



V N A M

201/44

Universidad Nacional Autónoma de México

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

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

"TRATAMIENTO DE LA NECROSIS PULPAR"

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

GILBERTO BUENO MACIEL

San Juan Iztacala, México 1980



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.

- I).- INTRODUCCION.
 - A).- DEFINICION DE LA NECROSIS PULPAR.
 - B).- ETIOLOGIA DE LA NECROSIS PULPAR.
 - C).- SINTOMATOLOGIA DE LA NECROSIS PULPAR.
- II).- DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE LA NECROSIS PULPAR.
 - A).- ASPECTOS HISTOPATOLOGICOS DE LA NECROSIS PULPAR.
 - B).- ANATOMIA Y FISIOLOGIA PULPAR.
- III).- MEDICAMENTOS A EMPLEAR EN UNA NECROSIS PULPAR.
 - A).- DERIVADOS FENOLICOS.
 - B).- COMPUESTOS FORMOLADOS.
 - C).- CRESOL.
 - D).- ANTIBIOTICOS.
- IV).- CONDUCTOTERAPIA DE LOS DIENTES CON PULPA NECROTICA.
 - A).- IRRIGACION DE LA PULPA NECROTICA.
 - B).- OBTURACION DE LOS DIENTES CON PULPA NECROTICA.
- V).- CONTROL MICROBIOLOGICO DE LA NECROSIS PULPAR.
- VI).- CONCLUSION.

P R O L O G O.

Como pasante de la carrera de cirujano dentista, pensé en la elección del tema de mi tesis - enfocándola sobre endodoncia, porque esta especialidad influye como un movimiento en el cual entran casi todas las demás ramas odontológicas, su importancia se ha desarrollado con nuevas investigaciones que nos permiten adquirir mayores conocimientos en la materia, dado que la importancia actual de la odontología no radica en la cantidad de extracciones que se hacen si no su conservación, y debemos preocuparnos por las restauraciones y tratar de mantener los dientes en la boca de nuestros pacientes.

Al evitar las extracciones prevenimos problemas como el de maloclusión, enfermedad paradontal, etc. Si es que no se ha llevado un adecuado tratamiento por medio de los tratamientos endodónticos; nuestra meta es conservar los dientes del paciente hasta el momento de la muerte, pero no siempre se puede esperar un éxito total, por lo que es necesario agudizar nuestra percepción hacia los métodos de diagnóstico para obtener un resultado acertado y poder encauzar el tratamiento de una manera adecuada y obtener una resolución favorable.

El inicio que influyó para desarrollar este trabajo fué el hecho de que durante nuestros estudios y prácticas en clínica, nos dimos cuenta de que la mayor parte de los pacientes pedían con urgencia se les practicara la exodoncia de uno o varios dientes afectados, ya que sólo buscaban un -

tratamiento inmediato para aliviar las molestias, - es por eso que nuestras obligaciones es llevar a - cabo una serie de explicaciones a estos pacientes - del problema que les aqueja y el tratamiento ade- - cuado para combatirlo, convenciéndoles de la fina- - lidad que existe al conservar los dientes.

Debemos considerar a la endodoncia como el - camino a seguir en los dientes, en los cuales sea- - tan severa la lesión que impida el mantener en fun- - ciones normales al filete vasculonervioso.

La finalidad de esta tesis es proporcionarle al facultativo que se inicia en la odontología y - al cirujano dentista de práctica general un traba- - jo de las enfermedades del diente y periápice con- - pulpa necrótica en el cual analizaré los principa- - les factores que circundan esta patología. Ya que con el desarrollo de este trabajo espero tener un - resultado favorable y contribuir con mi grano de - arena a facilitar el tratamiento de la necrosis -- pulpar que es una afección muy común en la prácti- - ca diaria.

Es por eso que en consonancia con el concep- - to de los diversos factores que incluyen en las -- distintas bibliografías, pondré todo mi empeño pa- - ra que esta tesis no sea un cúmulo ostentoso de co - nocimientos si no que tenga la máxima sencillez po - sible, que sea un manual funcional en el cual el - lector pueda encontrar fácilmente una guía para -- los problemas de la necrosis pulpar.

Por lo antes expuesto no desarrollaré tan am - pliamente temas que aunque son de la materia, no - están íntimamente relacionados con el tratamiento-

de la necrosis pulpar, pero todas las técnicas, medicamentos y experiencias encontradas en las bibliografías, referente al tema central, serán vistas con minuciosidad.

Asimismo quedo atento a cualquier sugerencia y modificaciones que tengan a bien señalarme las personas encargadas de revisar este proyecto.

Espero, con este pequeño trabajo, retribuir las grandes enseñanzas, en parte, y dedicación de mis maestros de quienes he aprendido, que lo importante es dedicar todos nuestros máximos esfuerzos para lograr el objetivo final.

1.-A) DEFINICION DE LA NECROSIS PULPAR.

La necrosis es llamada también muerte pulpar.

Es la pérdida de las funciones metabólicas - de este órgano y por lo tanto también se pierde su estructura normal.

El mecanismo de la muerte pulpar se explica por el impedimento trofovascuales producidas por el agente agresivo.

Es también aséptico en aquellos casos en que se presentan súbitamente, como puede ser por la acción de un cáustico fuerte o un traumatismo que se interrumpe bruscamente la circulación dentro de la pulpa.

B) ETIOLOGIA DE LA NECROSIS PULPAR.

La causa de la necrosis principalmente son:

1.- Es la invasión microbiana producida por caries profunda, pulpitis o traumatismo penetrantes - pulpares.

Otras causas poco frecuentes pueden ser procesos degenerativos, atróficos y periodontales -- avanzados.

La necrosis pulpar puede ser consecuencia de una aplicación con arsénico con paraformol-dehido o de otro agente cáustico para desvitalizar la pulpa. Pero las que aun pueden ser más frecuentes -- son las toxicoinfecciosas, debidas a caries pene--

trante y pulpitis y siguen en frecuencia las causas físicas y también las químicas.

C) SINTOMATOLOGIA DE LA NECROSIS PULPAR.

Los síntomas difieren según se trate de una cavidad pulpar cerrada o abierta.

1.- En una cavidad cerrada la pulpa muerta puede permanecer mucho tiempo sin producir síntomas.

El color de la corona del diente empieza a alterarse porque en los lobulillos dentarios han penetrado los productos de descomposición de la hemoglobina sanguínea.

2.- En una cavidad pulpar abierta con pulpitis total los síntomas que presentan la muerte de la pulpa son:

- a) La cesación del dolor espontáneo provocado.
- b) El olor fétido que desprende la gangrena húmeda.
- c) Mal sabor.

Un diente afectado con pulpa necrótica puede no presentar síntomas dolorosos a la cavidad pulpar durante la preparación de una curación o por su olor pútrido, aunque en la mayoría de los casos existe una cavidad con caries por debajo de una obturación.

El diente puede dolor únicamente al beber líquidos calientes que producen la expansión de los gases, que presionan las terminaciones sensoriales de los nervios de los tejidos vivos adyacentes.

En algunos casos el paciente puede quejarse de síntomas de periodontitis con ligera extrusión y movilidad del diente afectado.

A la inspección se observa una coloración -- oscura que puede ser de matiz pardo, verdoso o grisáceo.

A la transiluminación presenta pérdida de la translucidez y la opacidad se extiende a toda la corona.

Puede estar ligeramente movable el diente y observarse en la radiografía un ligero engrosamiento de la línea periodontal.

No se obtiene respuesta al frío y la corriente eléctrica, pero el calor puede producir dolor - al dilatarse el contenido gaseoso del conducto y - en ocasiones el contenido líquido del conducto puede dar una respuesta positiva a la corriente eléctrica.

II.- DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE LA NECROSIS PULPAR.

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.

En ocasiones puede diferenciarse la necrosis pulpar entre una pulpitis o un absceso alveolar -- agudo en formación.

Debe recordarse que la necrosis de la pulpa - puede ser solo parcial; no siempre es fácil diag-- nosticar el estado intermedio entre la pulpa próxi - ma a la mortificación y una ya mortificada.

La pulpa puede presentar signo de vitalidad - aun cuando los tests clínicos sean algo confusos; - en tales casos conviene mantener una conducta ex-- pectante.

Sin embargo en la mayoría de los casos, para llegar a un diagnóstico acertado, será útil combi - nar las pruebas antes mencionadas.

Las radiografías generalmente nos muestran - una cavidad u obturación grande, una comunicación - amplia con el conducto radicular y un espesamiento en el ligamento. Si bien el diente no responde do - lorosamente al calor, con la ayuda de la prueba -- pulpar eléctricas, si se obtienen datos positivos - para ayudar al diagnóstico, pues si la pulpa está - necrosada o putrescente no responde ni aun al máxi - mo de corriente.

Para establecer un diagnóstico correcto de--

ben correlacionarse las pruebas térmicas y eléctricas, completándolas con un minucioso examen clínico, y radiográfico.

Un examen radiográfico sistemático o el cambio de color de una corona puede ofrecer el primer indicio de que algo anda mal en el caso de un diente con necrosis pulpar. Al ser interrogado, a veces, el paciente recuerda un accidente sucedido -- años atrás, o una pulpalgia olvidada.

Muchos casos de necrosis pulpar se descubren debido al cambio de color de la corona. Esto sucede fundamentalmente en los dientes anteriores y varía de un cambio de color muy sutil, apreciable sólo por un observador sagaz, a un cambio de color - evidente del diente obscurecido, a veces es posible observar una diferencia discernible gracias a la transiluminación.

La radiografía es de utilidad si hay lesión periapical, ya que su presencia suele indicar que hay muerte pulpar.

Radiográficamente, el diente con pulpa necrótica puede presentar una alteración periapical ligera; en otras palabras la radiolucidez suele ser vista al revisar radiografías viejas. Además, en la necrosis pulpar puede presentarse lesiones - - óseas periapicales concomitantes de tamaño apreciable. En el conducto no se observan cambios radiográficos que indiquen la existencia de necrosis.

Si el examinador confía únicamente en la radiografía podrá cometer un error al interpretar -- mal la radiolucidez periapical de una osteofibro--

sis asociada con pulpas perfectamente normales y vitales. Por lo tanto el probador pulpar eléctrico es el instrumento apropiado para establecer si hay necrosis pulpar. Si es total no se registrará respuesta a ningún nivel en el probador. En la necrosis parcial, puede haber una respuesta vaga con la descarga máxima, que suele ser bien tolerada. - El diente con necrosis pulpar también puede doler ligeramente a la percusión.

"FISIOLOGIA DE LA PULPA DENTARIA"

Para valorar con propiedad los síntomas generador por la pulpa dentaria, hemos de conocer los adelantos recientes con relación a su fisiología. - De primera intención, uno piensa en el "nervio" de la pulpa, pero en realidad la vitalidad pulpar está vinculada con su circulación, no con su mecanismo sensitivo. Más aún, la circulación de la pulpa es única en su género, encerrada en una rígida capsula de dentina que limita los cambios en su volumen sanguíneo.

Generalmente se cree que el aumento de presión en el seno de la pulpa dentaria origina dolor dentario, y recíprocamente, la eliminación de la presión pulpar "aumentada" es aceptada como tratamiento dental razonable porque alivia los síntomas de la pulpagia aguda. Las dos presunciones debenser sometidas a revisión.

Uno de los primeros estudios sobre la presión de la pulpa dentaria fue realizado por Yanko-

witz, mediante una ingeniosa técnica ideada por él mismo y Brown registró en perros una presión arterial de 35 a 85 mm de Hg, con un valor promedio de 62 mm de Hg. Para registrar la presión general, colocaron una sonda a permanencia en la arteria ma maria interna izquierda. Más tarde Brown y Yankowitz perfeccionaron la técnica y el equipo y registraron una presión de 57 mm de Hg en los ca ni nos de los perros. Beberidge modificó el mismo equipo para aplicarlo al estudio de seres humanos y registró una presión pulpar de 28 mm de Hg en los pr ime ros premolares superiores.

A partir de estos primeros hallazgos, Van Hassel registró una presión pulpar promedio de 25-mm de Hg. Esta cifra se basó sobre varios ce ntena res de experimentos.

Los resultados de estos estudios básicos sobre la presión de la pulpa dentinaria pueden ser sintetizados como sigue;

1.- La presión pulpar presentan variaciones rítmicas coincidentes con los latidos cardiacos.

2.- La presión pulpar guarda estrecha relación con el flujo de la sangre que entra y sale de la pulpa dentaria, esto es la presión cae cuando se liga la arteria carótida primitiva, pero se eleva si se liga a la vena yugular.

3.- La presión pulpar es afectada por fármacos vasoactivos que regulan el flujo de la sangre del organismo hacia la pulpa: el fármaco vasoconstrictor adrenalina disminuye la presión mientras que el vasodilatador la acetilcolina, eleva la pr es ión.

4.- La presión pulpar está directamente correlacionada con las fluctuaciones de la temperatura; el descenso de la presión pulpar y viceversa.

Una vez establecida esta información sobre la presión intrapulpar, se idearon nuevas técnicas para proseguir el estudio de la pulpa y sus particularidades, usando células fotoconductoras.

La fotoplesismografía tiene una ventaja singular sobre las células fotoconductoras para el estudio de los cambios vasomotores en la pulpa dentaria. Con este procedimiento, no es necesario eliminar la "cápsula" de esmalte y dentina, con lo cual se suprime la exposición antifisiológica de los túbulos dentinarios y la irritación de las fibras del dolor localizado en la predentina. Mediante esta técnica, estudios recientes realizados en seres humanos han revelado que es posible observar cambios característicos en el flujo sanguíneo-pulpar como respuesta a diversas maniobras respiratorias como la prueba de Valsalva (apretar la nariz y soplar) y la respiración profunda, dos fenómenos que originan reacciones vasculares reflejas. La aplicación de anestesia local al diente no anulaba estas acciones vasculares reflejas.

La inyección periapical de la lidocaina, por otra parte, causaba la desaparición de los cambios inducidos por la estimulación del nervio simpático cervical.

Aspectos diversos de la fisiología pulpar.

Muchos investigadores estudiaron y dieron a conocer trabajos sobre el papel desempeñado por el

flujo del líquido intersticial dentario, el análogo dentario de la linfa, en las reacciones generadoras de dolor en la dentina. Brannstrom y otros realizaron varios estudios in vivo en seres humanos, demostrando cómo los estímulos nocivos (químicos, térmicos, sustancias deshidratante y fresado de la dentina) se transforman en presiones osmóticas o hidrostáticas y generan así impulsos dolorosos. Con estos experimentos, Brannstrom ha formulado una teoría hidrodinámica del dolor dentario, basada en el movimiento del líquido intersticial dentinario, para explicar la iniciación y transmisión de estímulos generadores de dolor a través de la dentina.

Sin embargo en 1971, Seltzer llegó a la conclusión que: "Todavía no se ha alcanzado el conocimiento y la comprensión cabales del mecanismo en que se funda la sensibilidad de la dentina". En general los datos señalan que la pulpa posee un elevado nivel de glucólisis anaeróbica (en comparación con otros tejidos) y que tanto la respiración como la glucólisis tienen ritmo más elevado en pulpas que producen dentina activamente.

A) ASPECTOS HISTOPATOLÓGICOS DE LA NECROSIS PULPAR.

En la necrosis pulpar a nivel histopatológico se observa: el citoplasma inflamado y homogéneo, mientras el contorno celular pierde su límite reticulado normal.

Los cambios nucleares que pueden observarse en la necrosis son los siguientes: Cariolisis o -- Cromatolisis, en que la cromatina puede estar disuelta y acumulada en los bordes nucleares. Cariorrexis en que la cromatina se divide en pequeñas piezas. Picnocis en que el núcleo se contrae dentro de una masa pequeña fuertemente coloreada. Finalmente como resultado de estos cambios, los tejidos destruidos se transforman en restos que contienen grasas libres, ácidos grasos, cristales de colesterol.

En ocasiones a veces en la necrosis pulpar, los líquidos tisulares de la pulpa, escapan gradualmente a través del foramen apical mientras una pequeña porción puede permanecer en los túbulos dentinarios.

Como resultados sobreviven una masa seca estrechada, de tal manera que un diente puede mantenerse durante años sin ser afectado por microorganismos.

En la cavidad pulpar pueden observarse tejido pulpar necrótico, restos celulares y microorganismos.

El tejido periapical puede ser normal o presentar ligeras muestras de inflamación del periodonto.

B) ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR.

Antes de intentar una operación determinada debemos tener una idea clara del conjunto y conocer en detalle cada uno de sus pasos, con el fin de presentar la nomenclatura que utilizaremos, tra tanto de dar un concepto claro de la zona en que debemos actuar.

La cavidad pulpar es la cavidad central del diente que está totalmente rodeada por dentina, -- con excepción del foramen apical. Puede dividirse en una porción coronaria, la cámara pulpar y una porción radicular, el conducto radicular.

Esta división es neta en los dientes con varios conductos, pero en los que poseen un solo con ducto no existe diferencia ostensible y la división se hace mediante un plano imaginario que cortase la pulpa a nivel del cuello dentario.

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.

En los dientes de un solo conducto (la mayoría de los dientes anteriores, premolares inferiores y algunos segundos premolares superiores) el suelo o piso pulpar no tiene una delimitación precisa como en los que tienen o poseen varios conductos, y la pulpa coronaria se va estrechando gradualmente hasta el foramen apical.

Por el contrario de los dientes en varios --

conductos (molares, primeros premolares superiores, algunos segundos premolares superiores y excepcionalmente premolares inferiores y anteriores).

En el suelo o piso pulpar se inician los conductos con una topografía muy parecida a la de los grandes vasos arteriales cuando se dividen en varias ramas terminales y estas formadas por la dentina que limita la cámara pulpar a nivel del cuello, donde el diente se bifurca dando origen a las raíces.

Las entradas de los conductos son orificios-ubicados en el piso de la cámara pulpar de los - -dientes multirradiculares, a través de los cuales la cámara pulpar se comunica con los conductos radicales.

Estos orificios carecen de una delimitación-precisa, son simples zonas de transición entre la cámara pulpar y los conductos radicales correspondientes.

El conducto radicular es la porción de la cavidad que continúa con la cámara pulpar y termina en el foramen apical, se divide por razones de comodidad en tres partes: tercio coronario, medio y apical.

Los conductos accesorios son ramificaciones-laterales del conducto principal y generalmente se presentan en el tercio apical de la raíz o en su proximidad, a través de la cual los vasos y nervios entran y salen de la cavidad pulpar, la forma tamaño y número de los conductos radicales son influenciados por la edad.

MORFOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES.

Número: Los doce dientes anteriores, o sea todos los incisivos y caninos y los premolares inferiores tienen generalmente un solo conducto.

No obstante los incisivos y caninos inferiores pueden hasta un 40% tener dos y los premolares inferiores en un 10% también pueden presentar dos, pero debido a que todos se fusionan en el ápice y pertenecen a una sola raíz, lo corriente es que durante la preparación biomecánica se unan entre sí para formar un solo aplanado en sentido vestibulolingual.

Los conductos de los incisivos centrales superiores son generalmente grandes, de contorno sencillo y forma cónica, y solo ocasionalmente presentan conductos accesorios o ramificaciones apicales.

No existe una delimitación neta entre el conducto radicular y la cámara pulpar.

Los conductos de los incisivos laterales superiores son también de forma cónica de diámetro menor que en los incisivos centrales y de vez en cuando presentan en ocasiones finos estrechamientos en su recorrido hacia el ápice.

Aparecen con poca frecuencia curvaturas apicales pronunciadas que corresponden a la desviación distal del ápice.

Los conductos de los caninos superiores son mayores que los de los incisivos y más amplios en sentido bucolingual que en sentido mesiodistal sin embargo el tercio apical generalmente tiene una --

forma cónica.

El conducto principal es de ordinario recto y único, pero en un 25% de los casos aproximadamente puede presentar un conducto accesorio que se dirige hacia la superficie palatina.

Los primeros premolares superiores tienen -- dos conductos, uno por vestibular y otro por palatino pero un 20% los presentan fusionados.

Los segundos premolares superiores son más -- amplios en sentido bucolingual que mesiodistal.

En un 55 a 60% de los casos, se presentan un solo conducto, cuando existen dos, pueden estar se parados en toda su longitud o converger a medida -- que se acercan al ápice, para formar un conducto -- común.

En todos los premolares superiores es rutina localizar y ampliar independientemente ambos con-- ductos, aunque en los segundos al comprobar visual e instrumentalmente la existencia de uno solo, se puede ensanchar como tal en sentido vestibulolin-- gual.

Los primeros y segundos molares superiores -- tienen tres conductos. El conducto palatino es -- recto y amplio, estrechándose hacia el ápice y ter-- minando algunas veces en ramificaciones apicales.

El conducto distobucal es estrecho y cónico-- en la mayoría de los casos y en ocasiones es apla-- nado en dirección mesiodistal y no siempre accesi-- ble en toda su longitud, en muchos casos puede di-- vidirse para formar un cuarto conducto.

Los incisivos centrales y laterales inferiores presentan conductos únicos y estrechos, aplanados en sentido mesiodistal generalmente los conductos son más anchos en sentido bucolingual que mesiodistal, pero también se presentan en forma cónica. Estos conductos tienen menor número de ramificaciones que en los superiores.

El conducto radicular del canino inferior a diferencia del superior puede llegar a dividirse en dos. Esta división se origina por la presencia de puentes o tabiques dentarios que pueden producir una división completa o incompleta, formando dos conductos que desembocan en dos forámenes separados.

El primer premolar inferior es de contorno regular, cónico y único, la raíz es más corta y redonda que la del segundo premolar y el conducto se adapta a su forma.

El conducto del segundo premolar inferior se asemeja por forma al del primer premolar, si bien es ligeramente mayor.

Los molares inferiores poseen a su vez un conducto distal y dos conductos mesiales-mesiovestibular y mesiolingual bien delimitados y que discurren independientemente por la raíz mesial para fusionarse a nivel apical la mayoría de las veces.

III.- MEDICAMENTOS A EMPLEAR EN UNA NECROSIS PULPAR.

Semiología: una terapéutica efectiva se basa en un diagnóstico exacto y éste en una semiología hecha con orden y método. La semiología endodóntica estudia los síntomas y signos que tengan relación con una afección pulpar o dientes con pulpa necrótica, los que serán obtenidos mediante el interrogatorio o anamnesis y una exploración sistemática del paciente.

En la exploración por métodos de laboratorio sobre el control microbiológico de la necrosis pulpar lo describiremos en el tema aparte.

La terapéutica endodóntica necesita un equipo y un instrumental específico, parte ya conocido en odontología y parte de esta especialidad.

La necesidad de lograr la total desinfección de los conductos radiculares durante el tratamiento y evitar además su contaminación, obliga a emplear normas estrictas de asepsia y antisepsia.

Los capítulos siguientes serán dedicados a los fármacos de uso más corriente en la especialidad: antisépticos, antibióticos, ya que inmediatamente para después y por el mismo orden que se ha expuesto en los párrafos anteriores.

Fármacos a emplear en una necrosis pulpar -- son:

- A) Derivados fenólicos.
- B) Compuestos formulados.

C) Cresol.

D) Antibióticos.

Para que un medicamento empleado en conductos sea el ideal se requiere las siguientes características:

- 1.- Estable por un largo periodo de tiempo.
- 2.- Que no irrite los tejidos periapicales.
- 3.- Que no decolore el diente.
- 4.- Resulte eficaz germicida para microorganismos (aerobios y anaerobios).
- 5.- Fácil de aplicación.
- 6.- No producir sensibilización o intolerancia.
- 7.- No interferir con el resultado de los cultivos.

A) DERIVADOS FENOLICOS.

Los antisépticos más comunes son de primer orden: paraclorofenol, cresantina y creosota.

Según han demostrado que el más popular de los antisépticos en endodoncia es el paraclorofenol mezclado al 35% en alcanfor, es efectivo al 1% "IN VITRO" contra una variedad de microorganismos comúnmente encontrado en los conductos infectados-este hallazgos como el que se indica a continuación con el formol, dado que se está haciendo reconsiderar la dosis a emplear, tanto en concentración como en volumen.

La actividad del paraclorofenol es antiséptica estriba en su función fenólica y en el ion cloro que en posición para ser liberado lentamente. - Se emplea el paraclorofenol corrientemente en pulpectomías totales y en terapias de dientes con pulpa necrótica, aunque en estos casos puede haber la posibilidad de que al formarse gases, éstos impulsan los restos necróticos transapicales provocando una periodontitis por presión o reagudizando procesos crónicos.

CRE SANTINA.

Es el acetato de metacresilo, aunque no de mucha actividad antiséptica, su estabilidad química la hace muy durable, su baja tensión superficial le permite alcanzar todas las anfractuosidades del conducto y además al ser poco irritante es perfectamente tolerado por los tejidos periapicales.

La cresantina tendrá una función acetato, - una acción neutralizante sobre toxinas y alérgenos.

CREOSOTA.

Es un líquido incoloro o amarillo claro con un olor y sabor muy pronunciado y característico.

Está compuesto de varios derivados fenólicos, siendo el principal de ellos el guayacol (2 metoxifenol) el cual posee similar farmacológica que la creosota.

Es un buen antiséptico y fungicida y se em-

plea en cualquier tipo de conductoterapia.

El problema de su fuerte olor y sabor no tiene importancia cuando se le sella correctamente -- con un buen cemento temporal (cavit).

Al ser ligeramente irritante habrá que ser prudentes en tratamientos de dientes con ápices -- muy abiertos o divergentes.

B) COMPUESTOS FORMOLADOS.

El formaldehido, formol o metanal es un gas de fuerte olor picante, cuya solución acuosa al 40 llamada formalina, es la presentación comercial o farmacéutica más conocida y práctica. Es un germicida potentísimo contra toda clase de gérmenes, posee una potente penetración y pierde poca actividad en presencia de materia orgánica.

Además es un momificador o fijador por excelencia estando indicado el o su polímero el paraformaldehido como moificador de restos pulpares de cualquier tipo.

Su uso en endodoncia ha sido muy discutido y aun combatido por considerársele como irritante periapical y periapical.

Es curioso señalar que el formol, después de haber sido combatido por la mayor parte de los endodoncistas comienza a hacer reconsiderado como -- fármaco de elección en algunos casos. Según paraBOER-1966-. El formaldehido no daña los tejidos periapicales si se aplica racionalmente, necesitándo

se 2 a 3 curas para la desinfección y detoxificación de los dientes con inflamación periapical. - Según GRONINGA/1967-Dice que el formocresol, es un buen fármaco, si es correctamente empleado en la desinfección y detoxificación de los conductos radiculares, paraformaldehido paraformo o trioximetileno (c HO)_n. Es polímero de formol y se presenta como un polvo blanco, inestable que se convierte en formaldehido por contacto del agua y la acción del calor. Se emplea como momificador pulpar, como comprobante de algunos cementos para obturación de conductos y en esterilización. Otros muchos productos patentados lo contienen entre ellos el oxpara cuyo contenido es: Formalisina 51%, creosota -- 43% y timol 6% y su uso está difundido en muchas partes, se ha usado el oxpara como sellador en los conductos de algunos casos de pulpa putrescente.

C) CRESOL.

Se denomina cresol y más frecuente tricresol, la mezcla de ortocresol, metacresol y paracresol - (2, 3 y 4 metilfenol). Es un líquido cuyo color varía de incoloro a amarillo oscuro, según la luz recibida y el envejecimiento del producto con el frasco abierto. Es cuatro veces más antiséptico que el fonal ordinario y mucho menos tóxicos.

Aunque alguna vez se emplea puro, la mayor parte de las veces se le ha utilizado como amortiguador del formol, acompañándolo en la célebre fórmula de Ruckley denominado formocresol o tricresol

formol, y recomendado desde principios del siglo - en el tratamiento de dientes con pulpa necróticas.

D) ANTIBIOTICOS.

Existen ciertas sustancias naturales que -- tienen poder bacteriostático y bactericida contra las bacterias y virus patógenos para los organis-- mos humanos, éstos son los llamados "antibióticos".

Se han encontrado que poseen características semejantes y sin embargo existen diferencias entre ellas, siendo la toxicidad el síntoma subjetivo -- más importante, otro problema que se presenta; ade más de las reacciones tóxicas, es el de sensibilización estos fármacos y la resistencia que oponen los microorganismos contra ellos.

Es por lo tanto indispensable que se conoz-- can los principios básicos de la terapia antibióti-- ca teniendo en cuenta que en endodoncia se puede - emplear para infecciones periapicales y en forma - limitada dentro de los conductos radiculares.

PENICILINAS.

Se han utilizado las penicilinas según el me dio donde se desarrollen y se han denominado: peni-- cilina G, penicilina O, penicilina V, feneticilina, y se encuentran en el mercado en la forma de sales: Potásica, sódica cristalizada, amorfas y cálcicas. El mecanismo de acción de las penicilinas varían - notablemente dependiendo de la clase y concentra--

ciones de ellas y de las resistencias que presentan los microorganismos en los diferentes organismos.

Las penicilinas están indicadas en numerosas infecciones dentarias y bucales, pero no es la única medida, si no que en la mayoría de los casos es necesario la intervención quirúrgica y para evitar las bacteremias posoperatorias su empleo será de mayor eficacia como medida profiláctica.

Los preparados de penicilinas en forma de -- trociscos y soluciones tópicas, deben ser eliminadas debido a las reacciones que ocasionan y debido también a que existen otros antibióticos más eficaces y no presenta el peligro de la sensibilización que ocasionan la terapia penicilínica tópica. El peligro de la administración de penicilinas no radica en la toxicidad de éstas, ya que la dosis tóxica o letales para el hombre están muy distantes de las que se emplean ordinariamente, pero las reacciones alérgicas a este medicamento si son de -- cuidado, ya que ocasionan desde dermatitis, lesiones urticantes, asma, inconciencia y muerte.

Debe hacerse un interrogatorio previo a la -- terapia penicilínica sobre hipersensibilidad al -- fármaco y recabar datos sobre posible fiebre del -- deno, alergia, asma.

TETRACICLINAS.

Son tres los miembros de este grupo; clorotetraciclina, oxitetraciclina y tetraciclina. --

Son antibióticos de amplio espectrum, y efectos similares contra los microorganismos, sin embargo pa recen comprobado que la tetraciclina produce menos efectos tóxicos que la clorotetraciclina y la oxitetraciclina. Las ventajas de este fármaco es de que los efectos secundarios que se presentan con la ingestión de éste son menos pronunciados y menos frecuentes.

ERITROMICINA.

El espectro antibacteriano de la eritromicina, su nombre comercial es Ilotycin, semeja más a la penicilina por lo que se emplea principalmente en el tratamiento de infecciones resistentes a ésta, su toxicidad es baja presentándose alteraciones leves cuando se administra en grandes dosis, no causa alteración de la flora intestinal.

BACITRACINA.

Su espectro bacteriano resulta eficaz contra gram positivo, gran negativo, y treponema, su principal característica es de emplearse tópicamente, habiendo poca respuesta alérgica y se dice que actúa sinérgicamente con la penicilina.

KANAMICINA.

Se obtiene del streptomyces kanamyceticus.

Tiene un espectro bastante amplio e indica--

ciones muy interesantes, la dosis es de 2 mg a 1 - mg diarios por vía parenteral, ya que no se absorbe por vía oral. En endodoncia ha sido empleada - por grossman, quien lo recomienda por ser bactericida, fungicida y poco irritante además de kantrex (Bristol) aplicado como tópico o por vía intramuscular.

NISTANTINA.

Llamada también micostatin (*streptomyces nou reser*).

Destaca su potente acción fungicida sobre diferentes hongos y levaduras, especialmente sobre *candida albicans*, es muy tóxica se acostumbre administrarla como complemento a la terapéutica por an tibióticos de amplio espectro, tetraciclinas por lo general, para evitar los trastornos secundarios que pueden provocar los hongos como el *candida albicans*.

En endodoncia ha sido utilizada por grossman en su pasta PBSN, sustituyendo al caprilato de sodio de su primera pasta antibiótica denominada - - PBSC, por ser mejor fungicida y menos irritantes.

CLORANFENICOL.

Producida originariamente por el *streptomyces venezuela*, es el único antibiótico que se elabora sintéticamente en escala comercial.

Es una sustancia cristalina blanca no muy so

luble en agua pero soluble en propilenglicol y en alcohol, actua contra los microorganismos comunes gram positivos y gram negativo, rickettsias y los virus grandes.

Es bien conocido el peligro potencial de que produzcan agranulocitosis, pero esta complicación de por sí rara, sería verdaderamente excepcional a las bajas dosis empleadas en odontología.

Los principales patentados son: Chloromyce--tin (Parke Davis), Cloranfenicol (Klinos) y Cloramfenil (Vincentini).

Bender y Seltzer incorporaron el cloranfenicol en (1952) a su pasta antibiótica, desde entonces se le ha empleado en endodoncia con éxito.

IV.-

TERAPEUTICA DE LA NECROSIS PULPAR.

Constituye éste uno de los capítulos de la terapéutica endodóntica más delicada, que ha provocado más controversias y cuya terapéutica, hasta cierto punto todavía empírica y experimental, está recién comenzada a ser estudiada científicamente y biológicamente.

Para ello la filosofía actual de la terapéutica de los dientes con pulpa necrótica se reduce simplemente a seguir ciertos principios:

- 1.- Vaciado del diverso contenido cameral y radicular.
- 2.- Preparación de los conductos.
- 3.- Esterilización (desinfección) de los conductos.
- 4.- Obturación y homogénea del espacio vacío dejado por la preparación del conducto.

Se admite que todos los pasos de la terapéutica en dientes con pulpa necrótica se hagan sin previa anestesia. Solamente en ciertos casos de idiosincracia o gran sensibilidad está indicada la anestesia local.

Para la mejor comprensión de la diferencia básica que existe entre ambas terapéuticas se harán algunas consideraciones de índole anatómica, patológica y farmacológica.

- 1.- Se conceptúa que los túbulos dentinales y los pequeños conductos del delta y los forámenes

apicales pueden encontrarse muy infectados en la mayor parte de los dientes con pulpa necrótica y - que la acción física de la preparación de conductos (ampliación y aislamiento) podrá quizá desgastar y eliminar la dentina infectada más próxima a la luz del conducto, pero nunca podrá alcanzar la parte profunda de los túbulos, ni menos los conductillos del delta apical.

2.- La irrigación de conductos, por copiosa que sea, y la terapéutica antiséptica o antibiótica, por las mismas razones antes expuestas, tendrá mayor dificultad en lograr sus objetivos de limpiar, arrastrar, descombrar y eliminar los restos y microorganismos contenidos en todos los recovecos y anfractuosidades del diente infectado con - pulpa necrótica.

3.- En los conductos de los dientes con pulpa necrótica no hay capilares ni tejidos vivos organizados, y los microorganismos pueden encontrar un ambiente óptimo para su metabolismo y reproducción, sin otro inconveniente que ciertas limitaciones en conseguir oxígeno, algunos aniones y cationes o proteínas imprescindibles para su vida.

4.- Con excepción del absceso alveolar agudo o periapical que en algunas situaciones excepcionales convendrá drenar por vía transapical, los tejidos periapicales están específicamente organizados para la defensa y sólo esperan que desaparezcan la sepsis del conducto para comenzar la cicatrización, y por eso tratándose del mejor aliado biológico -- que se posee para el éxito en la terapéutica de -- los dientes con pulpas necróticas, no se debe hos-

tigar en ningún momento, sobrepasando el ápice ni con instrumentos, ni con fármacos. Hay que admitir que siendo tejido conjuntivo bien vascularizado, está en condiciones de responder adecuadamente a las necesidades biológicas de defensas y reparación. Se comprenderá que el problema más difícil en la terapéutica de dientes con pulpa necrótica es precisamente, cómo descombrar, preparar, esterilizar y obturar esta "zona de nadie" casi inaccesible a la labor instrumental del profesional, ligeramente accesible a la farmacología y sólo controlable periféricamente por el organismo y que está formada por posible conductos secundarios o laterales y principalmente por el foramen apical desde la unión cemento dentinaria hasta el contorno externo cementario del diente con pulpa necrótica.

"CONDUCTOTERAPIA DE LA NECROSIS PULPAR".

TERAPIA EN DIENTES CON PULPA NECROTICA.

En el tratamiento de conductos de los dientes sin pulpa viva y consiste en vaciar y descombrar de restos necróticos, la cámara pulpar y los conductos radiculares, para posteriormente realizar los pasos similares a los indicados en la pulpectomía total: preparación, esterilización y obturación de los conductos. Debido a la fuerte infección que es frecuentemente en estos casos, el empleo de fármacos antisépticos, antibióticos, antiinflamatorios y electricidad aplicada, debe ser bien planificado y complementado de una preparación de-

conductos de mayor cuantía y prolojidad. Está indicada en las necrosis pulpares y en todas las enfermedades periapicales originadas como complicación de la misma.

TERAPEUTICA DE URGENCIA.

En la iniciación de un foco de necrosis parcial se hará la siguiente terapéutica:

1.- Establecer un desagüe pulpar, para dar salida a los exudados, gases y otros productos de descombro y acceso a la cámara pulpar con una fresa redonda del número dos al cuatro, montada en alta velocidad, trabajando con pausas, con abundante irrigación acuosa y en los casos de existir reacción periodontal dolorosa, con una presión mínima.

2.- Dejar la cámara pulpar abierta de uno a tres días, hasta que el color haya disminuido, para comenzar a continuación el tratamiento de rutina sellando mientras tanto un fármaco antiséptico o antibióticos.

3.- Prescribir la medicación analgésica más indicada y eventualmente antibióticos.

Esta terapéutica de los dientes con pulpa necrótica constituye éste uno de los capítulos de la terapéutica endodóntica más delicada que ha provocado más controversia y cuya terapéutica hasta - - cierto punto todavía empírica y experimental está recién comenzada a ser científicamente y biológicamente.

Ante un proceso agudo de proteólisis y de in

vasión masiva de gérmenes virulentos que penetran a lo largo de los conductos del delta apical, el organismo puede defenderse únicamente en los tejidos periodontales y en especial con los de la zona periapical. Estas defensas antifecciosa y antitóxicas es compleja, desde los anticuerpos específicos, leucocitos y otros elementos formes de sangre y el sistema macrocitarario, hasta la producción filáctica y defensiva de un granuloma o quiste radículo dentario y será mantenida en menor o mayor -- grado hasta que el problema infeccioso o proteolítico sea eliminado.

La terapia y obturación de conductos se simplifican extraordinariamente pues los objetivos a lo grar difieren de los de la terapéutica conservadora.

En la conductoterapia conservadora, el objetivo principal es que queda el diente estéril y se reparen las lesiones periapicales existentes; lo que obliga a respetar y defender aquellos tejidos periapicales destinados a iniciar y conseguir la reparación, eliminando a su vez toda la infección del diente mediante una delicada preparación, irrigación, aspiración y obturación.

A) IRRIGACION DE LA PULPA NECROTICA.

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

Consiste en el lavado y aspiración de todos los restos y sustancias que puedan estar contenidos en la cámara o conductos y tienen cuatro objetivos:

- A.- Limpieza o arrastre físico de trozos de virutas de dentina, polvo de cemento o cavit, plasma, restos alimenticios, restos necróticos, etc.
- B.- Acción detergente y de lavado por la formación de espuma y burbujas de oxígeno naciente desprendido de los medicamentos usados.
- C.- Acción antiséptica o desinfectante propio de los fármacos empleados (frecuentemente se usan alternándolos el peróxido de hidrógeno y el hipoclorito de sodio).
- D.- Acción blanqueante, debido a la presencia de oxígeno naciente, dejando el diente así tratado menos coloreado.

Para la irrigación se emplearán dos jeringas de vidrios o desechable de plástico, con distintos tipos de agujas a ser posible de punta fina pero roma que se puedan curar cuando sea posible o necesario, en ángulos obtuso y recto. En una de ellas se dispondrá de una solución de peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) al 3% y en la otra de una solución de hipoclorito de sodio al 5%. Alternando su empleo se produce más efervescencia, más oxígeno naciente y por tanto mayor acción terapéutica:



La técnica consiste en insertar la aguja en el conducto pero procurando no obliterarlo para facilitar la circulación de retorno y que ningún momento pueda penetrar más allá del ápice, e inyectar lentamente de medio a un centímetro cúbico de la solución irrigadora, para que la punta de aguja de plástico o goma del aspirador absorba todo el líquido que fluye del conducto. De no disponer de aspirador, el líquido de retorno será recogido en un rollo de algodón a la salida o bien en el fondo de la bolsa formada por el dique de goma al "marzupializarlo". Se alternarán las dos soluciones de peróxido de hidrógeno y de hipoclorito de sodio, pero ésta será siempre la última empleada.

Durante una sesión se podrá repetir la irrigación aspiración las veces que se estimen necesarias, siendo frecuente hacerlo de tres a cuatro veces, cuando hay hemorragias, se hará una copiosa irrigación, de no presentarse estos inconvenientes, se acostumbra a irrigar en secuencia alternantes con el aumento gradual en el calibre de los instrumentos de ampliación y asialamiento.

Según Maisto y Amadeo.- Recomiendan además - la lechada de cal obtenida al disolver en agua el hidróxido cálcico, citando que su alcalinidad favorecería la terapéutica a seguir. El suero fisiológico puede también usarse como irrigador, especialmente como última solución a emplear cuando se desea eliminar el remanente líquido usado.

Todos los autores coinciden en que el empleo de las soluciones irrigadoras de peróxido de hidrógeno y de hipoclorito de sodio, son muy positivas por su doble acción de lavado y antisepsia.

Los conos de papel absorbentes pueden ser -- muy útil en la irrigación.

- 1.- Retirar y secan los conductos después de irrigado.
- 2.- Pueden servir humedecidos en la solución irrigadora, como limpiadores del conducto barriendo las paredes del mismo.
- 3.- Examinando detenidamente al ser retirado del conducto que pueden proporcionar datos muy valiosos: hemorragia apical, presencia de exudado o trasudados, coloración sucia, etc.

Según Stewar.- Presentan el RC-Prep-Premier (peróxido de urea y la sal trisódica del EDTA, en vehículo acuoso), el cual aplicado por limas y ensanchadores y luego irrigado por hipoclorito de so dio, logra lubricar, ensanchar y descombrar los -- conductos más estrechos. En realidad estos productos son al mismo tiempo ensanchadores químicos, -- irrigadores y antisépticos. Nunca deberá emplearse aire comprimido para secar el conducto, pues -- puede producirse un enfisema (aire en los tejidos, con una brusquedad alarmante), por último se sella el conducto en la corriente.

B) OBTURACION DE LOS DIENTES CON PULPA NECROTICA.

Se llama obturación de conducto al relleno -- compacto y permanente del espacio vacío, dejado -- por la pulpa cameral y radicular al ser extirpada -- y del creado por el profesional durante la prepara

ción de los conductos.

El objetivo de la obturación de conductos es la incomunicación entre ambas zonas (conducto y periápice) para impedir el paso de gérmenes, exudado, toxinas y alérgenos en un sentido y otro; es decir del periápice al conducto (viceversa). La obturación de conductos se practicará cuando el diente - en tratamiento se considere apto para ser obturado y reuna las condiciones siguientes:

- 1.- Cuando sus conductos estén limpios y estériles.
- 2.- Cuando se haya realizado una adecuada preparación biomecánica de sus conductos.
- 3.- Cuando esté asintomático.

MATERIAL DE OBTURACION.

Se complementan entre sí:

- A) Material sólido.- En forma de cono o puntas cónica prefabricadas y que pueden ser de diferente material, forma, tamaño, y longitud.
- B) Cemento, pastas o plásticos diversos que pueden ser productos patentados o preparados por el -- propio profesional.

Respecto a las propiedades que estos materiales deben, poseer, para lograr una buena obturación.

Grossman cita los siguientes:

- 1.- Deben ser manipulable y fácil de introducir en el conducto.

- 2.- Deberá ser preferiblemente semisólido en el momento de la inserción y no endurecerse hasta después de introducir los conos.
- 3.- Debe sellar el conducto tanto en diámetro como en longitud.
- 4.- Debe ser impermeable a la humedad.
- 5.- Debe ser bacteriostático, o al menos no favorecer el desarrollo microbiano.
- 6.- No debe alterar el color del diente.
- 7.- Debe ser bien tolerado por los tejidos periapicales en caso de pasar más allá del foramen apical.
- 8.- Debe ser estéril antes de su colocación, o fácil de esterilizar.
- 9.- En caso de necesidad podrá ser retirado con facilidad.

TECNICAS DE OBTURACION DE CONDUCTOS.

La obturación será la combinación metódica - de conos previamente seleccionados y de cemento para conductos.

Tres factores son básicos en la obturación - del conducto.

- 1.- Selección de cono principal y de cono adicional.
- 2.- Selección del cemento para obturación de conductos.
- 3.- Técnica instrumental y anual de obturación.

TECNICA DE CONDENSACION LATERAL.

Una vez decidida la obturación y antes de -- proceder al primer paso, o sea el aislamiento con grapa y dique de goma, se tendrá dispuesto todo el material e instrumental de obturación que se vaya a necesitar.

Se dispondrá la mesita aséptica y la mesa au xiliar con los siguientes:

- A).- Los conos principales seleccionados y los conos complementarios surtidos se esterilizarán, los de gutapercha sumergiéndolas a la solución antiséptica y las de plata flameándolas a la llama (de pasada rápida para evitar la fusión).
- B).- La loseta de vidrio deberá estar estéril y en caso contrario se llevará con alcohol y flameará a la llama.
- C).- Se dispondrá del cemento de conducto elegido en la mesa auxiliar y de los disolventes que puedan ser necesitados, especialmente cloroformo y xilol, así como de cemento de fosfato de zinc o de silicofosfato para la obturación final.

Una vez obteniendo esto se procederá a comen zar la obturación.

PAUTAS PARA LA OBTURACION DE CONDUCTOS.

- 1.- Aislamiento con grapa y dique de goma; (desinfección del campo).

- 2.- Remoción de la cura temporal y examen de la -- misma.
- 3.- Lavado y aspiración, secada con conos absorbentes de papel.
- 4.- Ajuste del cono(s) seleccionados en cada uno - de los conductos.
- 5.- Conometría para verificar por uno o varios roentgenogramas la posición, disposición, límite y relaciones de los conos controlados.
- 6.- Si la interpretación del roentgenogramas dan - un resultado correcto, proceden a la cementación.
- 7.- Lavar el conducto con cloroformo o alcohol ti- mulado por medio de un cono absorbente de pa- pel, secar.
- 8.- Preparar el cemento de conducto con consi- stencia cremosa y llevarlo al interior del conduc- to(s) por medio de un instrumento (ensanchador) embadurnado de cemento recién batido, girán- dolo hacia la izquierda o si se prefiere con un- léntulo a una velocidad lenta.
- 9.- Embadurnar el cono(s) con cemento de conductos y ajustándolo en cada conducto, verificándolo- que penetre exactamente la misma longitud que- en la prueba del mismo o conometría.
- 10.- Condensar lateralmente, llevando conos sucesi- vos adicionales hasta complementar la obtura- ción total de la luz del conducto.
- 11.- Control roentgenográfico de condensación, to--

- mando una o varias placas para verificar si se logró una correcta condensación.
- 12.- Control cameral, cortando el exceso de los conos la obturación cameral, dejando fondo plano, lavado con xilol.
 - 13.- Obturación de la cavidad con fosfato zinc u otro cualquier material.
 - 14.- Retiro del aislamiento, control de la oclusión (libre de trabajo activo) y control roentgenográfico postoperatorio inmediato con una o varias placas.

TECNICA DE LA CONDENSACION VERTICAL.

SCHILDER-1967-considera que debido a la irregularidad en la morfología de los conductos es necesario que la obturación ocupe del vacío del mismo en las tres dimensiones y que para ello el mejor material es la gutapercha reblandecida bien por disolventes líquido (cloroformo) o por el calor. Esta técnica está basada en reblandecer la gutapercha mediante el calor y condensarla verticalmente para que la fuerza resultante haya que la gutapercha penetre en los conductos accesorios y rellene todas las anfractuosidades existentes en un conducto radicular, empleando también pequeñas cantidades de cemento para conductos.

LA TECNICA CONSISTE EN:

- 1.- Se selecciona y ajusta un cono principal de gutapercha, se retira.

- 2.- Se introduce una pequeña cantidad de cemento - de conducto por medio de un léntulo girando -- con la mano hacia la derecha (en el sentido de las manecillas de un reloj).
- 3.- Se humedece ligeramente con cemento la parte - apical del cono principal y se inserta en el - conducto.
- 4.- Se corta a nivel cameral con un instrumento ca liente, se ataca el extremo cortado con un ata cador ancho.
- 5.- Se calienta el calentador al rojo cereza y se penetra 3-4 m se retira y se ataca inmediata-- mente con un atacador, para repetir la manio-- bra varias veces profundizando por un lado, - condensando y retirando parte de la masa de gu tapercha, hasta llegar a reblandecer la parte- apical en cuyo momento la gutapercha penetrará en todas las complejidades existentes en el -- tercio apical, quedando en ese momento práctic-- camente vacío el resto del conducto.

Después se van llevando segmentos de conos de- gutapercha de 2, 2 o 4 mm. previamente selec-- cionados por su diámetro los cuales son calen-- tados y condensados verticalmente sin emplear-- cimento alguno. Será conveniente el uso de -- atacadores, emplear el polvo seco del cemento- como medio aislador para que la gutapercha ca- liente no se adhiera a la punta del instrumen- to y también probar la penetración y por lo -- tanto la actividad potencial de los atacadores seleccionados.

"TIEMPOS Y CITAS DE LA NECROSIS PULPAR"

Antes de describir las pautas para el tratamiento de los dientes con pulpa necrótica, y en consecuencia, las consideraciones expuestas en los párrafos anteriores, convendrá recordar las siguientes normas adicionales:

1.- Durante todos los pasos en las pautas a seguir, se procurará que la tonalidad del contenido en la cámara pulpar y los conductos, como pueden ser los restos de coagulación y licuefacción pulpares, exudado, restos de alimentos, etc., sean solamente movilizados de adentro a fuera y que en ningún momento los instrumentos de endodoncia (sondas barbadadas, limas, ensanchadores) o el material de cura (conos absorbentes de papel) pueden actuar como pistones o émbolos arrastrando el contenido del conducto en sentido incisoapical.

2.- Se humedecerá la cámara pulpar y los conductos con hipoclorito de sodio, antes de iniciar el uso de los instrumentos de conductos.

3.- Se pondrá especial cuidado en no sobreinstrumentar los conductos en sentido longitudinal, para no sobrepasar el ápice.

Para disminuir el riesgo de una agudización, y sobre todo para que el alumno fije el concepto antes expuesto y comprendida el complejo problema de la conductoterapia en dientes con pulpas necróticas, se realiza el tratamiento de manera progresiva, dividiendo el diente en tres partes:

1.- Primer tercio, o sea hasta la cámara pulpar.

- 2.- Segundo tercio, que abarca la mitad coronaria del conducto.
- 3.- Tercer tercio, que supone alcanzar la unión cemento dentinaria, o sea, la tonalidad del conducto.

Estas tres partes o zonas se harán en tres sesiones consecutivas, exceptos cuando, al ser el primer cultivo negativo y admitir para ello que el conducto está estéril, puede hacerse las dos últimas sesiones en una sola.

Factores que pueden disminuir el riesgo de una agudización o complicación infecciosa que siga a la iniciación del tratamiento; los principales son:

- 1.- Maniobrar los instrumentos para conductos con extraordinaria prudencia, evitando en todo momento el arrastre del contenido hacia el ápice.

- 2.- Emplear constantemente la irrigación y sobre todo la aspiración en el descombro de este contenido.

- 3.- Considerar estrictamente prohibitiva la maniobra instrumental más allá del ápice.

- 4.- Colocar el sello temporal (fármaco, torunda y cavit) entre sesiones, con mucha suavidad y cautela, para evitar la presión interna, que eventualmente podría arrastrar el contenido séptico del conducto apicalmente.

A continuación se describen dos tipos de pautas de tratamientos:

- 1.- La primera, más ortodoxa, se recomienda en la docencia de pregrado, a los endodoncistas que prefieren realizar sus tratamientos con control bacteriológico y a los que deseen obtener datos para la investigación clínica.
- 2.- La segunda, más simplificada, está destinada a los profesionales que no emplean el control bacteriológico en sus tratamientos, y además, están bien entrenados y sobre todo en servicios asistenciales institucionales.

"PAUTAS ORTODOXA CON CULTIVOS BACTERIOLOGICOS"

(en etapas)

PRIMERA SESION.

(casos no agudos o sin síntomas dolorosos)

- 1.- Preoperatorio.
- 2.- Aislamiento con dique y grapa. Desinfección del campo.
- 3.- Apertura y acceso a la cámara pulpar. Preparación y rectificación de ésta.
- 4.- Eliminar y descombrar los restos contenidos en la cámara pulpar hasta la entrada del conducto(s) (tercio coronario del diente). Con excavadores.
- 5.- Toma de muestra para la siembra del cultivo.
- 6.- Lavado de la cámara pulpar con hipoclorito de sodio (irrigación y aspiración).

- 7.- Secado y colocación del fármaco.
- 8.- Sellado temporal (cura oclusiva).
- 9.- Retiro del aislamiento (dique y grapa).
- 10.- Control de la oclusión; dar cita e instrucciones al paciente.

DURANTE LOS DIAS ENTRE SESIONES O CITAS:

- 1.- Lectura del medio de cultivo entre 48 y 72 horas de permanencia en la estufa.
- 2.- Control y asistencia de los síntomas o accidentes indicados en la primera sesión.

SEGUNDA SESION.

- 1.- Aislamiento con dique y grapa. Desinfección - del campo.
- 2.- Remoción de la cura oclusiva.
- 3.- Eliminación y descombro con sondas barbadadas de los restos contenidos en la mitad cameral del conducto(s) (tercio medio del diente). Si el cultivo de la primera sesión fue negativo, puede procederse a descombrar el contenido total del conducto(s), hacer la conductometría e iniciar la preparación biomecánica.
- 4.- Toma de muestra para la siembra del cultivo.
- 5.- Lavado (irrigación y aspiración).
- 6.- Secado y aplicación del fármaco.
- 7.- Sellado temporal (cura oclusiva).

- 8.- Retiro del aislamiento (dique y grapa).
- 9.- Control de oclusión. Dar cita e instrucciones al paciente.

DURANTE LOS DIAS ENTRE SESIONES O CITAS.

- 1.- Lectura del medio de cultivo entre 48 y 72 horas de permanencia en la estufa.
- 2.- Control y asistencia de los síntomas y accidentes que se presenten.

TERCERA SESION.

- 1.- Aislamiento con dique y grapa. Desinfección del campo.
- 2.- Remoción del cura oclusiva.
- 3.- Conductometría.
- 4.- Eliminación y descombro de los restos contenidos en toda la longitud del o de los conductos.
- 5.- Preparación biomecánica hasta el número adecuado, no menor al 25.
- 6.- Toma de muestra para la siembra del cultivo.
- 7.- Lavado (irrigación y aspiración).
- 8.- Secado y aplicación del fármaco.
- 9.- Sellado temporal (cura oclusiva).
- 10.- Retiro del aislamiento (dique y grapa).
- 11.- Control de la oclusión. Dar cita e instrucciones al paciente.

DURANTE LOS DIAS ENTRE SESIONES O CITAS:

- 1.- Lectura del medio de cultivo entre 48 y 72 horas de permanencia en la estufa.
- 2.- Control y asistencia de los síntomas y accidentes que se presenten.

CUARTA SESION.

De ser una o dos veces (según criterio) el cultivo negativo y estar el diente asintomático, se procederá a la obturación.

Si el cultivo fue positivo, se harán los pasos indicados en la pauta anterior, menor 3, 4 y 5 (que podrá ser optativos) hasta lograr en sesiones repetidas el cultivo negativo para proceder a la obturación.

PAUTA SIMPLIFICADA.

PRIMERA SESION.

(casos no agudos o sin síntomas dolorosos).

- 1.- Preoperatorio habitual.
- 2.- Aislamiento con dique y grapa. Desinfección -- del campo.
- 3.- Apertura y acceso a la cámara pulpar. Preparación y rectificación de ésta.
- 4.- Descombro y eliminación de los restos necróticos.

cos contenidos en la cámara pulpar, con excavador y copiosa irrigación. Observar si hay exudado procedente de los conductos. Aspiración.

- 5.- Descombro paulatino y lento del contenido de restos necróticos de los conductos, con constante lavado y aspiración.
- 6.- Conductometría.
- 7.- Preparación biomecánica, con abundante lavado y aspiración.
- 8.- Secado y colocación del fármaco (si se prefiere terminar el tratamiento en una sola sesión, se procede a la obturación).
- 9.- Sellado temporal (cura oclusiva).
- 10.- Retiro del aislamiento (dique y grapa).
- 11.- Control de la oclusión; dar cita e instrucciones al paciente.

DURANTE LOS DIAS ENTRE SESIONES O CITAS.

Control y asistencia de los síntomas o accidentes que puedan ocurrir y que han sido indicados en la primera sesión.

SEGUNDA SESION.

- 1.- Aislamiento con dique y grapa.
- 2.- Remoción de la cura oclusiva, examinando sus aspectos así como el de entrada de los conductos.
- 3.- Lavado y aspiración. Terminar o rectificar (op

tativo) la preparación mecánica. Nuevo lavado y aspiración. Secado.

- 4.- De no haber síntomas que contraindiquen la obturación (dolor, exudado, etc.) proceder a la obturación.

En caso contrario, los pasos siguientes serán como los números 9, 10 y 11 de la primera sesión.

CASOS AGUDOS O AGUDIZADOS.

La gangrena pulpar, la periodontitis apical-aguda, el absceso alveolar agudo, granuloma y el quiste radículo dentario pueden provocar cuadros sintomáticos violentos, con dolor espontáneo intenso, dolor a la percusión a la palpación y en el vestibulo a nivel apical, movilidad, edema, e incluso colección purulenta subperióstica. Estos síntomas unidos a la historia dental, vitalometría y a la interpretación roentgenográfica, proporcionan por lo general un diagnóstico fácil.

La pauta de tratamiento será la siguiente:

- 1.- Apertura y acceso a la cámara pulpar con fresa (#2 al #4) montada en turbina (airotor) y eventualmente con aire abrasivo (corte u óxido salicico).
- 2.- Dejar la apertura abierta de 24 a 48 horas, -- hasta que desaparezcan o disminuidos los síntomas agudos, puedan iniciarse la terapéutica habitual en dientes asintomáticos.

V.- CONTROL MICROBIOLÓGICO DE LA NECROSIS PULPAR.

Microbiología.- En dientes con pulpas necróticas se han encontrado gran variedad de microorganismos.

Es una porción elevada de casos, el conducto está en comunicación con la cavidad bucal, hecho - que explicaría la frecuencia de la flora microbiana mixta en los conductos radiculares con pulpa necrótica o gangrenadas.

Burket.- En material de autopsia, halló que el 20% aproximadamente de los dientes despulpados no mostraron crecimiento bacteriano.

Grossman observó que los cultivos tomados de pulpa necróticas, tanto en las cámaras pulpares como en los conductos radiculares, daban resultados negativos en el 30% de los casos. Cambios de conceptos de control microbiológico (rutinario) en -- conductoterapia (1901) Coolidge (1919) de Estados Unidos y Heineman de Alemania (1924) lo recomendaron hacerlo durante la terapéutica endodóntica y - antes de proceder a la obturación de conductos.

Es por eso que estos autores y otros endodontistas, con mucho tino y oportunidad lo han acreditado, precisamente en la época endodóntica, en el cual afirmaron que es exactamente este control microbiano lo que más ha contribuido al surgimiento de la endodoncia en los E.U. país en donde más daño ha producido la famosa "teoría de la infección-focal" había que valerse de todos los recursos para convencer a la profesión dental, a la médica, -

de que la infección de la cavidad bucal y el pareo donto pueden vencerse, puesto que se logra obtener un cultivo negativo.

El valor del resultado del cultivo está muy lejos de ser absoluto; Maisto afirma: en general - poco se ha dicho de las limitaciones del control - microbiológico y nosotros agregaríamos también de sus errores.

Es un error creer que el éxito de la conductoterapia depende del cultivo negativo, sabemos en la actualidad que muchos conductos obturados, al obtener un cultivo negativo, dieron cultivo positi vo tiempo después por la defectuosa preparación o inadecuada obturación.

Además solo 45% de las alteraciones para endo dóncicas crónicas se deben a los gérmenes. Estas investigaciones de diversos autores, que orientaron hacia la forma de la terapéutica que ha alcanzado éxito, han confirmado que el buen resultado - de la conductoterapia depende de dos principales - factores:

- 1.- Amplio ensanchamiento para eliminar el conteni do del conducto y la dentina infectada, comple mentando con una desinfección no irritante.
- 2.- Sellamiento del conducto dentinario.

BACTERIOLOGIA DE LA PULPA NECROTICA.

Una pulpa inflamada no es siempre una pulpa infectada, así como dientes con pulpa necrótica -- pueden estar estériles, aun después de haber estado infectados.

Ellos justifican la necesidad del empleo de un control bacteriológico que nos indique la presencia o no de microorganismos vivos en dientes con pulpa necrosada, los dientes con pulpa necrótica por causa degenerativa o traumáticas, pero conservando la integridad de su corona han sido estudiados por Engstrom y Frostel estos autores hicieron interesantes hallazgos demostrando que la flora anaerobia es la más frecuente, insistiendo en la importancia de hacer el cultivo en el momento de abrir la cámara pulpar y no durante o después de tratado el diente para evitar equivocaciones.

TECNICA DEL EXAMEN BACTERIOLOGICO.

La investigación microbiana del conducto puede hacerse por dos medios: el frotis y el cultivo.

a) FROTIS.- En la conductoterapia, el frotis sólo es un medio de investigación deficiente y no excluye la realización del cultivo, por lo que es preferible bastar de inmediato en el cultivo la investigación de los gérmenes.

b) CULTIVO.- Este debe practicarse apegándose estrictamente a las reglas de asepsia.

TECNICA DEL CULTIVO.- Obtención del producto.

1).- Después de lavar y desinfectar la región, se aísla la pieza o piezas dentarias y se desinfecta de nuevo. Con instrumentos flameado o sumergidos en el esterilizador de arena o de sal se quitan sucesivamente el sellador (desinfectado otra vez la cavidad y el primer acceso) la capa de

gutapercha, la torunda y la punta.

2).- Se lava el conducto con unos 5 c.c. de agua destilada. Se aspira el agua del conducto -- (desde el extremo del mismo), de la cámara pulpar y del campo aislado.

3).- Se seca la región y la cámara y se introduce lentamente una punta absorbente gruesa, - que sólo entre hasta la mitad del conducto; se deja la punta en el conducto unos instantes y se saca, enseguida se introduce lentamente una mecha -- que alcance la unión CDC, se la deja puesta por un minuto y se saca.

4).- Ya secado el conducto, se toma otra mecha estéril con una pinza flameada, se introduce - hasta el extremo del conducto dentinario y se la - deja puesta unos dos o tres minutos (mientras tanto se prepara el tubo con el medio del cultivo o - se aprovecha este tiempo para hacer otra cosa).

En las piezas dentarias con dos o más conductos debe hacerse un cultivo para cada conducto.

Medios de cultivo: Este debe tener una composición que facilite el desarrollo del mayor número posible de los gérmenes que se hallan en el conducto.

El que contiene tripticasa, caldo de soja y - 0.1% de agar (TSA. Leavitt y colaboradores), o - - 0.2% de agar según Cole y colaboradores, brinda la posibilidad de desarrollo de aerobios y anaerobios. Los medios de cultivo pueden obtenerse en el comercio o en laboratorios clínicos.

Deben preferirse los tubos con tapón de rosca.

La siembra.- Su técnica es como sigue:

- 1.- Se flamea el tapón.
- 2.- Con el dedo (meñique) derecho se destapa.
- 3.- Se flamea la boca del tubo sostenido y con inclinación en la mano izquierda.
- 4.- Se toma la punta absorbente y se deja caer en el tubo.
- 5.- Se vuelve a flamear la boca del tubo y del tapón y se coloca éste de modo que cierre bien el tubo.
- 6.- Si la mecha saliera seca del conducto, y se humedece la punta en el caldo y se vuelve a dejar un minuto en el conducto, o bien con una lima estéril de puas se raspa tres o cuatro sentidos, haciendo caer cada vez la limalla dentinaria, con otro instrumento estéril en el tubo de cultivo.

Se anotan en la etiqueta enguinada o tela adhesiva pegada al tubo el nombre y apellido del paciente, la fecha, la hora, la pieza dentaria y el conducto si son dos o más.

La incubadora.- Para la incubación se puede:

- 1.- Enviar el o los tubos a un laboratorio clínico.
- 2.- Comprarse una estufita con termómetro y regulador de temperatura.
- 3.- Utilizar una botella termo, como aconseja Appleton.

- 4.- Construir una estufita, como recomienda grossman, con una caja, un porta lámpara y una lámpara cuya potencia en voltios mantenga una temperatura constante de 37.5 C.

Tiempo de incubación.- El tiempo más apropiado es de 72 horas, después de los cuales, si no -- hay desarrollo microbiano, se puede obturar el con ducto.

Resultado del cultivo.- Los resultados se -- juzgan según el aspecto del medio. Si es límpido, transparente (gual a otros medios sin siembra) se considera negativo y si es turbio se califica de -- positivo.

Estos resultados no deben interpretarse como absolutos, puesto que deben ser falsos; por lo tan to se considera con ciertas reservas.

De una manera general si la preparación del conducto fue adecuada y el cultivo se ha hecho correctamente, el resultado será negativo, indicando que se puede obturar.

El resultado positivo puede indicar:

- 1.- Infección en el conducto.
- 2.- Contaminación durante la toma o siembra del -- producto.

En ambos casos está indicado aumentar el ensanchamiento y poner de nuevo para-monoclorofenol-alcanforado para hacer nuevos cultivos en la siguiente sesión, y si resulta negativo, obturar. --
Complicación. En caso de complicación paraendodón cica, se instituye el tratamiento adecuado, y vencida la complicación se obtura el conducto.

C O N C L U S I O N .

Quiero recalcar en este último punto de este trabajo la importancia del tratamiento de la pulpa necrótica.

Queda de manifiesto que una adecuada terapéutica de los dientes con pulpa necrótica puede mantener en las arcadas gran cantidad de dientes que, hasta hace unos cuantos años eran destinados a su extracción, con las nefastas consecuencias psíquicas, estéticas, fonéticas que el paciente tenía -- que resistir. Ciertamente la terapia de la pulpa necrótica no es sencilla, ni se ha terminado de estudiar pero revisando la gran cantidad de bibliografía puedo deducir que existen ciertas pautas -- que considero importante en el tratamiento de estos dientes empezando por elaborar un correcto -- diagnóstico del caso; y una vez determinado el -- plan de tratamiento dentro de la conductoterapia -- tomaremos en cuenta los siguientes puntos:

- 1.- Evitar siempre el proyectar restos necróticos o limallas dentinarias hacia los tejidos periapicales.
- 2.- Realizar una copiosa y abundante irrigación, suavemente y con aspiración, con cualquiera de las sustancias que para tal efecto mencioné en el capítulo correspondiente.
- 3.- Eliminar a los microorganismos de los conductos mediante curas antisépticos y antibióticos, o ambas, teniendo cuidado de no irritar a los tejidos periapicales. Si las condiciones lo --

- . permiten realizar el control microbiológico -- por medio de cultivos.
- 4.- Realizar la obturación de conductos, cuando hayan desaparecido los síntomas, no exista exudado y se haya preparado convenientemente el sistema del conducto radicular evitando siempre - la sobreobturación o la sobreextensión.

Queda claro pues, que una meticulosa rutina en el tratamiento de la pulpa necrótica puede llevar a gran cantidad de éxito y a la justificación de la odontología como ciencia.

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

- 1.- GROSSMAN. J. LUIS
"Práctica Endodóntica".
2/a. Ed. en castellano. 1963
- 2.- INGLE. I. JOHN
BEVERIDGE. E.E.
"Endodoncia".
2/a. Ed. Interamericana. 1979
- 3.- KUTTLER YURY.
"Fundamentos de Endo-metaendodoncia".
2/a. Ed. Méndez Otero Editor. 1980
- 4.- LASALA ANGEL.
"Endodoncia"
3/a. Ed. Salvat. 1979
- 5.- MAISTO OSCAR. A.
"Endodoncia"
3/a. Ed. Mundi. B. Aires. 1975.
- 6.- PRECIADO. Z. VICENTE
"Manual de Endodoncia" "Guía Clínica".
3/a. Ed. Cuéllar. 1979
- 7.- PUCCI. M. FRANCISCO
"Conductos Radiculares, anatomía, patología y-
terapia."
Volumen No. 1 1a.- parte
Ed. La médica. 1944

- 8.- SELTZER SAMUEL
"Endodoncia"
(Consideraciones biológicas en los procedimientos endodónticos).
Ed. Mundi S.A.I.C. y F. 1979
- 9.- SELTZER SAMUEL
BENDER D.D.S.
"La pulpa dental"
Ed. Mundi S.A.I.C. y F. 1970
- 10.- SOMMER F.R.
OSTRANDER D.F.
CROWLEY C.M.
"Endodoncia clínica"
Ed. Mundi. 1958



Impresiones "ARIES"

COLOMBIA NUM. 2 ALTOS 2

1880. CON GRABATI

MEXICO I. D. F.

5-26-04-72 5-29-11-19