



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TRATAMIENTO DE
CONDUCTOS RADICULARES**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

LÓPEZ VAZQUEZ, RUTH

ASESOR: ESCAMILLA PÉREZ, JOSÉ TARSICIO

Ciudad Universitaria, México, D.F.

1990



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

194.
24

RECIBO DE ENTREGA
DE DOCUMENTOS
N.º 1000

en la Universidad Nacional Autónoma
de México, en especial a la Facultad
de Odontología.

Agradecemos al Dr. José Escamilla Per-
ren, por su valiosa asesoría en el
presente trabajo.

Agradecemos la intervención de los
sindicatos.

DIRIGI Y REVISE

20-VI-90

Escamilla

C.D. JOSÉ T. ESCAMILLA PERREN

FECHA DE ORIGEN

I N D I C E

.

INTRODUCCION

I.- DEFINICION E HISTORIA

II.- HISTORIA Y FISIOLOGIA PULPAR

III.- CAVIDAD PULPAR

-Consideraciones generales sobre la cavidad pulpar.

-Caracteres comunes de la cavidad pulpar.

a) De dientes unirradiculares.

b) De los dientes multirradiculares.

IV.- METODOS DE DIAGNOSTICO

a) Examen visual

b) Palpación

c) Percusión

d) Movilidad

e) Transiluminación

f) Roentgenología

g) Prueba térmica

h) Prueba anéstenica

V.- CLASIFICACION GENERAL DE LAS ALTERACIONES PULPARES.

- a) Herida pulpar
- b) Hiperemia
- c) Degeneración
- d) Pulpitis incipiente cameral.
- e) Pulpitis total.
- f) Necrobiosis
- g) Necrosis
- h) Gangrena

VI.- CAUSAS DE LAS ALTERACIONES PULPARES

- Físicas
- Químicas
- Bacterianas

VII.- MATERIALES DE OBTURACION

- 1.- Materiales biológicos.
 - a) Osteocemento
- 2.- Materiales inactivos.
 - a) Sólidos preformados
 - b) Materiales Plásticos
- 3.- Materiales con acción química.
 - a) Pastas antisépticas

b) Pastas alcalinas

c) Cementos medicamentosos

VIII.- TECNICA DE OBTURACION

a) Técnica de las pastas antisépticas.

b) Técnica de las pastas alcalinas.

c) Técnica de los materiales plásticos.

d) Técnica de cono invertido.

e) Técnica de cono Único.

f) Técnica de condensación lateral.

g) Técnica de condensacion vertical.

h) Técnica seccional del tercio apical.

i) Técnica de la inyección.

j) Técnica con ultrasonido.

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

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

INTRODUCCIÓN

La odontología es un arte que se basa en la ciencia que nos permite entender y controlar los fenómenos de la conservación dental.

En la actualidad se cuenta con un número de materiales suficientes para satisfacer a las necesidades de la odontología, pero el factor más importante de ellos, se ha de ver en el grado de éxito en el tratamiento endodóntico.

Para poder comprender el estado de la salud dentaria en un paciente cuando se realiza cualquier tipo de tratamiento, se debe de tener presente, y en primer lugar, el estado de la salud de los tejidos dentarios, y en segundo lugar, el estado de la salud de los tejidos periodontales, y tenerlos en cuenta en la realización de la cirugía endodóntica, ya que la salud de los tejidos dentarios cuando se realiza el acceso a las raíces.

Una de las causas de la enfermedad dental es el dolo y de ahí se debe de tener en cuenta la necesidad de conservar las piezas dentales como parte integral de nuestro organismo, y al mismo tiempo el equilibrio del cuerpo humano, teniendo como resultado que se evita el desarrollo de caries o periodontitis, pero no por eso pierdes una parte importante de la salud, ya que la función y la estética.

2. El origen de la profesión

La evolución en la zona de la federación o grupo de energía de algunos de ellos, el diagnóstico, el tratamiento y las enfermedades de la poliza dental con el fin de mejorar sus condiciones de vida.

El origen de la profesión dental se viene del antiguo Egipto y Grecia. Desde el tiempo que viene, fue escrito, biblioteca y condición.

Origen de "Dentista", viene de la historia antigua que los dentistas y los barberos fueron identificados con la práctica de la cirugía bucal. Se dice que la era en el año 1000 d.C. por algunos propósitos que los dentistas eran considerados el tratamiento de las enfermedades dentales, pero en distinguieron de los otros. En los procedimientos dentales eran considerados como un tipo de medicina por un cierto nivel de educación y por ser expertos en el campo dental. Desde entonces han sido considerados como "el que trata dientes", o "aquel que los los dedicados a las ciencias, más tarde, los escritores griegos escriben el término "dentista" dental y en otros escritores también "dentista" medicina, con el sentido de medicina especializada. La primera definición de un profesional dental se viene en el primer escrito en 1800 por Charles Allen, aún así, hasta hoy se considera el primer libro con el título de "dentista". En 1801, los dentistas fueron a mil millones y cinco el título de "dentista dentista".

El crecimiento de la poliza dentaria tuvo

sus contenidos y reducir así el consumo, también se le dio origen al empleo para estudiar los niveles de pulpa en:

1. Filler y 2. Stocker emplearon en 1822 diversos sustanciales para aliviar el dolor de los dientes, como arena de vidrio, de yeso, algodón, Yon, coco, azúcar y tinte.

3. Spooner, en su libro Guide to the Teeth, en 1836, reconoce el empleo para la desvitaminación dentaria.

Alfonso de Lizaso, practicó la anestesia dental en 1876. Alfonso López de Haro inicia el período de la pulpería coronaria, inicia con Ferris la época cementaria.

El primer pulpar vino a ser una máquina general sobre 1840, y se comenzó empleando oro, amalgama y puntas de madera de nogal.

Después se usaron oro y algodón empacado en credetas, algodón empacado en dier por Schlemmer en 1874 y algodón empacado en dier por Formo o Dreyer en 1874, por Howard (1874) y Norman (1876), Saxon en 1877, empuje de pulpa impregnado en aceite ferritado: Witke (1878), cemento, martillo con credetas, agua: Vitze (1879), cemento ferritado.

Harold Colson en 1878 usa pequeños láminas de aluminio en el tejido pulpar. Roberto Contróid histológicamente los dientes extraídos por la técnica Hardest.

Después en 1888, emplea corcho en el martillo para mejorar el tejido pulpar cementaria. Posteriormente empleó dentier borax.

Después, en 1894, realizó procedimientos mecánicos en caso de diferencias parciales y pul-

Esteban de la Cruz, en 1881; Francisco, en 1908; Juan en 1910; María y Felicia Peller, en 1911; en 1912 Nicolás Duran que presenta el primer diagrama nacional de Medicina en Uruguay sobre la actividad del agua residual, y concluye que "en el 87% de los casos los síntomas no preservan su carácter para la multiplicación total".

Buchter, Serral, Davis, Talbot, Moral, Calles, Graven, Tromp, Calle y Landrocent, también aportaron sus estudios sobre esta causa para lograr un estudio de la epidemia.

Respecto al control bacteriológico previo a la producción nacional de leche (leche de condensa en 1917, pues es el primero en registrar los trabajos correspondientes) el 1916 Ulricas Ruiz, Aspiador, en 1921, Gruber después en 1924, Gruber, en 1926.

CAPITULO II.

Histología y Fisiología Pulpar

ANATOMIA PULPAR :

Anatómicamente el perfil de la pulpa corresponde generalmente al de la superficie externa de la corona. Este tejido pulpar está contenido en un espacio o cavidad rodeada en toda su superficie por dentina, con excepción de su porción radicular al nivel del foramen apical.

La cavidad pulpar se divide en dos porciones : Una porción coronaria llamada cámara pulpar y una porción radicular que es el conducto radicular propiamente dicho.

La cámara pulpar que representa la porción más grande de la pulpa y en donde el tejido pulpar tiene su volumen máximo, está constituida en su parte superior por un techo de dentina que se extiende para acompañar a las prolongaciones de la pulpa llamados cuernos pulpares, los cuales termina bajo una cúspide o lóbulos del desarrollo.

En la parte inferior se encuentra el piso de la cámara el cual se extiende casi paralelo al techo pulpar, más o menos al nivel del cuello del diente, sitio donde se localizan los orificios de entrada a través de los cuales la cámara pulpar se comunica con los conductos radiculares. En personas de edad avanzada la cámara pulpar puede encontrarse reducida casi en su totalidad, especialmente en zonas de caries, atrición o exposición pulpar.

Incluido en la porción radicular del diente, el conducto radicular es la parte de la

cavidad pulpar que va del piso de la cámara pulpar hasta el foramen apical.

Así el foramen apical es una abertura de localización y tamaño variable que está ubicado en el extremo del ápice. Este orificio es el sitio por donde entran y salen del diente las arterias, vasos y nervios desde el ligamento parodontal, pasando por los conductos radiculares hasta la cámara pulpar.

Con respecto al tamaño del foramen apical éste también puede ser variable como sucede en dientes jóvenes en los que el ápice de la raíz aún no está plenamente formado, en estos casos el tejido pulpar se conecta directamente con el ligamento parodontal en una amplia zona y a medida que continua su desarrollo el diente, el diametro del foramen apical va disminuyendo paulatinamente durante el alargamiento de la raíz hasta que termina su proceso de apexificación.

Por otro lado una de las situaciones anatómicas que hay que considerar es la relacionada con la comunicación que existe entre la pulpa y el ligamento parodontal, comunicación que no es exclusiva del foramen apical sino que también pueden existir conductos accesorios o secundarios los cuales son ramificaciones laterales del conducto principal que conectan al ligamento parodontal con la pulpa a cualquier nivel de la raíz, pero debido a que generalmente son de diámetro reducido permiten unicamente el paso de vasos de calibre pequeño, por lo que su aportación colateral sanguínea es mínima. Estos conductos accesorios que suelen ser más numerosos en la mitad apical de la raíz, pueden llegar a obliterarse en su totalidad a medida que el diente avanza en edad por la continua formación de dentina y cemento.

FUNCIONES DE LA PULPA:

Las funciones de la pulpa dental son cuatro :

- Formativa
- Nutritiva
- Sensorial
- Defensiva.

FUNCION FORMATIVA :

Es la función fundamental de la pulpa que tiene como finalidad la formación de la dentina. Este proceso formativo de la dentina que se lleva a cabo en forma gradual y progresiva, se inicia con el desarrollo del germen dentario a partir de la lámina dental. En el primer periodo de este desarrollo embrionario, la capa ectodérmica da origen al germen ectodérmico, y debajo de cada germen ectodérmico que posteriormente se transforma en órgano dentario, se produce una concentración de células mesodérmicas formando la papila dentaria. A medida que el órgano dentario (órgano del esmalte) continua su maduración, la papila dentaria que se encuentra debajo del órgano dentario, prosigue igualmente su desarrollo y en el momento en que ha sido formado el epitelio interno del esmalte las células odontoblasticas colocadas en la periferia, inician la formación de dentina en las puntas cuspideas del órgano dentario incorporando lentamente al avanzar su desarrollo, capas adicionales de dentina desde la corona hasta el ápice, hasta crear la forma principal de la corona y de las raices dentarias. Una vez que ha sido terminado el desarrollo de la vaina epitelial radicular, cesa la estimulación para la diferenciación de odontoblastos, con lo que concluye el periodo formativo de la pulpa.

FUNCION NUTRITIVA :

Como la dentina no posee su propio aporte sanguíneo requiere de la pulpa, la cual por medio de sus prolongaciones odontoblasticas contenidas en los túbulos dentinarios, proporcionan a la dentina los nutrientes necesarios para la realización de sus procesos metabólicos. Esta función nutritiva se conserva aún cuando la pulpa ha sufrido estrechamientos con el paso de años, manteniendo su circulación sanguínea gracias a los numerosos vasos sanguíneos que penetran en la pulpa.

FUNCION SENSORIAL.

Junto con la irrigación sanguínea, las fibras nerviosas penetran en la pulpa acompañando a los vasos sanguíneos en su recorrido o siguiendo independientemente su camino hasta terminar en forma de redes alrededor de los odontoblastos, formando la estructura nerviosa del diente. Es así como la pulpa puede ejercer la función sensitiva ya que por medio de las terminaciones nerviosas encargadas de transmitir el estímulo doloroso, hacen posible conocer si la pulpa está siendo agredida por algún agente irritante ya sea físico, químico, mecánico o eléctrico.

FUNCION DEFENSIVA:

Es una función que está a cargo de los odontoblastos, los cuales frente al ataque de algún agente irritante son estimulados para dar lugar a la formación de dentina secundaria, construyendo una barrera protectora para impedir el ingreso del agente invasor al interior de la pulpa.

Pa.

Por otra parte, la inflamación pulpar es considerada como una segunda reacción de defensa. Este proceso inflamatorio es establecido en el interior de la cavidad pulpar al actuar el estímulo nocivo provocando en el tejido pulpar un aumento del aporte sanguíneo y un incremento del contenido líquido de la sustancia fundamental.

Si el ataque es demasiado intenso o prolongado, los trastornos vasculares aumentarán el proceso inflamatorio, extendiéndolo por toda la pulpa hasta que después de haber pasado por varias etapas termine en la necrosis pulpar.

Durante esta función defensiva intervienen los histiocitos y las células errantes, para actuar como macrófagos y así poder fagocitar cualquier elemento extraño que pueda haber ingresado al interior de la pulpa.

ELEMENTOS HISTOLOGICOS DE LA PULPA:

La pulpa dental es un tejido conectivo laxo ricamente vascularizado, compuesta por diferentes elementos celulares, fibroblastos, vasos sanguíneos nervios y sustancias intersticial que constituye la sustancia fundamental.

Histológicamente durante el desarrollo de la pulpa se registran pocos cambios hasta que alcanza su madurez, pero uno de los cambios más marcados es el establecido de los vasos y nervios en todo el tejido pulpar con lo cual finaliza su desarrollo antes de hacer erupción el diente.

Para su estudio la pulpa se divide en cuatro zonas diferentes :

- Capa odontoblástica
- Zona de Weill
- Zona rica en células y
- Centro de la pulpa.

CAPA ODONTOBLASTICA:

Situada en la periferia de la cámara pulpar, la capa odontoblástica representa el límite externo de la pulpa y está formada por un número variable de células odontoblásticas que difieren en su número de acuerdo a la posición en que se localizan, disminuyendo en cantidad desde el cuerno pulpar hasta el ápice radicular.

Los odontoblastos son células cuyas prolongaciones se extienden dentro de los túbulos dentinarios para atravesar toda la dentina hasta llegar a la zona amelodentinaria, transmitiendo la sensibilidad desde allí hasta la pulpa.

ZONA DE WEILL:

Ubicada debajo de la zona odontoblástica, la zona de Weill es un área estrecha escasa de células, en donde se encuentran en poca cantidad fibroblastos y células mesenquimatosas. En la pulpa embrionaria, esta zona no puede ser observable pero si detectable a medida que continúa la formación del diente.

ZONA RICA EN CELULAS :

Se localiza entre la zona de Weill y el centro de la pulpa y es más o menos del mismo tamaño que la Zona de Weill.

Esta zona rica en células contiene una gran cantidad de células, principalmente células mesenquimatosas indiferenciadas las cuales actúan como células de defensa, al substituir a los odontoblastos por medio de la diferenciación y -- proliferación de estas células mesenquimatosas, -- para intervenir en situaciones en que la pulpa -- requiere protección.

CENTRO DE LA PULPA :

La mayor parte de la pulpa esta formada por esta masa central, y es aqui donde se encuentran incluidos la mayor parte de los elementos celulares asi como las redes sanguineas, linfaticas y nerviosas, rodeadas todas ellas por la substancia intersticial o fundamental, la cual actúa como un intermediario de la pulpa para la realización de todos sus procesos fisiológicos.

Entre los elementos celulares más numerosos en esta parte central de la pulpa se encuentran los fibroblastos, encargados de la formación de fibras de colágena en todo el tejido pulpar, elaboradas para poder substituir posteriormente parte de la substancia y algunas células de la pulpa joven.

Otra de las células de defensa presentes en el centro de la pulpa son las células mesenquimatosas indiferenciadas, los histiocitos y las células linfoides errantes. Este grupo de células de defensa están colocadas estratégicamente cerca de las estructuras sanguineas, con el propósito de que en el momento en que se detecte alguna agresión al tejido pulpar, puedan actuar de inmediato ya sea en el sitio donde se encuentran o bien desplazarse a través de los vasos capilares hasta el lugar en que sean requeridos. Estas células mesenquimatosas junto con los histiocitos

toman parte de esta función defensiva, convirtiéndose durante un proceso inflamatorio, en macrófagos para poder eliminar por medio de la fagocitosis los microorganismos y demás elementos nocivos presentes en el lugar de la agresión.

Por su parte las células linfoides, las cuales se parecen al linfocito de la sangre, son las encargadas de participar en la formación de anticuerpos en la pulpa, defendiéndola durante los estados inflamatorios.

VASOS SANGUINEOS :

La pulpa dental cuenta con un buen número de vasos sanguíneos los cuales se originan en los espacios medulares que rodean al ápice radicular.

Estas estructuras vasculares posteriormente atraviesan el ligamento parodontal y luego penetran al tejido pulpar a nivel de foramen apical, para contribuir a su nutrición y mantener de esta manera a la pulpa como tejido vital.

Ya en el interior de la pulpa, varias ramas arteriales y venosas se ramifican hacia la periferia para dar el aporte sanguíneo a la capa odontoblástica, formando un lecho capilar abundante en esta zona. Asimismo, en la pulpa se realiza la anastomosis de los vasos sanguíneos conectándose entre sí para facilitar el incremento de la irrigación hacia zonas que lo requieran.

VASOS LINFÁTICOS :

Acompañando a los vasos sanguíneos, los vasos linfáticos se distribuyen en una red subodontoblástica y en la dentina, a través de los túbulos dentinarios. Estos vasos linfáticos pulpares desembocan por el foramen apical, en donde a nivel del ligamento parodontal se comunican con los linfáticos del resto del organismo.

NERVIOS :

Antes de incorporarse al tejido pulpar se ramifican junto con las arterias para inervar e irrigar el fondo del alvéolo e ingresar posteriormente a la pulpa se distinguen dos tipos de nervios : Unos formando terminaciones nerviosas sensitivas mielinizadas receptores del dolor y otro grupo que es el de las fibras nerviosas amielinizadas encargadas de la regulación vasomotora de las arteriolas que acompañan al paquete vascular, estimulando las fibras musculares lisas de los vasos sanguíneos para contraer o relajar sus paredes y de esta forma poder disminuir o aumentar el nivel del flujo sanguíneo.

Por su parte los nervios mielinizados atraviesan toda la pulpa finalizando su recorrido, hasta llegar a la periferia de la pulpa nivel de la zona de Weill, sitio en donde cada fibra nerviosa sensitiva pierde su vaina de mielina y se ramifica, formando una red densa (Plexo de Raschow) . Algunas de estas ramificaciones nerviosas terminan en la capa odontoblástica y otras atraviesan esta capa, para penetrar en los túbulos y así acompañar a las prolongaciones de los odontoblastos.

C A P I T U L O I I I

CAVIDAD PULPAR .

Consideraciones Generales :

La cavidad pulpar se divide en dos partes principales :

- a) La cámara, que corresponde a la corona del diente.
- b) El conducto, que se encuentra en la raíz.

En forma, tamaño, longitud, dirección y diámetro, la cavidad pulpar difiere según la pieza dentaria de que se trate, según que esta sea temporal o permanente, según la edad del individuo.

FORMA: La cavidad pulpar es similar a la de su pieza dentaria correspondiente, sobre todo en jóvenes.

TAMAÑO : Es proporcional al tamaño del diente y a la edad, conforme avanza la edad se engruesan las paredes por la aposición de dentina secundaria, la que reduce la cavidad.

LONGITUD: Guardan relación con el largo del diente.

DIRECCION: La dirección de la cavidad pulpar es la del diente, con excepción del final del conducto, que en la mayoría sufre una desviación predominante hacia el lado distal.

CURVATURAS: Pocas cavidades son rectas. Las curvaturas pueden observarse en sentido mesiodistal y en vestibulo lingual.

DIAMETRO: El grosor de las paredes que encierran la cavidad pulpar determina los diámetros de ésta.

Debajo de cada cúspide se encuentra una prolongación más o menos aguda de la pulpa denominada cuerno pulpar, cuya morfología puede modificarse según la edad y por procesos de abrasión, caries, u obturaciones. Estos cuernos pulpares deberán ser eliminados totalmente durante la pulpectomía total, para que no se decolore el diente.

CARACTERES COMUNES DE LA CAVIDAD PULPAR DE LOS DIENTES UNIRRADICULARES.

La cavidad pulpar es simple, carece de suelo cameral y no presenta reducción de diámetro a este nivel, ni un límite entre la cámara y el conducto, lo que hace fácil el acceso al último.

Su forma mesiodistalmente es de un solo triángulo con base incisal (incisivos y caninos) y oclusal en premolares y algunos terceros molares unirradiculares. Excepto en los incisivos, esta base termina en una ligera punta que representa el cuerno.

Vestibulolingualmente los incisivos y caninos ofrecen una cavidad pulpar representada por

dos triángulos, uno corto que corresponde a la corona, con su vértice incisal, y otro largo dentro de la raíz, cuya base se une a la del primero cerca del cuello dentario. En el mismo plano, los premolares unirradiculares presentan la cavidad pulpar en forma de un solo triángulo con base muy ancha oclusal y generalmente con dos cuernos pulpares.

La cámara es irregularmente cónica y más corta que el cono del conducto.

El conducto en los dientes unirradiculares puede ser : a) recto, b), curvo (en el tercio apical o en los tercios apical y medio, dirigiéndose comunmente hacia distal), convexo totalmente en sentido mesial o vestibular y, d) con curva apical en un sentido y otra en el opuesto, lo que da el aspecto de una S itálica.

Cuando se presentan dos conductos, la cavidad tiene un piso cameral que puede hallarse en el tercio medio radicular o más hacia el ápice.

CARACTERES COMUNES DE LA CAVIDAD PULPAR EN LOS MULTIRRADICULARES

La cavidad pulpar está compuesta de la cámara y varias prolongaciones que son los conductos. En los dientes jóvenes las entradas de los conductos son amplias y fácilmente perceptibles, mientras que en los dientes seniles pueden estar estrechas y ser difíciles de observar.

La cámara es irregularmente cuboide. Del techo cameral parten los cuernos que pocas veces se encuentran debajo de las cúspides, sino más bien algo hacia el centro de la cara oclusal.

Las paredes axiales, generalmente convexas, convergen ligeramente hacia el suelo.

Los conductos, en número igual al de las raíces, muestran aplanamiento mesiodistal en las raíces delgadas (Salvo los conductos linguales de los molares superiores). La aposición de dentina secundaria en la parte media de las caras mesial y distal de un conducto, pueden dividirlo en dos: uno vestibular y otro lingual.

Conforme la edad va progresando, la cavidad pulpar disminuye, los cuernos se acortan y hasta pueden desaparecer.

PECULIARIDADES DE LA CAVIDAD PULPAR DE CADA DIENTE

CENTRALES SUPERIORES :

La cavidad pulpar es amplia y recta por lo que es fácil de tratar.

La parte más ancha de la cámara se encuentra en su borde incisal. En corte mesiodistal muestra tres (algunas veces dos) cuernos pulpares, los cuales son muy pronunciados en dientes jóvenes; en el paciente de edad media o avanzada estos cuernos y la propia cámara pulpar puede calcificarse por completo.

El conducto es grande y de forma irregular, especialmente en el paciente joven. En su base es algo triangular, en el tercio medio es casi circular y en el apical es francamente circular.

En muchos de estos dientes se observa una constricción del diámetro del conducto en la base de la cámara pulpar y luego vuelve a ensancharse en dirección apical.

El conducto suele ocupar una posición central en la raíz y sigue con bastante uniformidad el mismo contorno que la superficie externa, si bien es algo más irregular cerca de la base de la corona.

LATERALES SUPERIORES :

La cavidad pulpar es semejante a la de los centrales con la diferencia de que es más pequeña y frecuentemente tiene curvatura terminal.

La cámara en el cuello tiene menor diámetro mesiodistal que la de los centrales, debido a esto rara vez tiene más de dos cuernos pulpares.

El conducto de los laterales, junto con el del primer premolar inferior, son los que presentan menor proporción de conductos rectos en ambos sentidos. En ocasiones la curvatura apical es tan pronunciada hacia distal que impide la preparación del conducto y se ha de recurrir a la apicectomía.

El conducto tiende a ser mayor diámetro en el plano vestibulolingual que en el mesiodistal; es algo elíptico y es casi circular en el ápice.

CANINO SUPERIOR :

Su cavidad pulpar es la más larga de toda la dentadura, al grado de que a veces los instrumentos comunes resultan cortos.

La cámara pulpar en los dientes jóvenes tiene un solo cuerno pulpar agudo y gran diámetro

vestibulolingual, especialmente en su union con el conducto.

El conducto pocas veces es recto y la curvatura acostumbra ser hacia distal.

PRIMEROS PREMOLARES SUPERIORES :

Su cavidad pulpar es más ancha pero menos larga que en los caninos y tiene gran semejanza con la de ellos.

La cámara es ancha vestibulolingualmente y presenta dos cuernos: el vestibular más largo que el lingual, sobre todo en individuos jóvenes.

Tiene generalmente dos conductos independientes y dos raíces separadas: vestibular y lingual (la vestibular algo más larga que la lingual). Sin embargo, no es raro encontrar las dos raíces completamente soldadas, pero con dos conductos distintos.

Más raramente se ve un primer bicuspide con un solo conducto plano y ancho. En algunos casos la raíz bucal se bifurca en dos raíces dando lugar a un diente con tres raíces.

Los conductos no son grandes, y en muchos dientes adultos es suficiente ensancharlos con una lima del número 25, si bien en algunos dientes jóvenes habrá que emplear una lima del número 40 o 50.

SEGUNDOS PREMOLARES SUPERIORES.

Mesiodistalmente su cavidad se parece a la de los primeros premolares, tiene los dos cuernos casi iguales.

La mayoría de los segundos bicúspides superiores tienen solamente una raíz y un conducto radicular. No es frecuente la bifurcación radicular. A veces se encuentra un puente dentinario que divide un conducto ancho en dos, los cuales se vuelven a unir en el ápice. En contadas ocasiones tiene raíces totalmente bifurcadas.

El conducto suele ser muy estrecho en dirección mesiodistal y ancho vestibulolingualmente. Se va estrechando con más o menos rapidez desde la base de la cámara pulpar hasta el ápice de la raíz.

El estrechamiento apical no siempre está bien definido, lo cual dificulta a veces la localización del ápice en este diente. El ápice suele apoyarse directamente en el suelo del seno.

PRIMEROS MOLARES SUPERIORES :

Su cavidad pulpar es la más amplia de toda la dentadura, del mayor volumen de la corona y por tener la pieza tres raíces separadas en el 92% .

La raíz lingual es unos milímetros más larga que las vestibulares, por lo que el conducto si sigue la dirección de la raíz tendrá una longitud y diámetro algo mayores que los de los conductos vestibulares. La raíz lingual con frecuencia se curva hacia vestibular en el tercio apical. Es fácil confundir la resistencia hallada por una lima en esta curvatura con el estrechamiento apical y, en consecuencia, hace una obturación corta o insuficiente. Por lo común, el conducto lingual requiere el uso de una lima del número 40.

La raíz distovestibular suele ser bastante recta, de tamaño más bien pequeño y de forma redondeada. Casi siempre tiene un conducto, también redondeado y bastante pequeño.

La raíz mesiovestibular tiende a ser más ancha vestibulolingualmente que mesiodistalmente. Si bien generalmente tiene un solo conducto, no es raro que presente dos, las cuales en un porcentaje elevado se reúnen antes de alcanzar el ápice. Este conducto mesiovestibular con frecuencia se curva hacia distal. Suele ser algo mayor que el distovestibular, aun así, la lima del número 25 resulta adecuada para operar en ambos conductos de los molares superiores.

Toda la cámara pulpar tiende a situarse algo mesialmente.

Es romboidea con cuatro cuernos pulpares, que en orden de longitud decreciente son: El vestibulo-mesial, el vestibulo-distal, el linguomesial y linguodistal. El techo tiene cuatro lados y las cuatro paredes convergen en el suelo donde casi se pierde la pared lingual, por eso el suelo tiene forma triangular. El lado mayor del triángulo es el mesial, y el menor es el vestibular este con el lado distal forma un ángulo obtuso. En los tres ángulos se observan las depresiones que son los puntos de partida de los conductos, y debido a estas depresiones el suelo es convexo. La depresión lingual es la mayor y de forma casi circular. La vestibulodistal puede ser de igual forma o ligeramente triangular. La vestibulo mesial es generalmente alargada en la dimensión vestibulo-lingual, y a veces, en cada uno de sus extremos se aprecia una pequeña depresión que indica el principio de los conductos mesiales.

La abertura del conducto mesiovestibular suele estar situada muy a mesiovestibular, aproximadamente debajo de la punta de la cúspide me-

siovestibular.

La abertura del conducto distovestibular suele hallarse unos dos milímetros distal y lingual de la abertura del conducto mesiovestibular, lo cual sitúa inmediatamente distal a la fosa vestibular.

Debido a su gran abertura, el conducto lingual suele ser fácil de hallar. A menudo se encuentra casi directamente lingual a la fosa vestibular y algo vestibular a la punta de la cúspide mesiolingual.

Los molares superiores están íntimamente relacionados con el seno maxilar.

SEGUNDOS MOLARES SUPERIORES :

Morfológicamente su cavidad pulpar es semejante a la de los primeros molares, aunque sus dimensiones son algo menores. La cámara pulpar es parecida a la de los primeros molares superiores con estas diferencias : a) Menor diámetro mesiodistal, b) Angulo distal del sulo más obtuso y, -- c) Menor depresión mesial del suelo.

Predominan tres conductos y pocas veces solo hay dos : uno vestibular, por la fusión de las raíces del mismo nombre y otro lingual.

La abertura del conducto mesiovestibular también está casi directamente debajo de la cúspide mesiovestibular, pero debido a la estrechez de la cámara pulpar en sentido mesiodistal, la abertura del conducto distovestibular se halla a menudo casi en la misma posición. Aunque esto hace que ambos conductos tengan aproximadamente la misma abertura, generalmente es fácil distinguirlos gracias a la dirección en que abandonan la

cámara pulpar. La abertura del conducto lingual suele estar aproximadamente en la misma posición que hemos indicado antes de hablar del primer molar.

TERCER MOLAR SUPERIOR :

En vista de la situación profunda de estos molares en la boca y lo atípico de sus raíces, el tratamiento del conducto y de la pulpa no es tan fácil como en los primeros y segundos molares. Debe intentarse cuando falta el segundo molar y con mayor razón en ausencia también del primer molar y de los premolares.

La forma de su cavidad pulpar es similar a la cavidad de los segundos molares superiores, pero es mucho más variable en general. Sus dimensiones son proporcionalmente mayores en virtud de su erupción posterior y, por lo tanto, menor aposición de dentina secundaria.

La cámara, aparte de tener mayores dimensiones y solamente tres cuernos, se parece mucho a la del segundo molar.

No obstante las variaciones del número y de la forma de sus conductos, predomina la semejanza con la de los segundos molares superiores.

En los cortes transversales, la cámara pulpar en los casos típicos es alargada en el diámetro vestibulolingual. Los conductos son en número de tres, dos en uno solo. El 40% presenta conductos muy estrechos, curvados o acodados.

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

CENTRALES INFERIORES :

De todos los dientes de la cavidad bucal, los anteriores inferiores son los que presentan menos trastornos endodónticos. Por ser la pieza dentaria más pequeña, su cavidad pulpar es la menor. Mesiodistalmente su aspecto es de un cono regular, mientras que vestibulolingualmente puede presentar un gran ensanchamiento a la altura del cuello o en el comienzo radicular.

La raíz del central inferior acostumbra ser recta, pero en ocasiones el tercio apical se desvía hacia distal. Presenta un diminuto conducto que con la edad se aplana mesiodistalmente por la DENTINIFICACION. En la sección transversal en la base, el conducto radicular es casi circular, en el tercio medio tiene forma de cinta y en el tercio apical se estrecha y adquiere una forma oval, casi redonda.

LATERALES INFERIORES :

La cavidad pulpar de los laterales inferiores es algo mayor en anchura y longitud que la de los centrales. El mayor diámetro de la cámara está en sentido vestibulolingual y al nivel del cuello. Los cuernos pulpares están bien marcados.

El lumen del conducto está bastante aplastado en sentido mesiodistal. Es más frecuente la curvatura acentuada hacia distal.

CANINOS INFERIORES :

La longitud de su cavidad pulpar ocupa el segundo lugar después de los caninos superiores.

También tiene el segundo lugar en lo que con-

cierra a la convexidad vestibular de su cavidad pulpar.

Esta cavidad pulpar es puntiaguda hacia incisal, muy ancha en el tercio medio y nuevamente en punta hasta el conducto estrecho del tercio apical.

La cámara de los caninos inferiores es parecida a la de los caninos superiores, pero es más reducida.

El conducto es pequeño mesiodistalmente. Las curvaturas más frecuentes son las distales, siguen las vestibulares y por último las mesiales. El conducto tiene una forma claramente ovalada en el tercio coronal, pero generalmente se ensancha y toma forma de cinta en el tercio medio. En el tercio apical se estrecha y toma una forma casi cilíndrica.

Debido al pequeño tamaño de los conductos radiculares de los incisivos central y lateral inferiores, suele ser suficiente la lima del número 40, aunque en dientes más jóvenes habrá que recurrir a una lima algo mayor.

Como el conducto del canino es mayor, generalmente hay que usar una lima del número 40 o 50.

PRIMEROS PREMOLARES INFERIORES :

Su cavidad pulpar es menor que la de los premolares superiores. El carácter diferencial de la cámara pulpar de esta pieza es el rudimento de un cuerno lingual, aunque no se haya en todas.

El conducto es sumamente estrecho en sentido mesiodistal y muy ancho en sentido vestibulolingual en el tercio coronal, el cual se estrecha hasta convertirse en un conducto pequeño

casi redondo en el tercio medio y apical.

Existe una tendencia manifiesta a que el conducto del primer bicúspide se bifurque en el tercio apical.

SEGUNDOS PREMOLARES INFERIORES :

Su cavidad pulpar es algo mayor que la de los primeros premolares inferiores.

Su cámara se diferencia de la de los --- primeros premolares inferiores en que presenta un cuerno lingual mejor formado.

El segundo bicúspide inferior presenta una tendencia particular a curvarse hacia distal en el tercio apical.

PRIMEROS MOLARES INFERIORES :

En la mayoría de los casos estos dientes tienen dos raíces: una mesial y otra distal, con dos conductos en la mesial y uno en la distal.

La raíz mesial tiene tendencia a curvarse hacia distal en mayor o menor grado. A veces estas raíces y conductos están tan curvados que es difícil, pero raras veces imposibles, limarlos y obturarlos.

La raíz y el conducto distal son casi siempre muy rectos aunque alguna vez presentan cierta curvatura, generalmente hacia distal en el tercio apical, en algunas ocasiones se curva hacia mesial y, raramente hacia vestibular o lingual.

Los conductos mesiales suelen ser de menor tamaño que los distales, y en muchos dientes adultos se logra un limado adecuado con una lima del número 25 o 30.

La abertura del conducto mesiovestibular se encuentra casi siempre directamente debajo de la cúspide mesiovestibular, mientras que la abertura del conducto mesiolingual cae aproximadamente debajo de la foseta central.

La abertura del conducto distal suele estar algo más cerca de la pared vestibular de la cámara pulpar que de la pared lingual. Este conducto es algo mayor que el mesial y generalmente requiere el uso de una lima del número 40.

El conducto distal es ancho y ovalado en la base de la corona y en el tercio medio, pero en el tercio apical el conducto se estrecha y toma una forma casi circular.

Los conductos mesiovestibular y mesiolingual son casi perfectamente redondos en la base de la corona en el tercio medio el conducto mesiovestibular permanece bien visible, pero el mesiolingual en ocasiones se calcifica casi por completo y continúa así en el tercio apical.

La variación más común de la anatomía en el primer molar es la presencia de un cuarto conducto, ya sea por la existencia de una tercera raíz, ya por bifurcación del conducto distal o, excepcionalmente, dos conductos distales frenos sobre todo en personas seniles.

La cavidad pulpar del primer molar inferior es la segunda en amplitud de toda la dentadura.

Su cámara es cuboide, pero conforme se acerca al suelo tiende a la forma triangular por la casi desaparición de la pared distal. Raras

veces ofrece cinco cuernos, como correspondería a los cinco tubérculos, sino cuatro, bien definidos en los jóvenes.

En el suelo hay tres depresiones: dos mesiales y una distal, que son el comienzo de los conductos.

El primer molar inferior está estrechamente relacionado con el conducto dentario inferior y, en consecuencia, no debe intentarse el curetaje periapical en la resección de estas raíces.

SEGUNDOS MOLARES INFERIORES :

Todo lo expuesto en el primer molar inferior cabe aplicarlo al segundo molar típico.

Su cavidad pulpar se parece a la de los primeros molares inferiores, pero es un poco menor.

Su cámara puede ser larga en sentido vertical.

Los conductos son menos curvados que en los molares precedentes y existe una mayor tendencia a que los conductos mesiales se unan en un conducto único cerca del ápice y tengan una sola salida.

Está estrechamente relacionado con el conducto dentario inferior.

TERCEROS MOLARES INFERIORES.

Rara vez se intenta el tratamiento endodóntico de los terceros molares, excepto cuando han migrado a la posición del segundo molar y los

Rayos X revelan la existencia de raíces bien formadas, susceptibles de tratamiento operatorio.

En proporción, la cámara es generalmente mayor que las antes descritas; las causas son la tardía erupción y la poca dentinificación en estas piezas.

En los casos atípicos los conductos pueden ser muy largos o hasta accodados, lo que hace difícil en estos casos, y a veces imposible, el manejo de los instrumentos, pero se intenta su tratamiento cuando las piezas pueden ser útiles para prótesis o cuando ocupan el lugar de los segundos molares. El tercer molar inferior se parece en general a los dos primeros, pero con una variación mucho mayor en el número, el tamaño y la curvatura de los conductos.

CAPITULO IV

METODOS DE DIAGNOSTICO.

El diagnóstico en endodoncia es el paso inicial para un tratamiento correcto, ya que requiere de la habilidad del profesionista, el cual correlacionará los signos y síntomas del paciente, mostrándonos las condiciones de salud general en las cuales se presenta el paciente, posteriormente establece un correcto diagnóstico.

A continuación se explican las diferentes historias clínicas endodónticas:

1.- EXAMEN VISUAL:

Consiste en observar minuciosamente el diente enfermo, los dientes vecinos, estructuras parodontales y la boca en general del paciente.

Se empezará por una previa inspección externa para saber si existe alguna inflamación periapical, algún edema o tal vez una cicatriz cutánea, observaremos la corona del diente, en caso de que se sospeche de fractura coronal (grieta), se proyectará un haz fuerte en forma directa; veremos también el estado que presentan las restauraciones, las anomalías de forma, los pólipos pulpares en los cuales previamente eliminaremos los restos de alimento o de dentina reblandecida teniendo cuidado de no provocar dolor.

2.- PALPACION:

Es un método de diagnóstico dental,, se lleva a cabo sólo con el dedo índice de la mano diestra ejerciendo presión para observar si sale

algún exudado purulento. En las zonas afectadas por la percepción táctil obtenida con los dedos podremos apreciar la movilidad dentaria, los cambios de volumen, la temperatura y la dureza de los tejidos.

3.- PERCUSION:

Se realiza comunmente con el mango de un espejo bucal, en sentido vertical para ver si hay inflamación del ligamento o reacciones en el ápice, para ver si hay alteraciones a nivel de pulpa.

4.- MOVILIDAD:

Consiste en mover ligeramente el diente con los dedos o con un instrumento dental, primero con el diente testigo u homólogo, complementado con una radiografía.

Grossman divide la movilidad en tres grados.

- a) Al desplazamiento del diente dentro del alvéolo y que es perceptible.
- b) Al desplazamiento del diente dentro del alvéolo de 1mm de extensión.
- c) Cuando la movilidad sobrepasa 1mm o bien cuando tiene una movilidad en sentido mesio - distal, vestibulo - lingual o palatino, por lo que se aconseja en este grado no efectuar tratamiento endodóntico sin consultar al parodontista.

5.- TRANSILUMINACIÓN:

Consiste en hacer pasar un haz de luz a través de los tejidos blandos por lo que los dientes sanos translucirán claros y los dientes - patológicos translucirán oscuros, aunque a menu-

do se decoloran y toman un aspecto pardo oscuro y opaco. Para lograr fácilmente la translucidez del diente sospechoso, se aconseja por medio de un espejo bucal, la luz que proyecta la lámpara de la unidad dental

6.-ROENTGENOLOGIA:

Lo que vamos a observar radiográficamente, en endodoncia se emplean las placas periapicales, procurando que el diente en tratamiento ocupe el centro geométrico de la placa y que a ser posible, el ápice y zona periapical a controlar no queden en el contorno o periferia de la placa.

7.- PRUEBA TERMICA:

Se lleva a cabo colocando estímulos de calor y frío sobre cada diente, cuando se aplica un estímulo frío a las terminaciones nerviosas libres, pueden causar la contracción térmica del contenido pulpar.

En esta prueba, cuando se interroga al paciente, éste nos puede referir dolor a la ingestión de bebidas frías Únicamente, para llevar a cabo este método usaremos: cloruro de etilo, un trocito de hielo, o simplemente presión de aire frío de la jeringa triple de la unidad dental.

Cuando se aplica un estímulo de calor a las terminaciones nerviosas libres, puede causar una expansión del contenido pulpar, los materiales que se utilizan en el método son gutapercha caliente, un bruñidor caliente, un disco de goma, y se deberá tener cuidado con esta prueba, ya que no se deberá dejar por mucho tiempo en el diente porque estos agentes pueden ocasionar cambios en la pulpa dental.

8.- PRUEBA ANESTESICA:

Consiste en anestesiar por zonas hasta que desaparezca el dolor.

CAPITULO V.

CLASIFICACION GENERAL DE ALTERACIONES PULPARES .

		HERIDA
ESTADOS PREPULPITICOS	-	HIPEREMIA
		DEGENERACION
		PULPITIS INCIPIENTE
		CAMERAL
ESTADOS INFLAMATORIOS	-	
		PULPITIS TOTAL
		NECROBIOSIS
ESTADOS POSTPULPITICOS	-	NECROSIS
		GANGRENA

HERIDA PULPAR

Es el daño que padece una pulpa sana cuando por accidente es lacerada y queda en comunicación con el exterior.

HISTOPATOLOGIA

En la herida pulpar se produce :

- 1.- Ruptura de la capa dentinoblástica.
- 2.- Laceración mayor según la profundidad de la herida, acompañada de hemorragia.
- 3.- Ligera reacción defensiva alrededor de la herida.

SEMIOLOGIA

El síntoma característico es el dolor agudo al tocar la pulpa o por el aire del ambiente. La hemorragia es un signo inequívoco.

TRATAMIENTO

De todos los materiales conocidos, el hidróxido de calcio es el que logra un proceso de curación adecuado para la pulpa. Los pasos de la técnica del recubrimiento con hidróxido de calcio son :

- 1.- Aislar el campo.

- 2.- Lavar la pulpa herida para arrastrar los pequeños coágulos y las astillas dentinarias.
- 3.- Secar con torundas estériles.
- 4.- Con una asa flameada se toma una pequeña cantidad de la suspensión de hidróxido de calcio (previamente depositado en un campo estéril), y se pone en la herida y sobre toda la dentina cercana a la comunicación pulpar.
- 5.- Se espera unos minutos a que se efectúe la penetración y después con una cucharilla estéril se recoge una pequeña cantidad de polvo, o pasta de hidróxido de calcio y se deposita sin presión sobre la capa anterior.
- 6.- Se espera a que seque y se recubre herméticamente con eugenato de zinc.

HIPEREMIA PULPAR

Es el incremento en la cantidad de sangre contenida en los vasos de la pulpa.

ETIOLOGIA

Factores Bacterianos :

Las caries profundas con invasión de los túbulos dentinarios por los microorganismos salivales, constituyen la causa directa más corriente de la hiperemia.

Si se deja expuesta a la saliva durante un periodo prolongado, como ocurre cuando se pierden las obturaciones temporales, se desarrolla una hiperemia.

FACTORES TERMICOS

- A) Fresas rápidas insuficientemente enfriadas.
- B) Calor engendrado durante el pulido de las obturaciones.
- C) Conductibilidad térmica de los alimentos calientes a través de las restauraciones extensas.
- D) Deseccación excesiva de la dentina con alcohol y chorro de aire.
- E) Contacto prolongado con la fresa durante la preparación de la cavidad.

LESION TRAUMATICA

En el trauma oclusal resultante de obturaciones o restauraciones prominentes puede causar hiperemia de la pulpa: un golpe moderado puede causar alteraciones circulatorias en la pulpa y producir una hiperemia temporal.

IRRITACION QUIMICA

La irritación ácida producida por los empastes de silicato durante la primera semana después de la inserción, es suficiente para producir hiperemia.

SHOCK GALVANICO

Tras la colocación de una obturación de amalgama con una obturación de oro u opuesta a la misma, pueden producirse dolorosos shocks agudos. Si estos shocks continúan se produce una hiperemia activa.

Las causas obran sobre las terminaciones nerviosas simpáticas del endotelio vascular, produciendo una dilatación de sus paredes con el consiguiente aflujo mayor de volumen sanguíneo.

Desde el punto de vista de la anatomía patológica, la hiperemia se divide en :

1. Arterial, activa o reversible.
2. Venosa, pasiva o irreversible.
3. Mixta.

Una vez que las arterias se han dilatado (hiperemia arterial) comprimen las venas o producen una trombosis, lo que reduce o impide la circulación de retorno (hiperemia venosa), estableciéndose una éstasis de sangre arterial y venosa (hiperemia mixta)

SINTOMATOLOGIA

Es un dolor instantáneo, provocado con los agentes térmicos o químicos: frío, calor, dulce y ácido.

El diente con hiperemia arterial es más doloroso al frío que al calor.

En la hiperemia venosa el diente es más doloroso con el calor.

En la hiperemia mixta el dolor es provocado igualmente con el calor, el frío, el dulce y los ácidos, y dura unos segundos después de apartar la causa.

PRONOSTICO

Suele ser benigno en la hiperemia arterial, dudoso en la venosa y desfavorable en la mixta.

TRATAMIENTO

La hiperemia declarada debe tratarse en la siguiente forma:

- 1.- Se suprime la causa: dentina cariada, medicación irritante, obturación plástica (porcelana sintética, acrílico, amalgama, oclusión alta, etc.).
- 2.- Se reduce la congestión vascular :
 - a) Con pasta de óxido de zinc-eugenol por una semana.
 - b) Si a las 24 horas no cede el dolor, se quita el óxido de zinc-eugenol y se deja una torundita empapada de esencia de clavo y se cubre con una nueva pasta de eugenato de zinc.
 - c) Si el dolor se sigue presentando a las 48 horas, se sustituye la esencia por euge-

nal.

d) Si no se obtiene alivio, cambiar el eugenol por clorofenol alcanforado.

- 3.- A las dos o tres semanas de reducida la hiperemia, se prosigue con la operatoria correcta.
- 4.- De no lograrse la descongestión, se recurre a la pulpectomía cameral.

DEGENERACION PULPAR

Es una alteración patológica de la pulpa, debida a la mala fijación de la elaboración de los tejidos. Tiende a ser una atrofia sin inflamación, pero en forma progresiva.

SINTOMATOLOGIA

Los signos y síntomas son muy escasos, los cambios bruscos y extremos de presión atmosférica pueden desencadenar molestias en una pulpa en vía de degeneración.

Hay degeneración vacuolar, cálcica, adiposa, hialina, fibrosa y reticular.

DIAGNOSTICO

Se basa en los siguientes elementos :

- 1.- Dolor al exponerse a las variantes intensas de presión atmosférica .

- 2.- Reducción gradual de la vitalidad pulpar en el transcurso de semanas, meses o años.
- 3.- Dentina poco o nada sensible en el corte, en comparación con el de otra pieza en el mismo paciente.
- 4.- Reducida sensibilidad pulpar al herirla en la comunicación accidental .

TRATAMIENTO

Mientras una pulpa degenerada no se infecte, no altere el color del diente y no cause trastornos en el perodonto, basta revisarla periódicamente y no requiere tratamiento.

Solamente debe extirparse una pulpa degenerada:

- 1.- Cuando hay herida en la pulpa.
- 2.- Cuando la degeneración se ha complicado con muerte parcial o total de la pulpa.
- 3.- En los dientes que van a soportar una prótesis.
- 4.- En aviadores o personas que vuelan frecuentemente, así como en los buceadores, a quienes causa molestia constante.

PULPITIS INCIPIENTE CAMERAL

Es una inflamación que apenas principia, limitada y superficial, en la pulpa cameral.

ETIOLOGIA

- 1.- Acidos y toxinas bacterianas de una caries dentinaria.
- 2.- Irritaciones químicas.
- 3.- Causas físicas (por operatoria dental defectuosa).
- 4.- Herida pulpar recientemente contaminada.
- 5.- Hiperemia no reducida.

ANATOMIA PATOLOGICA

Macroscópicamente la pulpa se ve inflamada al quedar expuesta.

Microscópicamente se observan vasos dilatados, infiltración perivascular de suero y células inflamatorias y esto comprime las terminaciones nerviosas y provoca el dolor.

SINTOMATOLOGIA

Dolor con las siguientes peculiaridades:

- 1.- Espontáneo.
- 2.- De reciente aparición .
- 3.- Intermitente.
- 4.- Puede ser provocado por frío, ácido, dulce, succión, presión de alimentos en la cavidad cariosa.

- 5.- De poca severidad.
- 6.- Con una duración de minutos.
- 7.- Localizado.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Se diferencia de la hiperemia por el dolor espontáneo (provocado especialmente por el frío, pero que persiste después de quitar la causa).

De la pulpitis total se diferencia:

- 1.- Por su aparición reciente.
- 2.- Por la falta de exacerbación dolorosa.
- 3.- Porque se alcanza su umbral de excitación con menos electricidad.
- 4.- Por la ausencia de dolor a la percusión.

EVOLUCION

La pulpitis incipiente cameral sigue a la hiperemia en el proceso alterativo pulpar, si la pulpa esta abierta, por donde puede canalizarse el exudado seroso, su marcha avanza con poca rapidez; cuando está cerrada, el exudado se infiltra en el resto de la pulpa y provoca dolor intenso y continuo.

Sin tratamiento se presenta la pulpitis total.

TRATAMIENTO

- 1.- Inmediato alivio del dolor .
- 2.- Remoción de pulpa cameral, la cual es una intervención quirúrgica estrictamente aséptica y requiere un cuidado especial de la pulpa restante radicular.

PULPITIS TOTAL

Es un estado patológico que abarca toda la mayor parte de la pulpa, generalmente como extensión o siguiente etapa evolutiva de una pulpitis incipiente.

ETIOLOGIA

La más frecuente es la que proviene de las caries profundas, las demás causas son iguales que en la pulpitis incipiente, con la diferencia de que han obrado mayor tiempo .

El fin de la pulpitis total no tratada es la muerte de la pulpa, que sobreviene en pocos días si la cavidad pulpar está cerrada, o tardar meses y aún años en la pulpitis abierta.

La pulpitis total puede ser :

- SEROSA
- PURULENTA
- ULCEROSA
- HIPERPLASTICA.

PULPITIS SEROSA TOTAL

Es el resultado de una rápida propagación de la incipiente, hay una infiltración de suero y de células redondas inflamatorias en la mayor parte de la pulpa, los dentinoblastos sufren una degeneración rápida.

PULPITIS TOTAL PURULENTA

Si la pulpitis serosa no es tratada aparecen gérmenes, los cuales provocan el aflujo de leucocitos polimorfonucleares y se entabla una lucha entre ambos, los productos tóxicos de la muerte bacteriana leucocitaria desintegran la pulpa y forman colección purulenta que se constituye en absceso pulpar.

PULPITIS ULCEROSA

Si la supuración encuentra salida al exterior la evolución patológica toma un ritmo mas lento, formándose la úlcera o fistula (puerta de descarga) debajo de la cual la pulpa restante está menos alterada.

PULPITIS HIPERPLASTICA

Cuando es una pulpa joven y resistente la capa fibroblástica de la úlcera es de continua irritación por un borde o pico de pared dentinaria o por la misma masticación, se produce un hi-

perdesarrollo celular que puede no solo salirse de la cámara pulpar y llenar la cavidad cariosa, si no hasta parte de los límites de la corona, injertándose a veces de la mucosa gingival o papila interdentinaria.

SINTOMATOLOGIA

El dolor no es fácilmente localizado, es muy variable y depende de la modalidad histopatológica de la pulpitis total, en la serosa, puede ser :

- 1.- Espontáneo, intenso, prolongado, irritante.
- 2.- Provocado por el frío, presión de los alimentos, dulces, ácidos, succión y posición horizontal (que aumenta el aflujo sanguíneo a la cabeza y la tensión arterial por la sístole cardíaca).
- 3.- Puede no estar localizado en l pieza dentaria afectada, sino reflejarse a los dientes vecinos.

En la supurativa:

- 1.- Dolor espontáneo muy intenso, al principio intermitente y después constante.
- 2.- Provocado o aumentado por el calor de los alimentos y por la posición horizontal.

En la ulcerosa:

- 1.- El dolor espontáneo es poco intenso y esporádico.
- 2.- El dolor por la presión masticatoria es muy ligero, acompañándole a veces una pequeña he-

morragia.

PRONOSTICO

Es malo para la pulpa.

TRATAMIENTO

El tratamiento de la pulpitis total requiere dos procedimientos:

- 1.- Tratamiento inmediato o urgente, que consiste en el alivio del dolor : Canalización de la pulpa, lavado con agua hervida caliente, secado de la cavidad y aplicación sobre la pulpa o en el fondo de la cavidad de una torunda con eugenol.
- 2.- Tratamiento definitivo o conducto-terapia, consiste en :
 - a) Pulpectomía total.
 - b) Preparación del conducto.
 - c) Obturación del conducto.

MUERTE PULPAR

(Necrosis, Necrobiosis, Gangrena y Mortificación)

La muerte de la pulpa es la cesación de los procesos metabólicos de este órgano, con la consiguiente pérdida de la estructura.

ETIOLOGIA

Las causas mas frecuentes son las tóxico-coinfecciosas, debidas a caries penetrantes y pulpitis, y siguen en frecuencia las causas fisicas y las quimicas.

PATOGENIA

El agente agresivo impide el intercambio sanguineo por lo que priva a la pulpa del oxigeno y retiene los productos catabolicos, efectos que acarrear la muerte de los tejidos.

Desde el punto de vista patogénico la muerte pulpar puede presentarse :

- 1.- De manera rápida, motivada por la acción de traumatismo, que corta súbitamente el aflujo y reflujo sanguineo (o de un cáustico fuerte). Esta es una necrosis aséptica.
- 2.- De una manera lenta, ocasionada por todas las demás causas locales físicas y químicas y, a veces generales, como las disfunciones circulatorias, discrasias sanguíneas e intoxicaciones . Este proceso se llama necrobiosis mientras que da una parte de pulpa de menguada vitalidad junto a una porción de pulpa muerta, hasta que finalmente sucumbe la pulpa entera (necrosis) generalmente es un proceso aséptico.
- 3.- De una manera séptica, la gangrena como una fase final y consecuencia o complicación de todas las demás alteraciones pulpares.
- 4.- Se reserva el nombre de mortificación pulpar para los casos de muerte provocada intencionalmente, por ejemplo, con el arsénico que

coagula la sangre pulpar.

SINTOMATOLOGIA

Los síntomas difieren según se trate de la cavidad (cerrada o abierta).

- 1.- En cavidad cerrada la pulpa muerta puede permanecer mucho tiempo sin producir síntomas, hasta que el color de la corona dentaria empieza a alterarse porque en los tubulos dentinarios han penetrado los productos de descomposición de la hemoglobina sanguínea.
- 2.- Es una cavidad pulpar abierta con pulpitis total, los síntomas que presenta la muerte pulpar son :
 - a) Cesación del dolor espontáneo o provocado.
 - b) Olor fétido que desprende la gangrena húmeda.
 - c) El paciente puede quejarse de mal sabor de boca.

DIAGNOSTICO DE CONFIRMACION

La muerte pulpar se confirma utilizando los siguientes medios, que pueden arrojar algunos o todos los datos positivos:

- a) Anamnesis (caries, obturación, trauma).
- b) Inspección : Alteración del color normal de la corona y pérdida de la ---- transparencia. El color de la pulpa -

puede ser desde un rosado muy pálido en la necrobiosis, amarillento en la necrosis y negruzco en la gangrena.

- c) Exploración : Caries penetrante; cambio de la consistencia pulpar, desde fibrosa en la necrobiosis y necrosis, hasta caseosa y aún licuada en la gangrena húmeda, el olor poco fétido en la gangrena seca, puede ser intensamente pútrido en la húmeda.
- d) Percusión : Puede oírse un sonido diferente del que dan los dientes vecinos sanos.
- e) La prueba de vitalidad pulpar es :
Negativa en la necrosis y gangrena, pero puede ser algo positiva en la necrobiosis.
- f) El fresado y la penetración en la pulpa son indoloros si la muerte pulpar es total, en la muerte parcial puede haber sensibilidad y hasta hemorragia en otro lado de la pulpa cameral o en la profundidad de la pulpa radicular .

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

- A) La necrobiosis, muerte lenta e incompleta de la pulpa, es a veces difícil distinguir de la atrofia y degeneración pulpares.
- B) La necrosis se puede diferenciar si existe el dato de trauma en un diente con integridad de la corona, además de la consistencia fibrosa de la pulpa y ausencia de fetidez.

- C) La gangrena pulpar seca se diferencia por el aspecto caseificado, seco, por ser muy poco fétido y estar en una cavidad pulpar cerrada.
- D) La gangrena húmeda se diferencia por su fetidez intensa que emana de una cavidad pulpar abierta y el color oscuro de su contenido.

PRONOSTICO

Bueno en la mayoría de las piezas dentarias si se instituye un tratamiento correcto.

TRATAMIENTO

Debridación de la cavidad pulpar con gangrena húmeda:

PRIMERA SESION : Vaciamiento de la cámara pulpar, obtenidos previamente un diagnóstico exacto, prueba de vitalidad pulpar y radiografías preoperatorias, se siguen los siguientes pasos:

1.- Se lava con atomizador la región, la pieza dentaria y el acceso cameral, con el fin de que el examen de la corona nos proporcione una idea aproximada del estado de sus paredes.

2.- Con cucharillas afiladas se eliminan los detritos y la dentina reblandecida de la cavidad sin penetrar en la cámara. Si bota el esmalte sin soporte dentinario; si son dientes superiores puede usarse la pieza de mano para dejar preparada lo mejor posible la cavidad. En los in-

feriores debe posponerse esta operación a menos que sea indispensable una mayor abertura para la debridación puesto que la vibración puede hacer pasar el contenido del conducto perirrédice, con la siguiente complicación aguda.

3.- Se aísla la pieza o piezas dentarias y se desinfecta el campo .

4.- Se seca la cámara pulpar con una torunda de algodón seca y estéril, se quita este algodón y se pone una torunda empapada en hipoclorito de sodio (Zonite), se deja unos minutos y se quita.

5.- Con cucharillas adecuadas se procede al vaciamiento gradual y completo del contenido cameral, teniendo cuidado para evitar la más mínima presión del contenido del conducto hacia el perirrédice.

6.- Se lava la cámara con hipoclorito de sodio, valiéndose de una jeringa hipodérmica, se aspira con la misma jeringa el contenido de la cámara, se seca con una torunda de algodón y, acercando cuidadosamente el extremo de la aguja al comienzo del conducto, se aspira con la jeringa para absorber su líquido.

7.- Se deja una torunda con hipoclorito de sodio donde principia el o los conductos, se cubre con una torunda seca y sobre esta se pasa una bolita de algodón embebida en, laca.

Se instruye al paciente de no masticar por ese lado y quitarse los algodones en caso de molestia periodontal, se le cita para el día siguiente .

SEGUNDA SESION : Vaciamiento del conducto radicu-

lar.

1.- Aislado y desinfectado el campo se quitan los apósitos.

2.- Se lava y se absorbe el hipoclorito de sodio de la cámara.

3.- Se deja por unos minutos una torunda seca sobre la entrada del conducto para absorber su líquido.

4.- Se llena otra vez la cámara con hipoclorito de sodio y con un extractor delgado se procede a eliminar del conducto su contenido estrictamente por partes, y sin presión, limpiando frecuentemente el instrumento.

5.- En caso de sospechar la impulsión del contenido pulpar, se debe posponer la continuación del vaciamiento, previa inserción cuidadosa, de una mecha pequeña o acanalada (Solo hasta donde llegó nuestro vaciamiento) empapada en paramonoclorofenol alcanforado; se coloca encima una torunda seguida de otra del tamaño de la cavidad, y se pasa sobre la última torunda un poco de goma laca.

Si se está seguro de la correcta debri-- dación, se sigue con los demás pasos del vaciamiento sin necesidad de tal aplazamiento.

6.- Una vez vaciada la primera mitad del conducto, se efectúa el desgaste compensatorio o rectificación de la primera parte del conducto.

7.- Se lava nuevamente, se aspira y se deposita otra vez hipoclorito de sodio para seguir con el vaciamiento cuidadoso hasta llegar a unos dos milímetros antes de la unión cemento dentinario.

8.- Se toma una radiografía con el extractor dentro del conducto para orientarse de la aproximada cavometría y mientras se revela, se seca el conducto y se deposita una gota de paramonoclorofenol alcanforado, en la radiografía se calculan los milímetros que faltan y se completa la debridación, se irriga nuevamente con una ligera presión utilizando el mismo preparado y se acaba con la aspiración.

9.- Se seca la cámara y el conducto y se introduce una mecha con la mitad terminal humedecida en paramonoclorofenol alcanforado, se cubre con una pequeña torunda, se pone una capa de gutapercha y por último una capa selladora de eugenato de zinc (Cavit) este apósito se deja dos o tres días.

Debridación de la gangrena seca, necrosis y necrobiosis pulpar.

Tratándose de estos estados anatomopatológicos se puede, en una sola sesión, ir vaciando por partes el contenido pulpar casi en la misma forma y con los mismos cuidados y pasos ya descritos.

Variantes : Si al llegar a la profundidad existe dolor de necrobiosis que impide el vaciamiento, se insensibiliza esta parte con anestesia, a la siguiente sesión se hará la preparación del conducto.

Alas 48 o 72 horas y, no teniendo contratiempos se pueda proceder previo aclamamiento y eliminación de las cubiertas, a la preparación del conducto con todos sus tiempos (Ensanchamiento y rectificación, alisamiento, escombrado e irrigación, y por ultimo desinfección) debe efectuarse un ensanchamiento algo mayor que en otros casos, sobre todo en la gangrena húmeda, una ac-

ción antimicrobiana más enérgica con el paramonoclorofenol alcanforado.

En la siguiente sesión obturación del conducto: La obturación del conducto que contenía una pulpa muerta sigue los lineamientos generales, con estas diferencias:

1.- Se necesitan puntas principales mas gruesas .

2.- Se utiliza limalla dentinaria, la cual debe tener el aspecto de dentina dura, clara, seca y no infectada.

3.- En los casos de obligado ensanchamiento subtotal o corto, en vez de limalla se lleva en la punta del cono principal una pequeña porción de pasta trio de gysi.

Evolución postoperatoria: Si el periodonto de la porción cementaria del conducto ha sufrido pérdida parcial o total de la vitalidad, una vez obturado el conducto, la limalla estimulará su regeneración y aún el depósito de cemento secundario, como se ha comprobado histológicamente.

Revisión: Se llama al paciente a los tres y seis meses y, cada año para la revisión de la pieza tratada.

C A P I T U L O VI

CAUSAS DE LAS ALTERACIONES PULPARES

F I S I C A S :

Mecánicas o traumáticas:

De acción violenta :

PACIENTE : Accidente (automovilístico, deportivo, caída, golpe).
Mordida excesiva (de un objeto duro).

OPERADOR : Luxación dentaria (de un diente equivocado).
Fractura dentaria durante una operación .
Herida pulpar por comunicación (el remover caries, preparar muñones).

De acción lenta pero repetida o crónica:

PACIENTE : Oclusión traumática.
Costumbre de cortar hilos o destapar botellas.
Presión de pipa o boquilla.
Atrición exagerada (ocupacional, o por malos hábitos).

T E R M I C A S :

PACIENTE : Alternación de alimentos de

temperaturas extremas.

OPERADOR : Calor producido al cortar --
obturaciones o coronas. ---
Calor producido al pulir es-
malte o materiales de obtu-
ración .
Calor producido con el monó-
mero de acrílico o con el
fraguado de cementos.
Alteración de temperaturas -
extremas durante la toma de
impresiones.
Conducción de temperaturas -
extremas por obturaciones --
metálicas sin aislamiento.
El hielo para prueba de vi-
vitalidad en contacto pro-
longado en el diente.

ELECTRICAS :

PACIENTE : Corriente directa a un dien-
te.

OPERADOR : Aplicación de máxima corrien-
te de un vitalómetro pulpar.
Contacto de obturaciones de -
diferentes metales.

BAROMETRICAS :

La presión atmosférica baja
solo puede agudizar altera-
crónicas.

Q U I M I C A S :

PACIENTE : El ácido cítrico de limón chupado.

OPERADOR : El ácido ortofosfórico de --
cementos.
Alcohol, cloroformo y otros--
deshidratantes.
El monómero de los acríli-
cos.
Paraformaldehído u otros ---
desinfectantes enérgicos.
Floruro de sodio sobre la --
dentina, nitrato de plata en
cavidades profundas, arseni-
cales (como impurezas en los
silicatos o como desvitali--
zador de la pulpa).

B A C T E R I A N A S :

PACIENTE : Caries penetrante no trata-
das.

OPERADOR : Contaminación pulpar por ---
herida accidental.
Contaminación pulpar al re--
mover caries profunda.

MATERIALES DE OBTURACION

La cualidad que debe tener un material de obturación es indudablemente que deba ser bien tolerado por los tejidos periapicales, que como es bien sabido que en la mayoría de los caso endodónticos el llenado de los conductos no se hace en el teórico límite cemento dentina-conducto; pues casi siempre se hacen sobreobturaciones, ya sean necesarias o accidentales, o bien obturaciones cortas (solamente accidentales y muy rara vez en el sitio ideal).

La acción nociva o no de los materiales de obturación en último contacto con los tejidos periapicales está en razón directa a :

a) La suma de los efectos irritantes que pueden contener todos o cada uno de los elementos que componen dichos materiales.

b) Al volumen o cantidad de materiales en contacto con los tejidos, o a la superficie de éstos tejidos en contacto con dicho material.

c) Al traumatismo que la sobreobturación cause a los tejidos.

Los diferentes tipos de materiales de obturación los podemos clasificar en :

- 1.- MATERIALES BIOLÓGICOS :
 - A).- Osteocemento.

- 2.- MATERIALES INACTIVOS :
 - A).- Sólidos preformados.
 - B).- Materiales plásticos.

- 3.- MATERIALES EN ACCIÓN QUÍMICA :
 - A).- Pastas antisépticas.
 - B).- Pastas alcalinas.
 - C).- Cementos medicamentosos.

MATERIALES BIOLÓGICOS

Son los que forman los tejidos periapicales con la finalidad de aislarse del conducto radicular : el osteocemento que sella el foramen apical y el tejido conectivo o fibroso cicatrizal, que se invagina a través del foramen estabilizando la reparación.

- a) OSTEOCEMENTO.- Tejido conectivo o fibroso cicatrizal.

Los materiales biológicos formados a expensas del tejido conectivo periapical, tiende a anular la luz del conducto en el extremo apical de la raíz y constituye la sustancia ideal de obturación. El cierre del foramen o de los forámenes apicales se produce por depósito de tejido

calcificado (osteocemento) frecuentemente sobre las paredes del conducto, hasta anular su espacio.

MATERIALES INACTIVOS

Son aquellos que colocados dentro del conducto radicular, sin alcanzar el extremo anatómico de la raíz, no ejercen acción alguna sobre sus paredes o sobre el tejido conectivo periapical, como no sea la de anular el espacio dentro del conducto.

Son materiales inactivos los siguientes:

a) Sólidos preformados como los :

I.- Conos de gutapercha.

II.- Conos de plata.

b) Materiales plásticos como los :

I.- Cementos con resinas.

II.- Gutapercha.

III.- Amalgama de plata.

a) SÓLIDOS PREFORMADOS :

Los conos constituyen el material sólido preformado que se introduce en el conducto como parte esencial o complementaria de la obturación.

La gutapercha constituye un material de obturación radicular aconsejable, pues no se con-

trae una vez colocado, salvo que se la emplee con un disolvente; es impermeable a la humedad; no favorece al desarrollo bacteriano, no irrita los tejidos periapicales, excepto colocada bajo presión, es radiopaca, no mancha el diente, puede mantenerse estéril, sumergiéndola en una solución antiséptica, en caso necesario puede removerse fácilmente del conducto. En muchos aspectos la obturación con gutapercha es aún el método de elección, especialmente si se dispone de un amplio surtido de puntas de conicidades y tamaños diversos.

Un cono de plata es a la vez más y menos adaptable que un cono de gutapercha, puede ser introducido en un conducto estrecho o con curvaturas con más facilidad que un cono de gutapercha, excepto con los tamaños muy finos; no se pliega o dobla fácilmente sobre sí mismo, obtura el conducto tanto en diámetro como en longitud cuando se emplea con un cemento para conductos, no se contrae, es impermeable a la humedad, no favorece el crecimiento microbiano, sino que aún puede inhibirlo, no es irritante para el tejido periapical, excepto cuando sobrepasa exageradamente el ápice radicular, es radiopaco, no mancha el diente y se esteriliza rápida y fácilmente sobre la llama.

Las principales ventajas que ofrece este método de obturación radicular son las siguientes:

1.- Se consiguen conos de plata de igual tamaño y conicidad que los instrumentos para conductos, con la cual se facilita la selección del cono de un tamaño adecuado.

2.- Los conductos estrechos, como por ejemplo los bucales, en molares superiores y los mesiales en molares inferiores, se obturan fácilmente .

Los inconvenientes que se presentan al obturar con conos de plata son :

1.- El extremo grueso del cono, una vez probado y ajustado en el conducto, debe recortarse a nivel del piso de la cámara pulpar antes de cementar el cono en el conducto. Como dicho extremo sirve de guía para obtener el ajuste apical, al cortarlo se pierde esa referencia, a menos que el ajuste sea tan estrecho que no pueda ser forzado a través del forámen apical. Por otra parte, si primero se cementa el cono y luego se recorta su extremo grueso con una fresa, existe siempre el riesgo de alterar el ajuste apical.

2.- Es difícil retirar del conducto un cono de plata o parte de él en caso de que fuera necesario, en caso de que quisiéramos utilizar la raíz para ampliar una corona a perno no será fácil desgastar la porción correspondiente del cono de plata, esto no significa que no pueda desgastarse la plata, sino que cuesta menos hacerlo cuando se obtura con conos de gutapercha que cuando se hace con los conos de plata.

I.- CONOS DE GUTAPERCHA

La gutapercha es la exudación lechosa, coagulada y refinada de ciertos árboles originarios del Archipiélago Malayo. La calidad de la gutapercha para uso dental depende del proceso de refinación y de las sustancias con que se mezcla como el óxido de zinc que les da mayor dureza disminuyendo así su excesiva elasticidad.

A temperatura ambiente es flexible y se vuelve plástica sólo al alcanzar los 60 grados centígrados, por esto, no es plástica cuando está

condensada en el conducto radicular, la adición de aceites esenciales, como el eucaliptol, en el que la gutapercha es ligeramente soluble, hace plástica su superficie.

Es totalmente soluble en cloroformo, éter, estos disolventes se usan a veces, sea para hacer una obturación de gutapercha, o para removerla.

Los conos de gutapercha perfectamente envasados duran mucho tiempo pero si se exponen durante un tiempo prolongado al aire les resta elasticidad y los vuelve quebradizos.

En tal caso deben ser desechados, pues corren el riesgo de quebrarse al ser comprimidos en el conducto.

La esterilización de los conos de gutapercha se pueden lograr con antisépticos y posteriormente lavarlos con alcohol, que es solvente de varios antisépticos potentes ya que éstos últimos podrían adosarse a la superficie de los conos, y resultar irritantes dentro del conducto radicular.

SELECCION DEL CONO

Se selecciona un cono de gutapercha estandarizado de igual tamaño que los escariadores o limas utilizados para ensanchar el conducto. Se corta según la longitud correcta del diente, se esteriliza y se prueba en el conducto para lograr el ajuste apico-incisal (u oclusal), si la adaptación es satisfactoria, se toma una radiografía para verificar el ajuste apical y lateral del cono en el conducto, si no alcanza el forámen el conducto se ensancha un poco más y se prueba nuevamente el cono, si por el contrario, sobrepasa

ligeramente a través del forámen pero encaja ajustadamente, se reduce el largo en proporción.

II.- CONOS DE PLATA

La plata tiene un poder bactericida que se origina en su acción oligodinámica, que es la ejercida por pequeñísimas cantidades de sales metálicas disueltas en agua.

El cemento y los conos de plata dentro del conducto no pueden ejercer acción oligodinámica bactericida ya que para que esto suceda es indispensable que la plata este en contacto prolongado con el agua.

La esterilización de los conos de plata se puede realizar a calor seco, aunque no es indispensable, y su repetida esterilización por este medio, así como el flameado, los puede perjudicar aumentándoles su flexibilidad.

En el momento de utilizarlos pueden ser sumergidos por algunos segundos de la misma manera que los conos de gutapercha, en antisépticos potentes como el clorofenol alcanforado, y lavados luego con alcohol.

Estos conos, numerados del 1 al 12, igual que los instrumentos, son hechos a máquina y sus medidas sólo son teóricamente precisas, pues en la práctica no coinciden con la de los instrumentos de números semejantes y es necesario efectuar retoques para ajustar el cono en el tercio apical del conducto.

b).- MATERIALES PLASTICOS :

I. - CEMENTOS CON RESINAS

Buscando un material ideal de curación -- para los conductos radiculares se realizaron ensayos con acrílicos, polietilenos, nylon, teflón, resinas vinílicas y epoxi-resinas.

Muruzábal y Erausquin (1966) después de realizado el estudio de las resinas vinílicas y epoxi-resinas estudiaron las reacciones producidas en la zona periapical por la obturación y sobreobturación del conducto mesial del molar inferior de la rata con Diaket, y AH-26.

AH-26.- El cemento de Trey's, AH-26 es una epoxi-resina de origen suizo, Diaket: El diaket de Espe, de origen alemán es una resina polivinílica con un vehículo de policetona.

Estos materiales endurecen en tiempos variables de acuerdo con la composición y características de cada uno, no son radiopacos siendo necesario agregarles sustancias de peso atómico elevado, y son muy lentamente reabsorbibles, por lo que la obturación no debería sobrepasar el ápice radicular. Su aplicación no se ha generalizado y está aún en periodo de investigación.

II. - GUTAPERCHA

La gutapercha plástica es llevada al conducto en forma de pasta (cloropercha) o de conos de gutapercha, que se disuelven dentro del conducto por la adición de un solvente, el cloroformo y el agregado de un elemento adhesivo. De esta manera se pretende formar una sola masa dentro del conducto radicular, que selle los conductillos dentinarios y se adhiera fuertemente a las paredes de la dentina.

III.- AMALGAMA DE PLATA

En la actualidad su uso se limita a la obturación del extremo radicular por vía apical, después, de realizada la apicectomía.

MATERIALES CON ACCION QUIMICA

Estos materiales sobre las paredes de los conductos y el tejido conectivo periapical son los que se utilizan exclusivamente o combinados con conos, en la gran mayoría de las obturaciones de conductos radiculares que se realizan en la actualidad se utilizan las siguientes :

- a) Pastas antisépticas.
- b) Pastas alcalinas.
- c) Cementos medicamentosos.

a) PASTAS ANTISEPTICAS :

En la composición de éstos materiales intervienen esencialmente antisépticos de distinta potencia y toxicidad que, además de su acción bactericida sobre los posibles gérmenes vivos remanentes en las paredes de los conductos, al penetrar en los tejidos periapicales pueden ejercer una acción irritante, inhibitoria o letal sobre las células vivas encargadas de la reparación.

Es importante señalar que las sobreobturaciones con pastas antisépticas deben ser eliminadas o reabsorbidas en la zona periapical al ca-

bo de un tiempo.

I.- PASTA YODOFORMADA DE WALKHOFF.- Es una pasta rápidamente reabsorbible que está compuesta de yodoformo paraclorofenol, alcanfor y glicerina, pudiendo añadir eventualmente timol y mentol.

En algunos casos se ha dicho que por su acción o comportamiento están más en el terreno de la terapéutica, que de la obturación de los conductos en definitiva, puesto que con el tiempo se reabsorben incluso dentro del conducto, estas pastas pueden una vez controlado el caso eliminarse por medio de lavados obturando luego el conducto con un cemento no reabsorbible, se utilizan solas o con cono, pueden conservarse preparadas y no endurecen.

Los objetivos de las pastas reabsorbibles al yodoformo son :

1.- Una acción antiséptica, tanto dentro del conducto como en la zona patológica periapical (absceso, fistula, granuloma, quiste, etc).

2.- Estimular la cicatrización, el proceso de separación del ápice y de los tejidos conjuntivos periapicales (cementogénesis, osteogénesis) .

3.- Conocer mediante varias radiografías de contraste seriadas, la forma, la topografía, penetrabilidad y relaciones de la lesión y la capacidad orgánica de reabsorber cuerpos extraños.

II.- PASTA ANTISEPTICA LENTAMENTE REABSORBIBLE

El contenido de óxido de zinc, las hace

ser lentamente reabsorbible, pues mientras que el yodoformo se volatiliza, el óxido de zinc precisamente se reabsorbe pudiéndose utilizar con dos finalidades:

1.- Por su acción antiséptica y suave sobre la zona patológica periapical, bien sea en un absceso, granuloma o fístula.

2.- Para estimular el proceso de separación osteogénico e incluso epitelial, además de tener como ventajas su selectividad topográfica.

En la práctica se ha usado satisfactoriamente este tipo de pasta, principalmente en piezas con lesiones más o menos severas en el ápice, como gangrenas, neurosis pulpares, casos dudosos sobre la existencia de pequeños granulomas, quistes y en casos endodóncicos a resolver cuando así se requiere en una sola sesión.

En estudios microscópicos se ha comprobado que la pasta después de algunas semanas si endurece, aunque su consistencia es frágil y que se encuentra en contacto íntimo e inalterable con la pared dentinaria aún en los trayectos en donde no está sostenida por los conos; el exceso de su consistencia de manejo de paramonoclorofenol tampoco nos ha proporcionado molestias severas.

b).- PASTAS ALCALINAS .

Las pastas alcalinas contienen esencialmente hidróxido de calcio, medicación que fué introducida en la terapéutica odontológica por Herman en 1920 en un preparado con consistencia de pasta, llamado calxyl .

Laws (1962) obturó conductos posteriormente a la pulpectomia con una parte de hidróxido

de calcio preparada con propilene-liricol, el control histológico reveló que este material de obturación es tolerado por el tejido periapical y gradualmente reabsorbido siendo remplazado por el tejido de granulación que proviene del periodonto.

Maisto realiza obturaciones y sobreobturaciones con pasta de hidróxido de calcio-yodoformo desde el año de 1955 en conductos con ápices incompletamente calcificados y obtiene cierre de forámen apical con osteocemento, a pesar de la reabsorción del material dentro del conducto.

También descubrió la técnica completa de preparación y obturación del conducto en una sola sesión con hidróxido de calcio-yodoformo, en casos de gangrenas pulpares y forámenes apicales amplios de dientes anteriores. Las pruebas de laboratorio y los casos clínicos controlados les permitieron observar tolerancia al material tanto del tejido subcutáneo de la rata como de los tejidos periapicales de dientes tratados en pacientes. Comprobaron la esterilidad del conducto posteriormente al tratamiento, y la calcificación del ápice libre de obturación después de haber sido reabsorbida. Con respecto a la esterilidad del conducto, demostraron que a los 60 días de realizado el tratamiento en un conducto ampliamente comunicado con el periápice, la obturación de hidróxido de calcio con yodoformo bien comprimida dentro del conducto, mantenía su ph francamente alcalino.

La pasta alcalina de obturación que utilizó es la siguiente:

Polvo:

Hidróxido de calcio puro, y yodoformo.

Proporciones aproximadamente iguales en volumen.

Líquido:

Solución acuosa de carboximetilcelulosa o agua destilada.

Cantidad suficiente para una pasta de la consistencia deseada.

La pasta debe prepararse en el momento de utilizarla, no endurece y se reabsorbe aún dentro del conducto.

c).- CEMENTOS MEDICAMENTOSOS .

Los cementos medicamentosos incluyen en su fórmula sustancias antisépticas semejantes a las de las pastas, pero con la característica de que la unión de alguna de estas sustancias permita el endurecimiento de los cementos al cabo de un tiempo de preparados.

Consta siempre de un polvo y un líquido que se mezcla formando una masa fluida, que permite su fácil colocación dentro del conducto, y aunque en algunas ocasiones pueden utilizarse como obturación exclusiva del mismo, generalmente se emplean para cementar los conos de materiales sólidos, que constituyen la parte fundamental de la obturación. Al polvo se le suele agregar sustancias radiopacas de elevado peso molecular, para lograr en la radiografía una imagen más definida de la obturación.

La mayor parte de los cementos medicamentosos, contienen óxido de zinc en polvo y eugenol en el líquido, algunos autores, procurando eliminar el poder irritante del eugenol remanente en el cemento preparado, obtienen un discreto endurecimiento del mismo, reemplazando el eugenol en su totalidad ó en una parte apreciable con resinas y balsamos, que no sólo aumentan la adhesión de la masa a las paredes del conducto, sino que

también contribuyen a su solidificación por evaporación del solvente.

Estos cementos endurecen a velocidad y tiempos distintos según la marca del fabricante, son muy lentamente reabsorbibles en la zona periapical, se procura limitar la obturación al conducto radicular y, de ser posible, solo hasta la unión cemento dentinaria, aproximadamente 0.5 a un mm. del extremo anatómico de la raíz.

Su uso tiene indicaciones precisas en cuanto a la técnica de obturación se refiere como con materiales y en caso de sobrepaso apical no se reabsorben y si lo hacen es en forma extraordinariamente lenta, cabe pensar que prolongan en forma innecesaria el proceso de cicatrización --- manteniendo en cambio un estado crónico de trabajo y fatiga tisular.

Los cementos medicamentosos más utilizados en la actualidad son los siguientes:

I.- CEMENTO DE BADAN.

Badan indicó que este cemento reúne todas las condiciones esenciales de un buen material de obturación, pues se introduce fácilmente en el conducto en estado plástico, tiene buena adhesión y constancia de volumen es insoluble e impermeable, antiséptico y radiopaco, no irrita los tejidos periapicales y es de reabsorción lenta. Su fórmula es :

Polvo:

Oxido de zin tolubalsamizado80 gr.

Oxido de zin puro.....90 gr.

Líquido:

Timol..... 5 gr.

Hidrato de corral.....	3 gr.
Bálsamo de tolu.....	2 gr.
Acetona.....	10 gr

Para obturar el conducto Badan coloca primero cemento y luego el cono de gutapercha, que debe alcanzar el ápice radicular; la entrada de la cámara pulpar la sella con óxido de zinc-eugenol.

II.- CEMENTO DE GROSSMAN.

Grossman indicó que la resina de mayor adhesión al cemento, el subcarbonato de bismuto, permite un trabajo más suave mientras se prepara, y el sulfato de bario le da mayor radiopacidad.

En la actualidad Grossman aconseja la siguiente fórmula :

Polvo:

Oxido de zinc químicamente puro.....	42 partes
Resina staybelite.....	27 partes
Subcarbonato de bismuto.....	15 partes
Sulfato de bario.....	15 partes
Borato de sodio anhidro.....	1 parte

Líquido:

Eugenol

Indicó que el borato de sodio retarda en alguna medida, el tiempo de endurecimiento del cemento.

III.- CEMENTO N2

Se utiliza para la obturación definitiva

parcial o total del conducto radicular, se prepara una pasta de consistencia mediana que se introduce en un conducto con una espiral de léntulo sin el agregado de conos de gutapercha o plata, su fórmula es la siguiente: (Sargenti y Richter).

Polvo:

Oxido de zinc	72%
Oxido de titanio.....	6.3%
Paraformaldeido.....	4.7%
Sulfato de bario.....	12%
Hidróxido de calcio.....	0.94%
Borato fenil mercurio.....	0.16%
Remanente no especificado.....	3.9%

Líquido:

Eugenol.....	92%
Esencia de rosas.....	8%

IV.- CEMENTO DE RICHTER

Este cemento de la misma manera que el de Grossman, se utiliza como medio de unión entre los conos sólidos y las paredes del conducto.

Esta constituido por :

Polvo:

Plata precipitada.....	30%
Oxido de zinc.....	41.21%
Aristol (yoduro de timol)	12.79%
Resina blanca.....	16%

Líquido:

Aceite de clavos	78cm ³
Bálsamo de Canadá.....	22cm ³

V.- CEMENTO DE ROBIN.

Este cemento está constituido esencialmente por oxido de zinc y eugenol con el agregado de trioximetileno y minio fué citado en el año de 1924 por Housset.

Su fórmula es la siguiente:

Polvo:

Oxido de zinc.....12gr.

Trioximetileno..... 1gr.

Minio..... 8gr.

Líquido:

Eugenol

VI.- CEMENTO DE ROY.

Esta constituido por:

Polvo:

Oxido de zinc..... 5 partes

Aristol..... 1 parte

Líquido:

Eugenol.

VII.- CEMENTO DE WACH

Polvo:

Oxido de zinc10gr.

Fosfato de calcio..... 2gr.

Subnitrato de bismuto.....0.3gr.

Oxido de magnesio pesado.....0.5gr.

Líquido :

Bálsamo de Canadá	20cm ³ .
Aceite de clavos.....	0.6cm ³ .
Eucaliptol.....	0.5cm ³ .
Creosota.....	0.5cm ³ .

La presente denuncia se refiere a un hecho que se produjo en el día 15 de mayo de 1968, en el momento en que se encontraba realizando un viaje de negocios a la ciudad de Madrid, en el momento en que se encontraba realizando un viaje de negocios a la ciudad de Madrid, en el momento en que se encontraba realizando un viaje de negocios a la ciudad de Madrid.

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS

En la noche del día 15 de mayo de 1968, en el momento en que se encontraba realizando un viaje de negocios a la ciudad de Madrid, en el momento en que se encontraba realizando un viaje de negocios a la ciudad de Madrid.

1. Llegar completamente al domicilio mencionado.
2. Llegar al domicilio a las 10 de la noche de dicho día.
3. Llegar al domicilio a las 10 de la noche de dicho día.
4. Llegar al domicilio a las 10 de la noche de dicho día.

CONCLUSIÓN DE LA DENUNCIA

Se considera como un hecho que se produjo en el día 15 de mayo de 1968, en el momento en que se encontraba realizando un viaje de negocios a la ciudad de Madrid, en el momento en que se encontraba realizando un viaje de negocios a la ciudad de Madrid.

1. El estudio de la personalidad.

MATERIALES Y METODOS

El presente estudio se realizó en el laboratorio de psicología de la Universidad de Valencia, España. Los participantes fueron estudiantes de psicología de la Universidad de Valencia.

1.1. Participantes y procedimiento.

1.1.1. Participantes: Se seleccionaron 30 estudiantes de psicología.

1.1.2. Procedimiento:

1.1.2.1. Instrucciones:

1.1.2.2. Medida de la ansiedad: Se utilizó el cuestionario de ansiedad de Spielman.

1.1.2.3. Medida de la autoestima:

1.1.2.4. Medida de la depresión:

1.1.2.5. Medida de la felicidad:

1.1.2.6. Extracción de la información de carácter secundario:

1.1.2.7. El estudio se realizó en el laboratorio de psicología de la Universidad de Valencia, España. Los participantes fueron estudiantes de psicología de la Universidad de Valencia.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

1.2. Como resultado de la investigación del estudio se ha observado que la autoestima y la felicidad están relacionadas.

1. El presente informe tiene por objeto informar a la Junta de Gobierno de la Universidad de la Habana sobre el estado de la actividad de la Oficina de Estudios y Estadística.

2. Durante el presente período, se han realizado las siguientes actividades:

3. En el mes de febrero se realizaron las siguientes actividades:

4. En el mes de marzo se realizaron las siguientes actividades:

5. En el mes de abril se realizaron las siguientes actividades:

6. En el mes de mayo se realizaron las siguientes actividades:

7. En el mes de junio se realizaron las siguientes actividades:

8. En el mes de julio se realizaron las siguientes actividades:

9. En el mes de agosto se realizaron las siguientes actividades:

10. En el mes de septiembre se realizaron las siguientes actividades:

11. En el mes de octubre se realizaron las siguientes actividades:

12. En el mes de noviembre se realizaron las siguientes actividades:

13. En el mes de diciembre se realizaron las siguientes actividades:

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

TECNICA DE LA CROQUIS DE UNO DE LOS PUNTOS

La técnica de la croquis se refiere a la técnica de hacer un croquis.

La técnica de la croquis se refiere a la técnica de hacer un croquis.

TECNICA DE LA CROQUIS :

La técnica de la croquis se refiere a la técnica de hacer un croquis.

La técnica de la croquis se refiere a la técnica de hacer un croquis.

TECNICA DE LA CROQUIS :

La técnica de la croquis se refiere a la técnica de hacer un croquis.

La técnica de la croquis se refiere a la técnica de hacer un croquis.

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

de la vida, que se le ha dado un sentido, un fin, un propósito.

El hombre, al ser consciente de su fin, se convierte en un ser responsable. Él es el que decide, el que elige, el que se compromete. Él es el que se hace cargo de su destino, el que se hace responsable de su vida.

El hombre, al ser consciente de su fin, se convierte en un ser responsable. Él es el que decide, el que elige, el que se compromete. Él es el que se hace cargo de su destino, el que se hace responsable de su vida.

El hombre, al ser consciente de su fin, se convierte en un ser responsable. Él es el que decide, el que elige, el que se compromete. Él es el que se hace cargo de su destino, el que se hace responsable de su vida.

El hombre, al ser consciente de su fin, se convierte en un ser responsable. Él es el que decide, el que elige, el que se compromete. Él es el que se hace cargo de su destino, el que se hace responsable de su vida.

El hombre, al ser consciente de su fin, se convierte en un ser responsable. Él es el que decide, el que elige, el que se compromete. Él es el que se hace cargo de su destino, el que se hace responsable de su vida.

El hombre, al ser consciente de su fin, se convierte en un ser responsable. Él es el que decide, el que elige, el que se compromete. Él es el que se hace cargo de su destino, el que se hace responsable de su vida.

...-

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

una deficiencia de control de la actividad fisiológica de los músculos.

El tipo de lesión de una pierna o una mano puede significar la pérdida de la capacidad de trabajar, cuando no se trata simplemente de un accidente en el trabajo, sino de un accidente que puede ser prevenido.

En esta categoría se incluye a los trabajadores que sufren lesiones de la columna vertebral, de la mano o del pie, de la cabeza o del cuello, de la cara o de los ojos, de la boca o de la nariz, de la laringe o de la tráquea, de la faringe o de la garganta, de la vejiga o de la uretra, de la próstata o de la uretra, de la vagina o de la vulva, de la matriz o de la vagina, de la vejiga o de la uretra, de la próstata o de la uretra, de la vagina o de la vulva, de la matriz o de la vagina.

El diagnóstico de una lesión de la columna vertebral, de la mano o del pie, de la cabeza o del cuello, de la cara o de los ojos, de la boca o de la nariz, de la laringe o de la tráquea, de la faringe o de la garganta, de la vejiga o de la uretra, de la próstata o de la uretra, de la vagina o de la vulva, de la matriz o de la vagina, de la vejiga o de la uretra, de la próstata o de la uretra, de la vagina o de la vulva, de la matriz o de la vagina.

La lesión de la columna vertebral, de la mano o del pie, de la cabeza o del cuello, de la cara o de los ojos, de la boca o de la nariz, de la laringe o de la tráquea, de la faringe o de la garganta, de la vejiga o de la uretra, de la próstata o de la uretra, de la vagina o de la vulva, de la matriz o de la vagina, de la vejiga o de la uretra, de la próstata o de la uretra, de la vagina o de la vulva, de la matriz o de la vagina.

Lesiones de la columna vertebral

Esta lesión incluye a los trabajadores que sufren lesiones de la columna vertebral, de la mano o del pie, de la cabeza o del cuello, de la cara o de los ojos, de la boca o de la nariz, de la laringe o de la tráquea, de la faringe o de la garganta, de la vejiga o de la uretra, de la próstata o de la uretra, de la vagina o de la vulva, de la matriz o de la vagina, de la vejiga o de la uretra, de la próstata o de la uretra, de la vagina o de la vulva, de la matriz o de la vagina.

Esta lesión incluye a los trabajadores que sufren lesiones de la columna vertebral, de la mano o del pie, de la cabeza o del cuello, de la cara o de los ojos, de la boca o de la nariz, de la laringe o de la tráquea, de la faringe o de la garganta, de la vejiga o de la uretra, de la próstata o de la uretra, de la vagina o de la vulva, de la matriz o de la vagina, de la vejiga o de la uretra, de la próstata o de la uretra, de la vagina o de la vulva, de la matriz o de la vagina.

Elle est caractérisée par la présence de deux à quatre séries de dents, les plus petites étant situées à l'avant et les plus grandes à l'arrière.

Elle est caractérisée par la présence de deux à quatre séries de dents, les plus petites étant situées à l'avant et les plus grandes à l'arrière.

SECTION DE LA VERTÈBRE VERTICALE

Elle est caractérisée par la présence de deux à quatre séries de dents, les plus petites étant situées à l'avant et les plus grandes à l'arrière.

Elle est caractérisée par la présence de deux à quatre séries de dents, les plus petites étant situées à l'avant et les plus grandes à l'arrière.

Elle est caractérisée par la présence de deux à quatre séries de dents, les plus petites étant situées à l'avant et les plus grandes à l'arrière.

... y a la vez, el estudio de la estructura y la forma de la atmósfera, así como de la influencia de la atmósfera en el clima.

El estudio de la atmósfera se divide en dos partes: la meteorología y la climatología. La meteorología estudia el estado de la atmósfera en un momento determinado, mientras que la climatología estudia el estado de la atmósfera a lo largo del tiempo.

A la vez, el estudio de la atmósfera se divide en dos partes: la meteorología y la climatología.

El estudio de la atmósfera se divide en dos partes: la meteorología y la climatología.

El estudio de la atmósfera se divide en dos partes: la meteorología y la climatología.

El estudio de la atmósfera se divide en dos partes: la meteorología y la climatología.

El estudio de la atmósfera se divide en dos partes: la meteorología y la climatología.

TRABAJO REGIONAL DEL COMITÉ EJECUTIVO

El estudio de la atmósfera se divide en dos partes: la meteorología y la climatología.

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Es el hecho que el tratamiento de los conductos radiculares se acerca a los dos tipos crisis se resuelve la necesidad que durante mucho tiempo fue un problema.

Debe ser ligero mantener el funcionamiento de los dientes involucrados, sino que se sirven cuando es, lo requiere el caso, como un medio de ayuda para los implementos protéticos.

Por lo tanto, con un buen conocimiento de la biología pulpar, así como de la anatomía quirúrgica de cámaras y conductos, también de técnicas y materiales de obturación adecuada, además de criterio clínico se son aplicados en la forma que así lo exige cada caso, en particular de esto dependerá que se obtenga una corona obturación.

Se podrá introducir al paciente para que elija como alternativa la terapéutica radical, para así afectar la extracción y su posterior reemplazo por una protesis.

2131-2133-1-1-1

Paradise Island to the A. ...
1970

Paradise Island
1970

Paradise Island
1970

Paradise Island
1970

Paradise Island
1970

Editorial Independencia
WROBONSKI, Lucio
Editorial Mundo
Buenos Aires, Argentina
1974

Editorial
REUTER, Gerardo
Editorial Mundo
1975

Editorial
NAYEN, Oscar A.
Editorial Mundo, S.R.L.
Buenos Aires, Argentina