

1 ejemplar

377

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



**CONCEPTOS SOBRE EL TRATAMIENTO DE
CONDUCTOS RADICULARES EN
DIENTES TEMPORALES**

TESIS PROFESIONAL

NORA MA. GARCIA STIVALET

MEXICO, D. F.

1979

14761



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CONCEPTOS SOBRE EL TRATAMIENTO DE
CONDUCTOS RADICULARES EN DIENTES TEMPORALES

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I

DESARROLLO Y MORFOLOGIA DE LOS DIENTES TEMPORALES

- A) Iniciación, brote y diferentes etapas de formación del diente.
- B) Desarrollo inicial y calcificación de dientes temporales anteriores.
- C) Posteriores y primer molar permanente.
- D) Morfología de los dientes temporales.

CAPITULO II

DIFERENCIAS MORFOLOGICAS ENTRE LOS DIENTES TEMPORALES Y LOS
DIENTES PERMANENTES.

- A) Diferencias entre las coronas.
- B) Diferencias entre las raíces.
- C) Tamaño y morfología de la cámara pulpar en dientes primarios.
- D) Otras diferencias.

CAPITULO III

ANATOMIA E HISTOLOGIA DE LA CAVIDAD PULPAR

- A) Histología de la cavidad pulpar.

CAPITULO VII

REACCION PULPAR A LOS MEDICAMENTOS DE PROTECCION.

- A) Oxido de Zinc.
- B) Hidróxido de Calcio.
- C) Preparados de Formol.
- D) Materiales de protección con antibióticos.
- E) Materiales de recubrimiento con corticosteroides.

CAPITULO VIII

FRACASOS EN LA TERAPIA DE LA PULPA VITAL.

CAPITULO IX

MATERIALES DE OBTURACION.

- A) Materiales biológicos.
- B) Materiales inactivos.
- C) Materiales plásticos.
- D) Materiales inertes.
- E) Pastas antisépticas.
- F) Cementos medicamentosos.

CAPITULO X

CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFIA.

B) Anatomía de la pulpa.

CAPITULO IV

CLASIFICACION Y ETIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES PULPARES.

- A) Hiperemia.
- B) Pulpitis serosa aguda.
- C) Pulpitis aguda supurada.
- D) Pulpitis crónica ulcerosa.
- E) Pulpitis crónica hiperplástica.
- F) Necrosis pulpar y gangrena.
- G) Absceso alveolar, crónico, agudo, granuloma y quiste radicular.

CAPITULO V

METODOS DE DIAGNOSTICO.

- A) Examen clínico.
- B) Examen radiográfico.

CAPITULO VI

TRATAMIENTOS PARA UNA PULPA PRIMARIA

- A) Recubrimiento pulpar indirecto.
- B) Recubrimiento pulpar directo.
- C) Pulpotomía vital y terapéutica.
- D) Pulpectomía y tratamiento posterior a ella.
- E) Tratamiento para la pulpa permanente joven.
- F) Restauración del diente con tratamiento pulpar.

INTRODUCCION

La presencia de la dentición mixta en la niñez ha hecho que la endodoncia infantil constituya una de las bases del ejercicio profesional de la odontopediatría.

Se ha dicho que no hay mejor mantenedor de espacio -- que el propio diente, es por eso que los dientes temporales -- tienen una gran importancia, sabemos que al perderse un diente prematuramente, los dientes de ambos lados tienden a moverse y ocupar el lugar de la pieza perdida y por lo tanto el espacio tiende a hacerse más pequeño y posteriormente la dentadura permanente no tiene suficiente espacio cuando hace erupción, creando problemas ortodóncicos serios, más aún cuando en vez de uno, el paciente ha sufrido la pérdida de varios dientes, aunque -- existen los mantenedores de espacio, nunca funcionarán como el mismo diente, es por esto que tenemos que esforzarnos por mantener completa la dentadura de nuestros pacientes niños y adolescentes.

En este trabajo se comentarán los temas básicos de -- la endodoncia como la histología y la anatomía pulpar en el infante, para después continuar con las diferencias entre los -- dientes primarios y los permanentes.

No solamente es diferente la endodoncia infantil por la contrariedad de edades sino por la anatomía y fisiología de los dientes temporales y los permanentes.

CAPITULO I

DESARROLLO Y MORFOLOGIA DE LOS DIENTES TEMPORALES

- A. INICIACION, BROTE Y DIFERENTES ETAPAS DE FORMACION DEL DIENTE.
- B. DESARROLLO INICIAL Y CALCIFICACION DE DIENTES TEMPORALES ANTERIORES.
- C. POSTERIORES Y PRIMER MOLAR PERMANENTE.
- D. MORFOLOGIA DE LOS DIENTES TEMPORALES.

Es importante, la consideración de la morfología de los dientes primarios, antes de empezar a tratar estos con una restauración o un tratamiento de conductos.

- A. INICIACION, BROTE Y DIFERENTES ETAPAS DE FORMACION DEL DIENTE.

Lo primero es considerar la etapa de brote, esta se empieza a apreciar durante la sexta semana in utero, las células de la capa basal proliferan rápidamente y dan como resultado, un engrosamiento del epitelio en la región que formará el arco dental y al resultado de esto, se le llama, lámina dental. Y es de notarse que en los espacios que futuramente ocuparán los dientes, aparecen pequeños abultamientos redondeados, empezando a darle así, su forma a la encía.

La proliferación de las células continúa y se forma -

La pulpa funciona principalmente como un órgano de --
formación que produce un incremento diario de dentina, durante-
el desarrollo, cuando termina la formación de la pulpa, aunque -
el papel de órgano nutritivo y sensorial, en los dientes madu--
ros funciona como un órgano de resorción.

Aunque se ha establecido que la pulpa es capaz de cu-
rar, hay necesidad de proseguir las investigaciones, queda por--
cierto aún mucho que aprender respecto a la eliminación de la -
infección en la pulpa viva, deben hallarse medicamentos y mate-
riales más eficaces para la protección pulpar si se desea una -
mayor porporción de éxitos.

Es inevitable un proximo cambio en todas las fases --
de la odontología, este trabajo es en cierta forma un llamado -
para los odontologos dedicados al cuidado de los niños para que
no solo aprendan procedimientos nuevos sino que conserven y per-
feccionen los métodos anteriores.

Los niños son muy importantes, el cuidado e integri--
dad de sus dientes es indispensable para su salud y el odontolo-
go debe continuamente mejorar el tratamiento para ellos ya que-
el tratamiento es uno de los aspectos más importantes en la ---
odontología de hoy y del mañana.

la etapa llamada de copa, que es el resultado del crecimiento -- desigual del gérmen, en el gérmen se produce una invaginación, -- y las células de la llamada copa, forman el epitelio adamantino externo e interno.

La invaginación, continúa y se profundiza hasta el esmalte, y esta produce una forma parecida a una campana y así -- recibe el nombre de etapa de campana, en esta etapa empieza la -- diferenciación celular de la papila dental en odontoblastos, y -- de las células del epitelio adamantino en ameloblastos y entonces se determina la forma de la futura corona.

La aposición es una etapa de crecimiento del esmalte -- y la dentina, se produce un depósito en las capas de la matriz -- celular, que depositan las células formativas al terminar la -- morfología y la diferenciación.

B. DESARROLLO INICIAL Y CALCIFICACION DE DIENTES TEMPORALES ANTERIORES.

Se ha visto que aproximadamente a las once semanas -- de vida fetal, aparece el primer inidicio de desarrollo morfo-- lógico, las coronas de los dientes, aparecen como pequeños cascaroncillos. Los laterales empiezan a aparecer entre la treceava y catorceava semanas, y los caninos de las catorce a las dieciséis semanas, la calcificación de los centrales superiores -- se realiza antes que los inferiores y empieza a las catorce se-

manas in utero, y la de los caninos inferiores a las diecisiete semanas.

C. POSTERIORES Y PRIMER MOLAR PERMANENTE.

El primer molar temporal, se puede observar a las doce y media semanas in utero y aproximadamente a las treinta y cuatro semanas toda la superficie oclusal, se ha cubierto por tejido calcificado, al nacer el niño, un cuarto de la corona se ha calcificado.

El primer molar temporal inferior, se observa a las doce semanas, y a las quince y media, se calcifica la punta de la cúspide mesio-vestibular. Al nacer el niño, toda la cara oclusal se ha calcificado.

El segundo molar primario superior, aparece también a las doce y media semanas y al nacer incluye más o menos un cuarto de la corona, el diente análogo a éste, inferior aparece igualmente a las doce y media semanas, pero la calcificación puede comenzar a las dieciocho semanas, al nacer el niño, el diente se ha calcificado por completo, excepto una pequeña zona al centro de la cara oclusal, se observan cúspides cónicas aguzadas, bordes angulosos y una superficie oclusal lisa, lo que nos muestra que la calcificación de estas zonas es incompleta al momento de nacer.

D. MORFOLOGIA DE LOS DIENTES TEMPORALES.

Incisivo central superior:

El diámetro incisal es mayor que el cérico incisal -- es similar al central, sólo que de menor tamaño, su raíz es --- como la de el central, pero más larga en proporción a su corona.

Canino superior:

Su corona es más estrecha en cervical que los incisivos y sus caras mesial y distal son más convexas, tiene una cúspide y su raíz supera el doble del largo de la corona, y presenta una curvatura hacia distal.

Incisivo central inferior:

Es más pequeño que el superior pero linguo-vestibular mente es sólo un milímetro inferior, su cara vestibular es lisa, la lingual presenta bordes marginales y cíngulo, su borde- incisal es recto y su raíz mide el doble de su corona.

Incisivo lateral inferior:

Similar al incisivo central pero es mayor que éste, -- menos vestíbulo-lingualmente, tiene una leve concavidad por su- cara lingual, el borde incisal se inclina hacia distal.

Canino Inferior:

Similar al superior con corona y raíz más cortas, es -- menos ancho que el superior vestíbulo lingualmente.

Primer Molar Superior.

La mayor dimensión de la corona está en la zona mesio- distal, de donde tiene una convergencia a cervical, la cúspide- mesio-lingual es mayor que la disto-lingual, que es pequeña y --

redonda, su cara vestibular es lisa, tiene poco marcados los surcos del desarrollo y posee tres raíces largas y separadas.

Segundo molar superior:

Se parece bastante al primer molar permanente, posee dos cúspides vestibulares con un surco entre ellas, la corona es mayor a la del primer molar, sus raíces son más largas y más gruesas que las del primer molar temporal y de éstas la lingual es la más gruesa, presenta tres cúspides en la cara lingual.

Primer molar inferior:

Este molar no tiene parecido a ninguna pieza permanente, su cara mesial casi recta y su cara distal que es más corta que la mesial lo hace aparecer como un rombo. Tiene dos cúspides vestibulares, la mesial es la mayor, la corona converge hacia lingual por la cara mesial, la cúspide mesio-lingual es larga y puntiaguda, la disto lingual es redondeada y el reborde marginal se encuentra muy marcado como si fuese otra pequeña cúspide, sus raíces son largas y finas, muy separadas, el ápice de la raíz es chato, casi redondo.

Segundo molar inferior:

Parecido al primer molar permanente inferior, pero menos, tiene tres cúspides vestibulares de tamaño casi igual, por lingual tiene dos cúspides del mismo tamaño divididas por un corto surco lingual. Este molar es rectangular con ligera convergencia hacia distal, las raíces de este diente son largas

y delgadas con una separación mesiodistal en los tercios medio y apical.

CAPITULO II

DIFERENCIAS MORFOLOGICAS ENTRE LOS DIENTES TEMPORALES Y LOS DIENTES PERMANENTES

- A. DIFERENCIAS ENTRE LAS CORONAS.
- B. DIFERENCIAS ENTRE LAS RAICES.
- C. TAMAÑO Y MORFOLOGIA DE LA CAMARA PULPAR EN DIENTES PRIMARIOS.
- D. OTRAS DIFERENCIAS.

Existen varias diferencias entre los dientes temporales y los permanentes, en tamaño forma y constitución. El Dr. Weeler, enumeró algunas de estas diferencias morfológicas entre ambas denticiones.

A. DIFERENCIAS ENTRE LAS CORONAS.

Las diferencias entre estas son varias, por ejemplo, el tamaño, las coronas de los dientes temporales son más pequeñas y más finas en sentido mesio-distal en el tercio cervical, y son más anchas en sentido mesio distal, proporcionalmente comparadas en esta longitud a las permanentes.

El reborde cervical de esmalte, de las coronas de los anteriores, es más prominentes en las caras vestibular y lingual de los dientes temporales.

El reborde cervical vestibular de los molares primarios es más definido, sobre todo el de los primeros molares su-

perior e inferior.

B. DIFERENCIAS ENTRE LAS RAICES.

Las raíces de los dientes temporales anteriores, son delgadas y largas en comparación a la morfología de sus coronas y se presentan más finas y más largas que las raíces en los permanentes, presentan un mayor espacio mesio-distal entre sus raíces, y éste largo espacio es el lugar en el cual se realiza el desarrollo de las coronas de los futuros premolares.

C. TAMAÑO Y MORFOLOGIA DE LA CÁMARA PULPAR EN DIENTES PRIMARIOS.

Considerando las variaciones individuales en el tamaño de la cámara pulpar y en los conductos radiculares en los dientes primarios, el órgano pulpar es más grande que en los dientes permanentes.

Cuando los dientes primarios, recién erupcionan, poseen una cámara pulpar bastante grande, que sigue el contorno de la corona dental, pero a medida que el tiempo pasa, y debido a la constante erosión y al uso de las piezas, se produce una abrasión de las superficies incisales y oclusales, entonces la cámara pulpar va reduciendo de tamaño. Resulta imposible detectar a simple vista, el tamaño de la cámara pulpar, y es por esto que se recomienda la ayuda de las radiografías dentales, antes de realizar los procedimientos opera-

torios, evitando así una posible exposición mecánica de la pulpa.

D. OTRAS DIFERENCIAS.

Los dientes temporales y los permanentes, suelen variar de coloraciones, pero por lo general, los dientes primarios poseen colores más claros que los de los permanentes.

Las diferencias entre las caras vestibulares y linguales entre dientes primarios y permanentes son; las curvaturas cervicales, ya que en los temporales, éstas no son tan marcadas, siendo así las caras vestibulares y linguales, más planas en los dientes primarios, presentando caras oclusales más estrechas en comparación con los dientes permanentes.

CAPITULO III

ANATOMIA E HISTOLOGIA DE LA CAVIDAD

PULPAR

A. HISTOLOGIA DE LA CAVIDAD PULPAR.

B. ANATOMIA DE PULPA.

A. HISTOLOGIA DE LA CAVIDAD PULPAR.

La pulpa es un sistema formado de tejido conjuntivo, células, tejido fundamental y fibras. Las células forman una materia básica para la formación de las fibras compuestas por colágeno y reticulina.

Células: Las principales son los fibroblastos. En dientes jóvenes, estas células se encuentran en mayor cantidad con respecto a las fibras colágenas que en los dientes adultos y es por esto que el diente joven tiene más defensa que un diente adulto. Son estas células las que aumentan el tamaño de los dentículos y no los odontoblastos, que son células más diferenciadas.

Los odontoblastos son los encargados de la formación de la dentina, son de forma cilíndrica en su corona y aplanados en el ápice. La formación de la dentina coroide es más uniforme que la de la dentina apical. Los odontoblastos se encuentran formando una empalizada en la región pre-dentina y tienen unas prolongaciones que corren a través de los

túbulos dentinarios. El cuerpo del odontoblasto se encuentra -- en límite interno de la dentina pero no queda atrapado en ella.

Los odontoblastos se encuentran en contacto con células adyacentes muy importantes ya que cualquier lesión ejercida sobre ellas, puede afectar a los odontoblastos, debajo de la porción coronaria de odontoblastos, se encuentra la capa de --- Weil, que es una zona libre de células, y bajo estas encontramos fibroblastos y células mesenquimatosas indiferenciadas, que proviene de los odontoblastos después de una lesión.

Células de defensa: Los histiocitos, que se localizan cerca de los vasos, tienen ramificaciones, las cuales los contraen convirtiéndose en macrófagos en caso necesario.

Las células mesenquimatosas indiferenciadas, pueden convertirse en fibroblastos, osteoblastos u osteoclastos y macrófagos según lo requiera el tejido pulpar. También encontramos células amiloideas y migratorias linfocitarias.

Fibras: Se encuentran fibras reticulares alrededor -- de los vasos y los osteoblastos, en los espacios intercelulares, encontramos fibras reticulares que pueden transformarse en colágenas, entre los odontoblastos pasan fibras argrófilas que a manera de espiral terminan en la dentina y son llamadas de -- Von Korff.

La sustancia fundamental influye sobre la extensión -- de los procesos infecciosos metabólicos de las células. Se en-

cuentra constituida por proteina, asociada a glucoproteina y mucopolisacáridos ácidos. Es el mediador del metabolismo de las células y fibras pulpares. Es así como los productos nutrientes pasan de la sangre arterial a las células y los productos de deshecho van de éstos a la circulación referente. Esta sustancia desempeña un papel fundamental en la salud y enfermedad de la pulpa.

El sistema de irrigación pulpar depende del sistema vascular, va relacionado con las necesidades pulpares es el encargado de nutrir a las células y de acarrear los productos de deshecho de las mismas.

Está formado por arterias que se transforman en capilares, las arteriolas en su capa interna muscular, se transforman en metarteriolas y precapilares se transforman en vénulas, estas en vénas y así sucesivamente más grandes hasta llegar a las cavas.

Los capilares.- A este nivel se efectúa el intercambio nutritivo, a través de una membrana semipermeable. La distancia que recorren los elementos nutritivos de los capilares a las células no es mayor de 50 micrones. La cantidad de capilares depende en razón directa de la cantidad de células en cada región.

La cantidad de riego sanguíneo que necesita una región se controla por los impulsos nerviosos y agentes humorales

les dado que éste sistema vascular, está rodeado de elementos - nerviosos que actúan sobre una capa muscular de éstos vasos --- aumentando o disminuyendo sus diámetros.

En cuanto a los agentes humorales, disminuyen el aporte sanguíneo a través de un vasoconstrictor como la epinefrina, - la secreción de ésta substancia se rige por los nervios simpáti- cos y parasimpáticos, que segregan acetilcolina para la dilata- ción de los vasos.

Otra teoría de la regulación del aporte sanguíneo es- la de la secreción de histamina a cargo de los mastocitos que - aumenta la permeabilidad de la pared vascular aumentando apor- te sanguíneo a las células.

Estudios hechos anteriormente indican que los vasos-- principales pasan por el agujero apical dirigiéndose hacia ocly sal, dando ramificaciones que se dividen en un plexo odonto --- blásto, algunos capilares lo penetran y terminan en la peredentina. Las venas se encuentran en el centro; atraviesan el plexo y se dirigen hacia apical en donde se reducen. La circulación - lateral de algunas pulpas está dada por la introducción lateral de algunos vasos y penetran también en las raíces.

Inervación pulpar.- Se dá por fibras mielínicas que - tienen una vaina de mielina compuesta de lípidos y proteínas.-- Las fibras amielínicas acompañan a los vasos sanguíneos. Pene--

tran al ligamento parodontal ya la pulpa por medio del foramen apical.

Las fibras nerviosas al dirigirse hacia el centro del diente dan ramificaciones que llegan hasta la predentina formando una red, algunas fibrillas salen de esta red llegando a las zonas celulares de la corona.

Cada diente cuenta con fibras simpáticas y parasimpáticas, sensoriales, las sensoriales son terminaciones nerviosas libres de la pulpa y son las receptoras del frío, calor, sensibilidad al dulce, presión y tallado sobre la dentina. La histamina -- es una sustancia producida por las células pulpares que aplicada sobre la dentina recién tallada no manifiesta sensibilidad alguna unos segundos, pero con una aplicación de ésta produce dolor. -- La acetilcolina que es importante en la transmisión de impulsos, -- es aplicada directamente en dentina tallada y no hay dolor durante 2 minutos, pero sobre la pulpa produce dolor.

Vasos linfáticos. -- Son una organización independiente -- dotada de linfa, la que corre por los espacios intercelulares, la linfa sale a través del foramen apical y de aquí va a los vasos -- linfáticos, en el maxilar superior va hacia el conducto infraorbitario y de ahí se dirige a los ganglios submaxilares y submentonianos, en la mandíbula se dirige al conducto dentario inferior -- y al agujero mentoniano para continuar a los ganglios submaxilares y submentonianos también.

Así vemos la complejidad del órgano pulpar y en base a esto la labor del odontólogo debe ser la del cuidado, prevención y curación de este órgano que es de importancia vital para los dientes, considero que el conocimiento de la histofisiología pulpar es importante para el buen tratamiento y el éxito de nuestros casos clínicos, ya que puede establecerse un diagnóstico más claro y preciso con el consiguiente éxito en la práctica dental.

B. ANATOMIA DE LA PULPA

Es de considerarse el conocimiento de la forma, tamaño y posición de la cavidad pulpar y los conductos pulpares al desear intentar cualquier operación conservadora en algún diente.

La cavidad pulpar es un espacio que se localiza en la parte central del diente, rodeada de tejido dentario, exceptuando la región del foramen apical. La pulpa se divide en dos partes, una coronaria y otra radicular.

En los dientes anteriores, permanentes y desiguales se encuentra una cavidad no muy bien definida. El cuerno pulpar es una prolongación de ésta cavidad al cual corresponde un lóbulo de desarrollo o cúspide, el techo y el piso de la misma están formados por dentina y se encuentran paralelos el uno al otro. A partir del piso encontramos conductos radiculares que en ocasiones no están definidos y son la continuación radicular de esta cavidad terminando en el foramen apical. Este conducto radi-

cular cuenta con ramificaciones laterales que son tan importantes que en muchos casos suelen retardar o bien constituir un fracaso endodóntico.

El forámen apical es la parte terminal de la cavidad pulpar. Es la abertura del diente a través de la cual penetra el paquete vasculonervioso.

La cavidad pulpar y los conductos radiculares son sumamente amplios en los dientes primarios; los cuernos pulpares muy pronunciados; el foramen apical es también muy amplio.

Breve análisis de la cavidad pulpar en dientes. Temporales.

INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES:

Sus conductos son muy anchos y de forma cónica, con ausencia de conductos laterales o bifurcaciones. No existe una separación franca entre la cámara pulpar y el conductor.

INCISIVOS LATERALES SUPERIORES:

Los conductos son amplios, más estrechos que los de los centrales, el ápice es amplio, ya que cuando está incompleto por la formación no terminada aún, lo está por la reabsorción que ejerce el lateral permanente, estando entonces sólo de 4 a 6 meses completamente formado. En este tiempo es cuando adquiere la forma cónica propia de los conductos, de éste grupo de dientes.

CANINOS SUPERIORES:

Es de vital importancia el conocimiento del conducto de éstos dientes, ya que es necesaria su conservación ya que la simetría y la estética de la arcada depende en una gran parte de ellos.

Su conducto es más amplio que el de los incisivos, con mayor dimensión buco-lingual que mesio-distal. NO presenta una franca separación de su cámara pulpar, su dirección apical es hacia distal, y su foramen también permanece muy poco tiempo formado completamente.

PRIMER MOLAR SUPERIOR:

Su cámara pulpar es amplia con los cuernos pulpares muy alargados y el aspecto es de forma cónica. El piso de la cámara es prominente, en éste se encuentran las entradas de los conductos cuya dirección es divergente a los cuernos. Generalmente tienen la forma exterior de las raíces, en forma de curva, el más amplio de ellos es el palatino el cual se va estrechando conforme va llegando al ápice. El conducto distobucal es estrecho y cónico siendo el de mayor diámetro de los tres. El mesiobucal es alargado en sentido bucopalatino. En estos dientes encontramos una franca separación entre lo que es la cámara pulpar y los conductos pulpares.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR:

Presenta una cámara pulpar muy grande al igual que sus cuernos. La dirección de los conductos es en sentido de sus propias raíces tiene tres conductos, uno mesiovestibular, uno distovestibular y uno palatino que es regularmente circular, éste conducto suele tener ramificaciones apicales. El mesiovestibular es el más estrecho de los tres y esto hace -- que aunque en términos generales sea amplio, se dificulte la entrada a él y consecuentemente su tratamiento.

INCISIVOS INFERIORES:

La forma de sus conductos es cónica y bastante regular su tercio apical está dirigido hacia lingual en forma --- de bayoneta. Su tamaño es menor que el de los superiores y - las modificaciones de su forma y tamaño dependen de los cambios que sufra la raíz al ir formándose o reabsorbiéndose. Si en los conductos de los superiores es difícil encontrar ramificaciones en los inferiores es menos frecuente encontrarlos.

CANINOS INFERIORES :

Su cámara pulpar es también muy amplia con su agujero apical muy reducido antes de comenzar la reabsorción radicular. Es un conducto único de forma más o menos circular - y con pocas rugosidades en todo su trayecto. Se encuentra ligeramente hacia distal, sobre todo en su tercio apical.

PRIMER MOLAR INFERIOR:

Este diente tiene su cámara de forma alargada mesio distalmente, muy amplia. Tiene cinco cuernos pulpares muy -- alargados, aunque por el desgaste fisiológico de ésta pieza -- suele verse, como si tuviera únicamente dos, tiene dos conduc tos, uno mesial y otro distal, alargados vestibulo lingualmen te a tal grado que en ocasiones los encontramos bifurcados, -- también estos conductos siguen la forma y dirección de sus -- raíces como en los superiores.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR:

Si se midiera ésta cámara pulpar y los conductos -- radiculares veríamos que esta pieza es la que alcanza mayor -- dimensión con respecto a las demás piezas infantiles .

Los conductos radiculares son de dimensiones extra- ordinariamente grandes, debido a que casi no hay apósitos de dentina secundaria en ellas porque las raíces en cuanto han -- terminado de formarse empieza su reabsorción además de que la actividad odontoblástica es mas pasiva que en la dentición -- adulta.

Sus conductos, aún cuando son muy amplios no tie -- nen la forma de sus raíces circular, sino laminada.

Los conductos mesial y distal de esta molar están -- frecuentemente divididos debido a su mayor dimensión. Como --

consecuencia de esto se encuentran cuatro conductos en vez de dos como en los molares permanentes.

CAPITULO IV

CLASIFICACION Y ETIOLOGIA, DE LAS ENFERMEDADES PULPARES

- A. HIPEREMIA.
- B. PULPITIS SEROSA AGUDA.
- C. PULPITIS AGUDA SUPURADA.
- D. PULPITIS CRONICA ULCEROSA.
- E. PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA.
- F. NECROSIS PULPAR Y GANGRENA.
- G. ABCESO ALVEOLAR, CRONICO Y AGUDO, GRANULOMA Y QUISTE RADICULAR.

Las causas que pueden alterar el estado normal de la pulpa, se dividen en tres grupos: los factores físicos, - los factores químicos y los bacterianos.

I.- Factores físicos: Tenemos entre estos, los --- traumatismos, como accidentes, golpes, caídas, bruxismo etc. y las causadas por el cirujano dentista en preparación de -- cavidades, muñones, fracturas provocadas, separación de dientes etc. También dentro de este grupo se consideran, las causadas por temperatura, como el calor producido por la pieza - de mano, al pulir obturaciones sin agua, el cloruro de etilo aplicado al diente, y las obturaciones profundas sin el debido aislamiento.

Puede también alterar el estado de la pulpa la electricidad, por ejemplo podremos, las obturaciones hechas con diferentes metales, y el uso inapropiado del vitalómetro.

2.- Factores químicos: Todos los agentes irritantes puestos sobre el diente sin las debidas medidas de protección-pulpar, como el ácido fosfórico, el nitrato de plata, monómero de acrílico, silicatos etc.

3.- Factores bacterianos: Son una serie de productos tóxicos producidos por la caries.

Todas las causas de la agresión pulpar, desencadenan en la pulpa un mecanismo de defensa, la principal fase de esta defensa es la inflamación, primero en la zona afectada y generalizandose después a toda la cavidad pulpar, dando origen así a un exudado inflamatorio, que al acumularse en mayor cantidad, empieza a comprimir las terminaciones nerviosas libres, produciendo un dolor agudo, el exudado se va profundizando cada vez más en la pulpa hasta que llega a comprimir los vasos sanguíneos, produciendo en ellos estasis lo que termina siendo una gangrena pulpar, en caso de no atenderse, la afección continúa avanzando y se forma el pus y aparece una inflamación crónica en toda la periferia de la pulpa originando así una reacción en los tejidos periapicales. En la mayoría de los casos los microorganismos muy virulentos alcanzan los tejidos periapicales, desencadenando una serie de proble-

mas con el resultado de un absceso alveolar agudo.

Cuando los elementos de defensa de los tejidos periapicales son poderosos se forma un tejido de granulación que -- concentra a los gérmenes y neutraliza las toxinas. Cuando existen restos epiteliales, la irritación de baja intensidad, origina la formación de un quiste.

Una vez explicado el mecanismo de ataque y defensa de la pulpa, detallaremos cada uno de los estados patológicos de la pulpa empezando por los regresivos y menos graves para el organo pulpar.

A. HIPEREMIA.

La hiperemia pulpar es el aflujo de sangre en los -- vasos dilatados de la pulpa, se presenta con dolor y aconsecuencia de los cambios térmicos, el dulce y los ácidos.

Las causas más frecuentes de la hiperemia son caries profundas y factores físicos, como calentamiento de la pieza, colocación de acrílico, silicato, fractura dentaria etc.

Dentro del endotelio vascular los agentes irritantes estimulan las terminaciones nerviosas simpáticas produciendo -- dilatación y mayor aflujo de sangre. Su mecanismo varía según la duración y la severidad de la causa, sea una pulpa joven -- adulta o senil, según el estado periradicular y según el estado general del organismo.

Anatomopatológicamente la hiperemia se divide en:

- 1.- Arterial o aguda, en esta las arterias se dilatan principalmente a nivel de la unión cemento-dentinaria.
- 2.- Venosa o crónica, es irreversible, en esta hiperemia las venas sufren una compresión que reduce e impide la circulación de retorno, causada por la dilatación arterial.
- 3.- Mixta, en la cual existe un estancamiento de sangre arterial y venosa, su síntoma principal es el dolor provocado e instantáneo. En la hiperemia arterial la pulpa es más sensible a lo frío y en la venosa al calor. Los agentes térmicos o químicos estimulan por igual a la pulpa en la hiperemia mixta.

Su diagnóstico se puede lograr con el sólo interrogatorio, pero nos ayudamos de la prueba de frío, calor agentes químicos, y pruebas eléctricas para saber de que tipo de hiperemia se trata, de los métodos de diagnóstico hablaremos en el siguiente capítulo.

La evolución de la hiperemia arterial se evita al tratarla rápida y correctamente, ya que como antes mencionamos, si ésta avanza se convierte en venosa, mixta y llegar incluso a la muerte pulpar.

Para su tratamiento, debe eliminarse el agente causal primeramente, después realizar la curación, en caso de que la pieza esté obturada, se hace una perforación hasta la par-

te mas cercana a la pulpa, se reduce la congestión vascular--- con Eugenato de Zinc, en caso de que el dolor no ceda a las 24 horas, se coloca una torunda con esencia de clavo, cubriéndose con eugenato fe zinc, y si después de 48 horas el dolor persiste, se cambio la esencia de clavo por eugenol o a clorofenol -- alcanforado. A las dos o tres semanas si no hay síntomas dea--- tores se procede a la restauración de la pieza, si no se logra el descongestionamiento se realiza la pulpectomía cameral.

B. PULPITIS AGUDA SEROSA.

La pulpitis es la inflamación de la pulpa con presencia de dolores en forma intermitente que pueden hacerse contínuos y muy intensos.

La causa de la pulpitis es la invasión bacteriana debida a una caries penetrante, también cualquier factor físico o químico puede originar éste estado, o bien una hiperemia maltratada o sin tratar, puede originarla.

Los síntomas de ésta enfermedad son: dolor provocado por los cambios bruscos de temperatura, por presión de los alimentos en una cavidad, por succión de la lengua o carrillos; -- se presenta también dolor espontáneo e intenso debido al mayor flujo sanguíneo de los vasos pulparus como al acostarse, o baja mucho la cabeza, con duración de unos minutos. El dolor puede ser interminente o contínuo, dependiendo del grado de afección pulpar.

El diagnóstico de este caso puede resultar sencillo dependiendo de la causa que lo origine, por ejemplo una cavidad profunda que se extiende hasta la pulpa o cuando menos -- terminando de quitar alguna obturación en la pulpa, puede ya estar expuesta. El interrogatorio al paciente puede conducirnos a aclarar mas nuestras dudas con respecto al caso o bien una radiografía puede enseñarnos alguna caries interproximal que en el examen no hemos percibido. El vitalómetro puede servirnos también ya que la pieza afectada responderá con una -- intensidad menor que en una pieza normal; la inspección instrumental será un medio valioso para darnos cuenta de alguna caries insipiente o de una reincidencia en una obturación -- grande o proximal en algunos casos.

De una hiperemia se diferencia por el dolor espontáneo característico de la pulpitis y que además es de reciente aparición.

La histopatología de esta enfermedad se caracteriza por la aparición de los leucocitos alrededor de los vasos -- sanguíneos. El pronóstico es favorable para el diente aunque malo para la pulpa.

El tratamiento de esta alteración tiene dos objetivos, primeramente el alivio inmediato del dolor, seguido --- de la remoción de la pulpa cameral, para este es necesario -- poseer una radiografía completa y una interoclusal, determi--

nar el grado de vitalidad de la pieza afectada y su homóloga. Aislar la pieza con dique de hule y grapa o prepararla para - hacerlo, quitar restauraciones o tejido dentario que nos impida un fácil acceso a la cámara.

La remoción de la pulpa cameral se hace en dos sesiones, en la primera se hará sedación, descongestión y desinfección de la pulpa, muchas veces será necesaria la preparación de una cavidad, una vez, preparada se deposita en el fondo de ella una torunda estéril con esencia de clavo para eliminar el dolor y una curación provisional de eugenato de Cinc.

La segunda sesión es a las 24 o 48 horas después en la cual se hará una pulpectomía cameral, cuyo estudio completo veremos más adelante.

C. PULPITIS AGUDA SUPURADA.

Su principal característica es la formación de un absceso en la superficie o intimidad de la pulpa.

La causa más frecuente es la infección bacteriana por el proceso de la caries. Macroscópicamente no se observó una comunicación en la pulpa en todos los casos, sin embargo si existe o bien está cubierta por dentina reblandecida.

Los síntomas son; dolor intenso, constante, lansiante, terebrante, pulsátil o como si existiera una presión constante. En las noches se hace más intenso e intolerable. El calor lo hace exederse, pero el frío lo hace calmarse. No-

existe periodontitis a excepción de los estados finales en que la infección o la inflamación se extiende al periodonto.

Este estado puede diagnosticarse por los datos que--reporta el paciente y el examen objetivo. La radiografía nos - puede mostrar algún tipo de comunicación, alguna obturación en contacto pulpar, caries profunda etc. A la corriente eléctri--ca puede responder con impulsos bajos en los periodos inicia--les y altos en los finales. La prueba térmica puede ser de ma--yor utilidad, el frío la calma y el calor la aumenta, en casos avanzados hay respuesta a la percusión.

El cuadro histopatológico presenta marcada infiltra--ción de piocitos en la zona afectada, dilatación de los vasos--sanguíneos, con formación de trombos y degeneración o destruc--ción de odontoblastos.

El pronóstico es favorable para el diente más no pa--ra la pulpa que debe extirparse ya que de no hacerlo degenera--en pulpitis crónica o en necrosis pulpar.

D. PULPITIS CRONICA ULCEROSA.

Es la enfermedad pulpar caracterizada por la forma--ción de una ulcera en la superficie de una pulpa expuesta. Es--to se observa por lo regular en una persona adulta con pulpas--jóvenes capaces de hacer frente a un proceso infeccioso de po--ca intensidad.

La causa principal es la caries, sus gérmenes llegan a la pulpa y provocan una ulceración la cual, se encuentra separada de la pulpa pero sin embargo la zona inflamatoria puede extenderse hasta los conductos radiculares.

Los síntomas son, dolor ligero a excepción de los -- alimentos que hacen comprensión sobre la pulpa.

La inspección visual nos ayuda para el diagnóstico -- ya que veremos una capa grisácea formada de restos alimenti -- cios, células sanguíneas, leucocitos en degeneración, también un olor a descomposición en esta zona. La remoción de esta por -- ción afectada no nos acusa dolor, pero a medida que lo hacemos más profundo sí llega a existir.

La radiografía nos revelará una comunicación por ca -- ries o por obturación. Los cambios térmicos pueden no molestar a la pulpa. La prueba eléctrica demuestra que se requiere más -- corriente de lo normal para obtener respuesta.

El cuadro histopatológico demuestra infiltración de -- células redondas, degeneración cálcica en las zonas cercanas a la ulceración.

El pronóstico es el mismo que para un diente con una -- pulpitis aguda supurada.

E. PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA

Es la proliferación del tejido conjuntivo pulpar --

cuando existe alguna comunicación invadiendo la cavidad cariogena.

Su diagnóstico clínico se facilita ya que vemos la presencia de un polipo en la cavidad un niño o un joven. Este polipo es de color rojizo y de un tamaño que va desde la cabeza de un alfiler hasta sobrepasar los límites de la pieza. Causa dolor apical cuando se le está cortando, sangra fácilmente. La radiografía nos revela una extensa cavidad con comunicación directa en la cámara pulpar.

Los cambios de temperatura no la afectan y la prueba eléctrica requiere una mayor intensidad para obtener respuesta.

La estructura histopatológica nos demuestra un epitelio pavimentoso estratificado. El tejido de la cámara pulpar se transforma con frecuencia en tejido de granulación. La pulpa de los dientes temporales tiene más tendencia a recubrirse con epitelio, que los dientes permanentes. Observamos también numerosos poliblastos, fibras colágenas y vasos sanguíneos dilatados.

Para la pulpa el pronóstico no es favorable, requiriendo su total extirpación.

F. NECROSIS PULPAR Y GANGRENA.

La necrosis es la muerte pulpar, esta puede evolu-

cionar en gangrena por invasión de gérmenes saprófitos de la cavidad bucal.

Encontramos en la necrosis dos tipos: la necrosis -- por congelación cuya parte soluble se transforma en albumina -- sólida, por ejemplo la coagulación caseosa formada de proteínas grasas y agua.

La necrosis por licuefacción se produce por la transformación del tejido pulpar en una masa blanda o líquida debido a la presencia de las enzimas proteolíticas. Se encuentra -- con frecuencia en los casos posteriores de un absceso alveo -- lar agudo.

Las causas que producen este estado son; un trauma-- tismo, obturaciones de silicato, obturación de acrílico auto-- polimerizable o una inflamación pulpar.

La necrosis no presenta dolor pero si un olor pútrido. Las bebidas calientes pueden provocar dolor por expansión de los gases.

La radiografía ayuda a nuestro diagnóstico ya que de muestra una cavidad grande. En casos de traumatismos, ésto dificulta el diagnóstico por radiografía, pero no así en el test eléctrico ya que así no responde ni aún al máximo de la corriente. A los cambios térmicos, ocasionalmente puede responder.

El cuadro histopatológico presenta al tejido pulpar-- necrótico, restos celulares y microorganismos.

La zona periapical puede o no presentar muestras de inflamación. El pronóstico para el diente es favorable cuando la técnica terapéutica es adecuada.

G. ABSCESO ALVEOLAR CRONICO Y AGUDO GRANULOMA Y QUISTE RADICULAR.

ABSCESO ALVEOLAR.

Suele formarse un absceso alveolar algunos meses -- después de haber completado la terapéutica pulpar. El diente -- suele permanecer asintomático y el niño nada sabe de su in -- fección, que puede estar presente en el hueso que rodea a los ápices o en la bifurcación radicular. Puede existir una aber -- tura fisticulosa, inidicio del estado crónico de la infec --- ción.

Los dientes temporales con muestras de absceso de -- ben ser extraídos . Los dientes permanentes que habían sido - tratados con protección o pulpotomía y que después sufrieron -- necrosis pulpar e infección apical pueden ser tomados en cuen -- ta para el tratamiento endodóntico, si los conductos son acce -- sibles y si la morfología apical es favorable para este tipo -- de tratamiento.

ABCESO ALVEOLAR AGUDO.

Se presenta la acumulación del pus, a la agravación-

de los síntomas clásicos de la periodontitis aguda suelen -- agregarse el edema y la inflamación de los tejidos blandos de la cara, el pus acumulado busca un lugar de salida y generalmente perfora la tabla ósea para emerger debajo de la mucosa, el absceso alveolar agudo no sólo origina la agravación de -- una periodontitis aguda sino también con mucha frecuencia una lesión crónica periapal generalmente infecciosa. Una complicación sería el absceso apical poco común por el uso de anti-bióticos.

ABSCESO ALVEOLAR CRONICO.

Es la osteomielitis aguda o crónica con necrosis de hueso.

Cuando los ápices de molares y premolares están en íntimo contacto con el piso del seno maxilar, puede abrirse - el absceso en la cavidad sinusal y provoca una sinusitis de - origen dentario.

El tratamiento consiste en establecer un drenaje -- inmediato, dependiendo del caso por una incisión o a través - del conducto radicular, en algunos casos cuando los tejidos - circunvecinos se encuentran en buen estado se puede realizar - una endodoncia, con posibilidades de fracaso o éxito, pero -- cuando hay gran cantidad de tejido destruido sobre todo óseo, lo conveniente sería una apicectomía.

RANULOMA.

De acuerdo a la intensidad y duración de la causa que la provoca, la lesión crónica periapical evoluciona controlada por las defensas del tejido que la rodea. El tejido de granulación organizado y frecuentemente encapsulado por tejido fibroso, constituye el granuloma apical típico, que puede permanecer sin sintomatología durante años. En la mayoría de los granulomas se encuentran proliferaciones epiteliales extendidas en su masa que en determinados casos, evolucionan hacia la formación quística, este epitelio se origina generalmente en los restos de malasses, remanentes de la vaina de Hertwig, aunque en los granulomas o quistes supurados y fistulizados, puede injertarse por invaginación del epitelio de la mucosa en la cavidad del absceso.

QUISTE RADICULAR.

Se desarrolla a expensas de los restos epiteliales que contienen los granulomas, que tienden a formar cavidades quísticas. Por epitelización de sus paredes. Se encuentra con frecuencia rodeado de una cápsula fibrosa; los elementos infiltrativos escasean, la presencia de numerosos osteoclastos indica su período de crecimiento.

Su tamaño puede variar desde varios milímetros de diámetro hasta un centímetro o más. Suelen tener bordes bi-

bien definidos y son ovales o redondos, puede agrandarse y -
afectar los dientes vecinos, o sólo el hueso adyacente.

Pueden presentarse como lesiones múltiples. rara -
vez existe dolor, radiograficamente no siempre es posible di-
ferenciar un quiste de un granuloma o absceso.

El quiste crece por expansión y esto produce una -
atrofia por presión del hueso adyacente. El interior del ---
quiste puede contener flúidos, suero, restos necróticos, cé-
lulas blancas o colesterol. Según Browne, alrededor de el --
75% de todos los quistes se presentan en el maxilar superior
y el 25% en la mandíbula.

CAPITULO V

METODOS DE DIAGNOSTICO

A. EXAMEN CLINICO.

B. EXAMEN RADIOGRAFICO.

Un tratamiento correcto se basa en un diagnóstico -- correcto. Para saber que tratamiento seguir es necesario efectuar un diagnóstico, y para que un tratamiento de conductos resulta indispensable, hay varios metodos de diagnóstico que veremos en este capítulo, estos se derivan principalmente de dos tipos de exámenes, el clínico y el radiográfico.

A. EXAMEN CLINICO.

El examen clínico para nuestra especialidad, se divide en varios métodos:

- 1.- Historia clínica.
e inspección visual.
- 2.- Percusión.
- 3.- Palpación.
- 4.- Movilidad.
- 5.- Prueba pulpar eléctrica.
- 6.- Pruebas térmicas.
- 7.- Transiluminación.

8.- Examen de la cavidad.

9.- Prueba anestésica o anestesia selectiva.

Rara vez se emplean todos éstos métodos para un mismo caso, pero es aconsejable combinar algunos de ellos para alcanzar un diagnóstico correcto.

1.- Historia clínica e inspección visual

Los datos son muchas veces incompletos, pero suficientes para reconocer alteraciones de orden general y decidir sobre la conveniencia de un tratamiento endodóntico.

Al paciente se le preguntarán sus datos generales y de salud, y si se notase algo anormal, consultar a su médico general, a continuación se efectuará el exámen de inspección visual de la boca, cuando exista dolor, habrá que determinar su localización y características, y la naturaleza del dolor, agudo, pulsátil, sordo o lamsinante, y la duración del mismo, continuo, intermitente, frecuente o espaciado. Debe observarse el estado del diente en general, si presenta alteraciones como pérdida de color, de la translucidez original, -- si tiene sensibilidad, movilidad o extrusión caries, pulpa -- expuesta, hipertrofica etc.

Si se encuentra exposición pulpar, se tendrá en cuenta el color y consistencia de dicho tejido. El exámen visual debe extenderse a los tejidos blandos y finalmente se --

realizará un estudio para determinar si dicha pieza tiene valor funcional, estratégico o estético, una vez terminado éste estudio se pasará a los siguientes exámenes para determinar el grado de lesión que existe y que tratamiento es el indicado.

2.- Percusión.

Consiste en dar uno o varios golpes en zonas de la corona, con la punta del dedo medio con un instrumento. Se determina si el diente está o no sensible, si tiene periodontitis.

Debe realizarse con cuidado golpeando suavemente, muchas veces el diente no acusa sensibilidad al ser golpeado en una dirección determinada, pero en cambio puede presentar si es golpeado en otra dirección, deberá ser comparado con los dientes vecinos y valorar la respuesta real.

3.- Palpación.

Consiste en determinar presionando ligeramente con los dedos la consistencia de los tejidos, se emplea para saber si existe tumefacción, si el tejido es duro o blando, áspero o liso etc, para determinar si hay un absceso.

4.- Movilidad.

Reside en mover un diente con un instrumento, a fin de determinar su firmeza en el alveolo, se ve junto con la radiografía para determinar si es justificable el tratamiento

de conductos, la movilidad puede ser:

a) De primer grado.

Cuando el diente tiene una movilidad apenas susceptible.

b) De segundo grado.

Cuando tiene movimiento de 1 mm. de extensión en el alveolo.

c) De tercer grado.

Cuando el diente tiene una movilidad mayor de 1mm. - o en ocasiones, presente movilidad de arriba a abajo. En estos casos no debe realizarse la endodoncia a menos que el diente pueda tratarse con éxito para reducir su movilidad.

Un diente afectado por un absceso puede presentar - movilidad extrema en el periodo agudo, afirmandose nuevamente en su alveólo una vez establecido el drenaje y esterilizando el conducto y reducida la inflamación del periodonto.

5.- Prueba pulpar eléctrica.

Es un método rápido y eficaz de control y normalidad de la pulpa. La precisión del electrodiagnóstico depende del aparato y del estado anímico del paciente, los aparatos - pulpares eléctricos aplican cuatro tipos de corriente:

Alta frecuencia

Baja frecuencia

Farádica

Galvánica

El aparato puede dar falsas respuestas de vitalidad en dientes multirradiculares, cuando la pulpa tiene vitalidad en una raíz y en otra no, en pulpas putrescentes por la humedad, descomposición pulpar o en dientes con necrosis parcial, esta prueba no es efectiva en dientes con obturaciones a menos que se realice una cavidad.

La técnica debe realizarse en un diente seco y aislado el electrodo se aplica sobre la cara labial o vestibular, en el tercio incisal u oclusal, no debe efectuarse sobre obturaciones metálicas o dentina expuesta ya que son mejores conductoras que el esmalte, tampoco en resinas o silicatos porque son malas conductoras, la corriente se aumenta gradualmente y no debe pasar de una escala por vez.

Debe tenerse presente que la respuesta a la corriente constituye una índice de vitalidad pulpar y no significa necesariamente que la pulpa esté normal, para saberlo deben realizarse otras pruebas clínicas.

6.- Pruebas térmicas.

Aplicación adecuada de frío y calor en la cavidad o la corona, el frío se aplica por medio de: aire, agua, hielo, alcohol, cloruro de etilo, bioxido de carbono. Los tres últimos se aplican con una torunda de algodón. El calor por

medio de agua caliente, aire caliente, teniendo en cuenta que la reacción dolorosa al calor no es siempre inmediata, debe verificarse entre una prueba y otra que el dolor haya cesado, también se realiza la prueba de calor con gutapercha, un brujador caliente, el calor no debe exeder los 50 grados ya que si existiera una hipermia podría avanzar y convertirse en una - pulpitis o una necrosis.

7.- Transiluminación.

Los tejidos blandos al ser atravezados por la luz - lucen claros y rosados y los afectados parecen opacos y obscuros debido a la desintegración de glóbulos rojos, la transiluminación se coloca por debajo del dique contra los tejidos - blandos a nivel de la raíz, a fin de iluminar la cavidad pulpar, la entrada del conducto será mas fácil de identificar -- al aparecer más obscura que el resto de la cavidad.

8.- Examen de la cavidad.

Si la pulpa tiene vitalidad, haciendo una perfora-- ción con turbina y sin ejercer presión con una fresa que al-- cance el límite amelodentinario o lo pase, siempre se obtie-- ne una respuesta dolorosa, una pulpa vital nunca dejará de -- responder a este estímulo.

9.- Prueba anestésica o anestesia selectiva.

En ocasiones para determinar al diente causante del dolor, se anestesia el diente vecino para descartar al otro -

esto se emplea en dolores difusos, cuando se sospecha de dos o varios dientes o no se diferencia el dolor de una pieza a otra, o cuando el dolor de un diente superior se irradia al mismo inferior, rara vez es necesario recurrir a esta prueba por exclusión, pues sólo puede utilizarse cuando existe dolor intenso en el momento del exámen.

B. EXAMEN RADIOGRAFICO.

La radiografía constituye en endodoncia un elemento de extraordinario valor para el diagnóstico, una ayuda fundamental para el desarrollo de una técnica operatoria, ya que nos permite apreciar la topografía de zonas que por su ubicación, son inaccesibles a la visión normal.

Para interpretar claramente las zonas patológicas en endodoncia es necesario conocer como se presentan en la imagen radiográfica los dientes normales y los tejidos de sostén y aprender con precisión los límites anatómicos.

A pesar de su enorme valor en el diagnóstico clínico la radiografía tiene sus limitaciones, no siempre es interprete fiel de los estados normales o patológicos de las raíces de los dientes despulpados, no es una guía exacta, solo sugiere.

Los detalles radiográficos de cada anomalía pulpar, fueron dados en el capítulo, pasado el recordar, que la acumulación de éstos datos, ordenadamente, es necesaria para un diagnósti

co correcto del diente afectado, permite diferenciar, los distintos estados de la enfermedad, y así, orientar debidamente - el tratamiento.

CAPITULO VI

TRATAMIENTOS PARA UNA PULPA PRIMARIA

- A. RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.
- B. RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.
- C. PULPOTOMIA; VITAL Y TERAPEUTICA.
- D. PULPECTOMIA Y TRATAMIENTO POSTERIOR A ELLA.
- E. TRATAMIENTO PARA LA PULPA PERMANENTE JOVEN.
- F. RESTAURACION DEL DIENTE CON TRATAMIENTO PULPAR.

Todo tipo de procedimiento que se realiza en un diente lastimado en la pulpa, de diferente forma especialmente cuando se cortan los túbulos dentinarios. Así pues veremos las formas de protección y tratamiento pulpar en los dientes temporales.

A. RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.

Es el paso destinado a proteger la pulpa sin exponerla francamente, esto se da en los casos de una cavidad cariosa limitada a las superficiales del organo dentario, pero donde se encuentra una zona de dentina desmineralizada entre la capa afectada y la pulpa. La técnica consiste en quitar la capa infectada y colocar un medicamento que nos ayude a remineralizar los tubos dentinarios y que estimule a los odontoblastos a formar dentina secundaria.

El tratamiento se indica también, en dientes con caries profundas pero sin afectar al órgano pulpar o en cualquier-

antecedente de traumatismo.

El tratamiento está contraindicado en antecedentes de - pulpitis, y sensibilidad al calor, patología o dolor.

La técnica para el recubrimiento indirecto es la si-----
guiente: anestesia, aplicación del dique de goma, eliminación con
cucharilla o fresa de la dentina infectada, posteriormente se rea-
liza un recubrimiento con cemento óxido de zinc y eugenol o hidró-
xido de calcio y cresotín, la cavidad se sella con amalgama cuan-
do no es muy grande ya que la amalgama podría fracturarse, pude -
sellarse también con una incrustación.

Deberá tomarse una radiografía postoperatoria inmediata
y otras de control periódico.

B. RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.

En esta técnica se coloca un medicamento en contacto --
pulpar para producir la reparación.

La experiencia clínica actual, sostiene que cualquier--
material inerte y no irritante aplicado sobre una zona de exposi-
ción pequeña y limpia de una pulpa sana, debe conducir al éxito.

La técnica a seguir es: colocar hidroxido de calcio en-
forma de polvo seco o mezclado con agua, encima del punto de ex--
posición. También puede colocarse celulosa metflica con el fin -
de formar un puente de dentinario.

El hidroxido de calcio es una alcaloide que coagulará--
la capa de tejido con la que está en contacto y formará un protei-

nato de cálcio. Adyacente a esta capa la pulpa sana forma nuevos odontoblastos así como el puente dentinario.

Este tratamiento solo está indicado en los casos de - - exposiciones pulpares muy pequeñas y limpias provocadas mecánicamente o por algun traumatismo.

En caso de contaminación bacteriana se deberá practicar la pulpotomía o pulpectomía.

La realización de este tratamiento debe ser aislada se esteriliza la zona y se limpia la exposición con un antiséptico suave como peróxido de hidrógeno, se seca con una torunda de algodón o un chorro suave de aire, la exposición se cubre con hidróxido de calcio y se sella con cemento de óxido de zinc y eugenol. - El sellado es importante ya que cualquier percolación de líquidos provocará el fracaso del tratamiento. Al paciente se le debe - - advertir que experimentará leve dolor y sensibilidad al frío, pero si existe dolor espontaneo o intenso debe avisarnos ya que esto indicaría el fracaso del tratamiento.

C. PULPOTOMIA: VITAL Y TERAPEUTICA.

Pulpotomía es la extirpación aséptica de la porción - - coronaria de la pulpa viva con objeto de eliminar la infección -- e inflamación cercana al sitio de exposición permitiendo que la pulpa viva de los conductos sane y recupere su función.

La momificación pulpar en dientes primarios es aceptada para conservar la vitalidad del diente. En este caso, la pulpa -

podrá o no poseer vitalidad despues del tratamiento.

En dientes primarios se realiza cuando la retención de un diente con posición pulpar resulta mas ventajosa que la extracción y la colocación de un mantenedor de espacio.

El diente debe ser restaurado para que funcione un tiempo razonable.

Las pulpotomías no estan indicadas con gran destrucción o cuando el proceso carioso cause la perforación de la bifurcación radicular. La pulpotomía esta contraindicada si el sucesor permanente ha llegado a la etapa de erupción alveolar (o sea que no exista hueso encima del aspecto oclusal de la corona), o que se haya reabsorbido más de la mitad de las raíces sin importar la etapa de desarrollo del sucesor permanente.

1.- Pulpotomía vital: es la reparación de los muñones pulpares con la formación de un puente dentinario corca del sitio de amputación conservando la pulpa normal viva en los conductos radiculares, esta no suele usarse en dientes primarios debido a la frecuente resorción interna y necrosis pulpar.

La pulpotomía con hidroxido de calcio se indica en casos de exposición mecánica, cariiosa o traumatica, en dientes de ápices incompletos, en fraturas de clase III en incisivos juvenes y con vitalidad.

Contraindicaciones.- Pulpa desvitalizada de un diente joven o maduro en proceso de degeneración o ha ser tratado por pulpectomía.

Técnica.- En dientes primarios, bajo anestesia local y dique de-

goma, se diseña la cavidad, se remueve la caries, se esteriliza -- la cavidad, se retira el techo de la cámara con cucharilla este-- ril, se amputa la pulpa hasta los orificios radiculares con fresa de bola grande a baja velocidad. En dientes anteriores la amputa-- ción se realiza hasta la union corona raiz. El sangrado se detie-- ne con peróxido de hidrogeno y algodón esteril, se coloca sobre -- dos muñones visibles de uno a dos mm. de hidroxido de calcio apli-- cado como polvo con un porta-amalgama o biñ mezclado con agua, -- anestesia líquida, celulosa metálica, en forma de pasta y coloca-- da con un instrumento plástico, se sella con cemento de oxido de-- zinc y eugenol, una base permanente y una restauración.

2.- Pulpotomía terapéutica: se realiza esterilizando -- los muñones pulpaes y momificando la pulpa adyacente. La pulpa-- momificada es inerte, fija e incapaz de desintegración por acción bacteriana o por autólisis. El grado de momificación de la pulpa en los conductos radiculares dependerá de la concentración del -- medicamento y del tiempo que éste se encuentre en contacto con la pulpa.

El formo-cresol, mezcla de cresol y formalina que libe-- ra gas de formaldehído, es el farmaco empleado para las pulpoto-- mías terapéuticas, este gas es liberado al contacto con el tejido pulpar y fija las celulas con las que hace contacto de la misma -- forma que fija un corte histológico en formalina antes de reali-- zar los cortes. El formocresol en contacto con la pulpa viva de-- tres a cinco minutos, la capa superficial de la celula se fija y --

la pulpa restante conserva su vitalidad, no hay formación del -- puente dentinario, cuando se sella con formocresol en una cavidad du-- rante varios días la penetración provoca la momificación de la pul-- pa. Se debe tener cuidado con la cantidad de formocresol en un -- diente, ya que no es autolimitante por lo que podría fijar los te-- jidos periapicales.

Técnica.- Se aísla el diente, se esteriliza la zona, se diseña -- la cavidad retirando caries, esterilizamos antes de retirar el te-- cho de la cavidad pulpar.

Se procede a la amputación pulpar hasta el nivel de los orificios de los conductos, se elimina el sangrado con peróxido -- de hidrógeno, se seca y se coloca una torunda humedecida en formo-- cresol, sobre los muñones radiculares, encima colocamos otra to-- runda de algodón seco. Después de cinco minutos eliminamos las -- torundas, se limpian los muñones ennegrecidos con algodón y se co-- loca una mezcla de óxido de zinc y eugenol con o sin una gota de-- formocresol para obturar la cámara pulpar condensándola suavemen-- te hasta que toque los muñones después se obtura definitivamente-- con amalgama o acero inoxidable.

En caso de síntomas de degeneración como pus mezclada-- con sangre se necesitaran dos visitas para realizar el tratamien-- to, en la primera se controlará el sangrado con presión, peróxido de hidrógeno o adrenalina y se limpiara la cámara y se sella con una torunda de algodón con formocresol y es exprimida dentro de la cáma-- ra usando un sello doble de material temporal hasta la siguiente--

visita. Después de tres días no habrá sangrado, los muñones se verán oscuros y encogidos, se limpian con hipoclorito de sodio y se coloca una mezcla de óxido de zinc y eugenol penetrando la pasta en los conductos y luego obturaremos definitivamente.

Se ha observado que en los dientes temporales existe resorción radicular más rápidamente que en los dientes permanentes cuando son tratados con éste tipo de pulpotomía.

D. PULPECTOMIA Y TRATAMIENTO POSTERIOR A ELLA.

La pulpectomía es la extirpación de la pulpa viva normal seguida de la esterilización y obturación de los conductos radiculares. El tratamiento de los dientes despulpados es el procedimiento realizado en los conductos radiculares de dientes con pulpas necrosadas o gangrenadas. Al tratar dientes primarios, estas definiciones serán modificadas para incluir el tratamiento químico de la pulpa con la obturación parcial y momificación del contenido del conducto.

Esta técnica se emplea para tratar y conservar los dientes enfermos que son indispensables para el desarrollo normal y está indicada cuando las pulpas no sean susceptibles a pulpotomía y para dientes con abscesos crónicos agudos o fistulas, se encuentra contraindicada en dientes primarios no extra-tégicos de pronóstico malo o dudoso como dientes con raíces --

reabsorbidas en un 50%.

Técnica.- Previa anestesia, aislamiento, diseño de cavidad y eliminación de tejido carioso del diente, se hace el acceso a la cavidad y conductos radiculares, estos se limpian usando ensanchadores y limas evitando atascar y fracturar el instrumento o perforar la raíz durante el trabajo biomecánico se realiza con la constante irrigación con hipoclorito de sodio o peróxido de hidrógeno. Los conductos se secan con puntas absorbentes esterilizadas. Se moja una punta de algodón en formocresol y se deja la torunda a la entrada de la cavidad colocando despues una pasta de gutapercha o de oxido de zinc y eugenol se cita al paciente despues de tres días y se observa el cierre o desaparición de la fístula y desaparición de exudado, si alguno se estos sintomas persiste el diente debera ser tratado nuevamente mediante irrigación cuidadosa, secado y aplicación de formocresol.

Al tener éxito se procede a la obturación radicular con material reabsorbible como oxido de zinc y eugenol sola o mezclada con o sin una gota de formocresol. Se lleva la pasta lo mas profundo posible en los conductos con una zonda lisa o un condensador y colocando posteriormente más pasta dentro de la cámara pulpar. Un método alternativo es usar la jeringa de presión.

Ninguno de estos métodos proporciona un control pre-

ciso de la obturación de los conductos ni un sello hermético verdadero pero ofrecen una ventaja sobre la técnica de medicación y momificación de un sellador radicular, despues de esto, el diente debe ser obturado para completar nuestro tratamiento y debiera tomarse radiografias post-operatorias para controlar el tratamiento.

E. TRATAMIENTO PARA LA PULPA PERMANENTE JOVEN.

Recubrimiento pulpar indirecto: este tratamiento es igual para los dientes permanentes juvenes que para los primarios, se remueve la caries a base de fresas redondas o cucharillas filosas previa anestesia local. Se deja la caries remanente sobre el cuerno pulpar que si se eliminara provocaría una comunicación se cubre esta con óxido de zinc y eugenol o hidroxido de calcio.

Esto da lugar a una esclerosis de la dentina y la formación de dentina secundaria, se deja de seis a ocho semanas, el proceso carioso detendrá su desarrollo y los microorganismos remenentes habran sido destruidos por la acción germicida del oxido de zinc y eugenol pero si el proceso invadió la pulpa el medicamento neutralizará los irritantes y reducirá la inflamación pulpar.

Al término de las seis u ocho semanas encontraremos la caries endurecida y seca veremos una base sólida de dentina

y logrado esto se pone un recubrimiento de hidroxido de cálcio, se termina la preparación de la cavidad y se obtura convenientemente.

Pulpectomía.— En los dientes permanentes jóvenes al igual que en los maduros el acceso y preparación biomecánica resulta más sencillo debido a la amplitud de los conductos pero debe tenerse mayor cuidado con el ápice para evitar una sobreobturación. Durante la primera sesión se obtiene una radiografía para ver la forma de los conductos, el número de ellos, su longitud o conductometría aparente que consiste en medir con una regla milimétrica la longitud del eje del diente desde el borde de la corona hasta uno o dos mm. antes del foramen apical y así tener una medida y proveer a los instrumentos con topes de goma para no perforar el ápice.

Después de esto se procede a anestésiar, aislar el diente y hacer el acceso al conducto. Una vez descubierto el acceso directo al conducto se detiene la hemorragia con agua oxigenada y se procede a explorar el conducto con sondas lisas, se procede a la extirpación del nervio previa conductometría real que es la medida exacta ya pasada al instrumento con su tope de goma, se absorbe la sangre con puntas de papel estériles, si es necesario con epinefrina para cohibir la hemorragia. Realizada la extirpación del paquete neurovascular se procede a el limado y ensanchado del conducto, acción conocida como trabajo biomecáni

co, esto se realiza con movimientos de impulsión, torción, y tracción del instrumento dentro del canal penetrándolo cada vez con un instrumento de mayor grosor hasta que la dentina aparezca blanca, seca, e inolora, lavando e irrigando intermedamente con agua oxigenada e hipoclorito de sodio y secando con puntas de papel estériles. Una vez terminado el ensanchado se procede a tomar la conometría que es la anchura o grosor del conducto, este paso se realiza de la siguiente manera: se toma un cono de gutapercha un número anterior al último instrumento que usamos durante el trabajo biomecánico, lo introducimos dentro de el canal y se procede a tomar una radiografía para serciorarnos de que nuestro cono no sobre pase el ápice del diente ni quede demasiado corto y que el grosor de éste sea más o menos el adecuado para rellenar el canal.

Despues de realizado todo este proceso se procederá a la obturación del canal radicular según la técnica deseada en este caso en particular, sería con un cono de gurapercha.

Esto se realiza dentro de las secciones necesarias segun la habilidad o el tiempo del cirujano dentista.

Un requisito indispensable en la obturación de los conductos para que esta sea satisfactoria es el llenado completo del conducto logrando un cierre hermético y seguro.

F. RESTAURACION DEL DIENTE CON TRATAMIENTO PULPAR.

Los molares temporales y permanentes tratados con pul-

potomía tendrán una corona débil, sin sostén, apta para la - -
fractura. En ocasiones de la pared vestibular o de la lingual,
por debajo de la incursión epitelial de la encía o aun por de-
bajo de la cresta alveolar. Este tipo de fractura torna - - -
impráctica la restauración posterior de ese diente. Además, -
la postergación en la restauración del diente como muchos odon-
tólogos hacen con el fin de ver el éxito del tratamiento, a --
base de un material que impida el ingreso de los líquidos buca-
les, es una de las causas más frecuentes de fracaso en la cura-
ción de la pulpa. Para evitar esto se recomienda una pasta --
selladora como el óxido de zinc y eugenol y luego una obtura--
ción de amalgama para la protección de la pulpa contra los lí-
quidos bucales contaminantes. Una restauración de amalgama es
una restauración inmediata, pero tan pronto como sea posible -
se debe preparar al diente con la pulpa tratada, para una coro-
na de acero o una de oro.

CAPITULO VII

REACCION PULPAR A LOS MEDICAMENTOS DE PROTECCION

- A. OXIDO DE ZINC.
- B. HIDROXIDO DE CALCIO.
- C. PREPARADOS DE FORMOL
- D. MATERIALES DE PROTECCION CON ANTIBIOTICOS.
- E. MATERIALES DE RECUBRIMIENTO CON CORTICOSTEROIDES.

A. OXIDO DE ZINC.

El oxido de zinc combinado con el eugenol es el material de protección usado con mayor frecuencia. Estudios recientes demostraron que este material colocado sobre tejidos vitales producía inflamación crónica, formación de absesos y necrosis por licuefacción. Se ha notado que después de 24 horas de una protección con este material, el tejido subyacente contendrá una masa de eritrocitos y leucocitos polimorfonucleares. La masa hemorrágica se encuentra separada del tejido subyacente a ella por fibrina y células inflamatorias. Dos semanas después de la protección es visible una degeneración de la pulpa en el lugar de la protección y la inflamación se extiende a la porción del órgano pulpar. Linfocitos, plasmacitos y leucocitos poliformonucleares están en el lugar de la herida.

B. HIDROXIDO DE CALCIO.

Heraman fué el primer hombre en emplear el hidroxido de calcio como curación biológica. Por su alcalinidad (ph 12) produce, cuando se le pone en contacto con la pulpa, una necrosis superficial sobre ella. Las cualidades irritativas parecen estar relacionadas con su capacidad de producir una barrera calcificada. La zona necrotica esta separada del resto de la pulpa sana por una zona de elementos basófilos de la curación de hidroxido. La zona original de proteinato está presente pero contra esta zona aparece otra nueva de tejido fibroso denso, como un tipo primitivo de hueso. En la periferia del nuevo tejido fibroso, comienzan a alinearse celulas del tipo de los odontoblastos. Un mes después de la protección a la radiografía se verá el puente dentinario el cual aumentó de espesor durante doce meses. El tejido pulpar por debajo del puente dentinario está vivo y libre de celulas inflamatorias.

C. PREPARADOS DE FORMOL.

El éxito de las pulpas temporales con estos materiales es posible que esté relacionado con la acción germicida del medicamento y con sus cualidades de fijación antes que con su capacidad para promover la curación.

Hace poco tiempo Mansukhani comunicó en su estudio histológico de 43 dientes temporales y permanentes que habian sido

tratados con la técnica de pulpotomía con formocresol. Indicó que la superficie de la pulpa inmediatamente por debajo del formocresol se tornaba fibrosa y acidófila a los pocos minutos de la aplicación del medicamento esta reacción fue interpretada como fijación del tejido pulpar vivo. Tras la exposición de la pulpa al formocresol por 7-14 días se ven tres zonas claras: una zona acidófila (fijación); una zona pálida (atrofia) y una amplia zona de células inflamatorias concentradas en la zona pálida y se difunden hasta el tejido que rodea al ápice. No se observó barrera dentinaria. Se observó una fijación progresiva del tejido pulpar con fibrosis final de toda la pulpa.

El Dr. Emerson comunicó resultados semejantes ya que la zona por debajo del formocresol consistía en tejido pulpar fijado, de generación odontoblastica y tejido calcificado en sentido vertical.

Un dato interesante obtuvo el Dr. Doyle que comparó el éxito de una pulpotomía en formocresol y una con hidróxido de calcio. Se emplearon 65 dientes temporales humanos normales de los cuales 33 fueron tratados con formocresol y 32 con hidroxido de calcio. En los primeros 18 meses la pulpotomía con formocresol fué muy superior ya que tuvo un éxito del 95% y el hidroxido de calcio en un 61% de los casos.

El formocresol no estimuló al tejido pulpar remanen-

te sino que lo fijó mientras que el hidroxido de calcio estimuló la formación del puente dentinario.

También Berger estudió histológicamente la reacción del tejido pulpar temporal con formocresol y vió que al cabo de las primeras 7 semanas haría una penetración de tejido de granulación a través del foramen y poco a poco iba ascendiendo coronalmente hasta concentrarse en el lugar de la amputación y había osteodentina, zonas de reparación reabsorción interna y un ligero estrechamiento de la luz del conducto.

D. MATERIALES DE PROTECCION CON ANTIBIOTICOS.

La eficiencia de estos para reducir el número de microorganismos en la terapeutica pulpar vital aun no ha sido establecida. Sin embargo Kutschery-Yidgall hallaron que la actividad antimicrobiana de la penicilina se destruye con hidróxido de calcio. La auroemicina, eritromicina y terramicina conservan su actividad antimicrobiana hasta 48 horas despues de haberse conuinado con hidroxido de calcio. La aureomicina, retarda la actividad de los fibroblastos y puede interferir en la curación pulpar.

Las últimas observaciones de Baker demuestran que los antibióticos pueden ser eficaces para reducir la infección en el lugar de la exposición por caries.

E. MATERIALES DE RECUBRIMIENTO CON CORTICOSTEROIDES.

Han sido usados en combinación con los antibióticos en exposiciones pulpaes por caries. Feore-Donnn y Baume -- advierten contra los corticosteroides, antibióticos e hidróxido de calcio. Aunque esta combinación reportaba éxitos clínicos microscópicamente la pulpa estaba en estado degenerativo -- incluyendo metaplasia fibrosa, inflamación crónica e inhibi--- ción de la dentinogénesis.

CAPITULO VIII

FRACASOS EN LA TERAPIA DE LA PULPA VITAL.

Para el éxito de un tratamiento pulpar debemos considerar la edad del paciente, el grado de traumatismo quirurgico, la presión al sellar, la selección de un material inadecuado de protección, resistencial al huésped, y la resistencia de microorganismos.

Un trabajo estupendo realizado por el Dr. Walshe aportó más indicios de que el éxito de la terapeutica pulpar vital depende de la adhesión a una técnica quirurgica aseptica ya que en su experimento usó dientes de mono a los que se les hicieron comunicaciones intensionales y se dejaron unos expuestos y -- otros tratados adecuadamente y se vió que las piezas expuestas no tenian formación de matriz y los tratados adecuadamente formaban el puente dentinario a los 14 días del tratamiento y estaban terminados a los 28 días.

Cualquiera que hubiera sido el tamaño de la exposición pulpar.

Experimentos de Kakehashi, de Brown y Breen apoyaron la necesidad de una técnica quirurgica extricta y la colocación de una restauración que brinde el mejor sellado posible.

CAPITULO IX

MATERIALES DE OBTURACION

- A. MATERIALES BIOLÓGICOS
- B. MATERIALES INACTIVOS .
- C. MATERIALES PLÁSTICOS .
- D. MATERIALES INERTES .
- E. PASTAS ANTISEPTICAS .
- F. CEMENTOS MEDICAMENTOSOS .

Los materiales de obturación son sustancias inertes - o antisépticas que, colocadas en el conducto, anulan el espacio ocupado originalmente por la pulpa redicular y el creado posteriormente por la preparación quirúrgica.

Algunas de las condiciones que debe reunir un buen material de obturación, son las siguientes:

Fácil manipulación y buena introducción en los conductos, plasticidad, ser antiséptico, aunque tenga una acción - temporal y ser de fácil esterilización antes de penetrar al conducto, tener un ph, neutro, no ser irritante en la zona periapical, no sufrir contracciones, carecer de porosidad y absorbencia a la humedad, no producir cambios en el color del diente, no reabsorberse dentro del conducto, no provocar reacciones alérgicas.

Como el material que reuna todas estas cualidades no-

ha sido encontrado aún, se realiza la combinación de distintos materiales y técnicas, para que el odontólogo decida en caso el mejor camino para alcanzar el éxito.

Existen hasta la fecha alrededor de 24 materiales ensayados de los cuales menos de 10 siguen utilizándose en la actualidad. Ha sido utilizado, algodón, caña de bambú, cementos medicamentosos, cera, cloro, resina, cobre, dentina, epoxiresinas, - fibras de vidrio, fosfato tricálcico, gutapercha, hidróxido de - calcio, yodoformo, marfil, oro, parafina, pastas antisépticas, - plásticos, y algunos más, pero los más usados son las pastas y - los cementos que se introducen en los conductos en estado de - - plasticidad y los conos que se introducen como material sólido.

A. MATERIALES BIOLÓGICOS.

Osteocemento: Tejido conectivo o fibroso cicatrizal.-

Los materiales biológicos formados a expensas del tejido conectivo periapical, tienden a anular la luz del conducto en el extremo apical de la raíz y constituyen la sustancia ideal de obturación.

El cierre del foramen apical se produce algunas veces por depósito de tejido calcificado (osteocemento) frecuentemente sobre las paredes del conducto, hasta anular su espacio libre. - Aunque el cierre del apice radicular, cuando es completo, pueda - constituir la obturación exclusiva del conducto radicular, cuando es completo, sólo se puede comprobar en estudios histológicos

no aplicables en la práctica endodóntica, pero el control radiográfico periódico, así como los signos y síntomas nos dan una imagen casi exacta del proceso.

B. MATERIALES INACTIVOS.

1.- Sólidos preformados; Los conos constituyen el material sólido preformado que se introduce en el conducto como parte esencial o complementaria de la obturación, siendo los más utilizados los de gutapercha y plata.

Conos de gutapercha. - Están constituidos esencialmente por una sustancia vegetal constituida de un árbol sapotáceo del género "pallaquium" originario de la isla de Sumatra (gutapercha del Malayo Gutah, goma y pertja) Sumatra. Es una resina que se presenta como un sólido amorfo, se ablanda con la acción del calor, y rápidamente se vuelve fibrosa y pegajosa, para luego desintegrarse a mayor temperatura, es insoluble en agua y ligeramente soluble en eucaliptol, se disuelve en cloroformo, éter y xilol.

Existen en el comercio puntas de gutapercha con formas y tamaños requeridos para el tratamiento, algunas contienen óxido de zinc.

Conos de plata.- La plata prácticamente pura (995 o 999 milésimos) es la empleada en la fabricación de los conos, aunque a veces se le agregan otros metales para darle mayor -

dureza, ya que la plata pura resulta muy blanda.

La plata tiene gran poder bactericida debido a su acción oligodinámica que se produce debido a su contenido de sales metálicas disueltas en agua, o sea por formar óxido de plata en la superficie.

En el comercio, existen varios tipos de conos de plata, la mayoría son fabricados en los mismos tamaños que los instrumentos para conductos. Esto facilita la obturación del conducto de manera precisa, más no siempre coinciden exactamente con el tamaño y grosos del conducto, también existen conos de plata de 3 a 5 mm. que resultan útiles para la obturación de una corona con perno o pivotada.

C. MATERIALES PLASTICOS.

1.- Cementos con resinas: Se han realizado ensayos con acrílicos, polietilenos, nylon, teflón, resinas vinílicas, polipropileno, policarbonatos y epoxiresinas.

Las resinas epoxicas, son polímeros sintéticos de fraguado térmico que se adhieren a los metales, vidrio plásticos y otros materiales, mediante la adición de un agente, como una amina, diamina, poliamina, amida o fluoruro inorgánico, estas resinas son líquidas pero pueden llegar a ser sólidas mediante la polimerización.

Una vez curadas forman un material duro, no fusible,

insoluble, resistente a los agentes químicos disolventes o al calor.

Estos materiales secan con una graduación de firmeza muy considerable y en tiempos que varían según su preparación, algunos de ellos son:

AH - 26: El cemento de Trey's AH-26 es una resina de origen suizo. Endurece lentamente, puede ser llevada con lentu lo al conducto radicular para evitar burbujas. Según Lasala, cuando polimeriza, resulta adherente, fuerte, resistente y muy dura.

El Diaket de Espe, de origen alemán, es una resina po livinilica de origen alemán con policetona en la actualidad se emplea con bactericidas agregados, también puede aplicarse con lentulo y tiene gran fuerza a la tensión y resistencia a la permeabilidad.

El cemento R: R para el tratamiento y obturación de conductos es un cemento formólico combinado con una resina sintética, pero se desconoce su fórmula.

D. MATERIALES INERTES.

Resina de Callahan.- Callahan desarrolló una técnica de preparación y obturación de conductos perfeccionada por - - - Johnston, el material utilizado consiste en resina, gutapercha en conos y cloroformo.

Kloropercha de Otsby.- Una especie de gutapercha - -- plástica en forma de pasta que se disuelve dentro del conducto con la adición del solvente (cloroformo) y el agregado de un elemento obturante y adhesivo (rosina).

E. PASTAS ANTISEPTICAS:

El empleo de las pastas antisépticas para obturar con ductos se basa en la acción terapéutica de sus componentes sobre las paredes de la dentina y sobre la zona periapical.

Las pastas antisépticas se dividen en:

- a) pastas antisépticas rápidamente reabsorbibles.
- b) pastas antisépticas lentamente reabsorbibles.

a) Pastas rápidamente reabsorbibles.- Conocidas también como Iodoformadas, tienen la propiedad de ser rápidamente reabsorbidas cuando se obtura con ellas un conducto. Estas - - pastas no endurecen, se utilizan solas o con conos.

Pasta Iodoformada de Walklioff: Su fórmula exacta y - proporciones, no fueron divulgadas, pero Orlay indicó las siguientes proporciones:

Yodoformo 60 partes.

Clorofenol..... 45%

Alcanfor 49% partes

Mentol 6%

Pasta de Maisto: Se compone principalmente de:

Yodoformo

Clorofenol Alcanforado

Lanolina anhidra

Comunicamos que esta fórmula no es muy usada actualmente.

b) Pastas lentamente reabsorbibles.- El contenido de óxido de Zinc, las hace lentamente reabsorbibles, ya que mientras el yodoformo se volatiliza, el óxido de zinc, se reabsorbe.

Estas pastas se utilizan con dos fines, por su acción antiséptica y suave sobre la zona patológica periapical, bien sea un absceso, granuloma, fístula y para estimular el proceso de reparación osteogénica, cementoblástica e incluso epitelial, además de tener como ventaja su selectividad topográfica.

Pasta lenta reabsorbible de Maisto:

Oxido de zinc purísimo	14 g.
Yodoformo	42 g.
Timol	2 g.
Clorofenol alcanforado	3 cm. ³
Lanolina anhidra	0.50 g.

(pasta preparada)

KRI 1 De Pharmachemie A. G. (Suiza)

Yodoformo

Alcanfor

Mentol

Paraclorofono Todo ajustado a un ph de 7.0

Se estima que no endurece. Se preparan en el momento de usar -
se dándoles una consistencia cremosa (excepto la de Maisto)

Pastas alcalinas: Las pastas alcalinas contienen - -
esencialmente hidróxido de calcio, se llaman alcalinas por el
ph presuntivamente alto debido a la presencia de hidróxido de -
calcio. Se preparan en el momento de la intervención.

entre ellas tenemos:

- a) Hweemann (Calxil)
- b) Sekine (Calvital)
- c) Maisto.
- d) Bernard (Biocalex)
- e) Frank

F. CEMENTOS MEDICAMENTOSOS.

Están constituidos esencialmente por óxido de zinc y-
Eugenol, con el agregado al primero de plata, resinas, materia-
les radiopacos y sustancias antisépticas.

Endurecen a tiempos distintos según la marca y el fa-
bricante. Se utilizan generalmente para el cementado de los co
nos y para el llenado de los conductos, sus indicaciones de ---
uso son precisas ya que en caso de sobre obturación el material
no se reabsorbe o se reabsorbe pero muy lentamente, prolongando
el proceso de cicatrización, manteniendo el estado crónico de -

trabajo y fatiga tisular.

Cemento de Badam.- La técnica se basa en la acción del oxígeno y la plata, tiene buenas condiciones obturantes como: fácil introducción, buena adhesión, es insoluble, impermeable, antiséptico y radiopaco, no es irritante y es de reabsorción lenta.

Cemento de Cohen Luks.- Contiene plata precipitada en malla 300. Se presenta en cápsulas de 0.190 g. y líquido aparente.

Grossman.- Grossman ha desarrollado la fórmula de un cemento para conductos que reúne muchas cualidades.

La formula ha sido modificada varias veces hasta que dar de la siguiente forma:

Polvo	Líquido
Oxido de Zinc proanálisis	42 partes
Resina Staybelite	27 partes Eugenol
Subcarbonato de bismuto	15 partes
Sulfato de Bario	15 partes
Bazato de Sodio anhidro	1 parte

Cemento de Kapismalis y Evans.- Cemento también con plata precipitada Proco - sol se comentan ampliamente sus cualidades.

Cemento de P. C. A. - Cemento de la Pulpdent Corporation para uso exclusivo de la jeringa a presión de agujas cali-

bradas.

Cemento de Rickert.- (Ker Pulp Canal Sealer).- Este tipo de cemento utilizado profusamente en Estados Unidos posee la siguiente fórmula:

Polvo	Líquido
Plata precipitada.	Aceite de clavos
Oxido de Zinc.	Bálsamo del Canadá
Aristol.	
Resina Blanca	

Tubli Seal (Kerr).- En la actualidad la casa Kerr -- expende un nuevo producto con la fórmula basada en la de Rickert, pero con algunas variantes en la composición.

Cemento de Robin.- El cemento de Robin está constituido esencialmente por óxido de zinc y eugenol, con el agregado de trioximetileno y minio, su fórmula difundida en Francia aún se utiliza profusamente.

Cemento de Roy:

Polvo	Líquido
Oxido de Zinc	Eugenol
Aristol	

Cemento de Wach.- Mc. Elroy y Wach, con buenos resultados obtenidos durante 30 años con la utilización de este cemento-compuesto principalmente de óxido de zinc y bálsamo de Canadá, --

sólo que fragua con demasiada rapidez sin dar tiempo a los ajustes necesarios en el cono cuando se requiera.

Endomethasone, Septodent (M.T, Grendault, farmacia, Francia).-- La asociación a un corticosteroide y a un fijador como el paraformaldehído, hace de este cemento un medio singular de resolver casos de endodoncia junto con periodontitis de una gran sensibilidad apical.

Isasmendi .- Propone de acuerdo con sus investigaciones de laboratorio un nuevo producto con la siguiente fórmula:

Polvo	Líquido
Oxido de Zinc purísimo	Eugenol
Dióxido de Titanio	Bálsamo de Canadá

Agregado.- Existen en el comercio ciertas pastas y cementos de propiedades dentro del campo de la endodoncia por discutirse como: desvitalizadores, fijadores, momificadores, des--congestivos pulpares etc. ya que las indicaciones de sus fabricantes no son lo suficientemente específicas además de no existir información precisa en cuanto a resultados positivos, son los siguientes:

- n2-N2. M (Sargenti y Richter)
- Cresopate MoN (Septodent)
- Postolene (J.A. Sprague Comp)
- Oxpara (Ramson Randolph)
- Osmoll (Rolland, polvo y comprimidos)

Pasta F.S. (Dr. Fernando Santander, Colombia)

CONCLUSIONES.

La endodoncia es la ciencia que se encarga del estudio de la pulpa y sus tejidos vecinos, teniendo como objetivo - mantener a este tejido vital y sus tejidos adyacentes sanos, -- valiéndose para lograr su fin de la prevención de sus enfermedades y el tratamiento de las mismas cuando ya están presentes.

Toda alteración pulpar no tratada, evoluciona hasta la destrucción total de la pulpa, ocasionando consecuentemente lesiones serias en el periápice y el parodonto. El factor indispensable para lograr el éxito en el tratamiento endodóncico, es el diagnóstico de la enfermedad, ya que determinar el tipo de alteración existente y el tratamiento que requiere.

Los tratamientos endodóncicos son muy variados existiendo uno específico para cada tipo de alteración, sin embargo el más destacado es el tratamiento de conductos, por su complejidad y fin primordial que es el restablecimiento de la salud de los tejidos periapicales cuando ya no es posible salvar la pulpa.

Dicho tratamiento de conductos al igual que otros -- existentes como la pulpotomía, hasta hace poco tiempo se conocía y se practicaba sólo en las grandes ciudades donde existían especialistas y en consultorios donde asistían personas de buenos recursos económicos, pero poco a poco, un número más elevado de pacientes de todos los niveles sociales asisten al consul

torio dental a que se les practique una endodoncia.

Existiendo en la actualidad un mayor conocimiento de estos tratamientos por los pacientes asistentes al consultorio dental, considero un deber de todo cirujano dentista el tener siempre presente los conocimientos de endodoncia en su práctica diaria y no relegarla sólo a los especialistas, porque la endodoncia no es sólo el tratamiento de conductos sino que comprende un campo de acción más extenso, simplemente todos nos encontramos con mucha frecuencia frente a una exposición pulpar, que debemos tratar, además dichos conocimientos debemos orientarlos a educar a nuestro paciente, haciéndoles conciencia de la incalculable importancia de la conservación de los dientes y hacerlos desistir de su idea de que una pieza que empieza a causar problemas (dolor) tiene que extraerse forzosamente.

BIBLIOGRAFIA

ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE
Ralph E. Mc Donald
2a. Edición
Editorial Mundi Buenos Aires Argentina 1975.

ANATOMIA DENTAL
Diamond Mosses
2a. Edición
México 1962

ENDODONCIA
Dr. Angel Lasala
2a. Edición
Venezuela 1971

ENDODONCIA
Dr. Oscar A. Maisto
2a. Edición
Buenos Aires Argentina 1973

PRACTICA ENDODONTICA
Dr. Louis I Grossman D.D.S.
2a. Edición en castellano y 5a. en Inglés
Buenos Aires Argentina 1963.

TRATADO DE HISTOLOGIA
Dr. Arthur W. Ham - Leeson
4a. Edición México, 1973.

ENDODONCIA PRACTICA
Dr. Y. Kuttler
1a. Edición
México 1961