

2ij 475

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM

CONSERVACION DE LAS PIEZAS POR MEDIO
DE LA PULPOTOMIA, PULPECTOMIA
Y MOMIFICACION PULPAR

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
CRISTINA JUAREZ MIRANDA



MEXICO, D. F.

EXAMENES
PROFESIONALES



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.

INTRODUCCION

Este trabajo de tesis, tiene por objetivo mencionar las diferentes técnicas para la conservación y restauración de los dientes, sin escatimar los esfuerzos que dichos métodos requieren para una mejor forma y función propias dentro del aparato masticatorio, en estado de salud.

La Odontología moderna debe ser conservadora y no destructora, y requiere del dominio de la Pulpotomía y Pulpectomía, como un aspecto básico y clínico, la debemos poseer como parte fundamental en la práctica diaria.

Cada faceta del tratamiento debe ser ejercitada de una manera -- predeterminada, con cada paso en su posición definida dentro de una serie de procedimientos, por lo tanto hay tres fases básicas en el tratamiento que son: Diagnóstico, Preoperatoria, obturación de los conductos.

- 1.- La fase del diagnóstico, en la cual se determina la enfermedad por tratar y se desarrolla un plan de tratamiento.
- 2.- Es la fase preoperatoria. Cuando se eliminan los contenidos radicular y cameral y se prepara el material obtura--

dor.

3.- Incluye la obturación u obliteración del conducto.

CAPITULO I

GENERALIDADES DE ENDODONCIA

- 1.- Teoría y datos generales.
 - a) Historia.
 - b) Histología del diente.
 - c) Patología pulpar.

- 2.- Instrumental.
 - a) Instrumental especial para un tratamiento endodóntico.

- 3.- Medicamentos.
 - a) Clasificación de medicamentos usados para un tratamiento endodóntico.

- 4.- Materiales.
 - a) Los necesarios para un tratamiento endodóntico.

CAPITULO II

PULPOTOMIA

- 1.- Indicaciones
- 2.- Contraindicaciones
- 3.- Pasos a seguir
 - a) Radiografía
 - b) Anestesia
 - c) Aislamiento del campo operatorio
 - d) Remoción de la pulpa cameral
 - e) Medicamentos
 - f) Obturación

CAPITULO III

MOMIFICACION

- a) Indicaciones.
- b) Pasos a seguir.

CAPITULO IV

PULPECTOMIA

- 1.- Indicaciones.
- 2.- Contraindicaciones.
- 3.- Pasos a seguir.
 - a) Radiografía.
 - b) Anestesia.
 - c) Aislamiento del campo operatorio.
 - d) Acceso de conducto (s)
 - e) Conductometría.
 - f) Trabajo biomecánico.
 - g) Conometría.
 - h) Obturación de conducto (s) y sus diferentes técnicas.

CAPITULO I

a) HISTORIA

En la evolución de la endodoncia podemos distinguir siete épocas:

1a.- Epoca empírica, que tiene remoto origen y termina con la crítica de Hunter (1910) criticó con vehemencia la prótesis norteamericana en particular y afirmó que las obturaciones de oro, coronas, puentes y dentaduras estaban siendo construídos sobre islotes de franca infección, y en vez de atacar el agente microbiológico.

2a.- Epoca de la teoría de la infección focal, con el repudio de la endodoncia, que domina hasta (1928).

3a.- Epoca de resurgimiento endodóntico (1928-1936).

4a.- Epoca de la afirmación de la endodoncia (1936-1940).

5a.- Epoca de la generalización de la endodoncia (1940-1950).

6a.- Epoca de la simplificación de la endodoncia desde 1951 ha

ta nuestros días).

7a.- Época futura.

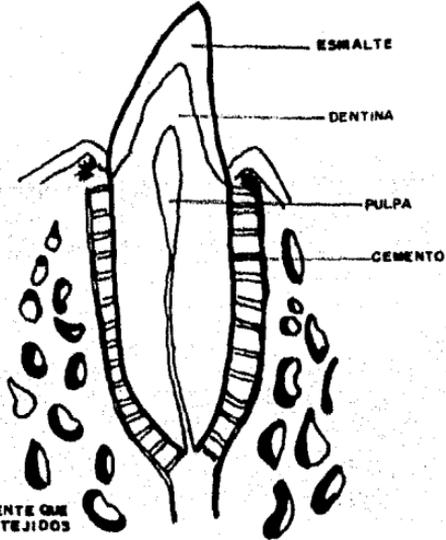
EVOLUCION DE LA ENDODONCIA.

Los pioneros de la endodoncia científica, con extrema cautela, limitaron mucho sus indicaciones por ejemplo Grove los reducía sin infección pulpar y sin complicaciones; Crane (1920) los restringía a piezas para soportes y puentes y solo admitía unos dientes despulpados en la misma boca; unos aplicaban el tratamiento endodóntico en los dientes anteriores, no faltaba quienes limitaban este beneficio y pacientes menores de 30 años, incluyendo sin embargo a los niños; otros quienes resolvían todo con la apicectomía.

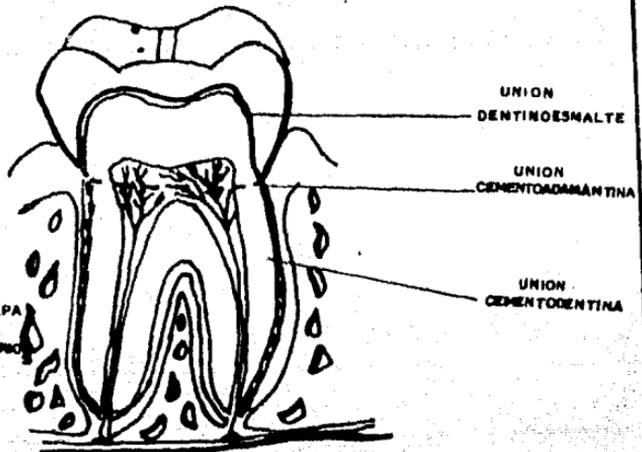
Las indicaciones iban aplicándose muy lentamente y creemos que no fué por falta de convicción científica sino mas bien para evitar cambios bruscos y no despertar reacciones de crítica.

La obligación primordial del Cirujano Dentista de nuestra época, es, entre otras cosas, curar y salvar los órganos dentarios y en la rama que nos ocupa debe valerse de todos los recursos modernos para alcanzar dicha --

DIBUJO # 1



CORTE TRANSVERSAL DEL DIENTE QUE MUESTRA LA UNION DE LOS TEJIDOS



ESMALTE, DENTINA, CEMENTO Y PULPA SON LOS 4 PRINCIPALES TEJIDOS DENTARIOS

etapa.

a) HISTOLOGIA DEL DIENTE.

En el curso de su vida, el hombre tiene dos grupos de dientes naturales. El primero se denomina dentición primaria o temporal y se compone -- de veinte dientes. Estos dientes comienzan a aparecer en la boca alrededor de los seis meses de vida y su erupción queda completada aproximadamente a los dos años de edad. A los seis años, empieza a erupcionar el segundo grupo, -- llamado dentición permanente. Cuando esta dentición ha erupcionado en su totalidad, entre los dieciocho y los veintiun años, consta de treinta y dos dientes.

La cavidad bucal contiene dos arcos dentales; el arco maxilar o superior que no tiene movimiento y el arco mandibular o inferior que se mueve. En la dentición primaria hay diez dientes superiores y diez dientes inferiores. La dentición permanente está formada por dieciséis dientes superiores y dieciséis dientes inferiores.

Un diente se compone de tejidos duros y blandos.

Los tejidos duros son: esmalte, el cemento y la dentina. La pul-

pa dentaria es el tejido blando.

El esmalte de la corona y el cemento de la raíz se une en la zona cementoadamantina. Este límite también es llamado línea cervical y forma una línea de demarcación entre la corona y por cemento en la porción radicular. La unión de esmalte y la dentina lleva el nombre de unión dentinoesmalte y el límite entre el cemento y la dentina es la unión dentinocemental.

ESMALTE. - Cubre la porción visible de la corona del diente en la cavidad bucal. Su espesor menor está en la unión cementoadamantina y el mayor en las cúspides. Es el tejido calcificado más duro y quebradizo del organismo. Pese a su grado de dureza, el esmalte suele ser el primero en presentar — caries interproximales y sufrir el desgaste de sus superficies funcionales (incisales y oclusales). Su color varía del blanco grisáceo al amarillo según la — translucidez del esmalte o el color de la dentina subyacente. La composición — química es 96 por 100 de sustancia inorgánica y el 4 por 100 de sustancia — orgánica.

DENTINA. - Es un tejido duro, denso y calcificado que forma el — cuerpo del diente. Es de color amarillo y naturaleza elástica. La dentina es —

más dura que el hueso, pero más blanda que el esmalte. La composición química es 70 por 100 de sustancia inorgánica y el 30 por 100 de sustancia orgánica y agua. A diferencia del esmalte, es capaz de renovación; cuando esto ocurre se forma dentina secundaria.

CEMENTO. - Cubre la raíz del diente. Su función principal es servir de medio de unión del diente al hueso alveolar mediante el ligamento periodontal. Hay dos tipos de cemento: celular y acelular. La composición química es de 50 por 100 de sustancia orgánica y 50 por 100 de sustancia inorgánica. El cemento celular no está distribuido sobre el diente sino que se halla confinado al tercio apical de la raíz. Es capaz de reproducirse. El cemento acelular cubre la totalidad de la raíz anatómica y su espesor menor se encuentra en la unión cementoadamantina.

PULPA. - La pulpa ocupa la porción central del diente, está rodeada por dentina y tiene varias funciones. Desde el punto de vista de la formación da origen a los odontoblastos (células que producen dentina). Desde el punto de vista nutricional, la pulpa nutre la dentina y los odontoblastos. Contiene una red vascular muy rica, que en el caso de haber invasión bacteriana, induce a la actividad a las células de defensa. La pulpa también posee

función sensorial debido a la presencia de fibras nerviosas.

Desde el punto de vista anatómico, la pulpa se divide en dos zonas. La pulpa coronaria y la radicular. La pulpa coronaria se encuentra en la porción coronaria del diente y presenta cuernos pulpares que se proyectan hacia las puntas cuspidas y los bordes incisales. La otra zona de la pulpa es la radicular y como lo dice su nombre se halla en la porción radicular del diente. En el ápice del diente hay una abertura denominada orificio apical, por lo cual penetran los vasos sanguíneos y los linfáticos y los nervios. Más adelante describiré con más precisión dichas funciones.

PERIODONTO. - El periodonto se compone de los tejidos que soportan al diente.

HISTOFISIOLOGIA DE LA PULPA Y DE LA DENTINA.

"La pulpa dental, de origen mesenquimático, ocupa el espacio libre de la cámara pulpar y de los conductos radiculares; está encerrada dentro de una cubierta dura, de paredes inextensibles que ella misma construye y trata de reforzar durante toda su vida. La pulpa vive y se nutre a través de los forámenes apicales; pero estas exiguas vías de comunicación con el periodonto — dificultan sus procesos de drenaje. Por tal razón la función pulpar es esencialmente constructiva y defensiva". (*)

La dentina.- Es un tejido vivo, cuyos procesos metabólicos dependen de la pulpa.

Luego de erupcionada la corona, la pulpa, en condiciones normales, forma dentina adventicia durante toda la vida del diente; en molares, la dentina adventicia suele depositarse abundantemente sobre la pared oclusal y paredes laterales de la cámara pulpar.

La pulpa percibe la acción de distintos estímulos a través del contenido de los túbulos dentinarios.

El diámetro de los túbulos dentinarios varía aproximadamente entre 1 y 4 micrones. Su mayor amplitud se encuentra en la zona de la dentina vecina, de la pulpa, y su mayor estrechez se aprecia a nivel del límite amelodentinario; sin embargo, la exquisita sensibilidad de la dentina en las vecindades del esmalte podría explicarse por las ramificaciones dicotómicas, las anastomosis y el entrecruzamiento de los túbulos dentinarios.

Los túbulos dentinarios disminuyen paulatinamente su luz con la edad y se calcifican parcial o totalmente (dentina opaca y translúcida, respectivamente).

La biología de la dentina es la de la misma pulpa que la forma, - modificada y adaptada a distintas circunstancias. La dentina es el único tejido de origen conjuntivo que, se aísla.

La pulpa tiene una rica inervación y vascularización, así se explica la intensidad de los dolores provocados por los estados congestivos en una cavidad prácticamente cerrada.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LA PULPA DENTARIA.

Los componentes de la pulpa dental, básicamente los mismos del

tejido conjuntivo laxo en cualquier otra parte del cuerpo, son células, sustancia intercelular y líquido intercelular. Las células incluyen fibroblastos, células de reserva, células de defensa y células especiales. El fibroblasto es la causa principal de la pulpa. (1). Producen la matriz gelatinosa intercelular -- en la cual están incluidos todos los componentes pulpaes, así como las fibras colágenas que refuerzan la matriz. La forma de estas células varía de fusiforme (en cigarro), con largas y finas prolongaciones protoplasmáticas, a estrechada con muchas ramas más cortas.

CELULAS DE RESERVA.

Se encuentran principalmente a lo largos de los vasos sanguíneos, en una zona rica en células llamadas células primitivas, indiferenciadas, formando una reserva de células pluripotenciales. Estas células tienen la capacidad de-

(1) Estas prolongaciones parecen establecer una red junto con -- sus similares. El estado de salud de los fibroblastos refleja la edad y vitalidad de la pulpa, y por consiguiente, el potencial de la pulpa para responder a las alteraciones deletéreas de su ambiente. El proceso de envejecimiento, es producido por la secuencia natural o acelerado por: a) caries, b) abrasión o protección pulpar, hay una disminución del tamaño y número de las células.

diferenciarse en diversos tipos celulares según las necesidades. Pueden convertirse en fibroblastos o transformarse en células productoras de dentina (dentinoblastos). Durante una inflamación, pueden diferenciarse en macrófagos, plasmocitos o células de reabsorción (dentinoclastos).

El histocito es otro tipo de célula de defensa hallada en el tejido conjuntivo de la pulpa. Cuando son activados, los histocitos migran al punto de inflamación y se convierten en fagocitos (macrófagos), que destruyen en bacterias, cuerpos extraños y células muertas.

El dentinoblasto (odontoblasto) es una célula especial de la pulpa dental (especial, por el papel singular de esta célula altamente especializada del tejido conjuntivo en la función dentinaria y pulpa).

Los dentinoblastos forman una empalizada en toda la periferia de la pulpa. Aunque realmente existe una sola hilera de dentinoblastos en torno de la superficie pulpar, se pueden llegar a observar de seis a ocho hileras. La variación de tamaño y forma de estas células dependerá de su ubicación, van desde columnares altas en la cámara pulpar y cuboideas por la mitad de la raíz a aplastadas cerca del ápice. En corte transversal tiene forma poligonal.

Los dentinoblastos están en contacto tan estrecho entre sí que si se lesiona -- un dentinoblasto inmediatamente quedan otros afectados.

"Los dentinoblastos extienden su citoplasma dentro de túbulos a modo de prolongaciones (proceso de Tomes) hasta los límites amelodentina-- rio y cementodentinario. Aquí pueden ramificarse para comunicarse con las ter-- minales de otro dentinoblasto. Las prolongaciones odontoblasticas están bañ-- das por líquido intercelular de la pulpa (linfa dentinaria), que es forzada ha-- cia los túbulos por la atracción capilar y la presión intrapulpar. El dentinoblas-- to (2) no es una célula nerviosa en su origen ni en su función; pero al estar -- en tan estrecha comunión con las terminaciones nerviosas libres (receptores) -- de la subyacente zona de Weil, su prolongación dentinaria puede, cuando es -- traumatizada, proporcionar un mecanismo prerceptor para iniciar los impulsos -- nerviosos". (**)

El dentonoblasto es la célula que inicia las tres funciones defen--

(2) El dentinoblasto, desempeña un papel esencial en las res-- puestas pulpares. Como célula columnar y especializada es más vulnerable a-- las lesiones que el fibroblasto. También es la célula más próxima al ambiente-- externo, y por lo tanto, la primera célula en ser dañada por los irritantes am-- bientales.

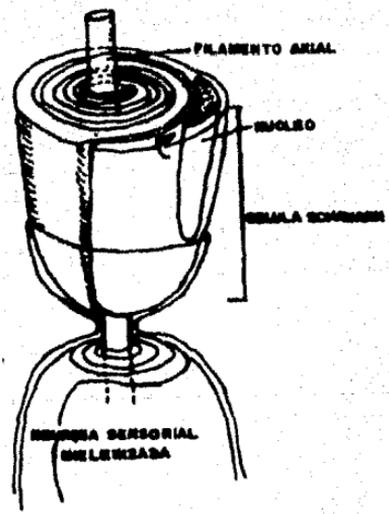
sivas del complejo pulpodentinario; calcificación peritubular (dentina esclerótica), formación de dentina por irritación (reparadora) e inflamación".

"Los componentes intercelulares de la pulpa son fibras, la matriz amorfa de sustancia fundamental y el líquido intercelular proveniente de los capilares. Las fibras se extienden difusamente por toda la pulpa y son de tipo colágeno maduro o las fibrillas precolágenas más jóvenes y menores. Las fibras precolágenas (reticulares argirófilas) que finalmente forman las fibras colágenas son las dominantes en la pulpa joven y en desarrollo. Las grandes concentraciones de estas fibras "reticulares" que se encuentran en la zona acelular reciben el nombre de fibrillas de Korff. Estos haces retorcidos en espiral se proyectan entre los dentinoblastos, cambian químicamente y emergen en la predentina como fibras colágenas". (***)

El colágeno puede estar presente como fibras individuales o en haces y tienden a concentrarse más en la porción radicular del conducto pulpar que en la pulpa coronaria. El colágeno, a diferencia del precolágeno, es in soluble y se acumula o se agrega en la pulpa que envejece. No se desintegra para acomodarse al lumen menor, sino que más bien se suma a la congestión a medida que la pulpa madura.

20-A

DIBUJO # 2



10. 25

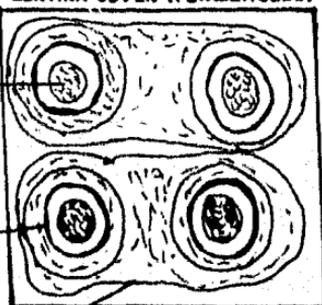
DIBUJO 3 20 "B"
CORTES TRANSVERSALES
DE

DENTINA JOVEN (PERMEABLES)

PROTOPLASMA VIVO
EN EL TUBULO
DENTENARIO

ZONA PERITUBULAR
HIPERCALIFICADA

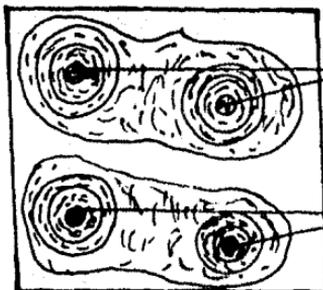
MATRIZ INTERTUBULAR
(COLAGENO + MINERALES)



DENTINA VIEJA (PERMEABILIDAD REDUCIDA)

ESCLEROSIS PARCIAL DE
CONTENIDOS TUBULARES

OCCLUSION TOTAL



PISO DENTARIO

Fuente: Weiss S, F.
1977.

FUNCIONES DE LA PULPA DENTAL.

La pulpa dental lleva a cabo las cuatro funciones básicas adscritas a todo tejido conjuntivo laxo: formativa, nutritiva, nerviosa y defensiva.

FUNCION FORMATIVA.

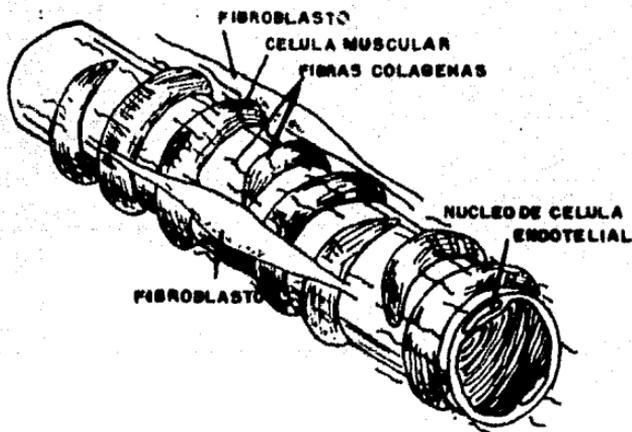
En esta función se forma dentina y continúa haciéndolo durante toda la vida del diente, en diferentes ritmos de depósito y demostrable de diversas maneras. La dentina inicial o primaria es tubular y está dispuesta muy regularmente porque los dentinoblastos no están apiñados y el diente está bajo en carga funcional mínima. Al ser aplicadas cargas más funcionales a los dientes, la formación de dentina aumenta hasta un punto en que se mete en la cavidad pulpar. Al segregarse los dentinoblastos la matriz dentinaria y retirarse hacia el centro de la pulpa, terminan apiñados y su orientación se altera. La dentina producida es más ondulada y contiene menos túbulos por unidad de superficie. Apropiadamente este tipo de dentina se llama "funcional" o secundaria.

La estimulación ambiental excesiva produce una dentina atípica. Los procedimientos operatorios, caries, estimación severa atricial (abrasión) y la erosión producen sodios adicionales de rápida formación de dentina.

Este es el mecanismo de defensa para compensar la pérdida regional de dentina en la superficie. Los túbulos son muy irregulares, con frecuencia faltan. - Este tipo terciario de dentina es muy común y se conoce como "Dentina de Irritación". (3)

(3) Esta es más sensible a los estímulos externos.

TERAPEUTICA ENDODONTICA



ARTERIOLA QUE CONDUCE SANGRE A LOS PRECAPILARES Y CAPILARES. EN ESENCIA ES UN CAPILAR RODEADO POR UNA CAPA DE FIBRAS MUSCULARES LISAS CIRCULARES QUE FORMAN UNA TUNICA MEDIA SIMPLE. LOS ELEMENTOS DEL TEJIDO CONECTIVO POR FUERA DE LA CAPA MUSCULAR FORMAN LA TUNICA EXTERNA (ADVENTICIA).

FUNCION NUTRITIVA.

La pulpa dental debe mantener la vitalidad de la dentina, por provisión de oxígeno y nutrientes a los dentinoblastos y sus prolongaciones, y debe mantener una fuente continua de líquido dentinario. El cumplimiento de la función nutritiva es posible merced a la rica red capilar subdentinoblástica. Los sustratos metabólicos hidrosolubles, componentes del plasma, se filtran por la pared capilar. Esto ocurre cuando la presión dentro del capilar, por la acción bombeadora del corazón (hidrostática) es mayor que la presión del tejido pulpar (osmótica).

La cámara pulpar dentaria puede variar entre los 2 y 5 mm. de diámetro en su porción más ancha. No obstante, la amplia vascularización ramificada del tejido que ocupa ese espacio emana una o dos pequeñas arterias que penetran por los orificios apicales, cuyo diámetro puede oscilar entre 0, 2 y 4 mm. Además, de las arterias, los forámenes apicales contienen venas, vasos linfáticos y nervios sensitivos.

Las arterias y venas son ramas dentarias de los vasos alveolares superiores e inferiores. Penetran por los agujeros apicales y comienzan a ramifi

ficarse hacia la corona; esta ramificación acontece en todos los niveles, pero es máxima en la pulpa coronaria. Las arterias mayores se dividen en menores, en arteriolas y, finalmente en capilares, al progresar la arborización hacia -- la periferia pulpar.

Las arteriolas constan del endotelio de células musculares lisas circulares que forman la túnica media, y algo de la adventicia del sostén.

Las arteriolas que conducen sangre a los precapilares y capila-- res son en esencia un capilar rodeado por una capa de fibras musculares lisas circulares que forma una túnica externa (adventicia). La incapacidad de es-- tas células musculares para contraerse producirá vasodilatación y volúmen san-- guíneo incrementado (ingurgitación).

En los capilares no se encuentra túnica media adventicia; están-- hechos totalmente con un endotelio que se continúa con el que tapiza arterio-- las y vénulas. Dos células endoteliales aplanadas juntas pueden formar un tu-- bo capilar. La pared capilar es extremadamente fina, por consiguiente, es se-- lectivamente permeable a los electrolitos y partículas de reducido tamañ-- o molecular. La dilatación excesiva de estos pequeños vasos dañarán las células en

dotellales, aplicará los poros entre las células y disminuirá la permeabilidad selectiva. Como resultado, se presentan mayores partículas proteínicas hemáticas (coloidales) escaparán hacia los tejidos y cambiarán su presión (osmótica) y se producirá edema.

Los capilares no están inervados y su dilatación por aumento de volumen sanguíneo es pasiva y dependiente del diámetro de los vasos musculares mayores. No todos los capilares de un lecho capilar funcionan al mismo tiempo. Muchos se mantienen colapsados hasta que haya un súbito incremento de volumen sanguíneo y muchos funcionan solo intermitentemente en el mantenimiento del metabolismo de los tejidos.

También hay vasos linfáticos en la pulpa dentaria, aunque no sean fácilmente demostrables. Con tal motivo se hicieron experimentos de colorantes inyectados o perfundidos y ambos métodos en la pulpa dentaria, fueron hallados en los ganglios linfáticos regionales (submaxilares y submandibulares) a los cuales drena la pulpa.

La existencia del líquido intersticial libre en las pulpas de dientes normales ha sido un tema de controversia; pero la presencia de este líquido fué demostrada y medida por Beveridge y Brown y por Van Hassel. Lo demost

ron mediante medidores insertados en la pulpa a través de la corona, registrándose una presión intrapulpar de unos 25 mm. Hg. Esta cifra se encuentra entre las más elevadas del organismo (4). La dentina fué lenta y cuidadosamente rebajada con instrumento de muy buen corte. Se pudo observar entonces la pulpa y se vió fluir líquido claro a la superficie, el cual pulsaba en consonancia con los latidos cardíacos.

FUNCION NERVIOSA.

La pulpa dental, como cualquier otro tejido conjuntivo, requiere un aporte nervioso para proveer a sus funciones primarias relacionadas que son: CONTROL VASOMOTOR Y DEFENSA.

La inervación vasomotriz.- Controla los movimientos de la capa muscular en la pared de los vasos sanguíneos, lo cual da por resultado la expansión (vasodilatación) o concentración (vasoconstricción). Este control regula el volúmen sanguíneo y la rapidez del flujo por una determina arteria. Es

(4) Dicho dato se observó "fotografiando la microcirculación de la pulpa dentinaria".

te a su vez, afecta el intercambio líquido entre el tejido y los capilares, además de influir sobre la intensidad de la presión intrapulpar.

La pulpa contiene nervios sensitivos y motores para cumplir las funciones vasomotrices y defensivas. Los nervios sensitivos (5) están envueltos en una vaina de células vivas llamadas células de Schwann. Esta vaina, o neurilema, se envuelve en torno a la fibra nerviosa a la manera de un "cubantito" de dulce de leche. La célula de Schwann contiene un lipoproteína (lípidos + proteína) llamado mielina; a estos nervios se les denomina mielinizados.

Los nervios mayores se encuentran en la zona central; al avanzar hacia la corona y la periferia, se dividen en unidades cada vez menores. Después de alcanzar la zona subdentinoblástica (acelular), se liberan de su vaina miélnica y forma una rica red o plexo de fibras nerviosas desnudas o libres. Estas terminaciones nerviosas libres son los receptores específicos del dolor. -

(5) Los nervios sensitivos o aferentes de la pulpa que penetran por los forámenes son mielinizados y se ramifican igual que los vasos; dibujo # 3.

Muchas de estas fibras entran en la capa dentinoblástica donde pasan entre los dentinoblastos o los envuelven y algunos penetran en la zona predentinaria. Las fibras terminan como filamentos, ansas, cuentas o pequeñas varicosidades.

Los nervios motores.- Son suministrados por la división simpática del sistema autónomo. Los nervios simpáticos son menores que los sensitivos. (6) Entran por los forámenes apicales en la capa externa de las arterias, túnica adventicia, y terminan como procesos fibrilares varicosos en las células musculares de la pared arteria muscular (túnica media). Los términos "vasomotor" o "control vasomotor" son apropiados para estas fibras simpáticas porque controlan el diámetro de la luz vascular y, por lo tanto, el volumen y el flujo sanguíneos, y en último término, la presión intrapulpar.

FUNCION DEFENSIVA.

El mecanismo para la defensa del complejo pulpodentinario consiste en:

(6) Son menores, porque no tiene vaina mielínica.

- 1) Formación de dentina peritubular (dentina esclerótica)
- 2) Formación de dentina irritativa (dentina de reparación)
- 3) Inflamación.

Si la lesión es leve y de corta duración, entonces la respuesta estará limitada a los túbulos dentinarios y los dentinoblastos, en forma de dentina esclerótica o de irritación. Al aumentar la severidad del factor irritante, la pulpa subyacente responde con inflamación progresiva, primero en la zona subdentinoblástica y, finalmente, en la zona central.

En una irritación de la capa dentinoblástica por una caries de -- lento avance, la leve lesión aguda de la preparación cavitaria, con refrigeración de agua, estimulará a la prolongación dentinoblástica para que segregue matriz dentinaria en la pared del túbulo. (7). A causa de la elevada concentración de sales de calcio en el medio dentinario y la mínima incorporación de colágeno orgánico en esta matriz, la dentina peritubular resulta hipercalcificada. Esta dentina peritubular o esclerótica es la defensa inicial del complejo -

(7) Se observa dentina peritubular.

pulpodentinario. Su formación bloquea el acceso de los irritantes a la pulpa -- por vía de los túbulos.

La formación de dentina de irritación (reparadora) puede ser dentina defensiva (8). La estructura tubular de esta dentina de rápida formación -- puede ser bastante arbitraria. Los túbulos están con frecuencia retorcidos y -- son menos numerosos que en la dentina corriente y, a veces faltan por completo.

Su formación es un intento por compensar la pérdida de dentina. Pero lo que es igualmente importante, proporciona una barrera con mayor grado de calcificación que la dentina regular y es menos sensible, debido a la -- falta de continuidad de las prolongaciones dentinoblásticas.

Las células dentinoblásticas que mueren como resultado de una lesión pueden ser reemplazadas por células de la zona celular, que pasan a -- la zona dentinoblástica y segregan matriz dentinaria, asumiendo forma bulbosa o aplanadas.

(8) Aquí se observa una segunda línea de defensa pulpodentinaría.

A causa de un traumatismo de los dentinoblastos, se presenta: -

a) gran cantidad de células dentinoblásticas atípicas, b) puede producirse irregularidad en la pauta de mineralización; son evidentes estas reacciones por la presencia de bandas alternantes claras y oscuras concéntricas, que se presentan como anillos de crecimiento de un árbol, se les llama líneas o bandas calciotraumáticas.

Si los dentinoblastos resultan severamente dañados o mueren, liberan una cantidad de sustancias químicas y son enzimas que disuelven o hidrolizan la célula (autólisis), así como las sustancias intercelulares. Dichas sustancias químicas originan una respuesta nerviosa y local del tejido conjuntivo subyacente: inflamación, algunos causan dilatación local de los vasos sanguíneos, e incremento de la permeabilidad de los capilares (histamina, bradequinina, serotonina y quemotoxinas). Sustancias como las quemotoxinas hacen migrar las células blancas al lugar de la lesión (9).

INFLAMACION. - Es el resultado de la infección bacteriana, por-

(9) Se observa una reacción direccional de células móviles es ap.

médico de ella se localiza la infección; el exudado inflamatorio dentro de la cámara pulpar provoca un marcado aumento en la presión intersticial interfiriendo así el retorno venoso y linfático. La creciente congestión venosa y edema intersticial determinan un círculo vicioso en el trastorno circulatorio, todo lo cual conduce a la degeneración y muerte pulpar. Dicho incremento del volumen hemático, se conoce con el nombre de Hiperemia.

La Hiperemia puede ser activa por dos factores :

1.- Factor nervioso.- Es la activación del fenómeno del arco reflejo por irritantes ambientales primarios que lesionan los dentinoblastos.

2.- Factor lesión tisular.- Debido a la liberación de sustancias químicas (histamina, bradiquinina, serotonina y quetotaxina) de parte de los dentinoblastos lesionados que pone en movimiento el proceso de inflamación local.

La inflamación pulpar corresponde evidentemente a dos tipos de respuestas : exudativa y proliferativa.

1.- La exudativa es la respuesta inmediata inicial del tejido pulpar o periapical a un irritante, cualquiera que fuera su naturaleza, química, mi

crobiana o mecánica. Esta acción de emergencia supera y neutraliza al agente lesivo, se caracteriza por un influjo de exudado edema inflamatorio), para diluir y desintoxicar por la infiltración de células blancas, para ingerir e inmovilizar. Las células dominantes en esta fase son los leucocitos polimorfonucleares (10).

2.- La respuesta proliferativa.- Es una acción secundaria o demorada. Es un intento de los componentes conectivos de la pulpa y del periápice por formar células nuevas (FIBROBLAS), vasos sanguíneos (angioblastos y fibras). Estos elementos constituyen un tejido de granulación cuya función es reparar y reponer el tejido dañado. Al tejido de granulación se denomina -- granulomatoso cuando los linfocitos, plasmocitos y macrófagos están presentes en grandes cantidades.

La inflamación puede ser:

a) Aguda.- Se presenta una marcada actividad y dominio de las zonas inflamatorias exudativas más próximas al irritante; al aumentar la pre--

(10) También reciben el nombre de neutrófilos.

sión intrapulpal o intraperical, más allá de los receptores sensoriales, se experimenta grados variables de dolor. Los términos pulpitis sintomática (dolorosa) y patosis periapical sintomática (dolorosa, son aplicables).

b) Crónica. - Se presentan alteraciones exudativas prolongadas y la formación del tejido de granulación o granulomatoso en las zonas periféricas a las zonas exudativas. Esta respuesta puede ser consecutiva a una inflamación aguda o puede formarse desde un principio, cuando una irritación de bajo grado neutraliza a la pulpa. Se le conoce con el nombre de pulpitis asintomática (indolora) o patosis periapical asintomática.

ETIOLOGIA. - Lesiones de orden físico, químico o bacteriano.

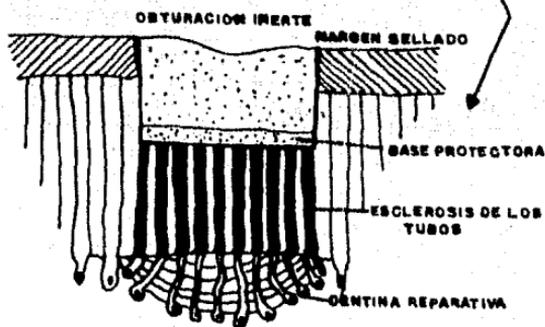
Ej. Invasión bacteriana, o un golpe en un diente a veces puede trastornar los vasos apicales.

DIBUJO # 5
 ENFERMEDADES DE LA PULPA Y EL PERIAPICE

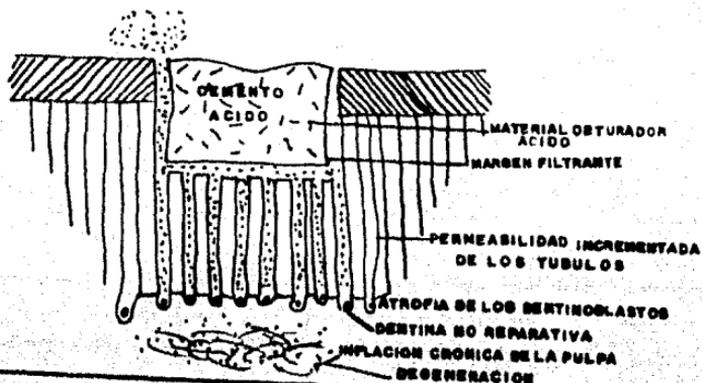
- 36 A -



TRAUMATISMO ABUDDO MODERADO



TRAUMATISMO PROLONGADO SEVERO



PLAN DE ESTUDIO PULPAR

**A) SINTOMATOLOGIA
SUBJETIVA**

- 1) HISTORIA DEL CASO
- 2) MANIFESTACIONES DE DOLOR

**B) EXAMEN CLINICO
(OBJETIVO)**

- 1) EXPLORACION E INSPECCION
- 2) PERCUSION Y PALPACION
- 3) PRUEBAS CON CAMBIOS DE TEMPERATURA
- 4) ELECTROVITALOMETRIA
- 5) RADIOGRAFIA

c) Patología pulpar.

CLASIFICACION DE LAS ENFERMEDADES PULPARES.

Existen numerosas clasificaciones de las enfermedades pulpares y sus complicaciones apicales.

El primer intento de clasificación de las enfermedades pulpares, lo hace Leon, J. (1842); clasificación subjetiva de acuerdo a la intensidad -- del dolor. (aguda, leve, etc.).

Clasificación de acuerdo a su sintomatología clínica: Baune, R. (1877).

Clasificación anatomopatológica: (crónica, aguda, etc.): Arkogvy y Rothman (1885).

Clasificación de acuerdo a su diferenciación clínica (pruebas al frío, calor, fármacos, etc.) Walkhoff, O. (1897).

Clasificación de Rédler (1900), es particularmente simple pero incompleta: 1) Pulpa íntegra; 2) Pulpa infectada inflamada y necrosada; 3) Pulpa gangrenada.

Clasificación de Palazzi (1926). - I) Estados prepulpsíticos; II) - Pulpitis, III) Pulposis.

Clasificación de Krivine (1939) es en realidad una asociación de las dos anteriores: I) Pulpa sana no inflamada. II) Pulpitis, III) Necrosis total pulpar.

Clasificación de Zeltzer, Bender y Zlontz (1963) es esencialmente anatómica: 1) Pulpa intacta no inflamada; 2) pulpa atrofica; 3) pulpa intacta con células inflamatorias crónicas (estado de transición); 4) Pulpitis crónica-parcial: a) Con necrosis parcial de liquefacción (absceso), b) con necrosis parcial de coagulación. 5) Pulpitis crónica total (con zonas de necrosis por liquefacción o coagulación; 6) Necrosis total.

Clasificación de Grosman (1965)

1.- Hiperemia

2.- Pulpitis A) Aguda serosa

B) Aguda supurada

C) Crónica ulcerosa

D) Crónica hiperplásica

3. - Degeneraciones :

- A) Cálctica
- B) Fibrosa
- C) Atrófica
- D) Grasa
- E) Reabsorción interna

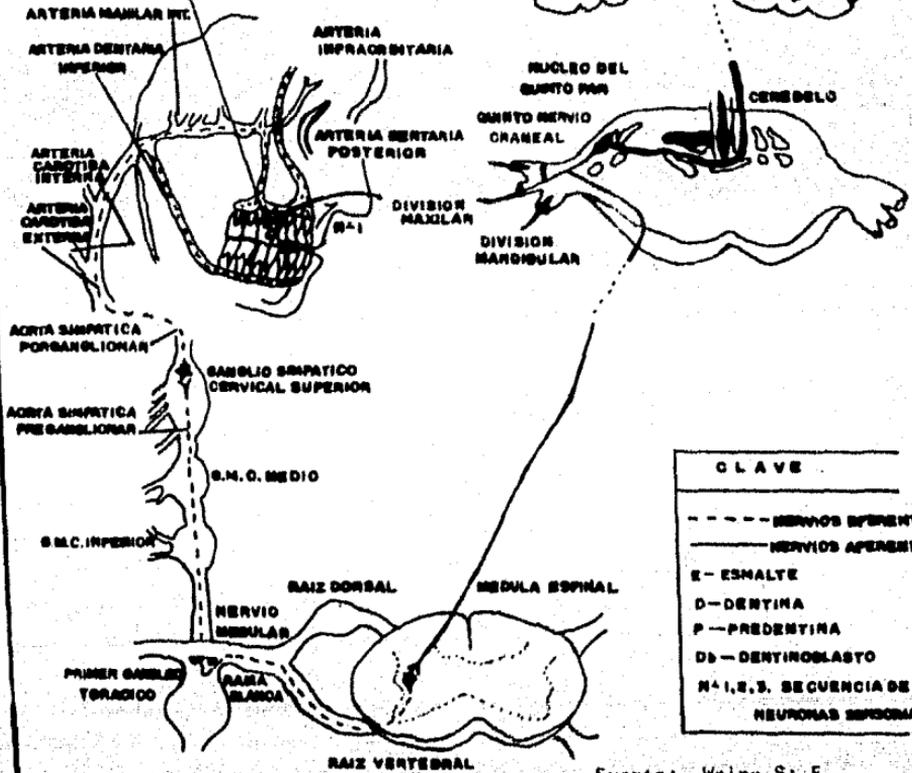
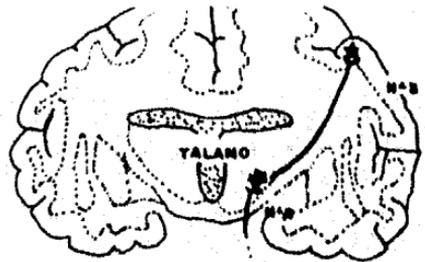
4. - Necrosis o gangrena de la pulpa

Clasificación del autor (1974)

- A) Pulpitis aguda
- B) Pulpitis crónica
- C) Pulpitis crónica hiperplásica.

ENFERMEDADES DE LA PULPA Y EL PERIAPICE

DIBUJO # 6



CLAVE	
---	NERVIOS EFERENTES
—	NERVIOS AFERENTES
E	ESMALTE
D	DENTINA
P	PRE-DENTINA
D ₂	DENTINOBLASTO
N ^{1, 2, 3}	SECUENCIA DE NEURONAS SIMPATICALES

Fuente: *Wojta S. F.*

ENFERMEDADES PULPARES.

1.- HIPEREMIA.

La hiperemia pulpar es una excesiva acumulación de sangre en la pulpa como resultado de una vasodilatación prolongada, se considera que la hiperemia no es propiamente una enfermedad de la pulpa; sino las respuestas inicial y potencialmente reversibles, que prepara la escena para la aparición de un ciclo inflamatorio.

ETIOLOGIA.

La hiperemia pulpar es la primera reacción de la pulpa ante el daño causado por: 1) Traumatismo, 2) Problemas oclusionales, preparación de cavidades sin refrigeración, excesiva deshidratación de la dentina, irritación de la dentina por contacto con sustancias de obturación (acrílicos).

SINTOMAS

El síntoma principal es el dolor de mayor o menor intensidad. Una característica esencial de la hiperemia, es que el dolor es provocado; es decir, que se presentan en el momento en que es aplicado el irritante (frío, ca-

los, dulce). Otra característica importante para el diagnóstico diferencial es que en la hiperemia, el dolor desaparece en cuanto es retirado el irritante. Se estima que una hiperemia, una vez retirado el estímulo irritante, el dolor debe desaparecer en el término de un minuto aproximadamente en forma gradual. Si por el contrario, el dolor persevera más tiempo e incluso aumenta, no se trata de una hiperemia; es indudablemente una pulpitis.

TRATAMIENTO

Retirar lo más pronto posible la causa irritante.

1) La extensión de la hiperemia depende de la intensidad y duración del irritante pulpodentinarlos, y puede estar limitada a un pequeño segmento de la cámara o conducto pulpar.

Si el dolor es provocado por un estímulo externo tal como calor, frío, o dulce aplicado al diente lesionado y cariado. El dolor mínimo de daño pulpar resultante del proceso de caries que a esta altura se halla posiblemente limitado a los odontoblastos y células inmediatamente adyacentos.

PULPITIS INFILTRATIVA.

La pulpitis infiltrativa es una congestión intensa pulpar.

PULPITIS INFILTRATIVA

La pulpitis infiltrativa es una congestión intensa pulpar. Es una hiperemia avanzada.

ETIOLOGIA

Se origina a partir de una hiperemia pulpar con persistencia del irritante que la causó. Signo característico de la pulpitis infiltrativa, es el pasaje de glóbulos blancos y suero sanguíneo a través de las paredes capilares.

SINTOMAS

A diferencia de la hiperemia, el dolor en la pulpitis infiltrativa, es espontáneo y de mayor duración, es decir, que aunque el irritante es retirado (frío, calor, electricidad, etc.) el dolor continúa varios minutos y aun horas.

TRATAMIENTO

Generalmente el tratamiento aceptado, es la pulpectomía. (&)

(&) No obstante que existen muchos autores que aconsejan la biopulpectomía parcial o pulpotomía vital.

Se observa en la pulpitis infiltrativa:

1) Hay amenaza a la continua vitalidad y viabilidad de la pulpa, casi siempre hay una evolución aguda; se presenta una reacción masiva infiltrativa de polimorfonucleares.

En su cuadro histológico involucra células redondas. (Linfocitos, - grandes mononucleares y células plásmáticas) mas bién que una masa abrumadora de polimorfonucleas neutrófilos.

PULPITIS ABCEDOSA. - Pertenece a la clase de pulpitis cerradas. La pulpitis abcedosa denominada también purulenta es la formación de un absceso o de varios absesos en la pulpa. El absceso es consecuencia de los fenómenos de expansión en el tejido pulpar.

ETIOLOGIA

a) Pulpitis infiltrativa avanzado; c) cuando hay un proceso de li-
cufacción del tejido pulpar; c) acumulación de pus y exudado.

SINTOMAS

Debido a que la pulpa dentinaria está contenida en una cámara de paredes inextensibles y solo se comunica con el resto de los tejidos periodon-
tales por un conducto y un forámen que además, y con la edad del diente se re-
ducen sensiblemente, cualquier volúmen extra en el tejido pulpar (inflamación,
absceso), comprime las fibras nerviosas amielóticas, las cuales transforman es-
te tipo de estímulos (compresión), en sensación dolorosa. Por esta causa, el-
síntoma primordial e inconfundible de la pulpitis abcedosa es el dolor violento,
pulsátil, severo y angustioso que se prolonga por un largo período. Lo aumen-
ta el calor por dilatación interna del exudado y, lo mitiga la aplicación del frío

por la contracción mínima, pero sensible, del volumen seropurulento intrapulpar.

TRATAMIENTO

Consiste en abrir urgentemente la cámara pulpar para aliviar la presión. No siempre es fácil realizar esta apertura emergéncia, pues en ciertos casos en que la infección ha alcanzado los tejidos periodontales, el diente adquiere una extrema sensibilidad.

En tal caso, el tratamiento de los conductos debe efectuarse.

PULPITIS ULCERO TRAUMÁTICA

La pulpitis ulcerosa traumática es la exposición violenta de la pulpa, accidental o intencionalmente.

ETIOLOGIA

- a) Pulpitis ulcerosa traumática
- b) Accidentes automovofísticos o de tipo penal

SINTOMAS

Dependiendo del traumatismo y de la porción coronaria fracturada, la pulpa puede estar totalmente expuesta, o cubierta con una delgada capa de dentina todos los estímulos producen dolor y el diente puede presentar movilidad.

TRATAMIENTO

Va a depender en primer lugar de la edad del diente. Si es un diente que no ha completado la formación de su raíz (ápice inmaduro), la biopulpectomía parcial es el tratamiento indicado. En segundo lugar, el tratamiento dependerá del momento en que el operador tenga la oportunidad de intervenir. Si el caso se presenta cuando se sospecha de una infección pulpar por contaminación, el tratamiento finalmente será una pulpectomía total; tomando en cuenta que, si el diente no ha completado la formación de su raíz, la técnica del apico-formación es obligada.

PULPITIS ULCEROSA NO TRAUMÁTICA

La pulpitis ulcerosa no traumática, es una ulceración crónica de la pulpa expuesta en el fondo de la cavidad.

ETIOLOGIA

a) Puede ser la continuación de una pulpitis aguda cerrada que ha sido abierta casual o intencionalmente.

b) O bien puede seguir a una forma de pulpitis ulcerosa traumática no tratada endodónticamente (recubrimiento directo pulpar, pulpotomía) a tiempo.

SINTOMAS

Se presenta generalmente en dientes jóvenes con pulpas que han establecido un medio de defensa que permite al tejido pulpar, estar en contacto con el medio externo a través de una zona de infiltración, debajo de la cual, existe otra de degeneración cálcica; por lo tanto, duele solamente a la presión directa con los instrumentos y los alimentos: aquellos, durante la exploración clínica de éstos y durante la masticación.

Duele moderadamente al frío, al calor y a la aplicación de electricidad. Es importante reconocer estos signos de vitalidad para los efectos del diagnóstico diferencial con la necrosis y la gangrena pulpar.

Si se produce el cierre de la cavidad por empaquetamiento de --

alimentos sobre la úlcera, se produce una pulpitis aguda cerrada.

TRATAMIENTO

Casi todos los autores están de acuerdo en que el tratamiento -- de rutina es la pulpectomía total, pues a pesar de que una pulpitis ulcerosa -- puede mantenerse mucho tiempo sin presentar sintomatología aguda, tarde o -- temprano, a pesar de ciertas terapéuticas de sostén, la pulpa termina necrosán dose.

PULPITIS HIPERPLÁSICA

La pulpitis hiperplásica, se denomina también pólipo pulpar y -- es una inflamación crónica en la pulpa expuesta.

La pulpitis hiperplásica se produce generalmente en dientes jóve nes con pulpas de resistente vitalidad en donde ha actuado un irritante conf-- nuo; la pulpitis hiperplásica, es en realidad una pulpitis ulcerosa con tejido -- de granulación en la parte expuesta.

SINTOMAS

Se presenta generalmente en molares con destrucción coronaria --

amplia; sobre todo, interproximalmente. Solamente duele a la masticación de alimentos duros y a la exploración con instrumentos agudos. Se le puede confundir con el pólipo de origen gingival, pero el diagnóstico diferencial, se logra con una exploración cuidadosa.

Una forma práctica de eliminar la masa granulosa, consiste en infiltrar anestesia con una AGUJA DELGADA directamente en el tejido pulpar. - Antes debe descontaminarse perfectamente con una antiséptico (BENZAL), la superficie pulpar. Bastan unas gotas para producir isquemia que permite la eliminación sin sangrado profuso del pólipo y anestesia para la eliminación de la pulpa radicular.

TRATAMIENTO

Pulpectomía total.

REABSORCION DENTINARIA INTERNA

La reabsorción dentina interna, es la reabsorción de dentina - -
producida al parecer por dentinoblastos.

En la radiografía se observa un aumento del espacio ocupado por
la pulpa a una altura determinada y variable de la cámara pulpar o del conduc-
to radicular.

Se observa un aumento de volumen de la pulpa, se ve trasparen-
cia del esmalte adquiriendo la corona clínica una marcada coloración rosada.

ETIOLOGIA

Su etiología no es hasta la fecha bien conocida.

A la reabsorción dentina interna se lo conoce con el nombre de :

- a) manchas rosadas
- b) pulpoma
- c) granuloma interno de la pulpa.

SINTOMAS

Se puede presentar en el conducto o cámara del diente, tiene-

la formación de un foco o bombilla eléctrica, cuando se produce en el conducto. Algunas veces suelo haber manifestaciones de dolor; pero generalmente se descubre durante exámenes radiológicos causales.

TRATAMIENTO

Pulpectomía total, cuanto antes se realice siempre será mejor; - pues existe el peligro que la reabsorción perforo al periodonto, convirtiéndose en una complicación difícil de resolver.

REABSORCION CEMENTO DENTINA-EXTERNA.

Es una reabsorción que el periodonto hace del cemento y de la dentina.

ETIOLOGIA

- a) Traumatismos no violentos.
- b) Reimplantaciones dentinarias.
- c) Tratamiento ortodónticos mal planificados.
- d) Finalmente la causa inicial, puede ser una reabsorción dentinaria interna que comunicó con el periodonto.

SINTOMAS

- Los síntomas son de acuerdo con su lesión establecida. Puede presentar dolor a la percusión.
- Puede presentar respuestas positivas por persistencia de la vitalidad pulpar al frío, electricidad.
- Si la reabsorción cemento dentinaria externa, se infecta, los síntomas serán similares a un absceso periodontal.

TRATAMIENTO

Es muy difícil el tratamiento, pues casi siempre se descubre muy avanzada la lesión. Cuando el caso lo permite, se aconseja hacer el tratamiento de conductos; luego hacer un colgajo y preparar una cavidad y obturarla con amalgama exenta de zinc.

NECROSIS PULPAR.

La necrosis es la muerte de la pulpa y el término de sus funciones vitales. Algunos autores la denominan necrobiosis queriendo significar con ello un proceso atrófico o degenerativo del tejido pulpar. En las necrosis pulpares, pueden distinguirse fundamentalmente la coagulación y la licuefacción.

ETIOLOGIA

- a) Todo tipo de pulpitis cerradas (11)
- b) Traumatismos no violentos en la pulpa.
- c) Irritantes térmicos y químicos.

SINTOMAS

Respuestas al frío y a la corriente eléctrica

- a) Son negativos;
- b) En cambio puede haber respuesta positiva a la aplicación del calor (12).

- (11) Sin tratamiento o abandonadas a su propia evolución.
- (12) Por dilatación de gases dentro del conducto.

c) El diente puede estar móvil, puede presentar dolor no necesariamente.

TRATAMIENTO

Es la pulpectomía.

GANGRENA PULPAR.

La gangrena pulpar es la necrosis de la pulpa, con infección, hay invasión de los gérmenes saprófitos de la cavidad bucal, que provocan importantes cambios en el tejido necrótico.

La gangrena es provocada por la acción de bacterias sobre el tejido pulpar necrótico, por descomposición de las proteínas y por putrefacción.

ETIOLOGIA

- a) Pulpitis ulcerosa no tratada a tiempo.

SINTOMAS

- a) El dolor puede ser más severo que en la necrosis, pues generalmente coexiste una complicación apical.

TRATAMIENTO

Debe establecerse el drenado de la pieza para aliviar la presión.

Muchos autores prefieren dejar abierto el conducto, otros prefie-

ren sellar con una curación antibiótica (13).

DEGENERACION PULPAR.

Es un cambio patológico progresivo del tejido pulpar hacia una disminución de su funcionalidad como resultado del deterioro del mismo tejido, o por el depósito de un material anormal en el tejido, o la combinación de las dos.

ETIOLOGIA

Disminución de la circulación sanguínea a la pulpa, ya sea por:

a) Traumatismo (14)

b) O por el envejecimiento propio del diente que trae como consecuencia, entre otros fenómenos, la reducción del foramen única vía de aporte-

(13) Pulpomixina, o una solución sedante pulperyl. En la Escuela Americana se usa paramonoclorofenol alcanforado.

(14) Cuando la causa de un traumatismo violento la formación de trombos y coágulos producidos por el éstasis sanguíneo en el momento del traumatismo puede ser substituído por tejido fibroso.

vital.

SINTOMAS

a) Pruebas al frío, calor y corriente eléctrica, suelen ser negativas.

b) Y el diente puede estar asintomático.

TRATAMIENTO

Muchos autores aconsejan dejar el diente tranquilo, informar al paciente de que, aparte de cierta coloración amarillenta que presentan los dientes en su corona, no hay ningún motivo para efectuar tratamientos radiculares.

ATROFIA PULPAR

La atrofia pulpar es un proceso degenerativo caracterizado por la disminución del tamaño y forma de las células pulpares (15)

(15) La cámara pulpar y el conducto están vacíos y sólo en la zona apical pueden extraerse restos pulpares.

Generalmente la Etiología se debe a:

a) Traumatismos.

SINTOMAS

a) Las pruebas al calor, frío, y corriente eléctrica, suelen ser -
negativas.

b) El diente puede presentar una coloración ligeramente amarillenta y el paciente recuerda haber tenido dolor sólo los días subsiguientes al traumatismo.

TRATAMIENTO

Se recomienda protegerlo con un recubrimiento indirecto y controlarlo a distancia.

En el caso de una pulpa atrófica expuesta accidentalmente, debe realizarse la pulpectomía total.

2) INSTRUMENTAL

a) Instrumental especial para un tratamiento endodóntico :

- 1) Tiranervios o extractores
- 2) Limas diferentes tipos
- 3) Sondas lisas
- 4) Lentulos
- 5) Condensadores
- 6) Pinzas ranuradoras para coger conos absorbentes y puntas de guta--percha o de plata
- 7) Reglita de acero con divisiones en milímetros
- 8) Agujas curvas y despuntadas para el lavado de los conductos
- 9) Frascuitos de cristal para guardar puntas absorbentes o torundas de algodón estériles
- 10) Frascuito color ámbar para cloroformo
- 11) Contrángulo miniatura
- 12) Portagrapas
- 13) Grapas de diferentes números
- 14) Dique de hule
- 15) Arco para poner el dique de hule

16) Pinzas perforadoras

3) MEDICAMENTOS

Dentro de los medicamentos usados en el consultorio para el tratamiento endodóntico son: Cinco grupos:

a) RIGIDOS.- Conos de plata, conos de gutápercha, Eugenolato de zinc, Cemento sellados o cemento de Rickert.

b) CEMENTOS DE BASE PLASTICA.- Cemento de Grossman.- (Este tiene algunas modificaciones y otros nombres Ahog, Klack, etc.)

c) CEMENTO DE CLOROPERCHA.- Cloropercha de Nygaard Ostby.

d) CEMENTOS MOMIFICANTES.- Son a base de paraformaldehido, trioximetileno que debe ser al 3% (que produce una fibrosis de los tejidos), Oxpara de Ranson y Ramldalph, pasta de Robin, Endomatozona polvo.

e) PASTAS REABSORBENTES.- Que se reabsorben en el organismo - Pasta de Warhoff, Maisto, Herman y Biocalex.

4) MATERIALES

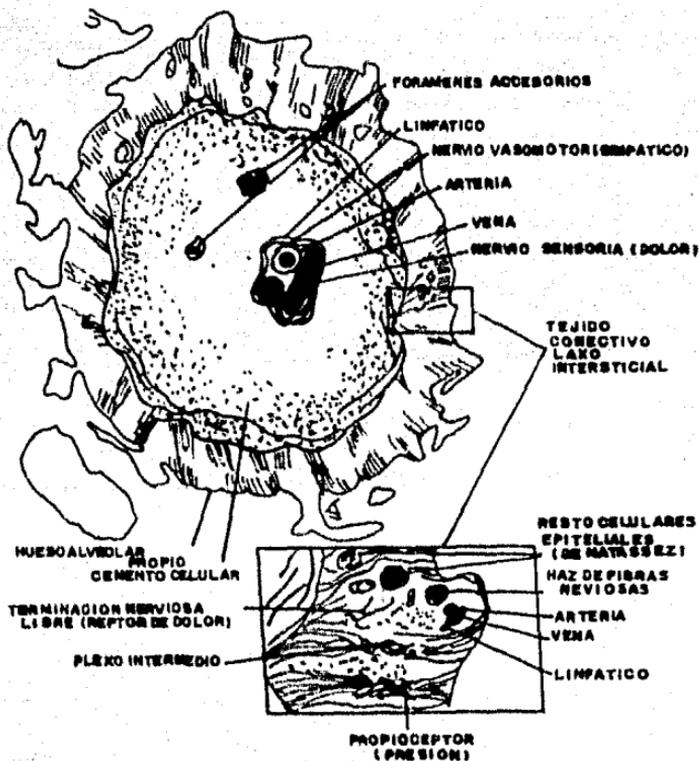
a) Los necesarios para un tratamiento endodóntico :

- 1) Hojas de papel tamaño carta que sirven de campos estériles para --
Instrumentos
- 2) Torundas de algodón compactas
- 3) Cajas de mechas absorbentes en diferentes números y ordenados en
frascos también numerados
- 4) Cajas de puntas absorbentes surtidas de Caulk
- 5) Cajas de conos de gutapercha surtidos de Caulk
- 6) Conos de plata surtidos en diferentes grosores
- 7) Tubos de cavit o KENT
- 8) Cemento de plata, de Kerr y de Grossman (Pro-co-sol)
- 9) Topes de hule en varias formas
- 10) Monturas de cartón para radiografías
- 11) Formocresol
- 12) Eugenol
- 13) Clorofenol alcanforado
- 14) Alcohol puro (sin éter)

- 15) Pasta y solución de hidróxido de calcio
- 16) Paramonoclorofenol
- 17) Pintura de metafén sin colorante
- 18) Frasco con zonite
- 19) Solución de benzal
- 20) Polvo de nitrito de sodio

DIBUJO # 7.

TERAPEUTICA ENDODONTICA



Fuente: Weine S; F.
1977.

CAPITULO II

PULPOTOMIA

La pulpotomía se ha denominado también amputación pulpar o amputación pulpar vital. La pulpotomía (pulpa : tome = corte de pulpa) consiste en la extirpación de la porción coronaria de una pulpa viva no infectada, la porción radicular de la pulpa permanece con vitalidad y la superficie amputada de la misma se recubre nuevamente con odontoblastos que forman un "puente" o barrera de dentina secundaria que protege la pulpa.

El objetivo de la pulpotomía es extirpar la parte del órgano dañado y estimular la formación de un nuevo techo dentario.

INDICACIONES

- a) Exposición de la pulpa vital cuando el forámen apical está incompletamente formado.
- b) Fractura de dientes permanentes jóvenes con pulpa expuesta siempre y cuando no haya lesión periapical.
- c) En piezas que no tengan historia de dolores prolongados, es decir, de reciente aparición (máximo 72 horas).
- d) Pulpitis incipiente cameral bien diferenciada.
- e) En herida pulpar con fresas, o penetración de algún instrumento, en pulpas jóvenes con forámenes amplios.
- f) En dientes temporales con exposición pulpar por caries, en que la dentina se encuentra reblandecida y la pulpa está vital.
- g) Ausencia de patología periapical.
- h) Buena salud del paciente.
- i) Sensibilidad al dolor al tocar con un explorador.
- j) La Pulpotomía debe realizarse únicamente en casos de pulpas sanas.

- k) Hiperemias persistentes o pulpas ligeramente inflamadas.
- l) Se puede intentar en ciertos casos de pulpitis serosa leve.
- ll) En dientes anteriores con exposiciones pulpares son causadas por la fractura coronaria en los ángulos mesiales o distales.
- m) En dientes posteriores en los que la pulpectomía total sea difícil. Durante la formación de la raíz, no deben escatimarse esfuerzos para conservar la vitalidad de la porción apical de la pulpa.

CONTRAINDICACIONES

- a) Cuando existe una infección, aun ligera en la intimidad de la pulpa.
- b) Pulpitis total.
- c) Lesión periapical.
- d) Cuando es imposible mantener una correcta asepsia.
- e) En pacientes que tengan algún tratamiento general con --

gran cantidad de cortisona, ya que ésta retarda la formación del tejido de granulación.

- f) Cuando no tenemos un diagnóstico bien diferenciado de la pulpitis incipiente cameral.
- g) En piezas tan destruidas que solo sea posible reconstruir las introduciendo en el conducto un pivote.

VENTAJAS

- a) No hay necesidad de penetrar en los conductos radiculares, lo cual es particularmente ventajoso cuando se trata de dientes de niño con forámen bien amplio o de dientes adultos con conductos estrechos.
- b) Las ramificaciones aplicables difíciles de limpiar mecánicamente y de obturar, quedan con una obturación natural del tejido pulpar vivo.
- c) No existen riesgos de accidentes, tales como roturas de instrumentos o perforaciones en el conducto.
- d) No hay peligro de irritar los tejidos periapicales con drogas o traumatismos durante el manejo de los instrumentos.

- e) Si no diera resultado, luego de un tiempo de realizada la intervención, todavía podría hacerse un tratamiento de conductos. Durante ese lapso, los dientes cuyo ápice no se hubiera formado completamente, habrán tenido oportunidad de completar su calcificación.
- f) Puede realizarse en una sola sesión.

TECNICAS DE LA PULPOTOMIA.

- 1.- Debe tomarse una radiografía para determinar el acceso de la cámara pulpar, la forma y el tamaño de los conductos, el estado de los tejidos periapicales, etc. Se comprueba la vitalidad del diente y se anota el número en -- que se obtiene la respuesta.
- 2.- Se anestesia con un anestésico local, empleando anestesia regional o infiltrativa. Debe evitarse la anestesia por compresión.
- 3.- Se coloca el dique y se esteriliza el campo operatorio --

con un antiséptico adecuado.

- 4.- Con un excavador o una fresa, se elimina la mayor cantidad posible de dentina cariada, teniendo cuidado de no contaminar la pulpa con una exposición inmediata. La fresa no debe trabajar a gran velocidad; se la mantendrá sobre el diente solo unos instantes cada vez para evitar el sobrecalentamiento de la pulpa, si girara a gran velocidad, podría generar cantidad suficiente de calor como para causar daños irreparables a la pulpa. El fresado de un diente bajo anestesia local debe ser particularmente cuidadoso, pues la vasoconstricción causada por la epinefrina de la solución anestésica, perturba temporalmente el metabolismo. Además, si no se quiere fracasar desde el comienzo, no deberá olvidarse que el paciente anestesiado no puede avisarnos que el diente está presentando dolor por el sobrecalentamiento, y por lo tanto, ha de tomarse gran cuidado para salvar este inconveniente.
- 5) Una vez eliminado el tejido cariado, se esteriliza la cavidad

dad con cresatina o creosota.

"Luego se obtiene acceso a la cámara pulpar a través de líneas rectas, para lo cual se comienza por el punto de exposición y se retira todo el techo de la cámara pulpar con una fresa estéril, seca o impregnada en una solución de epinefrina. Se extirpa la porción coronaria de la pulpa con un excavador grande estéril en forma de cucharilla o en forma de cureta para periodoncia. Para la remoción del tejido pulpar entre la porción coronaria y la radicular. No obstante, en los dientes anteriores la cámara pulpar es pequeña y se continúa con el conducto sin límites precisos, puede necesitarse una fresa para extirpar la porción coronaria". "En los dientes posteriores debe extirparse la porción pulpar contenida en la cámara hasta la desembocadura de los conductos, en anteriores, deberá extirparse hasta la desembocadura de los conductos; en anteriores deberá extirparse hasta el tercio medio del conducto". (**)

6.- Se lava abundantemente la cámara pulpar con agua estéril, -

con agua oxigenada, o con una solución de procaina proyectada con una jeringa.

7.- Se seca la cámara pulpar con algodón estéril y se examina si han quedado restos del tejido pulpar.

(1) Nunca deben emplearse tiranervios o instrumentos semejantes para la extirpación de la pulpa coronaria, pues con ellos no se puede eliminar la cantidad de tejido y se corre el riesgo de extirpar toda la pulpa.

(2) Muchas veces se requieren excavadores de cuello extralargo para alcanzar el suelo de la cámara y eliminar los restos adheridos al mismo.

La hemorragia se detiene con botillas grandes de algodón estéril, dejadas en contacto con la cavidad durante 2 o 3 minutos, o bien impregnadas de epinefrina.

8.- Se aplica luego el hidróxido de calcio a la pulpa amputada en forma de polvo o de pasta. Ambos métodos son efectivos para estimular la formación de una barrera dentinaria.

La cantidad de hidróxido de calcio es una capa de 1 mm. -

de espesor como mínimo, alisándola muy suavemente sobre la cavidad, el exceso adherido a las paredes cavitarias se elimina con un excavador.

- 9.- Después se prepara una mezcla de oxifosfato de zinc desfraguado lento y se obtura toda la cámara pulpar y la cavidad. El cemento puede llevarse al diente con un instrumento, o bien exprimirse con un tubo de celuloide "Jiffy".
- 10.- Se retira el dique y se verifica la oclusión.
- 11.- Debe tomarse una radiografía inmediatamente después de la intervención, para compararla con otras de control, que se tomarán en el futuro.
- 12.- Transcurrido un mes, si la prueba pulpar eléctrica responde dentro de los límites normales y el diente no ha presentado molestias, se puede preparar una cavidad removiendo algo de cemento y colocar una obturación definitiva.
- 13.- La restauración permanente no debe colocarse por lo menos hasta transcurrido un mes de efectuado el tratamiento, para determinar el éxito de la intervención, deberá compa

rarse la respuesta al test pulpar eléctrico antes y algún tiempo después de efectuada la intervención.

Si eventualmente hubiera dolor o mortificación pulpar, el contenido del conducto deberá extirparse lo antes posible y realizar el tratamiento, -- como si fuera un diente despulpado e infectado. Si el diente permaneciera clínicamente asintomático y la pulpa continuara reaccionando normalmente al test de vitalidad eléctrico y término, aunque en un número ligeramente más alto, podrá colocarse la obturación permanente. El diente debe examinarse periódicamente con radiografías y test de vitalidad, durante los dos o tres años posteriores al tratamiento.

Existe una técnica que difiere de la técnica descrita anteriormente y consiste en:

- 1.- Que en la primera sesión se hace amputación pulpar, se lava y se seca la herida y se coloca una curación con un antibiótico o con esencia de clavo.
- 2.- Segunda sesión.- Se aplica el hidróxido de calcio y luego el cemento de fosfato de zinc.

En caso de sospecha de contaminación de la pulpa, se emplea --
una variante.

- 1.- En la primera sesión de amputación pulpar, lavar y secar la herida y colocar una curación con un antibiótico o con esencia de clavo.
- 2.- Se hace cultivo pulpar, utilizando el extremo grueso de una punta absorbente.
- 3.- Si en la tercera sesión el cultivo diera negativo, se aplicará el hidróxido de calcio de manera corriente. Si resulta positivo, deberá efectuarse la pulpotomía.

C A P I T U L O III

MOMIFICACION PULPAR.

Se le denomina también necropulpectomía parcial y amputación -- pulpar vital.

Consiste en la eliminación de la pulpa cameral y en la aplicación de fármacos formulados que momifiquen, fijen o mantengan un ambiente especial de antisepsia en la pulpa remanente radicular.

Esta intervención ha sido fuertemente polemizada en los últimos -- años.

Está indicada en:

- 1.- Dientes posteriores, presentando conductos inaccesibles, -- calcificados o con fuertes curvaturas.
- 2.- En pacientes con enfermedades hemorrágicas o de otro tipo en los cuales no está permitida la inyección por anestesia local.
- 3.- Cuando el profesional no disponga de equipo e instrumental -- para la preparación biomecánica o para la obturación de conductos.
- 4.- En zonas rurales.

Existen dos técnicas.

La primera se divide en dos fases distintas.

1.- Desvitalización por trióxido de arsénico o paraformol debido que al dejar la pulpa insensible permite su exéresis cameral y

2.- Momificación propiamente dicha aplicando productos o pastas conteniendo diversos compuestos formulados.

La segunda técnica, se diferencia de la primera en que la eliminación de la pulpa se verifica previa anestesia local, con las técnicas corrientes de anestesia, siendo idéntica la momificación propiamente dicha.

La técnica es la siguiente:

1.- Aislamiento con dique y grapa.

2.- Apertura y acceso a cámara pulpar, con la técnica conocida.

3.- La eliminación de la pulpa con fresas redondas y legrado con excavadores en la entrada de conductos.

4.- Lavado de la cavidad.

5.- Aplicación de la pasta paraformaldehído. (Pasta Trio, Oxpara, etc.) procurando que se adapte bien al fondo de la cavidad y a la entrada de -- los conductos radiculares.

6.- Eliminación de la pasta que haya quedado en las paredes marginales.

7.- Lavado y obturación con cemento de fosfato de zinc.

8.- Control por rayos X.

C A P I T U L O I V

PULPECTOMIA TOTAL.

Es la eliminación o exéresis de toda la pulpa, tanto coronaria - como radicular; la remoción total de la pulpa viva, normal o patológica.

El tratamiento se basa en la preparación o rectificación de los - conductos radiculares y la medicación antiséptica. La fase final de la terapéutica en la pulpectomfa total, consiste en la obturación permanente de los conductos previamente tratados.

La pulpectomfa total, puede hacerse de 2 maneras :

1. - BIOPULPECTOMIA TOTAL. - Es la técnica corrientemente empleada y en la cual se realiza la eliminación pulpar con anestesia general.

2. - NECROPULPECTOMIA TOTAL. - Se emplea excepcionalmente y consiste en la eliminación de la pulpa, previamente desvitalizada por la aplicación de fármacos arsenicales u ocasional mente formulados (más adelante se describe detalladamente).

INDICACIONES

"En todas las enfermedades pulpares que se consideran irreversibles o no tratables" (*)

- 1) Pulpitis.
- 2) Exposición pulpar por caries, erosión, abrasión.
- 3) Extirpación pulpar intencional para colocar una corona o un puente.
- 4) Lesiones traumáticas que involucran la pulpa del diente adulto.
- 5) Pulpitis crónica total con necrosis parcial.
- 6) Pulpitis crónica total.
- 7) Pulpitis crónica agudizada.
- 8) Reabsorción dentinaria interna.
- 9) Ocasionalmente, en dientes anteriores con pulpa sana o reversible, pero que necesitan de manera imprecisa para su restauración la retención radicular.

CONTRADICCIONES PARA UN TRATAMIENTO ENDODONTICO

De causas frecuentes para la extracción de dientes con pulpa -- afectada son la:

1.- Imposibilidad del paciente de encarar los honorarios por el trabajo endodóntico.

2.- Las pocas contraindicaciones reales incluyen la falta de adecuado soporte periodontal, un conducto no adecuado para la instrumentación ni para la cirugía y la presencia de reabsorción masiva o fractura vertical.

3.- Otro conducto inoperable se presenta cuando la anatomía -- del conducto se caracteriza por una brusca curvatura o por una serie de distorsiones que tornan imposible el ensanchamiento. Aunque a veces cabe tratar con éxito tales conductos, a menos que el diente tenga un tremendo valor estratégico el mejor consejo es la extracción.

PAUTAS PARA EL TRATAMIENTO:

PRIMERA SESION.

- 1) Tomar una radiografía inicial.
- 2) Preparatoria: Aplicación de un sedativo, eliminación de las caries existentes en el diente a intervenir.
- 3) Anestesia local (con xilocaína, carbocaina u otro anestésico).

LA ANESTESIA PUDE SER:

a) ANESTESIA POR INFILTRACION.- Consiste en inyectar un anestésico local en los tejidos blandos a nivel del ápice radicular. La inyección se hace como para una extracción, insertando la aguja a nivel del surco bucal, ligeramente hacia mesial del diente a anestésicar y llevándola hacia el ápice radicular hasta encontrar hueso.

En la mayoría de los casos es innecesario dar una inyección lingual.

b) ANESTESIA REGIONAL.- Debido a la densidad de la tabla ósea externa, la anestesia por infiltración no es satisfactoria en la región posterior de la boca, particularmente para extirpar pulpas en molares y premolares.

c) ANESTESIA INTRAÓSEA.- Se ha aconsejado la técnica de inyección intraósea para extirpaciones pulpares, pero raras veces debe acudir a ella. Se efectúa perforando la cortical ósea externa entre las raíces a nivel de los ápices radiculares, con una fresa redonda No. 2., cuidando de no romper la delicada cabeza de la fresa. Luego se coloca en la perforación una aguja de calibre 0.7 mm. y se inyecta la solución bajo presión en el hueso esponjoso. La aguja debe ajustarse en la perforación ósea, como el émbolo en la jeringa.

d) ANESTESIA INTRAPULPAR.- Se encuentra por anestesia intrapul

par la inyección directa en la pulpa, Puede emplearse cuando queda sensibilidad luego de una anestesia por infiltración o regional, si la pulpa no está infectada.

e) ANESTESIA POR COMPRESION.- La anestesia por compresión - consiste en colocar un gránulo o una parte de procaína sobre el tejido pulpar - bajo presión, para forzarla dentro de la pulpa, este método ha caído en desuso.

f) ANESTESIA GENERAL.- En ciertas circunstancias, puede requerirse anestesia general para una extirpación pulpar. Cuando la pulpa está infectada y existe periodontitis, cuando el paciente está sensibilizado a los anestésicos locales o se presenta agotado por una noche de insomnio causado por una odontalgia y teme una inyección, puede administrarse un anestésico - general o anestesia por tricloroetileno.

g) Existen otros métodos para preparar a la pulpa para su extirpación, se puede emplear:

I) Arsénico o paraformaldehído.

II) DIATERMIA.- Se usa corriente, dicho método se usa con gran

éxito por algunos dentistas en Europa y Sudamérica (16)

4) AISLAMIENTO CON DIQUES Y GRAPAS.- Desinfección del campo. Esto lo hacemos con acra de Yong, Ivory, Obsy. Se puede pincelar la zona con una solución antiséptica que puede ser alcohol, yodo, etc.

5) ACCESO AL CONDUCTO.- Se hace despues de descontaminar la superficie del diente con un antiséptico aplicado con una torunda de algodón. El lugar de acceso a la cámara pulpar, se hace en el tercio medio de la cara palatina o lingual, en anteriores y en oclusal en piezas posteriores, pero sobre el tercio mesial, la perforación la hacemos con fresa de bola del No. 4 o 6 de carburo, tratando de eliminar todos los espolones para que la sonda entre perfectamente con el fin de tomar la conductometría, para lo cual es necesario tomar otra radiografía.

6) LOCALIZACION DEL (o de los) CONDUCTO (s).

*Conductometría.- Es la obtención de la longitud del diente que se esté tratand

(16) Dicho método se basa en la producción de un calor intenso en la parte activa del electrodo.

do para medir la conductometría debemos tomar como puntos de referencia el -- borde incisal en anteriores y algunas de sus cúspides en posteriores, y el extremo anatómico de su raíz. La medida obtenida nos va a permitir controlar el límite de profundización de los instrumentos y materiales de obturación (**).

7) EXTIRPACION DEL NERVIO. (pulpa radicular).

Se retira la lima exploradora y se introduce un tiranervios. No -- debe forzarse hacia el ápice ni debe sentirse que se traba en el conducto. Se gira una o dos vueltas dentro del conducto. Debe sentirse al tacto que está ll-- bre; una señal que enredó y enganchó la pulpa, es que si se suelta del mango, tiende a volver en sentido contrario (17).

La conductometría es el conocimiento de la longitud de cada con-- ducto.

Se mide luego con una reglita milimétrica la longitud del diente -

(17) En conducto curvos calcificados, de molares principalmente es peligro e imposible querer extirpar la pulpa radicular con tiranervios, mu-- chos operadores usan las propias limas y oscariadores para eliminar la pulpa - radicular durante la preparación biomecánica.

en la radiografía de diagnóstico.

8) TRABAJO BIOMECANICO.- Consiste en el ensanchamiento del conducto y el aislado de sus paredes que está en estrecha relación con su amplitud original y con la profundidad de la destrucción e infección existentes, - en sus paredes. Para ensanchar el conducto utilizamos generalmente escariadores y para alisar sus paredes las limas en sus diferentes formas, según el operador, sin embargo, algunos Odontólogos suprimen los escariadores y hacen todo el trabajo con limas. El movimiento que se debe hacer con las limas para ensanchado es de tracción en sentido vertical, procurando siempre que el conducto esté húmedo, para lo cual debemos estar irrigando con suero fisiológico, agua bidestilada o solución anestésica, lo cual prefiera el operador, - con el fin de que no se nos forme dentina reblandecida. La instrumentación se hace cuantas veces sea necesario para lograr un ensanchado en el que ya no haya dentina reblandecida y encontremos tejido sano, además de obtener la amplitud necesaria del conducto (s), para la obturación. Después secamos con - puntas absorbentes de papel hasta lograr un secado perfecto y que nuestro conducto quede en condiciones de obturarse.

9) LAVADO.- Irrigación y aspiración.

La irrigación de la cámara pulpar y de los conductos radiculares es una intervención necesaria durante toda la preparación de conductos y como último paso antes del sellado temporal y obturación definitiva.

La técnica consiste en insertar la aguja en el conducto, pero procurando no obliterarla para facilitar la circulación del retorno y que en ningún momento pueda penetrar más allá del ápico e inyectar lentamente un cm³. de solución irrigadora, se puede alterar 2 soluciones de peróxido de hidrógeno y de hipoclorito de sodio, también puede utilizarse suero fisiológico.

10) SECADO DEL CONDUCTO.- Se usan conos de papel absorbente o puntas.

11) CONOMETRIA.- O prueba de cono, en este paso es en donde vamos a probar nuestro material obturante de elección, ya sean puntas de guta percha o de plata, una vez que ya introducimos el material obturante en el conducto (s) se toma una radiografía para verificar que coincidan la longitud del cono con la longitud del conducto tomando en la conductometría y si no checan se recorta el cono hasta lograr que coincidan ambas longitudes.

12) OBTURACION DEL CONDUCTO (S)

El objeto de este paso es evitar que no haya proliferación de gérmenes a la pieza dentaria y por consiguiente a los tejidos periapicales y también bloquear el espacio que dejamos para evitar la entrada de microorganismos al conducto, con la obturación del conducto debemos tener en cuenta que el conducto está perfectamente estéril, una correcta instrumentación biomecánica y que el diente esté asintomático. "Cabe mencionar los postulados del Dr. Kuttler, refiriéndose a la obturación de conductos que dice llenar perfectamente el conducto, llegar exactamente al límite cemento-dentina-conducto, lograr un cierre hermético en la unión cemento-dentina-conducto y contar con un material que estimule a los cementoblastos para obliterar correctamente la porción cementaria del neocemento". (***)

13)- Y por último es necesario contar con una radiografía postoperatoria.

14) Control y asistencia de los síntomas o accidentes que pueden presentarse entre las citas; dolor espontáneo o a la percusión movilidad, edema inflamatoria, caída de la cura oclusiva, fractura del diente.

TECNICAS DE OBTURACION DE CONDUCTOS RADICULARES.

GENERALIDADES.

La obturación de conductos consiste en obtener un relleno total y homogéneo de los conductos preparados hasta la unión cemento-dentinaria.

La obturación será la combinación de conos previamente seleccionados y de cementos para conductos.

Tres factores son básicos en la obturación de conductos:

- 1.- Selección del cono principal y de los conos adicionales.
- 2.- Selección del cemento para obturación de conductos.
- 3.- Técnica instrumental y manual de obturación.

SELECCION DE LOS CONOS.

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

La selección del mismo se hará según el material (gutapercha o-

plata) y el tamaño (numeración de la serie estandarizada)

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

Hay que observar que cuando se desea sellar conductos laterales o un delta apical muy ramificado, la gutapercha es el material indicado al poderse reblandecer por el calor o por los disolventes más conocidos (cloroforno, xilol, eucaliptol, etc.) sellará casi toda el área radicular.

Los conos de plata están indicados en los conductos estrechos, curvos o tortuosos, especialmente en los conductos mesiales de molares inferiores y en los conductos vestibulares de molares superiores, aunque se emplean mucho también en todos los conductos premolares, en los conductos distales de molares inferiores y en los palatinos de los molares superiores.

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

Selección del cemento para obturación de conductos. Ya se ha co

mentado que cuando los conductos están debidamente preparados y no ha surgido ningún inconveniente patológico apical se pueden usar: Sellador de Kerr, Tubli-Seal y Cementos de Grossman y entre los plásticos A H-26 o Diaket.

TECNICA INSTRUMENTAL Y MANUAL DE OBTURACION .

Esto constituye una serie de técnicas específicas que poco a poco se han ido simplificando, sobre todo desde la aparición del instrumental y conos estandarizados.

Existen varios factores que condicionan el tipo de clase de técnica a utilizar.

Forma anatómica del conducto una vez preparado aunque la mayor parte de los conductos tienen el tercio apical cónico, algunos tienen el tercio medio y cervical de sección óvalo o laminar. Lógicamente el cono principal ocupará por lo general la mayor parte del tercio apical pero así como en algunos conductos (mesiales de molares inferiores, vestibulares de molares superiores, premolares con dos conductos, etc.) un solo cono puede ocupar casi el espacio total del conducto permitiendo la técnica llamada de cono único, en otros casos (todos los dientes anteriores y conductos único de premolares, digitales de molares, inferiores y palatinos de molares superiores), será necesari-

rio complementar con varios conos adicionales la acción obturadora del cono principal con la llamada técnica de condensación lateral y moderadamente también con la técnica de condensación vertical.

Para obturar el conducto, se debe observar el diente sano y que no se presente periodontitis desde el último tratamiento; si el exudado periapical drenado del conducto radicular no es excesivo, si, existiendo con anterioridad una fístula, se ha cicatrizado completamente se podrá obturar el conducto radicular, éste deberá ser sellado con una solución iodo-iodurada de zinc, como la que se emplea en el tratamiento electrolítico, durante 24 horas por lo menos, a fin de reducir la afluencia de exudado periapical. También podrá limpiarse el conducto con puntas absorbentes impregnadas en agua oxigenada (superoxol) al 30%. Se irrigará luego el conducto con una solución de hipoclorito de sodio al 5% y se le secará cuidadosamente.

Esta totalmente contraindicado obturar el conducto si el diente está sensible (lo que indica la presencia de una periodontitis).

Entre las técnicas de obturación se encuentran:

- 1.- La técnica con conos de gutapercha.

Se ajusta el cono seleccionado en cada uno de los conductos verificando visualmente que penetre en la longitud del diente.

2.- Técnica de cono único.- Consiste en obturar todo el conducto radicular con un solo cono de material sólido en la actualidad gutapercha o plata que debe llenar la totalidad de su luz, cementando con material blando o adhesivo que luego endurece.

3.- Obturación combinada.- El procedimiento para este tipo de obturación es igual al que se sigue con la punta de plata, solo que después de colocar la punta de plata con sellante se condensan puntos de gutapercha.

4.- Técnica de condensación lateral o de conos múltiples (convencional o estabilizada).

5.- La técnica de condensación lateral o de conos múltiples - - constituye esencialmente un complemento de la técnica del cono único, dado que los detalles operatorios de la obturación hasta llegar al cementado del primer cono son sensiblemente iguales en ambas técnicas.

INDICADA

1.- Incisivos superiores.

2.- Premolares de un solo conducto.

3.- Raíces distales de molares inferiores.

6.- Técnica de condensación vertical.

Este método llamado también "Método de la gutapercha caliente", fué propuesto por Schilder, con el objetivo de obturar los conductos accesorios principalmente.

7.- Técnica de punta de plata con muesca.

Se utiliza cuando se requiere una restauración poste y por algún motivo el operador, no quiere utilizar una obturación de gutapercha, puede usarse la técnica mencionada.

Esta técnica posee ventajas obvias, aunque también posee la desventaja de que es imposible retirar la punta una vez colocada.

8.- Técnica seccional del tercio apical (gutapercha).

La técnica seccional se practica preferentemente en conductos cilindro-cónicos y estrechos y consiste esencialmente en su obturación por secciones longitudinales desde el forámen hasta la altura deseada.

Cuando se efectúa a lo largo de todo el conducto, resulta una técnica sumamente laboriosa, exclusiva para conos de gutapercha y muy poca utilidad en la actualidad.

9.- Técnica seccional del tercio apical (con cono de plata)

Para obturar el tercio apical del conducto con conos de plata convencionales o estandarizados, se adapta el cono de pruebas por los métodos - corrientes y antes de cementarlo se corta con un disco a la altura deseada hasta la mitad de su espesor, o bien se hace una muesca alrededor de ese lugar, - una muesca para debilitarlos.

10.- Técnica de cono invertido.

Esta técnica puede emplearse cuando el diente no está completamente formado y el foramen apical es muy amplio, como sucede en los dientes anterosuperiores de niños, puede aplicarse con gutapercha debe tener un diámetro transversal igual o ligeramente mayor que el de la zona más amplia del conducto en el extremo apical de la raíz.

11.- Técnica de obturación de cloropercha.

La cloropercha es una pasta que se prepara disolviendo gutaper--

cha, en cloroformo. Se emplea junto con el cono de gutapercha, los partidarios de este método sostienen que se logra mejor adaptación de la gutapercha contra la pared del conducto y frecuentemente se obturan también los conductos laterales.

12.- Técnica de la inyección para obturación de los conductos.

El autor Greenberg presentó un nuevo método para obturar conductos por medio de una jeringa de presión por propulsión del cemento en el conducto. Esta técnica fué difundida por Kratow y Berck.

El conducto puede obturarse totalmente con cemento, sin emplear un núcleo (cono de gutapercha o de plata) o sin obturar tan solo 2 milímetros apicales con cemento, insertando luego los conos para completar la obturación.

13.- Técnica con ultrasonido.- El ultrasonido producido por el ca-
vítón puede ser usado a 29,000 ciclos, por segundo, han sido empleados mediante agujas especiales, para la obturación de conductos. Según Manchampy Rachman la condensación se producirla sin rotación, bien equilibrada y sin que la pasta o sellador de conductos sobreobture el ápice.

14.- Obturación retrógrada con amalgama.

Consiste en que la sección apical residual es obturada con amalgama de plata, con el objetivo de obtener un mejor sellado del conducto y así lograr una rápida cicatrización y una total reparación.

Está indicada en :

- 1.- Dientes con ápice inaccesibles por la vía apical.
- 2.- Presencia de instrumentos rotos y enclavados en la luz del conducto.
- 3.- Obturaciones incorrectas difíciles de desobturar, a los que hay que hacer apicectomía.
- 4.- Dientes con reabsorción cementaria, falsa vía a fracturas apicales en las que la simple apicectomía no garantice una buena evolución.
- 5.- En dientes reimplantados accidental o intencionalmente.

REFERENCIAS
BIBLIOGRAFICAS

- (*) ENDODONCIA
 MAISTO A. OSCAR.

- (**) PRACTICA ENDODONTICA
 GROSSMAN

- (***) TERAPEUTICA ENDODONTICA
 WEINE FRANKLIN

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

- 1) Grossman D. Luois I. PRACTICA ENDODONTICA.
 Edit. Progenital.
 Buenos Aires, 1973.
- 2) Lasala Angel. ENDODONCIA.
 Impreso por Cromatip, C. A.
 Segunda Edición.
 Caracas, Venezuela.
- 3) Malsto A. Oscar. ENDODONCIA,
 Edit. Mundi.
 Buenos Aires, Argentina.
 1976.
- 4) Preclado Z. Vicente. MANUAL DE ENDODONCIA.
 Cuellar de Ediciones.
 Guadalajara, Jal.
 1978.
- 5) Pucci M. Francisco. CONDUCTOS RADICULARES.
 Editorial Médico Quirúrgico.
 Buenos Aires, Argentina.
 1965.
- 6) Spouge J. D. PATOLOGIA BUCAL.
 Editorial Mundi, S.A.I.C. y F.
 Primera Edición.
 Buenos Aires, Argentina.
 1977.
- 7) Weine Franklin. TERAPEUTICA ENDODONTICA.
 Editorial Mundi, S. A.
 Primera Edición.
 Buenos Aires, Argentina. 1977.