien afiladas.

Las ocho grapas más usadas se clasifican en:

- a) UNIVERSALES. un par de grapas esenciales e indispensables
 - a.1. Para dientes anteriores y premolares
 - a.2. Para molares
- b) ESPECIALES. las más usadas son:
 - b.1. Para incisivos inferiores
 - b.2. Para premolares (y aveces para anteriores)
 - b.3. Para molares inferiores
 - b.4. Para molares superiores derechos
 - b.5. Para molares superiores izquierdos
 - b.6. Para restos radiculares

Las grapas que posee el operador se clasifican, ordenan y cubren con bengal en los compartimientos de una de las cajas endodónticas y se anota cerca del borde de cada compartimiento el número que éste contiene de cada grapa.

Después de la preparación del campo, se prueba la grapa más apropiada fijaca con un fórceps portagrapas adecuado.

A R C O S. Hay variedad de ellos, se prefiere el de material de plástico porque:

- a) Permite el paso de los rayos X sin opacar el campo. -
- b) Es suficientemente ancho para no estirar mucho el dique.
- c) Carece de la estorbosa rama superior.

FIJACION DEL DIQUE SOBRE EL ARCO.- Para mejor visibilidad y más fácil manejo debe preferirse la fijación del dique sobre el arco.

Hay cuatro procedimientos para el aislamiento propiamente

dicho de los que sólo se describirán los dos más usados:

PRIMER PROCEDIMIENTO. Se pasa el dique y se fija sin grapas.- Muchas veces se puede prescindir de las grapas en los dientes anteriores, algunas veces en los premolares y raras veces en los molares. Se ha lubricado el dique con vaselina alrededor de la perforación. Se estira un poco el dique al nivel de la misma perforación en sentido vestibulolingual y con una ligera presión pasa los puntos de contacto; de lo contrario, se ayuda con un hilo de seda encerdado.

Si esto no fuera suficiente, la ayudante introduce con ligera presión, un instrumento o una cuña en el espacio interdentario para separar un poco los dientes.

SEGUNDO PROCEDIMIENTO. Es el procedimiento más frecuentemente usado.

a) Se inserta el dique en la misma forma descrita en el primer procedimiento.

b) Se mantiene en posición con el pulgar e índice de la mano izquierda.

c) Con la derecha se toma el portagrapas que lleva ya la grapa probada.

d) Se fija ésta a la altura conveniente.

Es muy útil muchas veces la ayuda de la enfermera, quien con el índice de una mano sostiene el dique en el lado contrario a nuestro índice fijado y con la otra mano nos prepara el fórceps con la grapa.

Una vez logrado el aislamiento, conviene cerciorarse de que el paciente no podrá arruinarlo con la presión de su lengua ni desprender la grapa con el cierre de la boca y contaminar el campo con saliva.

FARMACOLOGIA ENDODONTICA

ANTISEPTICOS.

Para que un conducto radicular sea obturado es necesario que se encuentre estéril, para ello hemos de utilizar los antisépticos que actúan inhibiendo el crecimiento y desarrollo de las bacterias.

Estos antisépticos se usan para la irrigación de los conductos radiculares, con el objeto de remover los restos pulpares, así como las virutas de dentina movilizadas durante el tratamiento.

Es necesario conocer los requisitos que debe reunir un antiséptico considerado como ideal para actuar sobre el conducto radicular.

- 1.- Deben tener una acción activa y germicida para todos los microorganismos.
- 2.- Rapidez de acción antiséptica.
- 3.- Penetración profunda.
- 4.- Ser efectivos en presencia de materia orgánica.
- 5.- No dañar los tejidos periapicales.
- 6.- No cambiar la coloración del diente.
- 7.- Debe ser químicamente estable.
- 8.- Debe ser inodoro e insípido.
- 9.- Que sea económico y de fácil adquisición.
- 10.- No interferir el normal desarrollo de los cultivos.

Debemos tener en cuenta que no existe ningún antiséptico que reúna todos estos requisitos, pero debemos elegir aquel que sea el ideal para el tratamiento.

Indicaré las características principales de los antisépticos más utilizados en endodoncia.

PARACLOROFENOL.

Es un sólido cristalino incoloro o rosado de olor fendli co penetrante y desagradable. Es poco soluble en agua; pero muy soluble en alcohol, glicerina, eter y aceites.

El paraclorofenol es tolerado por los tejidos, penetra bien en la dentina; se absorvó que produjo un ligero grado de irritación a los tejidos adyacentes. Se emplea en pulpecto - mías totales así como en terapia de dientes con pulpa necroti ca.

Es un poco irritante y se recomienda que al utilizar este antiséptico no pase más allá del apice; ya que puede provo car ciertos problemas.

GRESATINA.

Es un líquido aceitoso ligeramente volátil insoluble en agua por lo que se utiliza diluido en alcohol o en aceite. -

Su actividad antiséptica es baja, pero su estabilidad química la hace más durable; su baja tensión superficial permite alcanzar los límites adyacentes al conducto, además es poco irritante por lo que es tolerable a los tejidos periapi cales.

EUGENOL.

Se obtiene del aceite esencial de clavo, por medio de un tratamiento en el cual se utiliza una solución de hidroxido de sodio en que se disuelve, se separa la capa acuosa y se trata con Ac. clorhídrico que libera eugenol.

Su acción es semejante a la del fenol, sin embargo es me nos irritante que éste. El eugenol puro es sedativo y se emplea en Operatoria Dental o bien en conductoterapia siendo re comendado en dientes con reacción periodontal doloroso.

Se utiliza sobre la dentina, cámara pulpar y los conduc tos. También se emplea con oxido de zinc para formar mezclas o pastas.

PARMACOS IODADOS.

HIPOCLORITO DE SODIO.

Solución inestable, tiene un ligero olor a cloro, presenta reacción alcalina. La alcalinidad puede disminuirse si en lugar de hacer reaccionar el cloro con hidróxido de sodio, se hace reaccionar con carbonato de sodio, y más aún si se usa una mezcla de carbonato y bicarbonato sódico.

La solución de hipoclorito de sodio se usa por ser activa germicida y por que la alcalinidad permite la disolución del tejido necrótico y de muchas bacterias; con el inconveniente de que además de disolver el tejido necrótico puede disolver coágulos de sangre.

La solución de hipoclorito de sodio al 5 por ciento usada actualmente tiene fuerte reacción alcalina por lo que lo hace útil en el interior del conducto, ya que destruye los restos pulpares y la materia orgánica contenida dentro de éste.

PEROXIDO DE HIDROGENO.

Se presenta como un líquido transparente, limpio incoloro, inodoro con leve olor a ozono y sabor ligeramente acre. -

Se descompone con desprendimiento de oxígeno en presencia de enzimas peroxidases como las que se encuentran en la sangre y en la cavidad bucal.

La forma más usada es la solución al 3 por ciento, solución de peróxido de hidrógeno o solución de agua oxigenada.--

En endodoncia se emplea para irrigar los conductos radiculares usando la solución oficial o diluyéndola en agua. La misma favorece el arrastre de los restos del interior del conducto por el desprendimiento de oxígeno. Esto puede acelerarse en el medio alcalino proporcionado por la irrigación alterada de hipoclorito de sodio.

El peróxido de hidrógeno al 30 por ciento es muy cáustico, por su poder oxidante se utiliza como blanqueador de dientes y algunas ocasiones para controlar las hemorragias pulpares.

ANALGESICOS.

Los analgésicos son medicamentos con una acción fundamentalmente supresora de los estímulos dolorosos, estos son un fenómeno enteramente subjetivo y muy difícil de definir o describir, ya que representa una situación desagradable, para todos aquellos que lo poseen. El umbral de la sensación dolorosa varía de un paciente a otro, pudiendo ser modificada o alterada por factores físicos, emocionales o psíquicos.

El dolor es una sensación molesta, desagradable que constituye una señal de alarma en la integridad del organismo y que se acompaña de reacciones para eliminar o escapar de las causas que lo producen.

El Cirujano Dentista, al conocer las distintas causas -- que provocan el dolor en la región de la boca y de la cara, -- puede en un momento dado localizar exactamente el estímulo -- que provoca sensibilidad dolorosa, sobre todo cuando es difusa y de difícil localización por parte del paciente, y puede de esta manera aplicar la terapéutica adecuada.

Existen dos tipos de analgésicos para eliminar el dolor.

1).- Los medicamentos que producen analgesia y tienen la propiedad de provocar sueño, se les denomina hipnoanalgésicos o analgésicos narcóticos, producen farmacodependencia en mayor o menor grado y aún adicción por lo que se llaman analgésicos adictivos, como la morfina, la codeína, etc.

2).- Los medicamentos que producen alivio del dolor y además provocan descenso de la temperatura en los sujetos febriles, se les denomina analgésicos antipiréticos y nunca originan dependencia por lo que también se les llaman analgésicos no narcóticos o no adictivos, además poseen acciones antiinflamatorias por lo que se les denomina agentes antiinflamatorios no esteroides.

Para que un analgésico sea considerado ideal debe reunir las siguientes condiciones:

- 1.- El medicamento no ha de producir tolerancia, dependencia de ningún grado y nunca adicción.
- 2.- Debe aliviar todo tipo de dolor en forma eficaz y selectiva.

- 3.- No ha de producir sedación y poca euforia.
- 4.- No ha de producir reacciones adversas sobre la respiración.
- 5.- Su acción debe ser adecuada.
- 6.- Debe tener un amplio margen de seguridad.
- 7.- El medicamento debe actuar tanto por vía oral como por vía parenteral.
- 8.- Debe ser estable, económica y agradable de tomar.
- 9.- Ha de poder utilizarse sin peligro y como medicamento preanestésico.

NARCOTICOS O HIPNOANALGESICOS.

Este tipo de medicamentos se utilizan en casos muy extremos; pues son capaces de inhibir cualquier tipo de dolor, ya sea profundo, superficial, débil o fuerte; produciendo sueño y ocasionando tolerancia y farmacodependencia, por lo que también reciben el nombre de analgésicos de adicción.

Los hipnoanalgésicos se clasifican en tres grupos:

- 1) Alcaloides del opio.
- 2) Derivados semisintéticos.
- 3) Productos sintéticos.

Los utilizados en Odontología son los del grupo 1, denominados alcaloides del opio, dentro de éstos existen muchos que se clasifican en dos grupos:

- 1) Grupo de alcaloides fenantrénicos.
- 2) Grupo de alcaloides bencilisocouinolínicos.

Dentro del grupo fenantrénico tenemos la morfina que es un alcaloide obtenido del opio, mediante la desecación del zumo de la domidera o papava (Papaver somniferum).

Este medicamento puede producir hipnosis, náuseas, vómitos y euforia, aunque la mayoría de los pacientes puede estar ausente al administrar dosis terapéuticas; pero puede presentarse una sensación de angustia.

La dosis óptima para el adulto es de 8 a 15 mg. pudiendo ser administrada por vía oral o rectal; aunque la vía parenteral es la más efectiva.

CODEINA.

La codeína o metilmorfina es un analgésico muy importante. Este medicamento produce tolerancia mucho más lenta que la morfina causa menos adicción, como también tiene menor efecto sobre las vías gastrointestinales, sobre las pupilas y produciendo raras veces náuseas.

Por estas razones la codeína tiene un uso más extenso en Odontología. Generalmente se utiliza en forma de fosfato de codeína por tratarse de una sal soluble.

La administración de la codeína puede ser por vía oral o bien por vía parenteral, obteniendo mejores resultados con esta última.

La dosis terapéutica a la que se debe administrar este medicamento es de 30 a 60 mg. por vía bucal a intervalos de 3 o 4 horas.

ANALGESICOS NO NARCOTICOS.

SALICILATOS.

Es el grupo más usado en Odontología, ya que ejerce efectos analgésicos, antiviréticos, antiinflamatorios y antirreumáticos.

Dentro de estos medicamentos el más utilizado es el ácido acetyl salicílico (Aspirina), por tener la ventaja de ser numerosas acciones farmacológicas, debido a su amplia difusión, cuando se emplea en exceso, puede causar intoxicación especialmente en niños.

Es efectivo en cefaleas, y en los padecimientos más comunes dentro de la cavidad oral, ya sea a nivel pulpar, periodontal o en las molestias ocasionadas por una extracción den-

tariz, por lo que son muy utilizados en Odontología además, - tiene la propiedad de ser rápida y completamente absorbido en el tracto gastrointestinal en un lapso breve.

La ingestión durante un periodo prolongado de ácido acético salicílico, puede dar lugar a un alargamiento en el tiempo de coagulación y de sangrado, porque dificulta la síntesis de protombina en el hígado.

GRUPO PARAAMINOPIRAZOL.

Derivados de la Pirazolona:

La antipirina fue el primer compuesto preparado dentro de este grupo, el siguiente preparado fue la aminopirina a la que se le conoce con el nombre comercial de piramidón. Finalmente más recientemente fueron introducidos dos nuevos compuestos: la fenilbutazona y la oxifebutazona, ambas son químicas y farmacológicamente muy similares, por lo que se diferencian de la aminopirina y la dipirona, permitiendo la formación de dos subgrupos: el primero incluye la antipirina, la aminopirina y la dipirona, considerándose como antiinflamatorios y antirreumáticos.

Este tipo de medicamentos posee un alto índice de toxicidad que pueden ocasionar serios trastornos en el organismo si se utilizan indiscriminadamente.

La aminopirina y la dipirona tienen una duración relativamente corta y un tiempo de acción de 3 horas, ya que se unen poco a las proteínas.

AMINOPIRINA Y DIPIRONA.

Las acciones más frecuentes de estos fármacos se desarrollan a nivel sanguíneo, presentándose principalmente; anemia aplásica agrenulosis, cuagulopatías (trastornos de la coagulación sanguínea) y en algunas ocasiones anemia hemolítica. Pudiéndose presentar también trastornos gastrointestinales leves, malestar gástrico, anorexia, náuseas, vómitos y diarreas.

La administración endovenosa de dipirona en pacientes febriles puede provocar vasodilatación brusca con inmediata disminución de la presión arterial, e insuficiencia circulatoria periférica.

ANTIBIOTICOS.

Etimológicamente hablando significa algo que provoca la destrucción de la vida, de manera que cualquier agente mecánico, físico o químico que fuera capaz de matar sería un antibiótico.

Para que un antibiótico se considere ideal debe de cumplir con los siguientes requisitos:

- 1.- La acción antibacteriana selectiva y potente, de preferencia debe ser amplia sobre la gran mayoría de los microorganismos, de ahí su definición de espectro amplio.
- 2.- Debe ser más bactericida que bacteriostático.
- 3.- Debe de ejercer su actividad antibacteriana en presencia de líquidos del organismo o de exudados que deben ser destruidos por las enzimas tisulares.
- 4.- No debe perturbar las defensas del organismo y las concentraciones necesarias para afectar a un agente infeccioso, no ha de dañar los leucocitos ni lesionar los tejidos del hueso.
- 5.- Debe tener un índice terapéutico conveniente.
- 6.- No debe producir el desarrollo de resistencia en los microorganismos sensibles.
- 7.- No debe producir fenómenos de sensibilidad energética
- 8.- La absorción, distribución y excreción deben de ser adecuadas para producir rápidamente niveles bactericidas en la sangre, tejidos y ligamentos tisulares.

REACCIONES TOXICAS CAUSADAS POR LOS ANTIBIOTICOS.

Uno de los peligros del uso indiscriminado de los antibióticos es la aparición de reacciones tóxicas, que van ha dar por resultado:

- 1.- Reacciones tóxicas por dosis excesiva de droga, son muy raras ya que los antibióticos son poco tóxicos, excepto la estreptomycin y la dihidroestreptomycin que producen lesiones neurotóxicas en el octavo par craneal.
- 2.- Reacciones de sensibilización alérgica, son un poco más comunes especialmente en el caso de la penicilina que produce irritación cutánea, absceso y shock.
- 3.- Infecciones sobrecargadas, las que desarrollan por la su presión de los gérmenes sensibles y el desarrollo excesivo de microorganismos resistentes a los antibióticos, o bien gérmenes sensibles que suprimen la flora bacteriana normal en la boca, vagina y dan lugar al desarrollo de estafilococos resistentes a las mismas.

ASOCIACION DE ANTIBIOTICOS.

Es frecuente el empleo de dos o más antibióticos con el fin de:

- a) Aumentar la acción química menos terapéutica sobre un germen que no es afectado específicamente.
- b) Agrandar el espectro antimicrobiano en el caso de infecciones mixtas.
- c) Impedir el desarrollo de la resistencia microbiana. Sin embargo no siempre puede resultar ventajosa una solución de antibióticos pues es capaz de llevar a cabo la producción de fenómenos antagonistas (un antibiótico puede inhibir la acción de otro).

LOS ANTIBIOTICOS SE CLASIFICAN SEGUN SU ESPECTRO ANTIMICROBIANO.

- a) Antibióticos de espectro reducido, con actividad antimicrobiana sobre pocos grupos, abarcando un espectro relativamente pequeño de gérmenes. Dentro de estos tenemos la penicilina, estreptomycin, bacitracina, etc.
- b) Antibióticos de amplio espectro con capacidad antimicrobiana sobre diversos grupos de gérmenes como bacterias, espiroquetas, rickettsias y virus. Dentro de estos tenemos la tetraciclina, eritromycin y carbamicina.

- c) Antibióticos de espectro medio, que en realidad tiene poca utilización.

ANTIBIOTICOS DE ESPECTRO REDUCIDO.

PENICILINA.

La penicilina fue descubierta por Fleming en 1929; fue el primer antibiótico usado ampliamente, derivado de algunos hongos del género penicillium.

Los microorganismos que son inhibidos por menos de una unidad de penicilina por ml pueden considerarse sensibles. Dentro de estos tenemos la Neisseria gonorrhoeae, Neisseria meningitidis, Streptococcus pyogenes, y algunas cepas de Micrococcus pyogenes, etc.

Dentro de los microorganismos resistentes tenemos los bacilos gramnegativos como la Salmonella, la Pseudomonas, etc. y hongos.

La penicilina tiene dos inconvenientes al ser utilizada; el primero es una capacidad sensibilizante, ya que la mayoría de la población es alérgica a la penicilina y pueden producir reacciones de tipo anafiláctico e incluso mortal, el segundo inconveniente es que favorece el desarrollo y crecimiento de cepas resistentes como el estafilococo y hongo.

La penicilina debe usarse con precaución en aquellos pacientes asmáticos y en pacientes con una historia de alergias múltiples. La reacción más frecuente a la penicilina es la urticaria.

La aplicación tópica de penicilina a ido decreciendo en Odontología debido a la gran cantidad de peligros al ser administrado en el interior de la cavidad oral, a continuación se enumeran algunos de estos riesgos que se corren al administrar esta droga:

- a) Se originan gérmenes resistentes a la penicilina.
- b) La posible sensibilización del paciente.
- c) La posibilidad de reacciones alérgicas en pacientes ya sensibilizados.
- d) Causar algún efecto irritante directo en la mucosa oral.

en tal grado que puede causar oesulitis o estomatitis. --

PENICILINA V o PENOXIMETIL.

Este medicamento se emplea en infecciones bucales de origen apical, así como en cirugía endodóntica.

Este medicamento debe administrarse de 250 mg. (400.000) unidades cada 6 u 8 horas según la gravedad de la infección.--

PENICILINA POTASICA (Feneticilina).

La dosis que se debe emplear es de 125 a 250 mg cada 6 u 8 horas correspondiente a 250 000 a 400 000 U.

PENICILINA POTASICA G y PENICILINA SODICA G

Por vía parenteral se puede emplear la penicilina G sódica (Penicilina G sal sódica cristalizada), si se desea una terapéutica rápida y en dosis de 500 a 1 000 000 de unidades. --

Si se prefiere una dosis diaria de acción lenta, la combinación 100 000 U de penicilina G y de 300 000 U de penicilina G procaínica, totalizada 400 000 U.

ANTIBIOTICOS DE GRAN ESPECTRO.

TETRAcICLINA.

Los antibióticos tetraciclínicos fueron descubiertos después de amplios estudios y los hemos agrupado juntos por la relación que guardan cada una de ellas respecto a su espectro bacteriano.

Así tenemos la clorotetraciclina denominada (aureomicina), la oxitetraciclina denominada (terramicina) y la clorotetraciclina.

Estos medicamento se caracterizan por su espectro antibacteriano amplio, por su eficacia al ser administrados por vía oral, y por su índice terapéutico que es más favorable. --

Los gérmenes sensibles como los estreptococos Diplococcus pneumoniae y algunas cepas de estafilococos son inhibidos por cualquiera de las tetraciclinas menos de 1 mg/ml. --

Tienen cierta acción irritante local y una de las más nombradas es la gastroenteritis producida por una superinfección de micrococcos debido al uso de esta droga por mucho ti-

empo. También pueden causar coloración permanente de los dientes en desarrollo e hipoplasia del esmalte.

METACILINA.

Su acción farmacológica es semejante a la desmetilclorotetraciclina. La dosis a que se debe administrar es de 150 mg cuatro veces al día.

DOXICILINA.

Conocida con el nombre de vibramicina, es un antibiótico de gran espectro.

CLORANFENICOL.

El cloranfenicol es relativamente poco tóxico por vía bucal; ya que al administrarlo se absorbe lentamente por el tubo digestivo, aunque algunas ocasiones puede causar trastornos como náuseas, vómito o diarrea.

También cabe indicar que el cloranfenicol tiene mayor tendencia a producir discrasias sanguíneas como anemia plástica sobre todo en lactantes prematuros o recién nacidos originando el síndrome gris.

ANTIBIOTICOS DE ESPECTRO MEDIO Y ESPECIAL.

ERITROMICINA.

El uso de esta droga en Odontología tiene dos ventajas :

La primera es cuando los pacientes están sensibilizados a la penicilina.

La segunda cuando los gérmenes son resistentes a la penicilina.

Por lo general esta droga se administra por vía oral con una dosis de 250 mg cada 6 horas en el adulto y en el niño se administra 10 mg/kg cada 6 horas.

LINGOMICINA (LINGONCIN).

Fue extraído del *Streptomyces lincolnensis*. Este producto es muy eficaz contra estafilococos, estreptococos y neumococos.

Esta droga debe administrarse dos veces al día en una do

sis de 500 mg por vía oral.

Cuando se administra por vía intramuscular la dosis apropiada es de 600 mg cada 12 o 24 horas.

Francis y De Vries han llegado a la conclusión de que la lincomicina y la eritromicina son los fármacos de elección cuando existe sensibilización a la penicilina.

ANTIINFLAMATORIOS.

Se les da el nombre de antiinflamatorios a los medicamentos que administrados por vía general inhiben, detienen o aceleran la resolución de un proceso inflamatorio.

Las indicaciones para utilizar los antiinflamatorios estarán ligadas al tratamiento quirúrgico o restaurador que se haya elegido.

Estas indicaciones son:

Proceso infeccioso periapical.

Preoperatorio de intervenciones quirúrgicas.

Traumatismos orales diversos.

Los distintos medicamentos utilizados en Endodoncia se agrupan de la siguiente manera:

Fármacos Proteolíticos.

Son antiinflamatorios enzimáticos que producen la degradación, lisis o destrucción de otras proteínas.

Su acción farmacológica es la de favorecer la eliminación de los exudados purulentos, disminuir la viscosidad de los e demas y facilitar la llegada de los antibióticos.

Dentro de los fármacos proteolíticos tenemos la quimiotripsina y la tripsina.

QUIMIOTRIPSINA.

Es una enzima segregada por el jugo pancreático y es sintetizada en forma inactiva como zimógeno.

El precursor de la quimiotripsina es el quimiotripsinógeno

no, este es segregado como dos compuestos distintos el A y el B.

Por su poder para lizar la fibrina es el primer sustento para el empleo de la quimi tripsina como antiinflamatorio, ya que durante el proceso inflamatorio el organismo trata de atacar al agresor; formando una barrera que aísla el foco disminuyendo su permeabilidad, esta barrera está formada por fibrina que se deposita en capilares que los impermeabiliza las enzimas, al lizar la fibrina rompe la barrera permitiendo la reabsorción del edema y eventualmente el paso de antibióticos acelerando la curación.

En Odontología se usa para la eliminación de tejido necrótico, pus y otras secreciones.

La aplicación más común de los antiinflamatorios es la - facilitar el acceso de los antibióticos al foco infeccioso; - éste se debe administrar antes de cualquier intervención que se piense que vaya a dar origen a la inflamación de origen traumático o quirúrgico, no bacteriano ni edematoso.

Carlier publicó el uso de la alfaquimi tripsina en cirugía facial con la siguiente dosis:

Dosis profiláctica: 5-10 mg. en 10-20 c. c. de suero salino, unas horas antes de la intervención y 5 mg. cada 6 u 8 horas según la evolución.

TRIPSINA.

Es una enzima natural segregada por el páncreas en forma de un precursor el tripsinógeno; éste es activado por una enzima que es segregada en el jugo intestinal (enterocinasas).

El mecanismo de acción es por medio de hidrolisis de la cadena peptídica.

La tripsina ha sido purificada y cristalizada, conociéndose la secuencia de los aminoácidos que la constituyen, se presenta como un polvo blanco o blanco amarillento, inodoro y soluble en agua.

Se ha empleado en cirugía bucal obteniendo buenos resultados administrándolos por vía sublingual.

Barlotta y Vercellino. 1965 utilizaron la tripsina y quimi tripsina después de preparar e irrigar los conductos, demostrando que ayuda a limpiarlos y favorecer la evolución clínica.

Schneider prefiere la tripsina a los corticosteroides pues encuentra más ventaja ya que existe menor edema posoperatorio.

ESTREPTOQUINASA Y ESTREPTODOMASA.

Son dos enzimas de origen bacteriano extraídas de cultivos de ciertas cepas de estreptococos hemolíticos; son proteinas que poseen distintas acciones pero pueden usarse juntas.

Estas dos enzimas se han utilizado para remover coágulos exudados fibrinosos y purulentos de procesos inflamatorios, ya sea inyectándolos o poniéndolos en forma tópica.

HALURONIDASA.

Es una enzima de naturaleza proteica, existe en diversos tejidos animales y habitualmente se extrae del testículo vacuno, es un sólido blanco, inodora, soluble en agua.

Se utiliza en el tratamiento de edema y hematoma de origen no infeccioso, también es empleado para facilitar la acción del anestésico local, acortar la duración latente, hacer más profundo el efecto y como fibrinolítico.

La hialuronidasa se emplea también en forma tópica para el tratamiento de hiperestesia dentaria.

Shuttee de California la aconseja como medicación preoperatoria para reducir el dolor, trismus y edema de las intervenciones dentales acompañadas de antibióticos.

PAPAINA.

Es una enzima proteolítica que proviene de la desecación y purificación del jugo de fruto verde de la Carica papaya. Esta constituida por 185 aminoácidos.

Se presenta como un polvo grisáceo marrón claro o rojizo de sabor y olor característico, poco soluble en agua, insoluble en alcohol, éter y cloroformo.

En estudios realizados se ha comprobado que es eficaz ya que disminuye, evita el edema, la inflamación, dolor y el trismus.

Metro y Hoton comprobaron que este producto promueve la cicatrización reduciendo el edema y el dolor.

Magnes llegó a la misma conclusión que los dos anteriores, pero además comprobó que evita la inflamación y el trismus; con una dosis de una tableta por hora desde la intervención hasta la mañana siguiente y después 4 tabletas diarias.-

FARMACOS ANTIHISTAMINICOS.

Son sustancias capaces de bloquear algunos de los efectos de la histamina, presentan similitudes de estructuras químicas y actúan por inhibición competitiva.

Poseen una estructura química con semejanza con la histamina. Ambos incluyen un grupo etilamina, en que los hidrógenos amínicos de los antihistamínicos pueden estar constituidos por diferentes radicales.

De acuerdo a la naturaleza se clasifican en tres grandes grupos etilendiamina, etanolamina, propilamina.

Acción farmacológica. Actúan por antagonismo competitivo con la histamina, lo que otorga las siguientes características:

- 1) No alteran la reacción antígeno anticuerpo.
- 2) No evitan la liberación de la histamina.
- 3) No destruyen la histamina.
- 4) Antagonizan competitivamente la histamina en los receptores.

Por su acción antihistamínica reduce en general la intensidad de las reacciones alérgicas.

Son efectivos en el alivio, edema, prurito y lo son menos en la hipotensión.

ETENOLAMINAS.

Presenta una actividad anticolinérgica, tiene gran tendencia a producir sedación, dan pocos trastornos gastrointestinales.

Stewart recomienda los antihistamínicos cuando en una sesión prepara y obtura un conducto para practicar a continuación el legrado periapical.

Los antihistamínicos podrán indicarse en cirugía endodóntica, ya que además es atóxico e hipnótico.

A C C I D E N T E S Y C O M P L I C A C I O N E S

ACCIDENTES AL AISLAR EL CAMPO OPERATORIO.

a) Fractura de la corona clinica.

Todos los casos que requieren tratamiento endodóntico se han de realizar bajo una técnica estrictamente aséptica y para que esta condición se cumpla es indispensable el uso del dique de hule. El primer accidente que podemos ocasionar, es al aislar nuestro campo operatorio con el dique de hule. Puede suceder, que al colocar la grapa fracturemos la ya debilitada corona.

Este accidente, a veces inesperado, con frecuencia puede preverse, debido a la debilidad de las paredes de la corona, como consecuencia del proceso de la caries ó de un tratamiento anterior.

Cuando se sospecha que al eliminar el tejido reblandecido por la caries, corren el riesgo de fracturarse las paredes de la cavidad, debe advertirse al paciente, y tratándose de dientes anteriores, tomar las precauciones necesarias para --reemplazar temporariamente la corona.

Si a pesar de la debilidad de las paredes, éstas pueden ser de utilidad para la reconstrucción final, debe adaptarse una banda de cobre y cementarla, antes de colocar la grapa y el dique de hule. Terminado el tratamiento del conducto radicular y cementada la cavidad, si las paredes de la corona han quedado débiles, se corre el riesgo de que la fractura se produzca posteriormente. El cementado de una banda, hasta que se realice la reconstrucción definitiva, resuelve este posible inconveniente.

Debemos recordar que los premolares superiores con cavidades proximales, estan frecuentemente expuestos después del tratamiento a la fractura coronaria, que con frecuencia involucra la raíz, imposibilitando de esta manera la reconstrucción definitiva de la pieza.

Se hace hincapié en la necesidad de la mayor precaución por parte del Cirujano Dentista, utilizando en la preparación de la cavidad la técnica operatoria que está mas indicada.

Para prevenir este tipo de accidentes, es conveniente -- que el Cirujano Dentista, recurra a cualquiera de las siguientes técnicas, según sea el caso:

Preparación pre-endodóntica de una pieza que ha perdido las paredes:

Cuando una pieza ha perdido una o más paredes laterales, se le ha de restaurar de manera que permita la colocación de un dique de hule aisle perfectamente la zona operatoria. La restauración se puede lograr de cuatro maneras:

- 1.- Adaptando al diente una banda de cobre debidamente contorneada.
- 2.- Cementando sobre el diente una banda de acero inoxidable
- 3.- Poniendo una corona artificial de celuloide.
- 4.- Colocando una combinación de corona de celuloide y banda metálica.

1.- EMPLEO DE LA BANDA DE COBRE.

Las bandas de cobre se encuentran en el comercio en una gran variedad de tamaños. Son de gran utilidad en la restauración temporal pre-endodóntica de las paredes de los dientes tanto anteriores como posteriores. Tienen dos grandes ventajas en su empleo como son la fácil modificación de su contorno y la tolerancia de los tejidos blandos.

2.- EMPLEO DE LA BANDA DE ACERO INOXIDABLE.

Las bandas de acero inoxidable las hay en el mercado en una gran variedad de tamaños, se pueden usar tanto en molares como para premolares. Están parcialmente contorneadas y son preferible a las bandas de cobre desde el punto de vista estético. El Cirujano Dentista puede también usarlas en dientes anteriores pero él mismo las confeccionará, ajustando sobre el diente el material y luego lo soldará por medio de puntos.

3.- EMPLEO DE LAS CORONAS DE CELULOIDE.

Para los casos en que la estética es un factor importante, se hará uso de las coronas artificiales de celuloide, sin embargo este tipo de coronas son un mal sustituto de las ban-

ESTA TESTA NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

das metálicas por las siguientes causas:

- 1.- Se fracturan con facilidad bajo la presión de la grapa utilizada para la colocación del dique de hule.
- 2.- Se fractura durante la masticación.
- 3.- Se manchan cuando se aplican soluciones germicidas.
- 4.- Es muy difícil que se adhiera la porcelana sin estética al celuloide.

Por esta razón siempre habrá una película de saliva entre la corona y el cemento de silicato. Si se deja es muy probable que al practicar la abertura lingual a través de ella, se produzca una contaminación salival, con lo cual será difícil obtener cultivos negativos. Es mucho más seguro quitar la corona después que ha fraguado la porcelana.

4.- EMPLEO DE LA COMBINACION DE BANDA METALICA Y CORONA DE CELULOIDE.

En el caso de que la corona de un diente anterior, esté rota hasta el extremo en que sea imposible retener una grapa en el resto radicular restante, es de mucha utilidad la técnica que a continuación se describe.

- 1.- Como primer paso se adaptará una banda de cobre o de acero inoxidable, a la porción que resta de la corona. La banda deberá sobresalir por lo menos tres o cuatro mm del borde cervical y estará bien ajustada.
- 2.- La banda metálica es cementada en su sitio con cemento permanente.
- 3.- Sobre la banda metálica es cementada una corona de celuloide con cemento de silicato. La banda metálica bien ajustada retendrá así la grapa y evitará que la corona se afloje mientras se pone o se quita el dique de hule.

ACCIDENTES DURANTE LA LOCALIZACION DE LOS CONDUCTOS.

Un elevado número de casos de afectación del conducto radicular fracasan porque el Cirujano Dentista no obtiene un acceso adecuado al ó los conductos para que sea posible la a-

plicación correcta de los instrumentos y la obturación del -- conducto. Incluso en la actualidad no es raro ver casos en - que se ha intentado trabajar con las limas a través de cavidades proximales en los dientes anteriores. Dando como resultado el inminente fracaso del tratamiento a corto plazo, ya que en la técnica de abordaje se conservó una pequeña cantidad de estructura dentaria, dando como consecuencia una obturación - inadecuada del conducto y por lo tanto el fracaso del tratamiento.

La mayoría de los errores en el esfuerzo para abrir un - diente para el tratamiento del canal radicular caen en uno de los dos extremos: 1) Excesiva remoción de la estructura dental con el subsiguiente debilitamiento de la corona, ó 2) Una abertura demasiado pequeña, perjudicando no sólo el aspecto - estético del diente en tratamiento, debido a cambios en el color de la corona, por la presencia de residuos pulpares, sino también haciendo imposible una buena actuación de los instrumentos para el canal radicular o facilitando perforaciones, - escalones en las paredes del conducto, rotura de instrumentos etc.

Los defectos en la abertura adecuada de la corona para - su acceso causarán:

- 1.- Defectos en la remoción del tejido pulpar y cambios subsiguientes del color del diente.
- 2.- Defectos de instrumentación: creando salientes u obstrucciones, fractura de instrumentos.
- 3.- Preparación incompleta del canal pulpar.
- 4.- Relleno inadecuado del canal radicular.
- 5.- Debilitamiento del diente y posible fractura.

El peligro de crear una falsa vía operatoria aumenta mientras se realiza el acceso a dientes mal ubicados, dientes - con canales pulpares estrechos y dientes pequeños delgados.

Cualquier discusión sobre la preparación de cavidades en endodónticas debe retroceder a la base de " Principios de la -- Preparación de Cavidades en Operatoria Dental", establecidos por Black. Para elaborar una lista de principios sobre la -- preparación de cavidades en endodoncia, los postulados de --

Black serán ligeramente modificados. Así tendremos que los principios para la preparación de cavidades endodónticas son:

Preparación de la Cavidad Endodóntica Coronaria.

- I. Forma de la cavidad.
- II. Forma de Conveniencia
- III. Remoción de la dentina cariosa remanente y (restauraciones defectuosas).
- IV. Limpieza de la cavidad.

Preparación de la Cavidad Endodóntica Radicular.

- IV. Limpieza de la cavidad (se continua)
- V. Forma de retención.
- VI. Forma de resistencia.

ERRORES IATROGENICOS EN LA PREPARACION DE LA CAVIDAD ENDODONTICA.
(TRABAJO BIO MECANICO)

En la terapia endodóntica, una de las causas que más frecuentemente se presenta como etiología de los accidentes y fracasos en el tratamiento, es el uso inadecuado de las limas y ensanchadores. Se ha establecido que la preparación instrumental del conducto depende de una comparación entre la flexibilidad del acero de las limas y la dureza de la pared de dentina. Se observa que la dureza de la dentina es tal que resiste fácilmente las tres primeras limas en orden de ascenso, por la flexibilidad de estos instrumentos. Dicho de otra manera la dureza de la dentina no permite que esos instrumentos la corten debido también a la flexibilidad y por consecuencia poca rigidez de estos tres primeros tamaños. Pero, cuando se usa la lima número cuatro, la rigidez del acero se ha incrementado de tal manera en relación con la dureza de la pared de dentina que, aunque se haya ensanchado el conducto hasta a la tercera lima, existe una constante a que el tamaño siguiente de lima busque su propio camino. Por consiguiente, habrá un riesgo constante de formar un escalón en las raíces mesiales de los molares inferiores, las raíces de los incisivos la

terales superiores con curvaturas distales y en las raíces vestibulares de los molares superiores.

La instrumentación inadecuada comprende varios factores relacionados directamente con los instrumentos, como son: -- 1) Presión excesiva, 2) Utilización de instrumentos oxidados, desgastados, los de un tipo inadecuado y 3) Su uso condescuido dentro del canal.

FORMACION DE ESCALONES.

La mejor corrección para la formación de escalones, es su prevención. La mayor parte de los escalones formados en los canales son a causa de una deficiente instrumentación, es decir que la cavidad de acceso no fue preparada convenientemente para permitir un acceso directo al ápice a través del canal o se usaron instrumentos muy rectos o muy grandes en canales curvos. Ocasionalmente, aún el dentista con experiencia puede desarrollar un escalón en el canal debido normalmente a alguna aberración en la anatomía ó dirección del canal de la cual no se tenía conocimiento.

Se sospecha de la formación de un escalón cuando el instrumento de ensanchamiento no puede pasar por el canal al largo completo de trabajo. También hay una pérdida de la sensación táctil normal de la punta del instrumento que pasa a través del lumen. Esta sensación táctil es su planta cuando se siente que la punta del instrumento pega en contra de una pared lisa, una sensación no táctil de unión por tensión.

En lugar de continuar tontamente con el ensanchamiento, el dentista debe de examinar el diente inmediatamente por medio de una radiografía con el instrumento en posición. El rayo central de los rayos X debe ser dirigido exactamente a través del área involucrada. Si la radiografía muestra la punta del instrumento aparentemente saliendo del lumen del canal, se debe hacer un enfoque totalmente distinto para remover el escalón y aún así terminar el ensanchamiento.

Como regla deberá intentarse aumentar la luz del conducto, desgastando la pared opuesta a la del escalón. Primero se tiene que usar la lima No. 10 ó 15 para explorar el canal hasta el ápice. La punta de este instrumento tendrá que ser curvada severamente. Este será llevado hacia abajo por el canal, manteniendo la mera punta pegada a la pared opuesta al escalón. El movimiento de vaivén frecuentemente ayuda a que el instrumento avance.

que el instrumento avance. Si esta lima (instrumento de exploración) puede ser introducida al largo completo de trabajo se escoge una lima más grande que pueda llegar hasta el ápice y de todas maneras llenar el lumen del canal. De nuevo, la punta de este instrumento debe ser curvada severamente y con la alineación precisa de esta punta y el movimiento de vaiven se trabaja cuidadosamente por el canal hasta llegar a la profundidad máxima. Es conveniente en esta etapa tomar una radiografía para confirmar el sentido del tacto.

El limado debe comenzar cuando el dentista esté seguro de que la punta del instrumento esté colocada correctamente. El limado se debe hacer con el auxilio de un lubricante o irrigante y en sentido vertical, manteniendo siempre la punta pegada a la pared interior y presionando las cuchillas en contra del área del escalón.

El canal debe estar constantemente irrigado para sacar las limaduras de dentina. La punta de la lima debe ser frecuentemente revisada para asegurarse de que se mantiene curvada. Si se permite que el instrumento se enderece, de nuevo se atorará en el escalón y tener que volver a limar puede hacer más grande el escalón, pudiendo hacer una perforación.

PERFORACIONES.

Existen tres sitios de perforaciones i-trogenicas.

La primera es la perforación cervical e interradicular, La segunda es la perforación lateral, mayor crecimiento del escalón o formación de salientes y la tercera es la perforación apical.

Las perforaciones en estos sitios pueden ser causadas por tres errores de comisión: (1) por falta de un estudio anatomo-radiográfico, (2) por hacer un escalón y luego barrenar hacia afuera por el lado de la raíz en el punto de una obstrucción canalicular o curvatura radicular y (3) por usar instrumentos grandes o muy largos, no emplearlos, en orden numérico ascendente, etc. Ya sea perforando directamente hacia afuera, a través del foramen apical o haciendo un orificio en la superficie lateral de la raíz por una sobreinstrumentación

Además de estas causas, otro motivo que ocasiona dichas perforaciones en la dificultad que ofrecen a la búsqueda del acceso al ápice radicular, las viejas obturaciones de los conductos, calcificaciones y anomalías anatómicas.

Una buena técnica, la utilización de instrumentos adecuados y un estudio minucioso de la radiografía preoperatoria — con el que se puedan prevenir las dificultades del caso evitarán en gran parte estos accidentes operatorios, que son muy difíciles de reparar y que en la mayoría de los casos llevan al fracaso del tratamiento.

En el caso que se produzca el trastorno operatorio dos factores establecen la gravedad del caso: la presencia o ausencia de infección y el lugar de la perforación.

INSTRUMENTOS ROTOS.

Una vez más, el mejor tratamiento para instrumentos rotos dentro del canal es la prevención. Esto se logra estando dispuesto a desechar cualquier lima que haya sido doblada más de 45 grados o que muestre señas de presión en la superficie espiral. Cuando el espaciado entre los bordes cortantes de un ensanchador o lima no es parejo, quiere decir que el instrumento ha sido presionado en ese punto y deberá ser desechado.

Ciertos instrumentos, tales como los números 8, 10, y 15 no deberán de volverse a usar y frecuentemente deben ser desechados, aún cuando se hayan usado en un sólo paciente. Estos pequeños instrumentos nunca deben ser forzados dentro del canal sino por el contrario ser introducidos suavemente. Si no pasan a la profundidad deseada, el instrumento debe ser sacado y la curvatura o la deflexión de la punta del mismo ser modificados ligeramente.

El instrumento se introducirá de nuevo como un explorador. Este proceso debe repetirse varias veces antes de localizar el camino del canal.

Con frecuencia estos instrumentos se rompen a lo largo de las paredes del canal atorándose entre las irregularidades de dentina secundaria o calcificaciones. Si el instrumento rozara las paredes del canal pulpar, estas pueden ser ensanchadas por la punta filosa y los bordes cortantes de los planos inclinados, haciendo cuñas de dentina. Esto puede causar la rotura del instrumento que es usado en un movimiento en espiral. La parte atascada del instrumento queda inmóvil, mientras la restante girará y finalmente se romperá alrededor de la atascada.

La gravedad de esta complicación, por desgracia bastante común, depende esencialmente de tres factores:

- 1.- La ubicación del instrumento fracturado dentro del conducto o en la zona periapical.
- 2.- Clase, Calidad y estado de uso del instrumento.
- 3.- Momento de la intervención operatoria en que se produjo el accidente.

Luego de producido el accidente debe tomarse una radiografía para conocer la ubicación del instrumento fracturado, antes de poner en práctica algún método para su eliminación. Solo cuando una parte del instrumento ha quedado visible en la cámara pulpar debe intentarse tomarla de su extremo libre con los bocados de un alicante especial y retirarlo inmediatamente. También se puede barrenar alrededor del fragmento con una fresa redonda pequeña para permitir algo de espacio y luego poder tomar el fragmento con un forceps para astillas. A menudo se requiere de un acceso amplio para acomodar el forceps.

SOBROBTURACION.

La sobreobturacion ocurre al sobre instrumentar un conducto y ampliar el foramen, se debe sellar apical con cemento reabsorbible.

Pueden ser provocadas por materiales no reabsorbibles al pasar a través del foramen.

La espiral del léntulo que se usa para proyectar el material de obturación al ápice, puede impulsarlo hacia seno maxilar, fosas nasales o conducto dentario inferior. En caso de observar en las radiografías preoperatorias, una manifiesta vecindad con alguna de estas cavidades, se deberá evitar proyectar material fuera del ápice.

Cuando la obturación penetra o simplemente comprime la zona vecina al conducto, existe una regeneración mecánica y sobretodo irritante que puede desencadenar una neuritis la cual a su vez puede llegar a una parestesia. La gravedad de este trastorno no se asentúa si el material es lentamente reabsorbible.

ENFISEMA.

Es un trastorno que no presenta rasgos de gravedad o pe-

ligro pero es desagradable y molesto.

Consiste en la insuflación de aire en el conducto traspasando el forámen apical y desplazando los tejidos transapicales.

Deben tomarse medidas terapéuticas adecuadas para evitar que el enfisema, tome caminos no deseados.

Es conveniente explicarle al paciente para tranquilizarlo; que el aire introducido es causa de inflamación y que en un corto lapso de tiempo habrá una reabsorción natural y el problema desaparecerá.

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

La práctica correcta de la Endodoncia debe basarse en la selección del paciente y el diente, el diagnóstico exacto, el cuidadoso planear del tratamiento y la eficiencia técnica necesaria para llevarlo a cabo. Cuando se siguen estos principios fundamentales, se reduce considerablemente el riesgo de que el tratamiento fracase.

Como disciplina clínica, la Endodoncia incluye operaciones muy simples pero las distintas etapas del procedimiento son críticas y exigen un cuidadoso realizar de los muchos detalles en las diferentes fases del tratamiento. Pequeñas desviaciones pueden terminar en serias complicaciones y aún en la pérdida de la pieza dentaria.

Aun cuando, en apariencia lo anterior represente un trabajo extra, el esfuerzo será compensado con el éxito del tratamiento.

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

"Endodoncia Practica"
Kuttler, Yuri
Ed. Mendez Oteo
México 1980.

"Endodoncia"
Lasala, Angel
Ed. Salvat
México 1979

"Los caminos de la Pulpa"
Cohen, Stephen
Ed. Intermedica
Buenos Aires 1977.

"Practica Endodontica"
Grossman, Louis I.
Ed. Mundi.
Buenos Aires 1981

"Endodoncia"
Ingle, John
Ed. Interamericana
México, 1979

"Endodoncia"
Maisto, Oscar
Mundi
Buenos Aires, 1978

"Seltzer, Samuel"
Pulpa Dental.
Manual Moderno
México, 1987