

24-908

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM

CONCEPTOS BASICOS SOBRE
ENDODONCIA

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

JUAN ANTONIO SALOMON TRUJILLO

1 9 8 0



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.

I N D I C E

CAPITULO I.- ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD PULPAR

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA CAVIDAD PULPAR

- 1.- EVOLUCION DE LA CAVIDAD PULPAR
- 2.- CAMARA PULPAR
- 3.- CONDUCTO RADICULAR
 - A) PORCION DENTINARIA DEL CONDUCTO RADICULAR
 - B) PORCION CEMENTARIA DEL CONDUCTO
- 4.- CARACTERES COMUNES DE LA CAVIDAD PULPAR EN LOS DIENTES UNIRADICULARES
- 5.- CARACTERES COMUNES DE LA CAVIDAD PULPAR EN LOS DIENTES MULTIRADICULARES
- 6.- PECULIARIDADES DE LA CAVIDAD PULPAR DE CADA DIENTE

CAPITULO II.- PATOLOGIA PULPAR Y PERIAPICAL

PATOLOGIA PULPAR

- 1.- HERIDA PULPAR
- 2.- HIPEREMIA PULPAR
- 3.- PULPITIS EN GENERAL
 - A) PULPITIS AGUDA SEROSA
 - B) PULPITIS AGUDA SUPURADA
 - C) PULPITIS CRONICA ULCEROSA
 - D) PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA
- 4.- NECROSIS PULPAR

PATOLOGIA PERIAPICAL

- 1.- PERIODONTITIS AGUDA
- 2.- ABSCESO ALVEOLAR AGUDO

- 3.- GRANULOMA Y QUISTE APICAL
- 4.- ABSCESO ALVEOLAR CRONICO
- 5.- PERIODONTITIS CRONICA

CAPITULO III.- PULPOTOMIA VITAL

- 1.- DEFINICION
- 2.- INDICACIONES
- 3.- CONTRAINDICACIONES
- 4.- IMPOSIBILIDAD ANESTESICA
- 5.- TECNICA DE LA PULPOTOMIA

CAPITULO IV.- PULPECTOMIA TOTAL

- 1.- DEFINICION
- 2.- INDICACIONES
- 3.- ANESTESIA
 - A) ANESTESIA LOCAL
 - ANESTESIA POR INFILTRACION
 - ANESTESIA REGIONAL
 - ANESTESIA INTRAPULPAR
 - B) ANESTESIA GENERAL
- 4.- AISLAMIENTO DEL CAMPO
- 5.- INSTRUMENTAL
 - A) ESTERILIZACION DEL INSTRUMENTAL
- 6.- CONDUCTOMETRIA
- 7.- PREPARACION QUIRURGICA

8.- IRRIGACION DE CONDUCTOS

- A) OBTURACION DEL CONDUCTO RADICULAR**
- B) OBTURACION DE CONOS DE GUTAPERCHA**
- C) TECNICA DE CONOS DE PLATA**

CAPITULO V.- APICECTOMIA

1.- DEFINICION

2.- INDICACIONES

3.- CONTRAINDICACIONES

4.- TECNICA QUIRURGICA DE LA APICECTOMIA

OBTURACION RETROGRADA CON AMALGAMA

RADICECTOMIA

- - - - -

- - - - -

- - - - -

I N T R O D U C C I O N

La Ciencia Odontologica en su afán de preservar la salud dental, tiene un sinnúmero de estudios y terapéuticas aplicadas a las piezas dentales.

La endodoncia junto con la periodoncia son actualmente - las dos especialidades de la Odontología, las cuales actuarán en una forma conservadora y menos mutilante. Sin embargo, el objetivo terapéutico pulpar realizado por el Odontólogo, ha sido siempre el mismo: tratamientos aceptados por pulpas afectadas por la caries, traumatismos, etc., y con la finalidad de mantener la pieza dentaria en la boca y en condiciones saludables; Otro de los Objetivos sería el de conservar la función normal de los dientes en el periodo de vida del individuo.

Para mantener las piezas dentales en buen estado pulpar, que han tenido afecciones pulpares, se tendrá una variedad de terapéuticas que el Odontólogo deberá usar en cada caso y aplicarlas adecuadamente para obtener un éxito satisfactorio.

Las investigaciones y tratamientos endodónticos recientes, son la base de este trabajo. El realizarlo como tema de tesis, no solo tiene el objetivo de corresponder a una necesidad académica, sino también el poder satisfacer una inquietud personal.

CAPITULO I

ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD PULPAR

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar es el espacio interior del diente, ocupado por la pulpa y rodeada por dentina, con excepción del foramen apical, en forma, tamaño, longitud, dirección, curvatura, diámetros, etc. Es en lo que difiere la pieza dentaria de que se trate ya sea temporal o permanente, así también, la edad del individuo, raza y sexo, aparte de las variaciones propias de cada diente.

1.- EVOLUCION DE LA CAVIDAD PULPAR

Se empieza a formar la cavidad pulpar por su extremidad coronaria a los tres años empieza a calcificarse la mitad de la corona de los primeros dientes permanentes que van a brotar, gracias a la actividad de los Odontoblastos va a ver engrosamiento de las paredes dentinarias para formarse el extremo insisal u oclusal de las primeras cámaras pulpares.

Cuando empieza a brotar de la mucosa del órgano dentario ya tiene calcificada exteriormente la tercera parte de la raíz, conforme avanza la erupción progresa la calcificación radicular, a los 13 meses siguientes según (KUTTLER 1934) se encuentran formadas las 2/3 partes exteriores de la raíz o raíces.

Aproximadamente transcurren 3 años desde que el diente llega a oclusión hasta que se forma completamente la raíz y por lo tanto el conducto radicular.

2.- CAMARA PULPAR

La pulpa dental es un tejido conectivo laxo que se encuentra en la cavidad central del diente, constituida por el 25% materia orgánica y del 75% de agua y tiene funciones formativas, nutritivas, sensoriales y de defensa del órgano dentario.

La pulpa consta de tres elementos estructurales básicos como: células, fibras y sustancias intercelulares.

Su Forma y paredes son parecidas a los de la corona, en sentido M.D. como en el V. LIG. de la unión de las paredes. En el extremo mas notorio se forman ángulos o prolongaciones que reciben el nombre de cuernos pulpares.

La cámara pulpar semeja al erupcionar la forma del esmalte y presenta unas extensiones que se dirigen a las cúspides y son llamados cuernos pulpares. Al erupcionar el diente, la cámara pulpar es grande pero va reduciendo su tamaño con la edad, debido a la continua aposición de dentina.

CELULAS DE LA PULPA DENTAL.

- a) FIBROBLASTOS.- Células mas numerosas de la pulpa y se derivan del tejido mesenquimatoso. Estos son activos en la síntesis de colageno.
- b) ODONTOBLASTOS.- Son células altamente diferenciadas con características específicas y ligada a diferentes tejidos (PULPA Y DENTINA). Los Odontoblastos mantienen a la dentina como tejido vivo y comunican a esta con la pulpa y son las células encargadas de la elaboración de dentina.
- c) CELULAS DEFENSIVAS.- En la pulpa normal estos se encuentran en estado de reposo dentro de estas células están los histiocitos que se encuentran alrededor de los capilares.
- d) CELULAS MESENQUIMATOSAS INDIFERENCIADAS.- Se encuentran mas frecuentemente en tejidos mesodermicos jóvenes, son capaces de transformarse en cualquier tipo de células defensivas, incluso en la pulpa pueden convertirse en fibroblastos, se hayan cerca de los capilares, pueden convertirse en cualquier célula de tejido conectivo.

3.- CONDUCTO RADICULAR

Regularmente el conducto tiene la forma de un cono alargado, es mas corto que la raíz, por lo regular se encuentra en el centro de raíz, su disección sigue por lo general el mismo eje de la raíz, acompañándola en sus curvaturas propias, la mayoría de estas curvaturas son D, las demás son LI, V, M, su diámetro esta en proporción con los de su raíz. Un conducto puede tener ramificaciones aunque no todas llegan a la superficie de la raíz. El número de conductos depende del número de raíces. Las raíces de los dientes se presentan en tres formas: SIMPLES, BIFURCADAS O DIVIDIDAS Y FUSIONADAS.

Las SIMPLES y las BIFURCADAS presentan un solo conducto rara vez el conducto radicular se divide en dos partes: Porción dentinaria y Porción cementaria.

a) PORCION DENTINARIA DEL CONDUCTO RADICULAR

El tramo del conducto en el seno de la dentina es conico con el-

diámetro mayor en su unión con la cámara y el menor en el punto donde se une con la porción cementaria, la dentina en este trayecto del conducto es porosa, con la edad esta parte del conducto va reduciéndose de diámetro. Es importante conocer bien las curvaturas que presenta el conducto. Se dividen en tres segmentos: CERVICAL, MEDIO y APICAL.

Cuando una curvatura de un conducto pasa a un ángulo de 45° se dificulta la preparación del conducto y se hará apicectomía.

b) PORCION CEMENTARIA DEL CONDUCTO

Es conica pero invertida, es decir, con su base en el foramen y su vértice truncado en la unión con la parte estrecha de la porción dentinaria.

4.- CARACTERES COMUNES DE LA CAVIDAD PULPAR EN LOS DIENTES UNIRADICULARES

La cavidad pulpar simple en estos dientes se diferencia de la compuesta de los dientes multiradicales en que carece de suelo cameral, por lo cual se presenta una gran reducción de diámetros a este nivel ni un límite entre la cámara y el conducto lo que hace fácil el acceso al último.

La forma de esta cavidad en el plano mesio distal es de un solotriángulo con base insisal en los incisivos y caninos y oclusal en los premolares y tercer molares uniradicales, excepto en los incisivos esta base termina en punto que representa al cuerno.

Los incisivos y caninos en cortes vestibulolinguales ofrecen una cavidad representada por dos triángulos: uno corto (en la corona) y otro largo (en la raíz).

Los premolares con un conducto presentan la cavidad pulpar en forma de un solotriángulo, con base muy ancha oclusal y dos cuernos pulpares.

CAMARA : Es irregularmente conica y mas corta que el cono del conducto , la pared lingual de la cámara de los incisivos y los caninos pueden ser ligeramente conicas y las demás paredes convexas.

CONDUCTO : En los uniradicales el conducto puede ser: a) RECTO, b) CURVO EN SU TERCIO APICAL MEDIO , DESIGNANDOSE HACIA DISTAL.

c) CONDUCTO CONVEXO EN SENTIDO MESIAL O VESTIBULAR, d) CONCURVAS EN APICAL O ASPECTO DE "S" ITALICA.

5.- CARACTERES COMUNES DE LA CAVIDAD PULPAR EN LOS DIENTES MULTIRADICULARES.

CAVIDAD PULPAR.- Componentes de la cámara y varias prolongaciones que son los conductos. En los dientes jóvenes las entradas de los conductos son amplias y fácilmente perceptibles y en dientes seniles pueden estar muy estrechas y difíciles de observar.

CAMARA .- Es cuboide. Del techo cameral parten los cuernos que corresponden al número y longitud de los tuberculos, se encuentran en el centro de la cara oclusal, las paredes axiales convergen hacia el suelo.

CONDUCTO.- En número igual que las raíces, muestran un aplanamiento mesiodistal de las raíces delgadas (salvo conductos linguales de los molares superiores).

La posición de dentina secundaria en la parte media de las caras mesial y distal de un conducto puede dividirlo en dos, una vestibular y uno lingual.

Conforme a la edad los diámetros de la cámara se reducen por el engrosamiento con la evolutiva dentificación por lo que puede uno cortar el suelo sin haberse dado cuenta de la cámara, los cuernos se acortan y pueden hasta desaparecer.

6.- PECULIARIDADES DE LA CAVIDAD PULPAR DE CADA DIENTE

DIENTES ANTERIORES, SUPERIORES E INFERIORES.- En incisivos y caninos ya sea superiores o inferiores se hará partiendo del singular y extendiéndola de dos a tres milímetros hacia incisal para eliminar el cuerno pulpar. El diseño será circular o ligeramente ovalado en sentido cervico incisal. En dientes jóvenes se le puede dar forma triangular.

El acceso se hará con fresa de carburo o punta de diamante en el sentido perpendicular hasta alcanzar la línea amelo dentinaria, confresa número 4 al 6 y en inferiores confresa número 2.

CONDUCTOS DE LOS DIENTES ANTERIORES SUPERIORES.- Regularmente son rectos con base triangular, TERCIO MEDIO CIRCULAR Y EN APICAL CIRCULAR.

CONDUCTOS DE LOS DIENTES ANTERIORES INFERIORES.- Se presentan generalmente rectos y mas angostos que los conductos de los dientes anteriores superiores.

PREMOLARES SUPERIORES.- La apertura sera ovalada alcanzando casi las cúspides en sentido vestibulolingual.

La cavidad pulpar tiene semejanza con la de los caninos superiores. La apertura se iniciará con una punta de diamante o fresa de carburo de tungsteno, perpendicular a la cara oclusal. El acceso final se completará con una fresa del número cuatro-cinco con movimientos de vaiven vestibulo lingual, eliminar todo el techo pulpar pero sin extenderse hacia mesial o distal para no debi

litar estas paredes. Generalmente presentan una raíz con uno o - dos conductos (el vestibular algo mas largo que el lingual).

PREMOLARES INFERIORES.- La cavidad pulpar es menor que la de los premolares superiores, el conducto radicular es unico, conico y - ligeramente aplanado en el segundo premolar. La apertura será en la cara oclusal de forma circular o ligeramente ovalada e inscrita, desde la cúspide vestibular hasta el surco intercuspideo , debido al gran tamaño de la cúspide vestibular.

Presentan generalmente dos conductos con la punta de diamante o - la fresa de carburo de tungsteno dirigidos perpendicularmente a la cara oclusal , se alcanzará la unión amelo dentinaria, para se - guir con fresa número seis hasta el techo pulpar.

MOLARES SUPERIORES.- La cavidad pulpar de estas piezas son las - mas amplias de toda la dentadura por el volumen de la corona, pre - sentan tres conductos: conducto palatino distobucal y mesiobucal este es el mas estrecho de los tres, a veces se divide y forma - cuatro conductos.

La apertura será triangular (con lados y ángulos ligeramente cur - vos) de base vestibular e inscrita en la mitad mesial de la cara oclusal. Este triángulo quedará formado por dos cúspides mesia - les y el zurco intercuspideo vestibular, respetando el puente - transverso del esmalte distal.

Una vez alcanzada la unión amelo dentinaria con la punta de diamante o fresa de carburo de tungsteno cilíndrica se continuará con - la fresa de número ocho al once, hacia el centro hasta sentir que la fresa cae o penetra en la cámara pulpar, después con la fresa - grande se eliminará el techo pulpar.

Es muy importante que el ángulo agudo mesio vestibular de este - triángulo alcance debidamente la parte donde ha de localizarse el conducto mesiovestibular (que en ocasiones son dos en sentido me - siovestibular hacia palatino).

MOLARES INFERIORES.- Si bien los molares inferiores presentan - dos raíces , por lo general poseen tres conductos: un conducto - distal amplio redondeado y dos mesiales mas pequeños, mesiolingu - al y mesiobucal.

La apertura igual que en los molares superiores, en la mitad me - sial de la cara oclusal, tendrá forma de un trapecio cuya base se extenderá desde la cúspide mesiovestibular (debajo de la cual de - berá encontrarse el conducto del mismo nombre), siguiendo hacia - lingual hasta el zurco intercuspideo mesial, (Bajo este punto se encontrará el conducto mesiolingual), mientras que el otro lado - paralelo corto, generalmente muy pequeño cortará el zurco central un poco mas alla de la mitad de la cara oclusal.

El acceso de la cámara pulpar será igual que los molares superio - res. Es muy importante que el ángulo mesiovestibular de este tra - pecio alcance debidamente la parte donde ha de encontrarse la en - trada del conducto mesiovestibular.

CAPITULO II

PATOLOGIA PULPAR Y PERIAPICAL

PATOLOGIA PULPAR

Cuando la pulpa dentaria percibe la presencia de un irritante, - reacciona con la especificidad propia del tejido conjuntivo y cada uno de sus cuatro funciones (nutritiva, sensorial, defensiva y formadora de dentina) se adapta primero y se opone después, - organizandose para resolver favorablemente la leve lesión producida por el irritante

Para conocer y aplicar un correcto pronóstico durante el tratamiento de una caries, es conveniente conocer el estado de la pulpa y la dentina que la cubre, la posible infección pulpar y la etapa de evolución en que se encuentra dicho trastorno en el momento de realizar nuestro diagnóstico.

Las enfermedades pulpares se presentan de la siguiente manera:

HERIDA PULPAR
HIPEREMIA PULPAR
PULPITIS EN GENERAL
PULPITIS AGUDA SEROSA
PULPITIS AGUDA SUPURADA
PULPITIS CRONICA SEROSA
PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA
NECROSIS PULPAR

1.- HERIDA PULPAR

Definición.- Se le llama herida pulpar al daño que padece una pulpa sana cuando por accidente es lesionada y queda en comunicación con el exterior.

PATOGENIA.- Existen cuatro mecanismos por los cuales hacemos una herida pulpar.

- El mas frecuente al mover la dentina por una caries profunda.
- Al preparar una cavidad o un muñon.
- Al presentarse fractura de una pieza dentaria con lesión de la pulpa.
- Al hacer un movimiento brusco o instrumento pesado (una extracción se fractura la pieza dentaria antagonista).

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

Diagnóstico.- Se debe de serciorar que se trata de una pieza con vitalidad normal de la pulpa que no ha mostrado síntomas de pulpitis , se llega al diagnóstico de herida pulpar por tres causas:

- 1.- DOLOR AL TOCARLA.
- 2.- POR LA INSPECCION.
 - a) PULPA DE COLOR ROSASEO.
 - b) PULSACION SANGUINEA .
 - c) FRANCA HEMORRAGIA A TRAVES DE LA COMUNICACION.
- 3.- POR LA EXPLORACION DE UN INSTRUMENTO PUNTIAGUDO Y ESTERIL, - QUE AL DESLIZARSE POR LA DENTINA Y LLEGAR A LA PULPA PRODUCE UN DOLOR AGUDO.

PRONOSTICO.- Favorable si se usa hidróxido de calcio.

TRATAMIENTO.- Recubrimiento pulpar directo con hidróxido de calcio.

2.- HIPEREMIA PULPAR

La hiperemia pulpar es el aflujo de sangre en los vasos dilatados de la pulpa.

La hiperemia pulpar es la alteración mas frecuente de este órgano con que se topa el cirujano dental que se caracteriza por dolor que provocan los ácidos, los dulces y los cambio térmicos.

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

Las causas de primer grado producen una vasodilatación rápida, - ligera y de corta duración (minutos), esta hiperemia es fisiológica e indispensable como en la calcificación ósea porque contribuyen a la formación de dentina secundaria.

Las de segundo grado ocasionan una congestión mas lenta y de mayor duración (horas o días) esta hiperemia es fisiológica y - participa en la aparición acelerada de dentina terciaria.

Las de tercer grado originan ingurgitación gradual, intensa, generalizada y duradera (Días o semanas), se le considera en los límites de la fisiológica .

La hiperemia se divide en tres:

HUPEREMIA ARTERIAL.- Una vez que las arterias se han dilatado especialmente en la parte mas estrecha del conducto, comprimen los vasos y producen una rimbosis, lo que impide o reduce la circulación de retorno (hiperemia venosa) estableciéndose un éxtasis de sangre arterial y venosa (hiperemia mixta).

SISTOMATOLOGIA.- El síntoma es el dolor instantáneo provocado -

cado por los agentes térmicos o químicos; FRIO, CALOR, DULCE Y ACIDO.

El paciente con hiperemia arterial presenta mas dolor al frio, - con hiperemia venosa presenta mas dolor al calor y con hiperemia mixta el dolor es provocado por el calor, el frio, el dulce y los ácidos y dura unos segundos después de apartar la causa.

DIAGNOSTICO.- Con el solo interrogatorio se puede lograr el diagnóstico diferencial de alguno de los tres tipos de hiperemia. Además nos valemos de los siguientes métodos de diagnóstico:

- 1.- AL FRIO [CON UNA TORUNDA EMPAPADA DE AGUA HELADA] HIPEREMIA ACTIVA.
- 2.- AL CALOR [CON UN BRUÑIDOR CALENTADO AGUA CALIENTE] HIPEREMIA PASIVA .
- 3.- AL DULCE [CON UNA GOTTA DE AGUA MEZCLADA CON MUCHA AZUCAR]-HIPEREMIA MIXTA.
- 4.- LA PRUEBA ELECTRICA [CON UN VITLOMETRO PULPAR]

Estos son los medios de diagnóstico con lo cual un diente responde mas intensamente que un diente con pulpa sana.

PRONOSTICO.- Favorable para la pulpa si la hiperemia es arterial, dudoso en la venosa y desfavorable para la mixta.

Si no elimina a tiempo la irritación la hiperemia puede evolucionar hacia una pulpitis.

TRATAMIENTO.- La hiperemia debe tratarse en la siguiente forma:

- 1.- Suprimir (con mucho cuidado la causa, dentina cariada, medicación irritante o cáustica, amalgama, etc.)
- 2.- Se reduce la congestión vascular, a) Con pasta de eugenato de zing por una semana. b) Si a las 24 horas el dolor no cede se quita el óxido de zing y el eugenato de zing y se deja una torunda empapada de clavo en la parte mas profunda de la cavidad y se cubre con nueva pasta de eugenato de zing. c) Si el dolor sigue a las 48 horas sustituir la esencia por eugenol. d) Si el dolor sigue cambiar el eugenol por clorofenol alcanforado.
- 3.- A las 2 ó 3 semanas de reducción la hiperemia sin síntomas se procede a la obturación de la pieza, de no lograrse la descongestión se recurre a la pulpectomia cameral.

3.- PULPITIS EN GENERAL

Las pulpitis son estados inflamatorios de la pulpa creados por agentes agresivos (de 4to. grado) con las características de ser ya enfermedades irreversibles. Las causas principales son los gérmenes y sus toxinas y las secundarias son de orden químico o físico.

La inflamación de la pulpa puede ser aguda o crónica parcial o total, con infección o sin ella, pueden presentarse clínicamente dos tipos de inflamación crónica: PULPITIS ULCEROSA Y PULPITIS HIPERPLASTICA. Las pulpitis crónicas son las sintomáticas o ligeramente dolorosas y de evolución más larga. Las pulpitis agudas por lo general tienden a presentar una evolución rápida, corta y dolorosa.

Las pulpitis se clasifican según su evolución clínica en:

- | | |
|------------------------|---|
| A).- PULPITIS AGUDAS | AGUDA SEROSA
AGUDA SUPURADA |
| B).- PULPITIS CRONICAS | CRONICA ULCEROSA
CRONICA HIPERPLASTICA |

A).- PULPITIS AGUDA SEROSA

Es una inflamación aguda de la pulpa, caracterizada por exacerbaciones intermitentes de dolor, el que puede hacerse continuo; abandonada a su propio curso, se transformará en una pulpitis supurada o crónica, que acarreará finalmente la muerte de la pulpa.

ETIOLOGIA.- Por lo general caries, aunque también se presentan por factores químicos, térmicos o mecánicos, o alguna continuidad de hiperemia que puede evolucionar hacia una pulpitis aguda, una vez que esta se ha declarado, la reacción es irreversible.

SINTOMATOLOGIA.- El dolor es provocado por los cambios bruscos de temperatura, y especialmente por el frío, alimentos dulces o ácidos por la presión de los alimentos en una cavidad, por la succión ejercida por la lengua o el carrillo que produce una gran congestión de los vasos pulpares. El dolor es pulsátil, agudo opresante, generalmente intenso, puede ser intermitente o continuo al acostarse cambiar de posición según lo requiera el paciente.

DIAGNOSTICO.- Clínicamente se observa una cavidad profunda que se extiende hasta la pulpa o bien una caries por debajo de una obturación, la pulpa puede estar ya expuesta, radiográficamente puede no observarse nada o descubrir una cavidad interproximal y señalar que esta comprometiéndolo un cuerno pulpar.

El vitalometro puede ayudarnos al diagnóstico pues un diente con pulpitis, responderá a una intensidad de corriente menor que otro con pulpa normal.

PRONOSTICO.- Es generalmente bueno y el diente una vez protegido vuelve su umbral doloroso normal al cabo de dos o tres semanas.

TRATAMIENTO.- Consiste en estirpar la pulpa en formación inmediata bajo anestesia local o luego de colocar alguna obturación sedante en la cavidad durante unos días al fin de descongestionar la inflamación existente para lo cual puede emplearse eugenol, escencia de clavo o creosota de haya para facilitar el íntimo contacto de medicamento con la pulpa y asegurar el efecto deseado, antes -

de colocar la curación, debe eliminarse todo el tejido careado - posible, si la cura sedante no produjera alivio inmediato y existiera una pequeña exposición pulpar, con la punta de un explorador se provoca una hemorragia de la pulpa para facilitar su des- congestión.

La hemorragia puede estimularse con lavados de agua caliente, una vez seca la cavidad, la aplicación de una curación sedante - proporcionará alivio inmediato, ésta debe sellarse cuidadosamente, sin ejercer presión, empleando óxido de zing y eugenol, - transcurridos algunos días se extirpara la pulpa.

B).- PULPITIS AGUDA SUPURADA

Esta es una inflamación dolorosa, aguda, caracterizada por la - formación de un absceso en la superficie o en la intimidad de la pulpa.

ETIOLOGIA.- Caries (INFECCION BACTERIANA) se observará microscópicamente una exposición pulpar o bien esta recubierta por una capa de dentina reblandecida coriácea.

El dolor se manifiesta intensísimo, cuando no hay drenaje debido a la presencia de tejido o de una obturación o de alimentos encajados en una pequeña exposición de la dentina.

El paciente agradecerá profundamente ante estos tipos de pulpitis, cuando le proporcionemos nuestra intervención.

SINTOMATOLOGIA.- Dolor intenso y se describe como lancinante, - tenebrante, pulsátil o como si existiera una presión constante. En las Etapas iniciales, el dolor puede ser intermitente, al final se hace constante. El paciente durante la noche lo mantiene y continúa el dolor hasta hacerse intolerable.

El dolor aumenta con el calor y a veces se alivia con el frío, - sin embargo, el frío continuo puede invensificarlo. Si el absceso pulpar estuviera localizado superficialmente puede drenar una gotita de pus a través de la apertura, seguida de una pequeña hemorragia la cual suele bastar para aliviar al paciente.

Si el absceso esta localizado mas profundamente, es posible explorar la superficie pulpar con un instrumento afilado sin ocasionar dolor, pues las terminaciones nerviosas estan mortificadas; una penetración mas profunda en la pulpa puede ocasionar ligero dolor, seguido de la salida de sangre o pus.

DIAGNOSTICO.- No es difícil hacer el diagnóstico de este tipo - de pulpitis, ya que el paciente presenta la cara congestionada - por el dolor, y la mano apoyada al maxilar en la región dolorida. Radiográficamente se observa una caries profunda, extensa por debajo de una obturación en contacto con un cuerno pulpar o una exposición muy próxima a la pulpa.

PRONOSTICO.- Desfavorable para la pulpa y favorable para el diente, si se extirpa la pulpa y se efectúa el tratamiento de condu

tos.

TRATAMIENTO.- Consistirá en evacuar la pus para aliviar al paciente previa anestesia local, la apertura de la cámara pulpar - debe ser lo más amplia posible con el objeto de obtener un amplio drenaje y efectuar un lavado en la cavidad mediante una gértinga con agua caliente para arrastrar la pus y la sangre, posteriormente se secará y se colocará una obturación, la pulpa se estirpara posteriormente bajo anestesia local.

C).- PULPITIS CRONICA ULCEROSA

Es la ulceración de la pulpa expuesta, generalmente se presenta en dientes jóvenes bien nutridos con los conductos de ancho lumen y amplia circulación apical que permita una buena organización defensiva.

ETIOLOGIA.- Exposición de la pulpa. La pulpa ulcerosa presenta una zona de células redondas de infiltración, debajo de la cual existe otra degeneración calcica, ofreciendo así un verdadero muro al exterior ya estando también el resto de la pulpa. Con el tiempo el proceso inflamatorio termina por extenderse.

SINTOMATOLOGIA.- El dolor no existe o es pequeño debido a la presión alimenticia sobre la ulceración.

DIAGNOSTICO.- La superficie pulpar se encuentra erosionada y frecuentemente se percibe olor a descomposición, es frecuente en caries de recidiva y por debajo de obturaciones despegadas o fracturadas, la respuesta al calor y al frío es débil. El test-pulpar eléctrico es útil para el diagnóstico, empleando mayor cantidad de corriente eléctrica.

PRONOSTICO.- Favorables para el diente, siempre que el tratamiento de conductos y la estirpación de la pulpa sean correctos.

TRATAMIENTO.- Pulpectomía total.

D).- PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA

Es una variedad de la anterior en la que al aumentar el tejido de granulación de la pulpa expuesta, se forma un polipo que puede llegar a ocupar parte de la cavidad.

El tejido epitelial gengival o lingual puede cubrir esta formación hiperplástica y poliposa, que poco puede crecer con el estímulo de la masticación.

ETIOLOGIA.- Es una exposición lenta y progresiva de la pulpa a consecuencia de la caries.

SINTOMATOLOGIA.- El dolor es nulo o leve por la presión alimenticia sobre el polipo.

DIAGNOSTICO.- El diagnóstico es sencillo por el típico aspecto del polipo pulpar, pero pueden existir dudas de si el polipo es pulpar, periodontico, gengival o mixto, en cuyo caso bastará con ladearlo o desinsertarlo para observar la unión nutricia del pedículo.

Se presenta en dientes jóvenes y con baja infección bacteriana.- El diente puede responder muy poco o nada a los cambios térmicos.

PRONOSTICO.- El pronóstico de la pulpa no es favorable y requiere su extirpación, en los casos favorables puede ensayarse la pulpotomía y si no le lograra éxito se hará la extirpación pulpar completa.

TRATAMIENTO.- Eliminar el tejido pulpoide y posteriormente extirpar la pulpa.

4.- NECROSIS PULPAR

DEFINICION.- La muerte de la pulpa es la cesación de los procesos metabólicos de este órgano con la consiguiente pérdida de su estructura. Si la necrosis es seguida de invasión de microorganismos, se produce gangrena pulpar, en el cual los gérmenes alcanzan la pulpa a través de la caries o fractura, vía linfática-periodontal o por vía hemática en el proceso de anacoresis.

ETIOLOGIA.- Las causas que alteran la pulpa mas frecuente son las tóxicas infecciosas, debido a caries penetrante y pulpitis, - causas físicas, químicas. La causa principal es la invasión microbiana producida por caries profunda, pulpitis.

TIPOS.- Según Grossman clasifica la necrosis en dos tipos:

1.- **NECROSIS POR COAGULACION**, en la cual el tejido pulpar se transforma en una substancia sólida parecida al queso por lo que recibe el nombre de caseificación.

2.- **NECROSIS POR LICUEFACCION**, con aspecto blando o líquido debido a la acción de las enzimas proteolíticas. A su vez la gangrena pulpar se divide en gangrena seca y húmeda según se produzca la desecación o licuefacción.

SINTOMATOLOGIA.- En la necrosis y especialmente en la necrobiosis, pueden faltar los síntomas subjetivos. En la inspección se observa una coloración oscura que puede ser de matiz pardo, verdoso o grisáceo. A la transluminación presenta pérdida de la translucidez y la opacidad se extiende por toda la corona.

Una pulpa necrotica o putrescente puede descubrirse por la penetración indolora a la cámara pulpar durante la preparación de una cavidad o una caries por debajo de una obturación puede estar ligeramente sensible el diente, y observarse a la radiografía un ligero engrosamiento de la línea periodontal. No se obtiene res

puesta con el frío, al beber líquidos calientes puede haber ligero dolor.

DIAGNOSTICO.- Es fácil pero puede ofrecer dudas con los periodos finales de la pulpitis crónica y total y de los estados regresivos, no obstante que de comenzarse la conductoterapia eliminando los restos pulpares, e iniciando la medicación antiséptica la pulpa necrosada no responde a la prueba pulpar eléctrica.

PRONOSTICO.- Favorable para el diente siempre que se realice una terapéutica radicular adecuada.

TRATAMIENTO.- Conductoterapia.

PATOLOGIA PERIAPICAL

Un diente con necrosis o gangrena puede quedar meses y años casi asintomático, de tener amplia cavidad por caries se ira desintegramando poco a poco hasta convertirse en un secuestro radicular.- Pero en otras ocasiones cuando la necrosis fue producida por una subluxación o proceso regresivo, el diente mantendrá su configuración externa aunque opaco y decolorado.

Pasado cierto tiempo un diente necrotico cualquiera sea el grado de complicación periapical que tenga puede reagudizarse y aparecer de nuevo síntomas dolorosos e inflamatorios, las causas de esta reactivación pueden ser: TRAUMATISMOS, DISMINUCION DE LAS DEFENSAS ORGANICAS, EXALTACION DE LA VIRULENCIA DE LOS MICROORGANISMOS POR LA PRESENCIA DE OXIGENO EN LA APERTURA DE LA CAMARA PULPAR, FENOMENOS DE ANACORESIS Y EXAGERADA PREPARACION BIOMECANICA SOBREPASANDO EL APICE.

Enseguida describo las principales enfermedades del diente con pulpa necrotica.

- 1.- PERIODONTITIS AGUDA
- 2.- PERIODONTITIS CRONICA
- 3.- ABSCESO ALVEOLAR AGUDO
- 4.- GRANULOMA Y QUISTE APICAL
- 5.- ABSCESO ALVEOLAR CRONICO

1.- PERIODONTITIS AGUDA

Es la inflamación periodontal, producida por la invasión a través del foramen apical de los microorganismos procedentes de una pulpitis o gangrena de la pulpa.

Se considera que la periodontitis es en realidad un síntoma de la fase final de la gangrena pulpar o del absceso alveolar agudo.

SINTOMATOLOGIA.- La ligera movilidad y el vivísimo dolor a la percusión, son los dos síntomas característicos roentnológicamente se encuentra el espacio periodontal ensanchado.

El dolor sentido por el paciente puede ser muy intenso y hacerse insoportable al ocluir el diente o rozarlo incluso con la lengua.

DIAGNOSTICO.- Es fácil pero habra que descartar otras periodontitis como son las traumáticas, (por golpes, o por sobreinstrumentación y sobreobturación) las químicas por medicación de algunos farmacos mal tolerados por el periodonto (formol, eucalip tol).

PRONOSTICO.- Será favorable si se hace una terapéutica apropiada pero en dientes posteriores dependerá de otros factores mas complejos como una medicación antiséptica y antibiotico correcto así mismo una buena técnica de obturación.

TRATAMIENTO.- La terapéutica de urgencia será entre comunicación pulpa-cavidad bucal para lograr un desague para iniciar después la conducto-terapia.

En ocasiones el dolor intenso espontáneo es de difícil medicación, la mayor parte de los analgésicos no logran calmarle y hay que recurrir a la meperidina y demerol.

2.- ABSCESO ALVEOLAR AGUDO

Es la formación de una colección purulenta en el hueso alveolar, a nivel del foramen apical, como consecuencia de una pulpitis o gangrena pulpar.

SINTOMATOLOGIA.- El dolor breve e insidioso al principio se vuelve intenso, violento y pulsátil, acompañado de tumefacción dolorosa en la región periapical y a veces con fuerte edema inflamatorio.

La periodontitis aguda es un síntoma que no falta nunca, lo mismo que un aumento de la movilidad y ligera extrusión, puede complicarse con osteoperiostitis supurada, osteoflemon linfadenitis u osteomielitis, según la forma clínica o virulencia, la colección purulenta quedará confinada en el alveolo o bien tenderá a fistulizarse a través de la cortical ósea, para formar un absceso submucoso y finalmente establecer un desague en la cavidad oral. Pasada la fase aguda, el absceso alveolar puede evolucionar hacia la cronicidad en forma de absceso crónico, con o sin fistula, granuloma y quiste paradentario.

DIAGNOSTICO.- Es fácil, el dolor a la percusión y al palpar la zona periapical, la coloración, la opacidad y la anamnesis lo facilitarán. Radiográficamente, al principio mostrará un engrosamiento en la línea periodontal, pasados unos días dará la típica zona radiolúcida esferular periapical del absceso crónico.

PRONOSTICO.- Dependerá de la posibilidad de hacer un correcto - tratamiento endodóntico, en dientes anteriores será favorable.

TRATAMIENTO.- Establecer un desagüe entre la cavidad y la pulpa y mantenerlo abierto cierto tiempo para dar salida a los exudados siguiendo la terapia de rutina. Aplicación de bolsas de hialo en la cara y colutorios calientes bucales, para combatir el dolor, si la serie salicílico pirazolonica y de la anilida resultan insuficientes se administrará darvon y si es necesario demerol.

El tratamiento será la conducto-terapia.

3.- GRANULOMA Y QUISTE APICAL

A).- **GRANULOMA.-** Es la formación de un tejido de granulación - que prolifera en continuidad con el periodonto, como reacción - del hueso alveolar para bloquear el foramen apical de un diente - necrótico y oponerse a las irritaciones causadas por los microorganismos y productos de putrefacción contenidos en el conducto.

Al granuloma se le denomina más propiamente periodontitis apical crónica según Ogilvie.

Se estipula que el granuloma tiene una función defensiva y protectora de posibles infecciones. El granuloma, o periodontitis - apical crónica, consiste en una cápsula fibrosa que se continúa - con el periodonto, conteniendo tejido de granulación en la zona - central formado por tejido conjuntivo laxo con cantidad variable de colágeno, capilares e infiltración de linfocitos y plasmocitos.

Todos los granulomas tienen variable cantidad de epitelio, originado de los restos epiteliales de malassez. El epitelio se presenta en forma de pequeños restos, pero con el tiempo proliferan bajo la influencia de la inflamación crónica formando amplios islotes, cuya zona central al degenerarse se transforma en quiste.

Durante tratamientos endodónticos se ha llegado a comprobar que si se instrumenta más allá del ápice o hay sobreobturación se estimula la formación de un granuloma, se tratará de obturar los conductos más cortos que el ápice.

El granuloma es asintomático, pero puede juzgarse con mayor o menor intensidad. A la transluminación puede apreciarse una opacidad periapical y la corona será muy opaca a la luz. El granuloma con el quiste radicular se diferencia en que éste además de ser el de mayor tamaño muestra una línea blanca continua periférica radiográficamente. El pronóstico depende de la posibilidad de hacer correcta conductoterapia de la eventual cirugía y de las condiciones orgánicas del paciente.

QUISTE APICAL O RADICULAR.- Se forma a partir de un diente con pulpa necrótica, con periodontitis apical crónica o granuloma que estimulando los restos epiteliales de malassez o de la vaina de Hertwig, va creando una cavidad quística que contiene en su interior -

rior un líquido viscoso con abundante presencia de colesterol.

Es mas frecuente en el maxilar superior, a la inspección se encontrará siempre un diente con pulpa necrótica o un diente tratado endodónticamente de manera incorrecta.

El quiste radicular o apical crece lentamente a expensas del hueso, la palpación puede ser negativa, Radiográficamente se encuentra una zona radiolúcida de contornos precisos y bordeada de una línea blanca nítida y de mayor intensidad. El quiste histológicamente tiene una capa de epitelio escamoso estratificado conteniendo restos necróticos, células inflamatorias y epiteliales y cristales de colesterol. El quiste puede infectarse, fistulizarse y supurar.

El pronóstico es bueno si se instituye una conductoterapia correcta y eventualmente cirugía periapical.

4.- ABSCESO ALVEOLAR CRONICO

DEFINICION.- Es la evolución mas común del absceso alveolar agudo después de remitir los síntomas lentamente y puede presentarse en dientes con tratamiento endodóntico irregular.

SINTOMATOLOGIA.- Suelen ser asintomáticos de no reagudizarse el proceso, muchas veces se acompañan de fistulas.

DIAGNOSTICO.- Radiográficamente se observa una zona radiolúcida-periapical de tamaño variable y de aspecto difuso, lo que lo diferencia de la imagen radiolúcida circunscrita y mas definida del granuloma.

PRONOSTICO.- Favorable cuando se practique un correcto tratamiento de conductos. La conductoterapia bastará para lograr una buena autogénesis y una completa reparación, pero si pasados doce meses subsiste la lesión, se procederá al legrado periapical o apicectomía.

TRATAMIENTO.- Conductoterapia.

5.- PERIODONTITIS CRONICA

DEFINICION.- La Periodontitis crónica es una inflamación del periodonto caracterizada por la presencia de una osteitis crónica.

ETIOLOGIA.- Las afecciones crónicas periapicales tienen la misma etiología que las agudas, y pueden ser, por lo tanto, de origen infeccioso, traumático o medicamentoso.

SINTOMATOLOGIA.- Los síntomas se manifiestan por dolor ligero y la sensibilidad del diente. Es dolorosa cuando se presiona en una dirección determinada al ocluir.

PRONOSTICO.- El pronóstico del diente es favorable, pero puede -

hacerse dudoso, de éllo depende la causa y evolución del proceso.

TRATAMIENTO.- Eliminar la causa.

CAPITULO III

PULPOTOMIA VITAL

¹
DEFINICION.- Se le conoce también con el nombre de BIOPULPECTO - MIA CAMERAL, y es la remoción parcial de la pulpa viva bajo anestesia local aunada a la aplicación de farmacos que protegiendo y estimulando la pulpa residual, favorecen la cicatrización de la misma, y la formación de una barrera calcificada de neodentina, - permitiendo la conservación de la utilidad pulpar.

La pulpa remanente (generalmente la radicular) debidamente protegida y tratada, continua indefinidamente en sus funciones sensorial, defensiva y formadora de dentina.

2.- INDICACIONES.- La pulpa radicular necesita para este esfuerzo reparar la ausencia total de infección ya que si ésta se produce o existía con anterioridad, la pulpitis resultante evolucionará hacia la necrosis haciendo fracazar la terapeutica.

En base a lo anteriormente expuesto las indicaciones de la pulpotomia vital son las siguientes:

A).- DIENTES JOVENES (hasta 5 ó 6 años después de la erupción) Especialmente los que no han terminado su formación apical con traumatismos que involucran la pulpa coronaria (fracturas coronarias).

B).- CARIES PROFUNDAS EN DIENTES JOVENES Y CON PROCESOS PULPARIOS. Reversibles como son las pulpitis insipientes parciales.

C).- CUANDO SE PUEDE OBTENER UNA ANESTESIA COMPLETA.

D).- EN EL CASO DE NO DISPONERSE DE MAS TIEMPO QUE EL DE UNA SESION.

3.- CONTRAINDICACIONES

A).- INSEGURO DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE LA PULPITIS INSICIENTES PARCIALES, O PROCESOS, INFLAMATORIOS PULPARES COMO PULPITIS SUPURADAS O GANGRENOSAS.

B).- EN DIENTES DE ADULTOS COMO CONDUCTOS ESTRECHOS Y APICES CALCIFICADOS.

4.- IMPOSIBILIDAD ANESTESICA

El hidróxido de calcio se puede emplear puro, mezclado con agua ó suero fisiológico. Otros productos usados han sido, el hidróxido de magnesio, el hueso anorgánico y los antibioticos o corticoi

des, bien solas o asociadas al hidróxido de calcio.

Nyborg de Malmo y Eslack de Londres en 1960 experimentaron el hidróxido de magnesio y el sulfato calcico encontrándose muy inferiores al hidróxido de calcio, así como el hueso anorgánico estudiado por Subramanian que comprobó que si bien es tolerado solamente dos de 20 ensayos aparecieron con calcificación.

5.- TECNICA DE LA PULPOTOMIA

Los pasos a seguir son los siguientes: Primeramente se toma una radiografía para determinar el acceso a la cámara pulpar. Se sigue con la anestesia del diente ya sea con un anestésico local (xilocaína, carbocaina). Se aísla y se esteriliza el campo operatorio con alcohol timolado o mertiolate incoloro.

Se iniciará la apertura de la cavidad o remoción del cemento conugenato de zing si existiera, el acceso se hará con fresa No. 6 al 11.

Se hará la remoción de la pulpa coronaria con la fresa antes indicada a baja velocidad o aún mejor empleando las cucharillas o escavadores. Como siguiente paso se lava la cavidad con suero fisiológico, de haber hemorragia colocar una torunda de algodón húmeda con solución al milésimo de adrenalina, cohibida la hemorragia serciorarse de que la herida pulpar es nítida y no presenta zonas esparceladas.

Por último paso, se colocará una pasta de hidróxido calcico con agua esteril o suero fisiológico y de consistencia cremosa, sobre el muñon pulpar presionando ligeramente para que quede bien adaptada.

El hidróxido de calcio aplicado a la cámara pulpar se deberá llenar hasta una profundidad de por lo menos 1 a 2 milímetros, después se prepara una base de óxido de zing y eugenol o de fosfato de zing, no es necesario ningún intermediario pues la acidez del fosfato de zing será neutralizada por el hidróxido de calcio.

Se retirará el dique y se verifica la oclusión, posteriormente se tomará una radiografía de control para compararlas con otras de control que se tomará en el futuro.

POSTOPERATORIO.- El curso postoperatorio será casi asintomático-puede haber dolor leve uno o días después de la intervención, que cede con los analgésicos facilmente.

Al cabo de 3 ó 4 semanas puede iniciarse la formación del puente de neodentina visible a los rayos roentgen pero puede demorar de uno a 3 meses su formación. La obturación definitiva puede colocarse inmediatamente (principalmente en molares) o bien, esperar la aparición del puente de dentina.

CAPITULO IV

PULPECTOMIA TOTAL

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

La pulpectomía total puede realizarse de dos formas:

A).- Biopulpectomía total, es la eliminación pulpar mediante anestesia local (o anestesia general). Técnica corrientemente empleada.

B).- Necropulpectomía total, se emplea excepcionalmente y consiste en la eliminación de la pulpa previamente desvitalizada por la aplicación de farmacos arsenicales u ocasionalmente formulados. - Esta indicada en pacientes que no toleran los anestésicos locales o los que no se ha logrado anestesiar y en los que padecen graves procesos hemáticos o endocrinos (hemofilia, leucemia).

2.- INDICACIONES

En todas las enfermedades pulpares que se consideren irreversibles o no tratables como son:

- 1.- Lesiones traumáticas que involucren la pulpa del diente.
- 2.- Pulpitis crónica parcial con necrosis parcial .
- 3.- Pulpitis crónica total.
- 4.- Pulpitis crónica agudizada.
- 5.- Reabsorción dentinaria interna.
- 6.- En dientes anteriores con pulpa sana o reversible, pero que necesitan de manera imperiosa para su restauración la retención radicular, esto es ocasionalmente.

Si el cuadro doloroso, muy intenso es el de una pulpitis crónica agudizada o iniciación. De un foco de necrosis parcial se hará la siguiente terapéutica .

Eliminación cuidadosa de los restos alimenticios y dentina reblandecida, secado de la cavidad, aplicación de engenolato de zinc o bien una pasta que contenga corticosteroides y antibioticos (pulpomixine y septomixine) prescribir la medicación analgésica y citar al apaciente para practicarle la biopulpectomía total en el momento oportuno.

Si el dolor es un síntoma de una pulpitis con necrosis parcial avanzada (pulpitis aguda supurada) pulpitis crónica total o la pulpitis gangrenosa, la terapéutica es la siguiente :

Establecer desague pulpar para dar salida a los exudados gases y-

otros productos de descomposición y supuración.

Este desague se hará mediante la apertura de la cavidad pulpar, - se dejará la cámara pulpar abierta de 1 a 3 días hasta que el dolor haya desaparecido o disminuido y se prescribirá una medicina analgésica y antibióticos para proseguir después con el tratamiento de conductos.

3.- ANESTESIA

La biopulpectomía total así como la biopulpectomía parcial (pulpotomía vital) se hacen con anestesia local.

A).- ANESTESIA LOCAL

Un anestésico local necesita los mismos requisitos que en odontología operatoria y son los siguientes:

PERIODO DE INDUCCION CORTO.

DURACION PROLONGADA .

SER PROFUNDA E INTENSA.

LOGRAR CAMPO ISQUEMICO (PARA EVITAR HEMORRAGIAS Y DECOLORACION DEL DIENTE).

NO SER TOXICO NI SENSIBILIZAR AL PACIENTE.

NO SER IRRITANTE.

ANESTESIA POR INFILTRACION

Es el método anestésico que consiste en inyectar un anestésico local en los tejidos blandos a nivel del ápice radicular.

ANESTESIA REGIONAL

Se utiliza sobre todo en la amputación de la pulpa cameral, porque es la anestesia más completa y evita la vasoconstricción y consecuentemente la anemia pulpar de la terminal.

No es conveniente en la región posterior de la boca, para la extirpación de la pulpa, en molares y premolares inferiores. En estos casos se usa la anestesia regional del nervio dentario inferior y del buccinador (bucal largo)

ANESTESIA INTRAPULPAR

Es muy útil cuando existe una comunicación aunque sea muy pequeña entre la cavidad existente (caries profunda) y la pulpa viva a extirpar y por tanto a anestesiar.

Empleando una aguja fina bastará con introducirla de 1 a 2 milímetros e inyectar unas pocas gotas de la solución anestésica, para que produzca una anestesia local de la pulpa. Esta indicada cuando falla la anestesia del dentario inferior.

La anestesia intrapulpal crea de inmediato un campo isquémico - que facilita la intervención y complementa a la anestesia admi - nistrada anteriormente.

Krupenski (Cracovia, Polonia 1966) la emplea en todo tipo de - pulpitis. Canzaná (Buenos Aires 1968) la considera rutinaria - en estos casos .

B).- ANESTESIA GENERAL

Rara vez hay necesidad de recurrir a esta anestesia , pero si es - to sucediere, deberá hacerse intravenosa o endotraqueal, esta úl - tima por entubación nasal.

4.- AISLAMIENTO DEL CAMPO

Toda intervención endodóntica se hará aislando el diente median - te el empleo de grapa y dique de goma.

De esta manera se evitara lesiones gingivales por causticos o - la caída en las vías respiratorias y digestivas de instrumentos - para conductos y se trabajará con las normas de asepsia y anti - sepsia, así como la exclusión absoluta de la humedad bucal.

Grapas, en incisivos se utilizan por lo común grapas del número - 210 y 211 pero en inferiores pueden ser útiles las 0 y 00 de IV^o - RY y ASH.

En incisivos se usan del número 27 de S.S. WHITE, la No. 9 de - IVORY y la No. 15 de ASH estos no tienen perforaciones. Cuando se deseen colocar 2 grapas yasea por hacer 2 tratamientos simul - táneos se usarán la del No. 27 de S.S. WHITE o de IVORY 2 y 2^{ade} ASH.

En caninos y premolares se empleará la 27 o 206 de S.S. WHITE o - 2 y 2A de ASH o la 207, 208 de S.S. WHITE o incluso la 0 de IVO - RY y ASH.

En molares se dispone de infinidad de grapas con o sin aletas, - las No. 26, 200 y 201 de S.S. WHITE y 7, 7A, 8 y 14 de ASH. No es necesario que el profesional tenga todas las grapas cita - das, bastará con tener los números 27, 26, 200 de S.S. WHITE y 0 de IVORY .

La colocación de la grapa y el dique podrá hacerse según estos 3 métodos:

- 1.- LLEVAR LA GRAPA Y EL DIQUE AL MISMO TIEMPO.
- 2.- COLOCAR PRIMERO EL DIQUE Y LUEGO LA GRAPA.
- 3.- INSERTAR LA GRAPA, PARA DESPUES HACER DESLIZAR EL DIQUE BI - EN LUBRICADO POR EL ARCO POSTERIOR Y POR DEBAJO DE CADA ALE

TA LATERAL HASTA SU AJUSTE CERVICAL.

DIQUE DE GONA.- Se fabrica en colores claros y oscuros y en diferentes espesores y anchos. Se le haran las perforaciones y se rá bien lubricada alrededor con vaselina.

PINZA PERFORADORAY PORTAGRAPAS.- La pinza perforadora puede realizar 5 tipos de perforaciones circulares en el dique. El tamaño de la perforación, corresponderá según sea el diente a intervenir.

La pinza portagrapas o de bremer, deberá ser universal para todo tipo de grapas.

Portagrapas o Arco o Bastidor, es el que ajusta el dique elástico que al quedar flotante permite un trabajo cómodo. Se encuentran tres tipos de portadiques o arcos:

- a) DE YOUNG.
- b) DE ASH.
- c) DE OSTBY.

Este último por ser roentliídico, permite hacer los roentgenogramas con mas facilidad al no tener que quitar el portadique.

DESPEJE DEL CAMPO Y FIN DE LA SESION

Al terminar el trabajo:

1.- Se despeja el campo retirando los objetos en el orden inverso.

- a) LA GRAPA.
- b) EL DIQUE, ESTIRANDOLO EN EL SENTIDO VESTIBULOLINGUAL.
- c) EL EYECTOR.

2.- Se lava la región con el atomizador y se masajea la encía con una torunda de algodón, y por último se lava y se seca el dique y se procede a su esterilización.

5.- I N S T R U M E N T A L

PUNTAS Y FRESAS

Las puntas de diamante cilíndricas o troncónicas, son de gran utilidad para iniciar la apertura o, también, las fresas similares de carburo de tungsteno a alta velocidad, son muy usuales.

En Endodoncia se emplean generalmente fresas redondas desde el número 2 al 11.

SONDAS BARBADAS O TIRANERVIOS

Se fabrican en varios calibres extrafinos, finos, medios y gruesos. Se manufacturan con mango metálico o de plástico y en modelos cortos (21 mm) o largos (29 mm), estos instrumentos poseen barbas o prolongaciones retentivos, que en el momento de hacer la tracción o retiro del tiranervio arrastran con el filete radicular o bien sea tejido vivo pulpar o material de descombro. Estos instrumentos deben ser de acero de excelente calidad para ofrecer resistencia a la torsión y tener discreta flexibilidad. Son muy lábiles, por lo cual se emplearán una sola vez.

INSTRUMENTOS PARA LA PREPARACION DE LOS CONDUCTOS:

Su uso esta destinado a ensanchar, ampliar y alisar las paredes de los conductos mediante el limado y bajo los movimientos de impulsión, rotación, vaivén y tracción. Son cuatro principalmente:

- A) LIMAS.
- B) ENSANCHADORES O ESCARIADORES.
- C) LIMAS DE PUAS O DE COLA DE RATON.
- C) LIMAS DE HEDSTROM O ESCOFINAS.

Se fabrican con vástagos o espigas de acero inoxidable de base triangular o cuadrangular.

LIMAS

Tienen mas espiras por mm. $1\frac{1}{2}$ a $2\frac{1}{2}$ espiras por mm. Consta de 22 a 34 espiras, las limas son manufacturadas con sección cuadrangular.

El trabajo activo de ampliación y alisamiento se logra con la lima en dos tiempos: Uno suave de impulsión y otro de tracción o retroceso mas fuerte apoyando el instrumento en las paredes del conducto y con el movimiento de vaivén se ira penetrando poco a poco en el conducto hasta llegar a la unión cemento dentinaria. El movimiento activo de la lima será de impulsión y tracción, y ligeramente con un movimiento intermedio de rotación.

ENSANCHADORES

Tienen menos espiras ($1/2$ a 1 mm.) 8 a 15 espiras en total de su longitud activa, son manufacturados de base triangular, se les llaman también escariadores. Amplian el conducto trabajando en 3 tiempos: IMPULSION, ROTACION y TRACCION, son de sección triangular y de lados ligeramente cóncavos lo cual existe el peligro al emplearlos en conductos aplanados o triangulares, de fracturarse en el tiempo de la torsión; se aconseja que en el movimiento de rotación sea pequeño de 45° a 90° y no sobrepasar nunca mas de media vuelta (180°).

LIMAS DE COLA DE RATON O DE PUAS

Son poco usuales, pero resultan muy activas en el limado o alisado de las paredes y en la labor de descombro, especialmente en conductos anchos,

LIMAS DE HEDSTROM O ESCOFINAS

Presentan varios conos superpuestos en forma de espiral, que liman y alisan las paredes cuando el movimiento de tracción se apoya firmemente contra ellas.

Son poco flexibles y algo quebradizas y se utilizan en conductos amplios de fácil penetración y dientes con ápice sin formar, se utiliza este tipo de limas en los conductos previamente ensanchados.

**TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM**

INSTRUMENTOS ESTANDARIZADOS

No.	COLOR UNIVER.	COLOR ESPEC.	DIAMETRO DE 1 mm.	DIAMETRO DE 2 mm.	EQUIVALENCIA	COLOR MICRO MEGA.	(O)	(OO)
							OTRAS NUMERACIONES	
8	PLATA	PLATA	0.08	0.38	00	BLANCO	00	00
10	VIOLETA	ROJO	0.10	0.40	0	AMARILLO	0	0
15	BLANCO	ANARANJADO	0.15	0.45	1	ROJO	1	1
20	AMARILLO	AMARILLO	0.20	0.50	2	AZUL	2	2
25	ROJO	VERDE	0.25	0.55	3	CASTAÑO	3	3
30	AZUL	AZUL	0.30	0.60	4	NEGRO	4	4
35	VERDE	PURPURA	0.35	0.65	5	BLANCO	5	4 1/2
40	NEGRO	ROJO	0.40	0.70	6	AMARILLO	6	5
45	BLANCO	ANARANJADO	0.45	0.75	6 1/2	ROJO	7	5 1/2
50	AMARILLO	AMARILLO	0.50	0.80	7	AZUL	8	6
55	ROJO	VERDE	0.55	0.85	7 1/2	CASTAÑO	9	6 1/2
60	AZUL	AZUL	0.60	0.90	8	NEGRO	10	7
70	VERDE	PURPURA	0.70	1.00	9	BLANCO	11	8
80	NEGRO	ROJO	0.80	1.10	10	AMARILLO	12	9
90	BLANCO	ANARANJADO	0.90	1.20	11	ROJO	13	10
100	AMARILLO	AMARILLO	1.00	1.30	11 1/2	AZUL	14	--
110	ROJO	- o -	1.10	1.40	12	- o -	15	--
120	AZUL	VERDE	1.20	1.50	--	CASTAÑO	16	--
130	VERDE	- o -	1.30	1.60	--	- o -	17	--
140	NEGRO	AZUL	1.40	1.70	--	- o -	18	--

(O) NUMERACION UTILIZADA PARA LA CASA ZIPPERER Y OTRAS.
 (OO) NUMERACION UTILIZADA PARA LA CASA MAILLEFER.
 (COLORINOX), MICRO-MEGA Y OTROS.

INSTRUMENTOS PARA LA OBTURACION DE CONDUCTOS

Se enuncian en este capítulo principalmente, los condensadores y los atacadores de uso manual y las espirales o lentulos y pinzas portaconos.

CONDENSADORES O ESPACIADORES

Son vástagos metálicos de punta aguda, condensarán lateralmente - los materiales de obturación principalmente puntas de gutapercha para obtener el espacio, para seguir introduciendo nuevas puntas - se pueden utilizar como calentadores para reblandecer la gutapercha para que penetre en los conductos laterales.

Se fabrican rectos, angulados, biangulados y en forma de bayoneta No. (1, 2, 3 de la casa Kerr) en molares No. 7 Kerr.

ATACADORES U OBTURADORES

Son vástagos metálicos con punta roma de sección circular, se utilizan para atacar el material de obturación en sentido coronal apical, se fabrican en igual número de los condensadores.

ESPIRALES O LENTULOS

Son instrumentos de movimiento rotatorio de pieza de mano o contrángulo, que giraran a baja velocidad (500 R.P.M.) dejarán el cemento de conducto o el material que se desee en sentido coronal apical. La casa MICRO-MEGA los cataloga dentro de la numeración universal (al 8) se utilizarán también para la penetración de pastas antibióticas y para la asociación corticosteroides-anti - bióticos.

PINZAS PORTACONOS

Llevarán los conos o puntas de gutapercha a los conductos, (- PINZAS DE HOWES, STEEGLITZ, ETC.)

En su bocado tienen una canaleta interna para alojar la parte - mas gruesa del cono de gutapercha.

Las puntas de papel absorbente se fabrican en forma conica con papel hidrofílo muy absorbente, se encuentran de tipo convencional de diversos tamaños y calibres.

A) .- ESTERILIZACION DEL INSTRUMENTAL

ESTERILIZACION

Es destrucción completa de todo germen y espora.

DESINFECCION

Es el proceso por el cual se destruye un gran número de microorganismos, pero puede dejar formas vegetativas, esporas o virus.

Lo ideal es la esterilización que se logra con el calor a elevadas temperaturas.

Los medios de esterilización y desinfección se dividen en físicos y químicos; se mencionarán solo los que utilizaremos en endodoncia, medios físicos y medios químicos.

AGENTES FISICOS

Calor húmedo, la ebullición durante 10 a 20 minutos, evitar la corrosión y mancha del instrumental en algunas aguas, será necesario la introducción de substancias o pastillas alcalinas de carbonato y fosfato sódico. Se emplea solo para instrumental corriente.

Es recomendable utilizar el autoclave con vapor a presión a 120° de temperatura durante 10 a 30 minutos pero tiene algunos inconvenientes; consume tiempo, favorece la oxidación, corrosión y desafilación de los instrumentos, con este método se esteriliza la mayor parte del instrumental quirúrgico y odontológico.

Calor seco, la esterilización por medio de la estufa u horno seco, esta indicado en aquellos instrumentos en los cuales puede perderse su corte o filo (LIMAS, ENSANCHADORES DE CONDUCTOS TIRANERVIOS, FRESAS, ATACADORES Y CONDENSADORES, TORUNDAS Y ROLLOS DE ALGODON, VIDRIO PARA ESPATULAS, ETC.).

El instrumental será esterilizado por calor seco, 60 a 90 min. a 160° de temperatura.

ESTERILIZADOR DE ACEITE

El baño de aceite caliente (preferiblemente de silicón) sirve para los ángulos y piezas de mano, perforadoras de dique de goma y pinzas de portarrapas, este método tiene dos fines, ya que al momento de esterilizar, sirve de lubricante de los instrumentos.

FLAMEADO

La parte activa del instrumento metálico, se sumerge en una solución de 3 partes de alcohol de 95, y una parte de formalina de 40%. Se lleva la flama y se deja en ella hasta que se inicia la incandescencia, que destruye hasta esporas, existe el inconveniente que al pasar el instrumental por el flameado pierda su filo y temple y hasta pueda fundir parcialmente si no se separa rápido.

Se esterilizará puntas de la pinzas algodoneras, boca de los tubos conteniendo medios de cultivo y losetas de vidrio.

CALOR SOLIDO DE CONTACTO

Existen esterilizadores patentados, conteniendo pequeñas bolitas de vidrio, calentadas por una resistencia eléctrica a una tempe-

ratura de 218° a 23° mediante un termostato que la regula. Se esterilizará, instrumentos de conductos (limas ensanchadores) la parte activa de pinzas, exploradores, condensadores, tijeras, conos de plata, con la simple introducción del objeto a esterilizar durante varios segundos dentro de las bolitas de vidrio.

MEDIOS QUIMICOS

Se emplean principalmente los compuestos de amonio cunaternario - la solución de cloruro de benzalconium. Al 1 x 1,000 es muy eficiente y activo después de varios minutos de inmersión en la solución acuosa.

6.- CONDUCTOMETRIA

Es el roengenograma obtenido para medir la longitud del diente y por lo tanto del conducto, recibe el nombre también de cavometría por medio de esta se conocerá la longitud precisa entre el foramen apical de c/conducto y el borde insisal del diente, de esta forma se evitará llevar los instrumentos o la obturación mas alla del ápice y así evitar lesiones en los tejidos periapicales.

EL METODO CONSISTIRA:

- 1.- Por medio de una radiografía se conoce a la longitud del diente.
- 2.- Una sonda adecuada que lleva tope es introducida al conducto hasta un poco antes de la unión cemento dentinaria.
- 3.- Se extrae la sonda del conducto y se anota el tipo, grosor y longitud (medida en una regla milimétrica) del instrumento que haya penetrado al conducto y se calcula lo que falta para llegar a la unión cemento dentinaria.
- 4.- Se tomará una radiografía por dentro del dique.
- 5.- Se ajusta el tope a la diferencia calculada y de nuevo dentro del conducto se toma otra radiografía, si esta vez la longitud es correcta, se tiene la cavometría.

Existen en el comercio tablas especialmente preparadas que permiten calcular el largo de la pieza dentaria de acuerdo con determinados controles radiográficos.

Si por ejemplo, se trata de un incisivo lateral superior, la tabla de aprile le da una longitud promedio sobre el roengenograma - 26 mm.

La suma sería $48: 2=24-1=23$, se colocaría el tope de goma a 23mm. de la punta del instrumento a insertar y se tomaría el roentgenograma de conductometría denominándose a 23 mm. como Long. Tentativa una vez revelada la placa; si la punta del instrumento apare

ce a 1mm del punto deseado (2mm. del ápice de roentgenográfico) - se añadirá 1mm. a 23mm., siendo la longitud de trabajo activa 24mm. si por el contrario la punta del instrumento aparece en la placa rebasando 2mm. del ápice, habría que restar 3mm. para lograr el punto deseado (20mm. de long. de trabajo).

7.- PREPARACION QUIRURGICA

La preparación del conducto después de su vaciamiento es una fase endodóntica que utiliza medios y técnicas especiales con el fin de dejarlo en condiciones favorables para curación.

Se describirán una serie de normas que facilitarán esta labor, - las principales son las siguientes:

1.- Se empezará la ampliación con instrumento cuyo calibre entre holgadamente al conducto (8, 10, 15) estos números son conductos estrechos y en condiciones amplias se comenzará con (15, 20 y 25) en dientes jóvenes.

2.- Realizada la conductometría y comenzada la preparación se seguirá trabajando con el instrumento de número inmediato superior.

Para cambios de instrumento se observará que en los movimientos activos (impulsión, rotación y tracción) no se encuentran impedimentos a lo largo del conducto.

3.- Todo instrumento mantendrá de acuerdo a la longitud de trabajo, el tope de goma.

4.- La ampliación será uniforme en toda la longitud del conducto hasta la unión cemento-dentinaria, procurando darle forma cónica al conducto.

5.- Todo conducto será ensanchado como mínimo hasta el número 25, en condiciones curvas o muy estrechas hasta el 20.

6.- La ampliación debe ser correcta para no debilitar la raíz - ni crear falsas vías apicales.

7.- La luz del conducto quedará ensanchada en forma circular, - especialmente en el tercio apical.

8.- En los conductos curvos y estrechos (molares) no se utilizarán ensanchadores (que no excedan del número 25), pues al girar tienen tendencia de invertir el sentido de la curva y buscar salida artificial, en el ápice se usarán de preferencia limas.

9.- Los instrumentos no deben rozar el borde adamantino de la cavidad apertura .

10.- Se debe tener presente la edad del diente y la dentinificación del conducto. Observar que al retirar el instrumento del conducto, no arrastre restos de dentina coloreada o blanda, sino polvo finísimo y blanco de dentina alisada y pulida.

11.- En condiciones curvas se facilitará la penetración y el trabajo de ampliación ya alisado, curvando ligeramente las limas con lo cual se hará una mejor y rápida preparación y sin producir escalones.

12.- Se limpiarán los instrumentos con un rollo esteril de algodón empapado en hipoclorito de sodio.

13.- Se recomienda llenar la cámara pulpar de solución de hipoclorito de sodio para que los instrumentos trabajen humedecidos.

14.- En caso de que existan pequeños escalones labrados en la luz del conducto o por presencia de restos de dentina, de cemento, se recomendará se utilice un instrumento de menor calibre y así sucesivamente aumentándolo.

15.- Un instrumento no deberá sobrepasar el ápice, ni se arrastrarán residuos transapicales.

16.- Usando ensanchador y lima, se realizará un trabajo uniforme.

17.- La irrigación y la aspiración se empleará constantemente de manera simultánea cuando se este ensanchando o limando, esto se hace con el fin de eliminar y descombrar los residuos resultantes de la preparación de conducto.

18.- No se recomienda en empleo de instrumentos rotatorios para el ensanchamiento de conducto, en todo caso se utilizará el giro maticmicromeça y el racer-cordex.

19.- Se regularizarán las paredes del conducto con escariadores apropiados antes de terminar con el alizamiento.

B.- IRRIGACION DE CONDUCTOS

Para asegurarse de la limpieza del conducto, se irriga y se aspira. La irrigación de conductos consistirá en el lavado y aspiración de todos los restos y substancias contenidos en la cámara o conductos, y tiene cuatro objetivos:

1.- Limpieza de pulpa esfacelada sangre líquida o coagulada, vi rutas de dentina, polvo de cemento, plasma, exudados, restos alimeticios, etc.

2.- Acción de lavado y detergente por la formación de espuma y burbujas de oxígeno naciente desprendido de los medicamentos usados.

3.- Acción antiséptica o desinfectante.

4.- Acción blanqueante.

Se emplearán dos inyectadores de vidrio o desechables con agujas que se puedan curvar. En una de ellas se dispondrá de una solución de peróxido de hidrógeno (agua oxigenada al 3%) en la otra solución de hipoclorito de sodio al 5% o zonite.

La técnica consistirá en insertar la aguja en el conducto a solo 2/3 partes del conducto sin penetrar mas alla del ápice e inyectar de 1/2 a 1 cm. de solución irrigadora para que la punta de aguja plástico del aspirador, absorva todo el líquido que sale del conducto o se recogerá en un rollo de algodón a la salida o en el fondo de la bolsa formada por el dique de goma.

Por último se seca con torundas la cámara y con conos absorventes el conducto, no empleándose por ningún motivo aire comprimido para secar el conducto, pues puede producir un enfisema.

A).- OBTURACION DEL CONDUCTO RADICULAR

La obturación consistirá en llenar y cerrar herméticamente el conducto dentinario vaciado y preparado, o sea, substituir la pulpa por otro material.

Según Kuttler una obturación ideal es la que llene estos 4 requisitos:

- A).- LLENAR COMPLETAMENTE EL CONDUCTO DENTINARIO.
- B).- LLEGAR EXACTAMENTE A LA UNION CDC.
- C).- LOGRAR UN CIERRE HERMETICO SEGURO EN LA UNION CDC.
- D).- CONTENER UN MATERIAL QUE ESTIMULE A LOS CEMENTOBLASTOS A OBLITERAR BIOLOGICAMENTE LA PORCION CEMENTARIA CON NEOCEMENTO

La obturación de conductos se practicará cuando sus conductos estén limpios y estériles, cuando se haya realizado una adecuada preparación biomecánica y cuando este asintomático.

MATERIALES DE OBTURACION

Se utilizarán dos tipos de materiales para la obturación de conductos.

- A).- MATERIAL SOLIDO, en forma de conos o puntas cónicas prefabricadas y varían según el material, tamaño, longitud y forma.
- B).- CEMENTOS, PASTAS O PLASTICOS DIVERSOS.

DENTRO DE LOS REQUISITOS QUE DEBEN REUNIR ESTOS MATERIALES, SON:

- 1.- DEBE SER MANIPULABLE Y FACIL DE INTRODUCIR EN EL CONDUCTO.
- 2.- SER SEMISOLIDO Y NO ENDURECERSE HASTA DESPUES DE INTRODUCIR LOS CONOS.
- 3.- DEBERAN SELLAR EL CONDUCTO.
- 4.- NO SUPRA CONTRACCIONES.
- 5.- SER IMPERMEABLE A LA HUMEDAD.
- 6.- SER BACTERIOSTATICO.
- 7.- SER ROENTNOPACO.
- 8.- NO DEBE ALTERAR EL COLOR DEL DIENTE.
- 9.- SERA BIEN TOLERADO POR LOS TEJIDOS PERIAPICALES EN CASO DE SOBROBTURACION.
- 10.- SER ESTERIL O FACIL DE ESTERILIZAR.
- 11.- QUE SE RETIRE CON FACILIDAD.

B).- OBTURACION DE CONOS DE GUTAPERCHA

Se elaboran de diferentes tamaños, longitudes y en colores que varían del rosa pálido al rojo fuego, son roentgnopacos, bien tolerados por los tejidos, fáciles de adaptar y condensar, su único inconveniente es la falta de rigidez ya que el cono se puede doblar al introducirse al conducto por algún impedimento.

Se utilizarán las técnicas de condensación lateral y vertical.

Los conos de gutapercha se encuentran en el comercio, en los tamaños del 15 al 140.

Se determinará por medio de una radiografía, si el cono se adapta bien tanto en su longitud como en su diámetro.

TECNICA DE CONDENSACION LATERAL

Como primer paso se aislará con grapa u dique de goma, se desinfectará la curación temporal y se hará el lavado y aspiración. Se procederá a secar el conducto con conos absorbentes de papel, se ajusta el cono seleccionado y se verificará que penetre la longitud de trabajo, se hará la conometría como siguiente paso para verificar por uno o varios roentnogramas, la posición, disposición y relación de los conos controlados, si nos dá por medio del roentnograma un resultado correcto, se procede a la cementación, si no, se rectificará la selección del cono. Se lavará el conducto con cloroformo o alcohol timolado por medio de un cono absorbente de papel seco.

Se prepara el cemento de conducto en consistencia cremosa y se llevará al interior del conducto por medio de un ensanchador, girándolo hacia la izquierda (sentido inverso a las manecillas del reloj) o si se prefiere con un lentulo a menos de 1000 revoluciones por minuto.

Se embadurna el cono con cemento de conductos y se ajusta en cada conducto, verificando que penetre exactamente la misma longitud, que en la conometría, posteriormente se condensará lateralmente llevando conos sucesivos adicionales hasta complementar la obturación total de la luz del conducto y se tomarán para llevar un control roentnografico, una o varias placas para verificar si se logró una correcta condensación, ya condensados los conos se cortará el exceso de éstos y se condensará de manera compacta, - la entrada de los conductos, dejando el fondo plano, se lavará con xilol y se obturará la cavidad con fosfato de zing y otro material, se retira el aislamiento y se verifica la oclusión para que quede libre de trabajo activo, y por último se controlará radiográficamente el postoperatorio con una o varias placas.

TECNICA DEL CONO UNICO

Estará indicada en los conductos con una conicidad muy uniforme se emplea en los conductos estrechos de premolares, vestibulares de molares superiores y mesiales de molares inferiores.

Los pasos de selección de conometría y obturación son similares a los antes descritos.

Esta técnica difiere de la condensación lateral, aquí no se colocan conos adicionales complementarios ya que se necesitará de un solo cono ya sea de gutapercha o plata revestido de cemento, cumplirá el objetivo de obturar completamente el conducto.

TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL

Se usará la gutapercha reblandecida bien por disolventes líquidos (cloroformo) o por el calor .

Esta técnica esta basada en reblandecer la gutapercha mediante el calor y condensarla verticalmente para que la fuerza resultante haga que penetre en los conductos accesorios, se emplea también cemento para condensar, se dispondrá para esta técnica, de un condensador especial (HEAT-CARRIER O CALENTADOR).

T E C N I C A

- A).- SE SELECCIONA UN CONO DE GUTAPERCHA. SE RETIRA.
- B).- CON UN LENTULO SE INTRODUCE CEMENTO DE COND. GIRADO (EN EL SENTIDO DE LAS MANECILLAS DEL RELOJ).
- C).- SE HUMEDECE LIGERAMENTE CON CEMENTO LA PARTE APICAL DEL CONO PRINCIPAL Y SE INSERTA EN EL CONDUCTO.
- D).- SE CORTA A NIVEL CAMERAL CON UN INSTRUMENTO CALIENTE, SE ATACA EL EXTREMO CORTADO.
- E).- SE CALIENTA EL CALENTADOR ALROJO CEREZA Y SE PENETRA 3 A 4 mm. SE RETIRA Y SE ATACA INMEDIATAMENTE CON UN ATACADOR.

Es conveniente que la punta del cono principal no llegue al ápice (1mm. mas corto] pues la presión utilizada para condensar los conos secundarios puede empujar ligeramente el cono principal a través del foramen apical.

C).- TECNICA DE CONOS DE PLATA

Esta técnica esta indicada en dientes en los que se desea hacer una restauración con retención radicular, el método es el siguiente:

Se ajusta un cono de plata, adaptándolo fuertemente al ápice, se retira y se le hace una muesca profunda (con un disco) que casi lo divide en dos, al nivel que se desee. Se cementa y se deja que frague y endurezca debidamente.

Con la pinza portaconos de forcipresión se toma el extremo coronario del cono y se gira rapidamente para que el cono se quiebre en el lugar donde se hizo la muesca, por último se termina la obturación de los 2/3 del cond. con conos de gutapercha y cemento de conductos.

De esta forma se prepara la retención radicular profundizando en la obturación de gutapercha, sin peligro de remover o tocar el tercio apical del cono de plata.

CAPITULO V

APICECTOMIA

1.- DEFINICION

Es la remoción del tejido patológico periapical con resección - del ápice radicular (2 a 3 mm.) de un diente cuyo o cuyos conductos se han obturado o se piensa a continuación.

2.- INDICACIONES

Considere de un gran número de indicaciones, 4 principalmente:

- A).- IMPOSIBILIDAD DE PASAR LA PORCION APICAL DEL CONDUCTO PARA LLEGAR AL PERIAPICE PATOLOGICO POR ALGUNA DE ESTAS CAUSAS:
- 1o- UNA GRAN CONSTRICCION DE ESTA PARTE DEL CONDUCTO.
 - 2o- FUERTE ANGULACION O CURVATURA .
 - 3o- OBSTRUCCION POR UN TROZO DE INSTRUMENTO ROTO, QUE NO SE PUEDE EXTRAER YA SEA POR VIA CAMERAL, O POR EL FORAMEN EXPUESTO.
 - 4o- PERFORACION APICAL CON IMPEDIMENTO DE ENCONTRAR Y TRATAR LA PARTE TERMINAL DEL CONDUCTO.
- B).- FRACTURA APICAL CON MUERTE PULPAR Y ALTERACION PARAENDODONCICA.
- C).- PARAENDODONTITIS EN UN DIENTE QUE TIENE OBSTRUIDO EL ACCESO NORMAL AL CONDUCTO DEL APICE CON 1o. PIVOTE., 2o. SUBOTURACION DEL CEMENTO DE OXIFOSFATO O PUNTAS DE PLATA FIJADAS CON EL MISMO CEMENTO QUE HACE IMPOSIBLE QUITARLAS, 3o. CALCIFICACION DEL CONDUCTO, 4o. INSTRUMENTO FRACTURADO QUE SE ENCUENTRE EN EL 1/3 MEDIO DEL CONDUCTO.
- D).- FRACASOS REGENERATIVOS PARA ENDODONCICOS, NO OBSTANTE QUE SE HAYA REPETIDO EL TRATAMIENTO Y OBTURACION DEL CONDUCTO Y HASTA EFECTUADO EL RASPADO PERIRRADICULAR.

3.- CONTRAINDICACIONES

La contraindicación mas importante es cuando existe movilidad del diente o un proceso periodontal avanzado, con reabsorción alveolar.

VENTAJAS

Las ventajas de la apicectomia son:

- 1o. PUEDE EVITAR LA EXTRACCION DE UN ORGNAO DENTARIO UTIL
- 2o. PUEDE SALVAR UN DIENTE QUE SOPORTA UNA PROTESIS.
- 3o. POSIBILIDAD DE HACER EL TRATAMIENTO EN UNA SOLA SESION.
- 4o. POSIBILIDAD DE LLEVARSE CASI TODAS LAS RAMIFICACIONES DEL - CONDUCTO PRINCIPAL.
- 5o. MAYOR FACILIDAD Y SEGURIDAD EN ELSELLAMIENTO DEL CONDUCTO.

La apicectomia no puede considerarse aisladamente sin la correcta conductoterapia, con la cual esta tan estrechamente ligada y sus éxitos dependen de élla.

4.- TECNICA QUIRURGICA DE LA APICECTOMIA

Primeramente se debe contar una buena historia clínica y un buen estudio radiográfico.

Los Pasos de la técnica son:

- A).- ANESTESIA, esta debe ser regional e infiltrativa local, profunda prolongada y con suficiente vasoconstrictor.
- B).- PREPARACION DEL CAMPO, se desinfectará la mucosa bucal, labios y parte de la cara descubierta.
- C).- INCISION, se recomienda hacer la incisión «emilunar, hasta el periostio con la convexidad hacia el plano oclusal y pasando por la mitad de la raíz de longitud media, por lo general es de unos dos centímetros de largo.
- D).- SEPARACION DEL COLGAJO, se hará con un separador de periostio, se mantendrá el colgajo alejado con el fin de no maltratarlo. Se puede usar el doble separador de sargentí que separa el labio y el colgajo.
- E).- TRAPANACION U OSTEOTOMIA, a veces falta una parte de la lámina externa y queda descubierta una porción de la raíz, en este caso, con un cincel bien afilado de presión manual, se levanta el tejido óseo que cubre el ápice. En otro caso, se hacen 4 o mas perforaciones con fresa esférica, sobre la cual, el ayudante mantendrá húmeda la pieza con una jeringa hipodérmica, la cual proyectará suero fisiológico para evitar el calentamiento.
- F).- CORTE DEL APICE, con una fresa de carburo de fisura cónica de tamaño mediano, nueva, se corta el ápice (2 a 3 mm.) - y se removerá, luxándolo lentamente con un elevador apical.
- G).- SE PROCEDERA A LA ELIMINACION DE LOS TEJIDOS PATOLOGICOS PERIAPICALES, el raspado o legrado de las paredes óseas, limando cuidadosamente la superficie radicular y eventualmente alisando la gutapercha seccionada con un atacador caliente.

La intervención se terminará con los mismos pasos que el legrado apical, o sea, provocando un buen coagulo de sangre y suturando el colgajo mucoperiostico.

Como una precaución para todo tratamiento de apicectomia, se re-

comienda, tener cuidado ya sea en los dientes posteriores superiores, evitar el lesionar el seno maxilar y así como en los dientes posteriores inferiores habrá que tener cuidado con el nervio mentoniano y el conducto dentario inferior.

Respecto al tipo de obturación empleado, los conos de gutapercha son los mas usados aunque también los conos de plata han sido empleados.

OBTURACION RETROGRADA CON AMALGAMA

Es una variante de la apicectomia, en la cual la sección apical-residual es obturada con amalgama, con el objetivo de obtener un mejor sellado del conducto y así lograr una rápida cicatrización y una total reparación.

Muchos autores han recomendado en el caso de apicectomías, la obturación retrograda con amalgama con la finalidad de garantizar el cierre del conducto seccionado, dentro del cual tanto la guta percha como el cemento de conductos empleados podrían ocasionalmente no obturar herméticamente el conducto. Ha sido recomendada por la mayor parte de los endodoncistas como Mitchell (1959) Taylor y Doku (1961).

INDICACIONES

1o. Dientes con ápices inaccesibles por la vía pulpar, bien diluido a procesos de dentinificación o calcificación o por presencia de instrumentos rotos en la luz del conducto u obturación es incorrectas difiles de desobturar.

2o. Dientes con reabsorción cementaria, falsa vía o fracturas apicales.

3o. Dientes en los cuales ha fracasado el legrado o apicectomia-persistiendo de trayecto fistuloso o la lesión periapical activa.

4o. Dientes reimplantados.

5o. Dientes que teniendo lesión periapical no pueden ser tratados sus conductos porque soportan incrustaciones o coronas de retención radicular o son base de puentes fijos que no se puede o no se desea desmontar.

La ventaja de este método estriba en que aunque es conveniente practicarlo en conductos bien obturados, es tal la calidad selladora de la amalgama que puede hacerse sin previo tratamiento de los conductos.

T E C N I C A

1o. La sección apical se hará oblicuamente, luego se hará el le-

grado periapical,

2o. Se secará el campo y en caso de hemorragia se aplicará en el fondo de la cavidad, una torunda humedecida en solución al milésimo de adrenalina.

3o. Con fresa 33 1/2 ó 34 de cono invertido, se preparará una cavidad retentiva en el centro del conducto. Se lavará con suero isotónico salino para eliminar los restos de viruta de guta - percha y dentina.

4o. Se colocará en el fondo de la cavidad quirúrgica un trozo de gasa para retener fragmentos de amalgama que puedan caer en el momento de la obturación.

5o. Se procederá a obturar la cavidad preparada en el conducto con amalgama de plata de zing, dejándola plana o bien en forma de concavidad o cúpula.

6o. Se retirará la gasa y se provocará ligera hemorragia para lograr buen coágulo y se sutura.

Se recomienda que la amalgama de plata no contenga zing, para evitar el posible riesgo publicado por Omnell (1959), de que se produzcan fenómenos de electrolisis entro el zing y otros metales componentes de la amalgama (mercurios, plata, cobre y estaño) con un flujo constante de corriente eléctrica, precipitación de carbonato de zing en los tejidos y como consecuencia una reparación apical demorada o interferida.

RADICECTOMIA

Radicectomia o amputación radicular o radiculotomía.

Es la amputación total de una raíz en un diente multirradicular.

INDICACIONES

1o. Raíces con lesiones periapicales cuyos conductos son inaccesibles.

2o. Raíces con perforaciones que han motivado lesiones periodonticas reversibles.

3o. Cuando la raíz tiene caries muy destructivas en el tercio gengival o reabsorción cementarias que no admiten tratamiento.

4o. Cuando en una raíz ha fracasado la conductoterapia y no es posible.

T E C N I C A

La técnica es relativamente sencilla;

1.- Se tratarán y se obturarán los conductos de la raíces que se van a conservar, obturando con amalgama la cámara pulpar especialmente a la entrada de los conductos de la raíz por amputar.

2.- Se hará un colgajo quirúrgico, la correspondiente osteotomía y con una fresa de fisura se seccionará la raíz a la altura de su unión con la cámara pulpar.

3.- Se extraerá con un elevador de raíces la raíz amputada, selegará la cavidad y se procederá a la sutura de rutina.

La amputación radicular es común en cualquiera de las raíces de los molares superiores, quedando perfectamente estabilizado el molar intervenido con las dos raíces restantes. Por el contrario, en los molares inferiores, se prefiere practicar la hemisección del diente (resección de la porción coronaria junto con la raíz) debido a la falta de estabilización y posibilidad de fractura.

CONCLUSIONES

Para realizar cualquier tratamiento pulpar, es indispensable contar principalmente con una buena historia clínica, ya que ésta nos proporcionará el estado real de salud del paciente.

Un estudio radiográfico antes y después del tratamiento junto con los tres pasos siguientes: Asepsia y Antiseptia, ampliación y esterilización del conducto radicular y la obturación perfecta del conducto será de vital importancia para estar seguro de que la culminación del mismo, será todo un éxito.

Es indispensable en todo tratamiento endodóntico, seguir un orden y no pasar por alto ninguno de los pasos indicados por la técnica empleada, ya que de éllo depende en gran parte el éxito de la endodoncia.

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

ENDODONCIA PRACTICA

YURY KUTTLER
Primera Edición
Editora A.L.P.H.A.
México (1961)

ENDODONCIA

MAISTO OSCAR A.
Tercera Edición
Editorial MUNDI,S.A.
(1975)

PRACTICA ENDODONTICA

GRUSSMAN LOVIS I.
Segunda Edición en
Castellano
Progental, Buenos Aires
(1963)

ENDODONCIA

LASALA ANGEL
Segunda Edición
Impreso por CROUCOTIP,S.A.
Caracas, Venezuela
(1971)

ENDODONCIA PRACTICA

LUKS SAMUEL
Primera Edición
Editorial INTERAMERICANA
(1978)

**ENDODONCIA EN LA
PRACTICA CLINICA**

HARTY F.J.
Primera Edición
Editorial EL MANUAL MO
DERNO (1979).

ANATOMIA DENTAL

RAFAEL ESPONDA VILA
Segunda Edición
Manuales Universitarios
México (1970).

**TECNICA DE OPERATORIA
DENTAL**

NICOLAS PARULA
Editorial MUNDI, S.A.
Quinta Edición
Buenos Aires, Aregentina
(1972).