

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
IZTACALA - U. N. A. M.**

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA



**DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE
LAS ALTERACIONES PULPARES**

T E S I S

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

MARIA AURELIA PALLARES RIVERO

San Juan Iztacala Edo. de México 1980



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PROLOGO

Es de primordial importancia para el Cirujano Dentista, ya sea por práctica general o especialista, el conocimiento exacto de los síntomas que presenta una alteración-pulpar; marcando e incluyendo todos los datos posibles, para identificar el tipo de afección para poder aplicar el tratamiento adecuado y con ello lograr el éxito. El profesionalista muy frecuentemente se encuentra con este problema, si no se conocen los métodos necesarios para poder establecer un diagnóstico correcto, no podrá llegar a éste. El profesionalista puede realizar entonces un tratamiento que no sea el indicado al caso, y nuestra profesión queda sumamente deshonrrada, cuando el profesionalista por falta de conocimientos o de ética realiza extracciones dentarias al por mayor, que pudieron haberse salvado.

Para llevar a cabo el tratamiento de una alteración-pulpar es necesario saber que este órgano puede ser afectado distintamente en cuanto a su extensión; y así encontramos que la pulpa no siempre esta afectada en su totalidad si no que puede estar afectada en su totalidad solamente en la porción cameral y la porción correspondiente a los conductos esta sana. Es también un deber del profesionalista saber educar al paciente, explicándole las nuevas formas del

verdadero sentido del tratamiento. Los síntomas que presenta el paciente no solo proporcionan la clave inicial para llevar a cabo un tratamiento, si que ofrecen el mejor medio de establecer una relación adecuada con el paciente.

Es de trascendental importancia que el Cirujano Dentista, tenga amplios conocimientos para poder diferenciar las alteraciones que sufren las pulpas afectadas ya que se presenta en la práctica diaria. Considerando la importancia que ésta merece y tomando en cuenta que sus efectos no incumben exclusivamente a la Salud Dental si no que el organismo es un todo cuyas partes están relacionadas, una alteración pulpar si no es atendida a tiempo puede convertir el diente en un foco de infección y que repercutirá tanto en los tejidos circunvecinos, como en los órganos localizados a distancia.

Por ello me cabe decir, que en la actualidad no basta al profesionalista poseer un conocimiento memorizado de las causas comunes de los síntomas que presenta en la alteración pulpar, necesita también comprender los mecanismos que los producen, tanto de estructura como de función sirve para reducir la distancia entre teórica y práctica. Así el estudio de las alteraciones pulpares a través de la comprensión y la apreciación de sus manifestaciones clínicas, además de conducir a un diagnóstico certero, establece las bases de un tratamiento adecuado.

DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS ALTERACIONES
PULPARES

Págs.

CAPITULADO

CAPITULO I

ANATOMIA E HISTOLOGIA PULPAR

a).- Definición de Endodoncia.....	1
b).- Definición de Pulpa Dental.....	1
c).- Histología Pulpar.....	1
d).- Elementos Histológicos.....	1
e).- Cámara y Canales Pulpares.....	4
f).- Cambios Degenerativos.....	6

CAPITULO II

FISIOLOGIA PULPAR

a).- La Pulpa como Órgano formador de Dentina	7
b).- La Pulpa como Órgano Sensorial	11
c).- La Pulpa como Órgano Nutritivo	12
e).- La Pulpa como Órgano de Defensa	13

CAPITULO III

MÉTODOS DE DIAGNOSTICO DE LAS ALTERACIONES PULPARES

I.- OBJETIVOS	16
a).- Exploración.....	16

	Págs.
b).- Inspección.....	17
c).- Palpación.....	17
d).- Percusión.....	18
e).- Punción.....	18
f).- Movilidad.....	18
g).- Transiluminación.....	19
h).- Anestesia.....	20
i).- Estudio Rx.....	21
j).- Examen Eléctrico.....	25
k).- Examen Térmico.....	31
l).- Métodos de laboratorio.....	33
2.- SUBJETIVOS.....	35
a).- Interrogatorio.....	35

CAPITULO IV

ETIOLOGIA Y TRATAMIENTO DE LAS ALTERACIONES PULPARES

A).- CAUSAS FISICAS.....	39
a).- Mecánicas o Traumáticas.....	39
b).- Térmicas.....	40
c).- Eléctricas.....	40
d).- Barométricas.....	40
B).- CAUSAS QUÍMICAS.....	40
C).- CAUSAS BACTERIANAS.....	41

TRATAMIENTO DE LAS ALTERACIONES PULPARES

A).- Tratamiento de la Pulpa vital expuesta.....	42
B).- Pulpotomía.....	44
C).- Tratamiento de las Alteraciones inflamatorias Progresi - vas.....	49

	Págs.
a).- Hiperemia	49
b).- Pulpitis Serosa Aguda	49
c).- Pulpitis Superativa Aguda	50
d).- Pulpitis Crónica Ulcerosa	51
e).- Pulpitis Crónica Hiperplásica	52
D).- MUERTE PULPAR	53
a).- Necrosis Pulpar	53
b).- Gangrena Pulpar	53
CONCLUSIONES.....	58

CAPTIFULO I

ANATOMIA E HISTOLOGIA PULPAR

a).- ENDODONCIA: La Endodoncia es la parte de la --
Odontología que se ocupa de la etiología, diagnóstico, --
prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpar-
dental y de sus complicaciones.

b).- PULPA: Es el órgano formativo del diente, y es-
ta constituida por estroma de tejido conjuntivo sumamente-
vascularizado situado dentro de los límites de la dentina,
excepto en la porción cervical de la corona donde adopta -
una posición más labial.

c).- HISTOLOGIA PULPAR: La pulpa es un tejido de ori-
gen mesodérmico comprendido en la cámara y canales pulpa--
res de los dientes y está formado por una sustancia inter-
celular de consistencia gelatinosa, que es el tejido con-
juntivo y que contienen elementos fibrosos como las fibras
reticulares y las Korff. Además contienen elementos celu-
res, vasos y nervios.

Las fibras de Korff, se observan en dientes tratados
por métodos de impregnación argética, son de forma ondula-
da y se encuentran entre los odontoblastos, juegan un pa-
pel importante en la formación de la predentina.

d).- ELEMENTOS HISTOLOGICOS: I-Fibroblastos.- Los fi

broblastos fusiformes o estrellados que son de tipo embrionario y fibras. Durante el desarrollo el número relativo de elementos celulares de la pulpa dental disminuye, mientras que la sustancia intercelular aumenta conforme aumenta la edad, hay reducción progresiva en la cantidad de fibroblastos acompañada por un aumento en el número de fibras. En la pulpa embrionaria predominan los elementos celulares, y en el diente maduro los constituyen fibrosos. En un diente plenamente desarrollado, los elementos celulares disminuyen en número hacia la región apical y los elementos fibrosos se vuelven más abundantes.

2.- Histiocitos. - Se mantienen inactivos pero en procesos inflamatorios de la pulpa, se transforman en macrófagos libres con propiedades fagocíticas.

3.- Células Mesenquimatosas Indiferenciadas. - Se encuentran en las paredes de los vasos capilares pertenece al sistema retículo endotelial.

4.- Células Linfoides. - Son células que han salido del torrente sanguíneo y en caso de injuria se trasladan hasta el lugar lesionado, convirtiéndose en macrófagos y en células plasmáticas que son características de los procesos inflamatorios.

5.- Odontoblastos. - Son células especiales que se encuentran dispuestas en empalizada, en una hilera en la periferia pulpar, cerca de la predentina son de forma cilíndrica prismática y su diámetro mayor llegando alcanzar has

hasta veinte micras.

Constan de un núcleo grande elíptico situado cerca del extremo basal y a veces poseen un nucleolo.

Su protoplasma es de estructura granulosa en el que a veces se encuentran mitocondrias y un aparato reticular de Golgi, el extremo distal parte una prolongación, que penetra en un túbulo dentinario y que en ocasiones se bifurca antes; y recibe el nombre de fibra de Tomes o fibra dentinaria. Se ha pensado que estas células son neuroepiteliales.

6.- Vasos Sanguíneos.- Por el foramen apical pasa una arteria, rama de la alveolar, que penetra en la pulpa dividiéndose en arteriolas; y posteriormente en capilares, que desembocan en vénulas valvulares. Generalmente salen de la pulpa dos venas.

7.- Vasos Linfáticos.- Se ha observado que en la pulpa, no son precisamente vasos linfáticos por donde circula la linfa, si no que más bien son espacios intercelulares y que el drenaje linfático del maxilar se lleva a cabo en el agujero infra-orbitario y en la mandíbula; en el agujero mentoniano siguiendo la linfa, en trayecto de las arterias y venas faciales, hasta los ganglios submaxilares.

8.- Nervios.- Los nervios penetran a través del foramen dividiéndose en varias ramificaciones. Al acercarse a los odontoblastos, pierden su capa de mielina. Generalmente terminan al llegar a la capa odontoblastica y en raras

ocasiones penetran directamente por túbulos dentinarios.

e). - CAMARA Y CANALES PULPARES

CAMARA PULPAR. - La pulpa dentaria esta formada por la cámara pulpar y coronal y los canales radiculares. La pulpa forma continuidad con los tejidos periapicales a través del agujero o agujeros apicales. En los individuos jóvenes, la forma de la pulpa sigue aproximadamente los límites de la superficie externa de la dentina y las prolongaciones hacia las cúspides del diente que se llaman cuernos pulpares. En el momento de la erupción la cámara pulpar es grande, pero se hace más pequeña conforme avanza la edad - debido al depósito interrumpido de dentina. La disminución en el tamaño de la cavidad pulpar, en los molares no se efectúa en la proporción en todas las paredes de la cámara pulpar. La formación de la dentina progresa más rápidamente en el piso de la cámara pulpar. Se forma algo en la pared oclusal o techa y en menor cantidad en las paredes laterales de la cámara pulpar, de tal manera que la dimensión de la pulpa se reduce principalmente en sentido oclusal. - La cámara puede estrecharse todavía más y su tamaño volverse irregular, por la formación de dentina reparadora. La aparición de cálculos pulpares puede disminuir también el tamaño y cambiar la forma de la cavidad pulpar inicialmente amplia.

CANALES PULPARES. - Con la edad se producen cambios parecidos en los canales pulpares durante la formación radicular, la extremidad apical radicular es una abertura amplia limitada por el diafragma epitelial. Las paredes dentinales se adelgazan gradualmente y la forma del canal pulpar es como un tubo amplio y abierto. Conforme prosigue el crecimiento se forma más dentina, de tal manera que cuando la raíz del diente ha madurado el canal radicular, es considerable más estrecho. El curso de la formación de la raíz la valna radicular epitelial de Herwig se desintegra en restos epiteliales y deposita cemento sobre la superficie de la dentina. El cemento influirán en tamaño y la forma del agujero apical en el diente completamente formado. Los canales pulpares no siempre son rector y únicos, si no varían por la presencia de canales accesorios, como en los dientes preparados por corrosión o llenando los canales pulpares con tinta china y aclaración subsecuente.

A cualquier distancia, a partir del vértice del diente, pueden encontrarse ramificaciones laterales del canal pulpar. En dientes multiradicales se observan sobre o -- cerca del piso de la cámara pulpar. Una explicación posible para el desarrollo de todas las ramificaciones laterales de los canales pulpares puede ser un defecto en la valna pulpar o radicular epitelial de Herwig durante el desarrollo de la raíz en el sitio de un vaso sanguíneo supernumerario más grande.

f).- CAMBIOS DEGENERATIVOS.- 1.- La inflamación de la pulpa superviviente la intimidad de los cálculos pulpares con vasos sanguíneos puede provocar atrofia de la pulpa, si ejercen presión sobre los vasos durante su crecimiento es probable que la pulpación de la sangre en las arterias, cerca de los cálculos pulpares, provoque suficiente movimiento del cálculo para imitar a los nervios y provocar dolor. Las calcificaciones pulpares son más frecuentes en los dientes de mayor edad se pueden encontrar depósitos difusos de calcio dentro y alrededor de los vasos pulpares o cerca de los nervios especialmente en las raíces de los dientes más antiguos, se encuentran más frecuentemente en cuernos calcificados de límites bien definidos en la porción coronal de la pulpa. Hillen encontró de 10 a 30 años de edad 66% de calcificaciones, de 30 a 50 años de edad el 90% de calcificación pulpar.

2.- Fibrosis.- Se ha señalado antes que conforme avanza la edad, los elementos celulares de la pulpa, disminuyen, mientras que los componentes fibrosos aumentan. En individuos más ancianos, el cambio de elementos tisulares puede ser considerable y de este modo desarrollarse fibrosis en la pulpa.

CAPITULO II

FISIOLOGIA PULPAR

a).- LA PULPA COMO ORGANO FORMADOR DE DENTINA.- La más importante función de la pulpa es la formación de dentina. Es un hecho aceptado en embriología que la dentina comienza a formarse antes que el esmalte, lo que algunos autores quieren explicar como un proceso secretorio del epitelio ameloblástico al extremo de afirmar que no existen, en cualquier manifestación fisopatológica pulpar odontoblastos y dentina sin la presencia del elemento epitelial. Por otra parte, se verifique durante el transcurso de la formación de la dentina embrionaria, Esta siempre precede a la calcificación del esmalte, distanciándose ambos extremos entre sí.

Los que confieren a los odontoblastos la capacidad calcificadora pulpar, admiten que Estos pueden formarse, no solamente en la periferia pulpar sino que en cualquier momento fisiológico o patológico de ese órgano, en el lugar de estímulo e irritación. Hill y otros autores, al presentar cortes histológicos de nódulos pulpares en el interior de la pulpa, rodeándose algunas zonas por odontoblastos perfectamente diferenciados, admiten que ante un estímulo las células estrelladas de la pulpa pueden evolucionar

en odontoblastos. Sin embargo existen formaciones cálcicas pulpaes que carecen en absoluto de dichas células especializadas, no pudiendo atribuirse intervención alguna a esas células.

Von Korff fue el primero que al dar cuenta del descubrimiento de las fibras que llevan su nombre sostuvo que - la formación de la dentina se realiza en las fibras de la pulpa, dispuestas entre los odontoblastos, por fijación de sales cálcicas en dichas fibras. Según dicho autor, los odontoblastos por medio de una actividad secretora desarrollan solamente las fibras dentinarias o de Tomes, que conservan la abertura de los canaliculos dentinarios. Como hemos dicho, esa opinión de Von Korff es compartida por Kantrowitz y otros autores.

Hopewell Smith argumenta el nombre de odontoblastos- (formadores de dientes) esta mal aplicado. El los llama fibroblastos, al afirmar que son únicamente los formadores de fibrillas dentinarias de los canaliculos. Les desconoce la función dentinificadora apoyándose en las siguientes observaciones:

1.- En gran variación en forma tamaño y longitud de esas células y de sus procesos vitales (fibrillas), lo que le retacea características propias.

2.- Que tanto la dentina adventicia como los nódulos pulpaes y la vaso dentina son producidos por células semejantes a osteoblastos pequeños y redondos.

3.- Que ningun tipo de células puede por sí misma, -- formar todas las partes de un diente, ni dos clases diferentes de células pueden generar la matriz de dentina.

Entre las diversas células de la pulpa: redondas -- en agujas, anguladas o estrelladas, predominan las redondas que según Hipewell Smith, forman la dentina secundaria adventicia, los nódulos pulpares y otros crecimientos y -- depósitos calcícos patológicos. Dichas células pertenecen al tejido conjuntivo que constituye el estroma de la pulpa, denominándolas el mencionado autor verdadero dentinoblastos.

Es del conocimiento de todos la existencia de tres -- diferentes dentinas, que se distinguen por su origen, moti -- vación, tiempo de aparición, estructura, tonalidad, composición química, fisiológica, resistencia, finalidad y sin -- embargo es tal la confusión en la terminología de estas -- dentinas que muchas veces uno no sabe a cual de las tres -- se hace referencia. Con el fin de dar claridad y precisión a nuestra exposición didáctica, ha propuesto denominar pri -- maria, secundaria y terciaria para las tres variedades de -- dentina.

Dentina Primaria.- Su comienzo tiene lugar en el en -- grosamiento de la membrana basal, entre el epitelio inter -- no del esmalte y la pulpa primaria mesodérmica. Aparecen -- primero las fibras de Korff, cuyas mallas forman la prime -- ra capa de matriz orgánica dentinaria (precolágena), no --

calcificada que constituye la predentina. Sigue la aparición de los dentinoblastos, y por un proceso todavía no precisado empieza la calcificación dentinaria.

La columna dentinoblastica va alejándose paulatinamente y la dentinogénesis avanza de la porción incisal u oclusal hasta el ápice, formando la dentina primaria. Por lo general, en los dientes jóvenes, los túbulos dentinarios casi rectos y amplios, son muy numerosos: 75.000 por mm^2 en la superficie pulpar y como 15.000 en la capa externa ocupan como una cuarta parte de toda la dentina.

Dentina Secundaria. - Con la erupción dentinaria y especialmente cuando el diente alcanza la oclusión con el opuesto, la principia a recibir los embates normales biológicos: masticación, cambios térmicos ligeros, irritaciones químicas y pequeños traumas.

Esta dentina secundaria corresponde al funcionamiento normal de la pulpa. Generalmente está separada de la primaria por línea o zona de demarcación, poco perceptible, es de menor permeabilidad y la cantidad de túbulos por unidad área es también menor, debido a la disminución de dentinoblastos y consecuentemente de las fibrillas de Tomes. Se diferencia también en la microrontgenografía. Los túbulos son más curvos, a veces angulados, menos regulares y de diámetro más pequeño. Esta dentina es depósita sobre la primaria y tiene por finalidad defender mejor la pulpa y engrosar la pared dentinaria, con lo que reduce la cavidad

pulpar; pero se localiza más en el suelo y techo de las camaras de los premolares y molares.

Dentina Terciaria.- Cuando las irritaciones que recibe la pulpa son algo más intensas o agresivas, que calificamos de segundo grado, puesto que alcanza casi el límite de tolerancia pulpar como la abrasión, erosión caries, exposición dentinaria por fractura, por preparación de cavidades o muñones y por algunos medicamentos o materiales de obturación, se forma una tercera dentina a la que se llama terciaria.

Esta dentina terciaria se diferencia todavía más de las anteriores por las siguientes características:

- 1.- Localización exclusiva frente a la zona de irritación.
- 2.- Irregularidad mayor de los túbulos, hasta hacerse se tortuosos.
- 3.- Menor número de túbulos o ausencia de ellos.
- 4.- Deficiente calcificación y por lo tanto, menor dureza.
- 5.- Inclusiones celulares, que convierten en espacios huecos.
- 6.- Tonalidad diferente.

b).- LA PULPA COMO ORGANISMO SENSORIAL.- La pulpa normal más que otro tejido conjuntivo común, reacciona energéticamente con una sensación dolorosa frente a toda clase de agresiones a los cambios físicos y químicos, (calor, -

(frotamiento, contacto, presión, sustancias químicas, etc.). La función y preparación nerviosa tan exagerada de la pulpa humana es innecesaria para los cambios nutritivos.

La pulpa dentaria frente a impresiones térmicas y a irritaciones físicas y químicas, de intensidad reducida o de mayor entidad pero de acción intermitente, reacciona -- calcificándose para poner una pared protectora entre la zona sobre la cual actúa el agente y la pulpa misma.

La pulpa dentinaria reacciona con dolor agudo y lancinante por acción de contacto, corte u otro perjuicio, -- siendo su intensidad más pronunciada que la que se puede experimentar en el tejido de naturaleza conjuntiva común.

Esta sensibilidad está distribuida por igual en todas las partes de la pulpa y alcanza a ser exquisita frente a ciertas formas de alteración patológica.

c).- LA PULPA COMO ORGANÓFORMADOR NUTRITIVO.- La pulpa nutre a los dentinoblastos por medio de la corriente sanguínea, que se lleva a cabo. Una o dos arterias entran por el foramen, se alojan en el centro del conducto y dan ramas laterales hasta dividirse en una fina red capilar, - debajo de los dentinoblastos, en donde empieza la red venosa. Esta aumenta de calibre para salir por el foramen en número de dos venas sin válvulas por cada arteria. Y a la dentina por la circulación linfática. Estos se encuentran en el cuerpo pupar vasos linfáticos y vainas linfáticas perivasculares que rodean los vasos sanguíneos.

d).- LA PULPA COMO ORGANISMO DE DEFENSA.- A pesar de to dos los factores adversos que pueden intervenir para reducir sus propiedades defensivas, el estudio de la hitopatología de la pulpa nos trae la evidencia de su múltiple capacidad reaccional frente a los factores patológicos, entre los cuales incluimos tanto los fenómenos físicos y químicos de intensidad y persistencia suficientes como para traspasar el umbral de la función fisiológica pulpar y entrar a provocar fenómenos patológicos en su estructura, como los factores bacterianos y toxímicos que son los que con mayor frecuencia interfieren en su vitalidad.

La pulpa viene a constituir esencialmente el órgano de defensa del diente frente a los agentes y al ambiente exterior, manteniendo mediante su constante neoformación cálcica, el aislamiento indispensable para evitar la destrucción del órgano dentario y la invasión del organismo por los agentes patógenos. Vemos así cuando es importante realizar un estudio circunstanciado de estos fenómenos reaccionales, de determinar cuándo y en que forma producen la calidad del agente extraño y las condiciones en que se encuentran la pulpa, así como los cambios que ocurren mientras el órgano puede mantenerse a la defensiva.

Esa capacidad reaccional cálcica de la pulpa con sus múltiple alternativas que se trata en patología dentaria y fisiopatología pulpar se producen sin embargo, muchas veces en dentímetro de la función y la vitalidad pulpar por cuanto al reducir la capacidad cúbica de la cavidad que la con

tiene limitado su poder de acción curativa, aumenta las dificultades para vencer la influencia patológica y disminuye su vitalidad, creando una predisposición tisular y a la inflamación.

Existen otros factores adversos, que han sido clasificados aún como factores etiológicos capaces de intervenir en la patología pulpar, y deben ser detenidos en cuenta -- tanto al estudiar su fisiología como su patología. Pueden ser considerados como factores que interfieren la fisiología normal del órgano y que intervienen como factores predisponentes para favorecer su patología:

Factores General.- 1.- Edad se considera que la pulpa está normalmente entre los veinte y los veinticinco - años 2-Sexo 3-Herencia 4-Enfermedades que perturban la nutrición general, (distrofias, neurosis tróficas, etc.) 5-Fiebres prolongadas, que al perturbar el organismo todo influye también sobre la pulpa.

Factores Locales.- 1-Ausencia de circulación colateral 2-La gran abundancia de venas grandes y sin válvulas - 3-La existencia de vasos linfáticos en la pulpa 4-La pulpa rodeada de paredes de dentina inextensible 5-La pulpa tiene una frondosa inervación no existe un control directo nervioso 6-El ambiente y el régimen de vida y alimentación -- 7-La formación tan frecuente de dentina secundaria o adventicia 8-Uno de los factores que más perjudican la defensa pulpar es el estrechamiento progresivo apical.

Factores Estimulantes Generales.- 1-Perturbaciones de carácter vascular como: aumento de la presión sanguínea o alteración química de la sangre 2-Perturbaciones nerviosas sensoriales o simpáticas.

Desde el punto de vista local, el factor preponderante es la infección microbiana de la dentina, que actúa sobre la pulpa de dos modos: por medio de las toxinas bacterianas, que pueden obrar como avanzadas, y por las propias bacterias que invaden la pulpa a través de los túbulos dentinarios. El grado de toxicidad de la primera y la variación de la virulencia de la segunda, determinarán las diferentes modalidades de reacción de la pulpa.

CAPITULO III

MÉTODOS DE DIAGNOSTICO DE LAS ALTERACIONES PULPARES

MÉTODOS DE DIAGNOSTICO.- Los métodos de diagnóstico en endodoncia, se basan en un buen examen subjetivo y objetivo complementado por varios test clínicos. El objeto del diagnóstico es reconocer o indentificar una enfermedad o estado patológico, a fin de realizar un tratamiento adecuado.

I.- MÉTODOS OBJETIVOS:

a).- EXPLORACION: Exploración instrumental, cambiando la pinza por un explorador, se busca la entrada y con cuidado la profundidad de la caries (si existe), cuya abertura es pequeña. En las caries amplias se prefiere una cucharilla para primero extraer su contenido blando y en seguida explorar con ella. Tanto con el explorador como con la cucharilla se debe investigar también si existe o no sensibilidad dentaria, comunicación pulpar y dentro de ésta la posible vitalidad. Toda exploración tiene que ejecutarse con sumo cuidado para no lastimar al paciente y no contaminar una pulpa, en caso de vitalidad, que no ha dado síntomas de alteración.

b).- **INSPECCION:** Con la ayuda de una buena luz concentrada en la boca y de un espejo y pinza dental, se inspecciona primero toda la dentadura, las encías, las paredes de la cavidad bucal y finalmente con más detenimiento, el diente o dientes motivo de la consulta.

Por medio de este examen se puede apreciar:

- 1.- Destrucción cariosa
- 2.- Fractura coronaria
- 3.- Alteración de color

___ De corona, por gangrena pulpar, por pigmentación atribuible a un tratamiento anterior a la pulpa radicular.

___ Localizadas- por translucirse una caries primaria o recidivante alrededor de una obturación.

- 4.- Fístulas
- 5.- Abscesos submucosos
- 6.- Cicatrices de cirugía paraendodóntica o de otra índole.

c).- **PALPACION.**- En la parte externa mediante la percepción táctil obtenida con los dedos se puede apreciar los cambios de volúmen, dureza, temperatura, fluctuación, etc. Así como la reacción dolorosa sentida por el paciente. La-comparación con el lado sano y la palpación de los ganglios linfáticos completarán los datos.

En la palpación intrabucal se emplea casi exclusivamente el dedo índice de la mano derecha. El dolor percibido al palpar la zona periapical de un diente de gran valor se-

miológico. La presión ejercida por el dedo puede hacer salir exudados purulentos por un trayecto fistuloso e incluso por el conducto abierto y las zonas de flucturación son generalmente muy bien percibidas por el contacto.

d).- PERCUSSION: Se realiza corrientemente con el mango de un espejo bucal en sentido horizontal o vertical. Tiene dos interpretaciones: 1o. Auditiva o sonora -- según el sonido obtenido. En pulpas y parodontos sanos el sonido es agudo, firme y claro, por el contrario en dientes -- despulpados es mate y amortiguado.

2o. Subjetiva: Por el dolor producido, se interpreta como una reacción dolorosa periodontal propia de periodontitis, absceso alveolar agudo y diversos procesos periapicales agudizados. El dolor puede ser vivo e intolerable -- en contraste al producido en la prueba de algunas parodontopatías y pulpitis en la que es más leve.

e).- PUNCIÓN: La punción exploradora es útil, por ejemplo para percibirse de la sensibilidad pulpar cuando se quiere proceder a su extirpación.

A veces la punción aspiradora nos hará el diagnóstico entre la existencia o no de líquido para distinguir una colección purulenta de una comulación de colesterol.

f).- MOVILIDAD: Con fines de diagnóstico dentarios, consiste en mover un diente con los dedos o con un batelengua, a fin de determinar su firmeza en el alvéolo. Complementando con la radiografía, es útil para determinar si --

existe suficiente inserción alveolar como para justificar un tratamiento de conductos. Se denomina movilidad de primer grado cuando tiene una movilidad 1mm de extensión en el alvéolo, y de tercer grado cuando tiene un movimiento mayor de un 1 mm. En dientes con movilidad de tercer grado no debe realizarse un tratamiento de conductos, a menos que el diente pueda tratarse con éxito para reducir su movilidad. Si existe una enfermedad periodontal en grado avanzado, que hace presumir la pérdida del diente a corto plazo, el tratamiento de conductos radiculares estará contraindicado.

El tests de movilidad debe emplearse únicamente como forma complementaria de diagnóstico. En ciertas ocasiones la radiografía una reabsorción alveolar pronunciada y sin embargo el diente esta firme al provocar su movilidad con los dedos. En estos casos la reabsorción habrá afectado una sola pared del alveolo, la bucal o la lingual, mientras la otra todavía proporciona al diente una fijación firme. Por otra parte un diente con un absceso puede presentar movilidad extrema en el periodo agudo afirmándose nuevamente a su alveolo una vez establecido el drenaje y esterilizado el conducto.

g).- TRANSILUMINACION: Se basa en el siguiente principio: Los tejidos blandos normales, al ser atravesados por un haz de luz fuerte aparecen claros y rosados, mientras que los afectados con procesos patológicos aparecen opacos-

y más oscuros, debido a la desintegración de los dientes - puede hacerse en un cuarto oscuro o "sombra" generalmente es índice de la extensión del tejido afectado. Es aconsejable hacer la transiluminación de los tejidos tanto desde el lado vestibular como desde el palatino, variando la intensidad de la luz. Un diente con pulpa normal nos mostrará sombras a lo largo de la raíz o en la región apical, mientras que otro con alteraciones apicales mostrará una sombra difusa.

h).- ANESTESIA: Para determinar el diente causante, es útil el diagnóstico por eliminación. Por ejemplo en presencia de dolores difusos cuando se sospecha de uno o dos - dientes adyacentes, o cuando el dolor se irradia de un diente superior a uno inferior del mismo lado del maxilar. En estos casos se hace una anestesia local en la vecindad de - un diente para destacar el otro. Por ejemplo un paciente - con obturaciones grandes en los molares inferiores, puede - quejarse de dolores en el lado izquierdo de la cara. Se - anestesia regional en el dentario inferior si el dolor desaparece temporalmente, así podemos deducir que el responsable es un diente inferior. Si el dolor persistiera, el causante sería uno superior. En tal caso podrá hacerse una anestesia por infiltración en cada uno de los dientes sospechosos hasta individualizarlo. Muy rara vez es necesario recurrir al diagnóstico por exclusión empleando un anestésico, pues este test sólo puede utilizarse cuando existe un dolor inten-

so en el momento del examen.

i).- ESTUDIO RADIOGRAFICO: La radiografía constituye, en endodoncia un elemento de extraordinario valor diagnóstico, una ayuda de fundamental importancia para el desarrollo de la técnica operatoria y un medio irremplazable para controlar en la práctica la evolución histopatológica de los tratamientos endodónticos.

I.- Aparatos: Existe una gran variedad de aparatos dentales de rayos Rontgen para endodoncia no se requiere ningun complicado, pero ha de preocuparse de el mejor resultado con la máxima seguridad.

Ultimamente la investigación ha probado la necesidad de disminuir la radiación durante la exposición rontgenografía en general incluyendo la de los dientes. Esto se puede lograr:

- 1.- Aumento de voltaje de los aparatos
- 2.- Máxima filtración.
- 3.- Mínimo diámetro de diafragma.
- 4.- Películas de mayor rapidez.
- 5.- Uso de delantales de plomo tanto para el paciente como para el operador.
- 6.- Control periódico de los aparatos y de la radiación secundaria.

Con estas mejoras se evita todo peligro para el paciente y para el operador durante los exámenes rontgenográficos normales odontológicos.

II.- Películas - se fabrican para el dentista con diversidad de tamaños rapidez de la emulsión, número en cada envoltorio, etc. En lo que toca al tamaño se usan predominantemente:

___ Coronaradicales-(mal llamadas apicales), que sirven también para exámenes oclusales de limitada extensión, así como para los exámenes interoclusales después de insertarlas en una aleta de caucho o hecha (por el ayudante), de cartón cillo delgado.

___ Infantiles o número cero

___ Oclusales de mayor tamaño, especiales

___ EXTRAORALES

III.- Técnicas- Se han desarrollado diversas técnicas pero tres son las más conocidas:

a).- La más experimentada es la cercana o de la bisectriz del ángulo formado entre el eje longitudinal del diente y el de la película. El cono que se usa fija una distancia aproximada de 20 cm. entre el antídoto y la película. Esta técnica tiene el inconveniente de distorcionar más o menos la imagen del diente. Además en la endodoncia puede desvirtuar la localización del foramen, el cual por la oblicuidad de los rayos, suele aparecer distante de su ubicación real especialmente en los ápices gruesos.

b).- Técnica del ángulo recto- o distante con una separación de 40 ó 50 cm., y aún más entre el antídoto y

pellicula. Esta técnica es superior y debe preferirsele, pero desafortunadamente no siempre es aplicable, por lo que no se puede desechar la primera técnica.

c).- Técnica de la angulación matemática- es muy semejante a la primera.

d).- Exposición- Una vez que todo está preparado se ordena al ayudante la determinada exposición. En el caso de necesitarse y ver la radiografía inmediatamente, se dobla el tiempo de la exposición y se reduce a la mitad el revelado, después de lo cual se lava adecuadamente y con uno o dos minutos en el fijador es suficiente para poderla observar, durante unos instantes; en seguida se completa la fijación normal.

e).- Interpretación- De nada sirve la obtención de una magnífica rontgenografía si no se sabe interpretarla, y esto no es tan sencillo.

Los rayos Rontgen que impresionan una placa después de atravesar los dientes y estructuras circundantes registran únicamente el grado de densidad de los tejidos.- Conociendo la morfología anatómica y las estructuras tisulares normales, puede uno por comparación reconocer la alteración de la normalidad y diagnosticar los estados patológicos. Un buen negatoscopio y una lupa son valiosos auxiliares en el examen de las radiografías.

El examen debe hacerse siempre en orden. Las sucesivas observaciones son las siguientes:

- 1.- La intensidad y pareja densidad del esmalte.
- 2.- La uniforme y menor capacidad de la dentina.
- 3.- La cavidad pulpar con su cámara, los cuernos - (siempre algo más largos en realidad de lo que se aprecia en la placa) y los conductos, cuya parte terminal es visible solamente en 5.6%.
- 4.- La raíz o las raíces (longitud número, curvaturas, etc.)
- 5.- El espacio lineal de la membrana periodontal - (que puede estar algo más grueso en los tercios cervical y apical que en el tercio medio).
- 6.- La lámina dura alveolar continúa.
- 7.- El diplo periradicular.
- 8.- Las regiones vecinas con sus: 1-Sombras o transparencias naturales. a).- El seno maxilar, puede tener cuatro prolongaciones: anterior, inferior, posterior e interior (palatina). b).- Conductos: dentinario, inferior, posterior e interior (palatina). b).- Conductos: dentinario - inferior, incisivo superior y nutricionales- c)-Orificios-nasales, mentonianos y nutricionales. d)-Suturas intraóseas en línea media. 2.- Opacidades normales; a) Bordes nasales inferiores. b)-líneas oblicuas interna y externa. - c)-Apófisis geni. d)-Sinfisis mentoniana. e)-Superposiciones del maxilar o de la apófisis coronoide de la mandíbula - sobre la tuberosidad.

También es necesario conocer bien las imágenes den

tarias en sus estados evolutivos, para confundirlos con alteraciones patológicas como el ápice incompletamente formado en los niños y jóvenes y la reducción de la cavidad pulpar en los ancianos, más acentuada por la abrasión.

Desde el punto de vista endodóntico la rontgenografía como medio de diagnóstico puede proporcionarnos datos valiosísimos.

j).- EXAMEN ELECTRICO.- Denominada también pulpo--metría eléctrica, exploración eléctrica y vitalometría. -- Desde Magitot (1867) se está usando la electricidad para determinar la vitalidad pulpar, que consiste en hacer pasar a través de la pulpa una corriente eléctrica muy débil, manifestado por una sensación de cosquilleo, calor o hasta ligero dolor, éste es el efecto de un pequeño choque eléctrico.

Los provadores pulpares eléctricos pueden aplicarse sobre el diente cuatro tipos de corriente: 1-De alta frecuencia, 2-De baja frecuencia, 3-Farádica, 4-Galvánica. -- Los aparatos de corriente de alta frecuencia, por Borschke y Wolf son útiles para investigar diferencias groseras en la vitalidad pulpar aunque generalmente no se consideran instrumentos muy sensibles.

El vitalómetro de Burton emplea un intervalo de -- frecuencia considerablemente mayor que los 60 ciclos habituales con que funciona la corriente alternada. El intervalo de frecuencia mayor supera la impedancia o la resisten-

cia en un circuito, más fácilmente que la corriente continua, galvánica, farddica. Los impulsos de alta frecuencia de este aparato se logran mediante un sistema interruptor. El aparato funciona solidariamente con un tubo de capacidad (electrodo de mano), consistente en una cubierta de -- bakelita que proporciona una resistencia aproximada de tres millones de ohmios. Con esta resistencia fija, cualquier variación en la resistencia del cuerpo del diente es prácticamente despreciable, y la cantidad de corriente existente en el circuito en cualquier punto de la escala es una relación controlada de la tensión y corrientes inducidas. -- El voltaje en el circuito se aumenta o disminuye deslizando un indicador sobre una escala arbitraria. Este movimiento pone en acción en forma simultánea la bobina primaria y secundaria de un circuito de inducción. Mientras en esta forma se aumenta o disminuye el voltaje, el intervalo de frecuencia y la cantidad real de corriente permanecen prácticamente constantes. Los modelos más recientes de este -- aparato tienen una lamparita de neón alojada dentro del -- electrodo dentario y son totalmente accionados por el dentista, de modo que el paciente no debe sostener ningún -- electrodo en la mano.

El probador pulpar de Ritter produce una onda eléctrica supersónica que es única, porque el flujo de corriente es de muy corta duración en relación al tiempo que transcurre entre cada impulso. Esta corriente de 20.000 ciclos-

tiene una frecuencia tan alta que apenas se siente y una duración tan corta, que produce muy poco calor. El aparato es completamente seguro y de definido valor diagnóstico. Ofrece la ventaja de ser pequeño y totalmente accionado por el dentista. Durante el funcionamiento del aparato el dentista debe cerrar el circuito estableciendo contacto con el paciente, por ejemplo retrayendo el labio o la mejilla con la mano izquierda mientras aplica el electrodo dentario con la derecha.

Los aparatos de corriente de baja frecuencia descritos por: Ziskin y Wald con una frecuencia de 1.000 a 5.000 ciclos. El probador de S.S. White está basado en el principio de este aparato.

Las limitaciones del probador pulpar eléctrico son: 1-Pueden presentarse ligeras variaciones en las respuestas no sólo cuando los dientes se prueban en diferentes días, sino también cuando se les prueba con diferencia de minutos, debido a un umbral variable de respuesta. Es aconsejable hacer dos o tres pruebas y tomar el promedio, así la variación fuera grande los dientes deberán probarse varios días. 2-No tiene bastante sensibilidad como para diferenciar de manera segura las enfermedades pulpares, aunque informa sobre el grado de vitalidad o falta de vitalidad de la pulpa. 3-Puede dar una falsa respuesta de vitalidad, en dientes multiradicales cuando la pulpa putrescente, debido a la humedad existente en el conducto -

por la descomposición pulpar, en dientes con necrosis parcial de la pulpa. 4-Los dientes portadores de coronas, fundidas de oro o de porcelana no pueden ser probadas, a menos que se haga una cavidad perforando la corona, para permitir un contacto directo en el diente.

Técnica.- La zona a investigar debe aislarse con el método absoluto de dique de goma. Se tranquiliza al paciente anticipándole que sólo percibirá una sensación de hormigueo o de calor en el diente, y que en ese momento deberá levantar su mano para avisar al operador; al actuar de esta manera, no sentirá ningún dolor real. Como diente testigo, se probará primeramente un diente con vitalidad, y de preferencia un homólogo o también un diente vecino del mismo tipo.

El electrodo se aplica sobre la cara labial o vestibular, en tercio incisal u oclusal. No debe colocarse en contacto con obturaciones metálicas o de dentina expuestas pues ellas son mejores conductores que el esmalte. Tampoco se aplicará sobre una obturación de silicato o de acrílico, ya que estos silicatos no conducen la corriente tan fácilmente como el esmalte. El electrodo dentario debe establecer un buen contacto con la superficie del diente; con tal fin se emplea un poco de pasta dentrífica o se le humedece ligeramente, sin que gotee. Para probar en particular los dientes inferiores, es preferible utilizar pasta den-

triflica en lugar de agua a fin de asegurar un buen contacto entre diente y el electrodo, pues el agua puede deslizarse hasta la encía y dar una falsa respuesta. Además la pasta dentrífica dada su consistencia, es más probable que permanezca en su lugar un buen contacto entre el diente y el electrodo, pues como anteriormente se dijo puede dar lugar a una falsa respuesta. Se aumenta la corriente en forma gradual número por número mientras se observa el número de la escala en el que el paciente responde con la primera sensación de corriente. Se prueba de igual manera al diente sospechoso o afectado, comparando el número que responde, con el obtenido para el diente normal. Cada diente debe ser probado dos veces por lo menos, se toma la cifra promedio y se le registra en la ficha del paciente para permitir hacer comparaciones en el futuro, esto es muy necesario.

La corriente debe aumentar muy gradualmente, pues de lo contrario el paciente sentirá un shock desagradable. El aumento de corriente no debe pasar de una división de la escala por vez, si las divisiones estuvieran muy distanciadas, se aumentará solo media división por vez.

El electrodo dentario debe aplicarse en la superficie labial o vestibular del diente cerca del tercio incisal u oclusal. Se le pondrá en contacto con el esmalte, sa no pues las obturaciones metálicas, coronas, incrustaciones, caries zonas erosionadas o abrasionadas y aún en fosi

tas o fisuras, transmiten la corriente más fácilmente que el esmalte intacto. Las obturaciones de silicato y de guta percha son malas conductoras y requieren mayor intensidad de corriente para dar una respuesta normal. Las ligeras variantes en una respuesta normal pueden deberse al temperamento o irritabilidad nerviosa del paciente, al espesor de la pared adamantina o a la presencia de dentina secundaria, de obturaciones. También podemos considerar los casos en que se administró alguna medicación, pues los sedantes e hipnóticos deprimen el sistema nervioso y hacen que requiera más corriente que lo normal.

Cuando se obtiene una respuesta dudosa en los dientes multiradiculares convendrá probar la pulpa separadamente en cada conducto colocando el electrodo en la superficie del diente a la altura del cuerno bucal y finalmente el palatino. Para probar los molares inferiores se sigue una técnica semejante.

Interpretación eléctrica.- Una pulpa hiperémica -- responde a una intensidad de corriente ligeramente menor -- que un diente con pulpa normal, y una pulpa con inflamación aguda responde, a una intensidad aún menor, excepto -- si ha habido destrucción parcial de tejido pulpar. Una pulpa necrótica no responde a la corriente, excepto en los estados iniciales de una afección pulpar o cuando parte de la pulpa ha entrado en liquefacción pulpar caso en que pue

de obtenerse alguna respuesta. Cuando existe una zona de rarefacción periapical causada por mortificación pulpar, no habrá reacción al probador pulpar eléctrico. Los casos de absceso alveolar, granuloma o quiste no darán respuesta, ella sería en número mucho más alto de la escala y se debería a la humedad de conducto, originada por la liquefacción de la pulpa. Esta humedad transmite la corriente hasta la zona apical del periodonto.

Debe tenerse presente que si la respuesta a la corriente eléctrica constituye comúnmente un índice de vitalidad pulpar, no significa necesariamente que la pulpa esté normal. La normalidad de la pulpa puede establecerse únicamente comparado la respuesta obtenida con un diente testigo normal y confirmando estas observaciones con otros exámenes clínicos.

k).- EXAMEN TERMICO.- A veces se tiene que recurrir a estos métodos para precisar con nuevos datos el diagnóstico pulpar. Se puede utilizar frío o calor.

El calor generalmente se aplica por medio de gutapercha reblandecida. La gutapercha caliente se aplica en el tercio incisal u oclusal del diente en caso de que no provoque reacción se aplicará con cuidado sobre la porción central de la corona, retirándola tan pronto como se obtenga la respuesta. Es preciso cuidar que la gutapercha no esté demasiado caliente, pues el calor excesivo en la pulpa puede provocar una hiperemia. También puede emplearse aire

caliente o un bruñidor caliente. En casos dudosos, la aplicación de calor debe ir en seguida por la aplicación inmediata del frío.

El calor es útil para diagnosticar casos de pulpitis superada aguda o absceso alveolar agudo, pues provoca una respuesta dolorosa inmediata. En casos de necrosis o de gangrena pulpar, la respuesta es dudosa, mientras que en la mayoría de los abscesos alveolares crónicos, granulomas o quistes, no se obtiene respuesta.

El frío se aplica por medio de hielo. Se envuelve en una gasa cuadrada y se aplica uno de sus bordes sobre la superficie bucal de un diente normal que será la prueba de control, si la respuesta fuera normal, es decir se siente frío intenso o dolor ligero, se probará en seguida el diente sospechoso. Los dientes con vitalidad normal reaccionan en un tiempo determinado, los dientes con pulpa hiperémica o los afectados con pulpitis aguda lo hacen en un tiempo más corto, muchas veces en forma inmediata, súbita y dolorosa. En cambio los dientes afectados por pulpitis crónica de una respuesta tardía, los dientes sin vitalidad no dan ninguna respuesta. Se debe tener cuidado en los dientes normales pueden responder en forma dolorosa especialmente si se trata de personas hiperesensibles. Existe otra prueba mediante la aplicación con carpule con hielo. Consiste llenando cartuchos de anestesia vacíos y llevándolos al congelador. Antes de usarlos se descongela el carpule

le, obtenido así un lápiz de hielo se aplicará directamente sobre el diente. También puede emplearse el sifón de cloruro de etilo. En este caso es necesario aislar el diente con el dique para el cloruro de etilo, se ha proyectado únicamente sobre el diente.

Para investigar el estado de una pulpa también se puede emplear el aire comprimido. En la mayoría de los casos, un chorro de aire a presión provocará una respuesta dolorosa en un diente con pulpa afectada, mientras que no dará reacción en otro con pulpa normal. Si existiera una pronunciada reabsorción alveolar, este método no es satisfactorio, pues la o el cemento expuesto a nivel del cuello puede reaccionar en forma dolorosa.

1).- METODOS DE LABORATORIO.- Los más importantes son:

a)-Cultivo.-La muestra de sangre, suero exudados--pulpares y periapicales obtenidas con una punta de papel estéril, depositada en el conducto, puede ser sembrada en un medio de cultivo especial y colocada en una estufa o incubadora a 37°C para su posterior lectura u observación.

Este cultivo puede hacerse al abrir el conducto por primera vez o durante las curas de rutina, y leído macroscópicamente de 48 a 72 horas después. Pueden hacerse cultivos selectivos especiales para los diferentes microorganismos.

b).-Frotis.- Se emplea en trabajos de investigación y cuando se desea la identificación de gérmenes. La técnica es la corriente en Bacteriología.

c).- Antibioticograma.- Se utiliza principalmente en investigación endodóntica y en aquellos casos resistentes a la terapéutica antiséptica y antibiótica, en los que deseamos conocer la sensibilidad de los gérmenes, para emplear antibiótico más activo y eficaz. Como ventajas tiene la exactitud en señalar la terapéutica a seguir y como desventajas ser laborioso y antieconómico.

d).-Pulpoheograma.- Prades en 1949 propuso obtener una bota de sangre pulpar al abrir la cámara y examinarla al microscopio, la presencia de una neutrofilia masiva mayor de un 70% y ciertos cambios cualitativos harían aconsejar una pulpectomía total por el contrario el predominio de formas mononucleares, monocitos y linfocitos, significaría una reacción favorable a practicar una pulpotomía vital. He aquí como el pulpoheograma tendría valor semiológico para el diagnóstico y pronóstico e incluso para señalar la mejor indicación terapéutica. Se cree que el método de Prades se presenta por su complicación solamente para trabajos de investigación y que basta con los exámenes clínicos para saber como hay que hacer pulpotomía vital o pulpectomía total.

e).-Biopsia.- Es clásica la biopsia pulpar en experimentación e investigación de dientes extraídos, pero la obtenida por arrancamiento o exéresis en endodoncia asis-

b).-Frotis.- Se emplea en trabajos de investigación y cuando se desea la identificación de gérmenes. La técnica es la corriente en Bacteriología.

c).- Antibioticograma.- Se utiliza principalmente en investigación endodóntica y en aquellos casos resistentes a la terapéutica antiséptica y antibiótica, en los que deseamos conocer la sensibilidad de los gérmenes, para emplear antibiótico más activo y eficaz. Como ventajas tiene la exactitud en señalar la terapéutica a seguir y como desventajas ser laborioso y antieconómico.

d).-Pulpoheograma.- Prades en 1949 propuso obtener una bota de sangre pulpar al abrir la cámara y examinarla al microscopio, la presencia de una neutrofilia masiva mayor de un 70% y ciertos cambios cualitativos harían aconsejar una pulpectomía total por el contrario el predominio de formas mononucleares, monocitos y linfocitos, significaría una reacción favorable a practicar una pulpotomía vital. He aquí como el pulpoheograma tendría valor semiológico para el diagnóstico y pronóstico e incluso para señalar la mejor indicación terapéutica: Se cree que el método de Prades se presenta por su complicación solamente para trabajos de investigación y que basta con los exámenes clínicos para saber como hay que hacer pulpotomía vital o pulpectomía total.

e).-Biopsia.- Es clásica la biopsia pulpar en experimentación e investigación de dientes extraídos, pero la obtenida por arrancamiento o exéresis en endodoncia asis-

tencial al esfacelarse y estirarse no es apta por lo general para un correcto examen histopatológico.

El estudio histopatológico de la biopsia pulpar, - puede ser de gran utilidad en el diagnóstico de una gravísima enfermedad nerviosa, la leucodistrofia metacromática. Garder la biopsia en niños se haría bien por extracción o con la pulpa obtenida en una pulpectomía de un diente temporal, el cual se obtendría después con óxido de zinc-eugenol o pasta de oxpara.

2.- METODOS SUBJETIVOS:

a).- INTERROGATORIO: El interrogatorio, por breve y conciso que sea debe siempre preceder a la exploración.- El interrogatorio o anamnesis deberá adaptarse no sólo al temperamento y carácter del paciente sino a su educación y cultura. Algunos pacientes extrovertidos y ciclótímicos describen sus dolencias con gran lujo de detalles y exageración para otros introvertidos y parcios de palabra apenas responden sí o no a nuestras preguntas. En todo caso al iniciarse la relación profesional paciente procuramos ganarnos la confianza del paciente, demostrando sincero interés en sus problemas y firme decisión en nuestros propósitos.

Las preguntas serán precisas y pausadas, sin cansar al paciente. Generalmente se comienza por el motivo de

la consulta buscando el signo principal que nos oriente.

A continuación se dirigirá el interrogatorio para obtener datos sobre alguna enfermedad orgánica, que pudiera tener relación con la infección focal o contraindicar el tratamiento.

El profesionalista anotará aquellos datos que pueden tener gran valor clínico durante la conductoterapia, como son: tendencia a la lipotimia, alergia a la procaína o penicilina tendencia a la hemorragia, o a las enfermedades orgánicas indicadas antes.

Se averiguará que tipo de higiene bucal práctica. - Es conveniente desde un principio planificar la futura retauración del diente a intervenir, dentro de un plan integral de rehabilitación oral, procurando conocer la opinión del paciente.

El dolor como síntoma subjetivo e intransferible, - es el signo de mayor valor interpretativo en endodoncia. - El interrogatorio destinarlo a conocerlo, deberá ser metódico y ordenado para lograr que el paciente nos comunique todos los detalles del mismo, especificando los factores siguientes:

Cronología. - Aparición, duración, en segundos, minutos u horas, periodicidad, diurno, nocturno, intermitente, etc.

Tipo.- Puede ser descrito, como sordo, pulsátil, - lancinante, terebrante, urente, ardiente y de plenitud.

Intensidad.- Apenas perceptible, tolerable, agudo-intolerable y desesperante.

Estímulo.- Que lo produce o modifica. Espontáneo en reposo absoluto, despertando, durante el sueño en reposo relativo, apareciendo durante la conversación o la lectura. Procado - por la ingestión de alimentos o bebidas - frías o calientes, procado por alimentos dulces o salados - que actúan por tensión superficial, provocado por la penetración de aire frío ambiental pero solo en climas fríos o sea más de 1.500 metros de altura sobre el nivel del mar, - provocados por presión alimenticia, por succión de la cavidad o durante el cepillado, provocado al establecer contacto con el diente antagonista, por la presión lingual o al ser golpeados con cualquier objeto, provocado al cambiar - de posición ejemplo: ortoposición a clinoposición.

Ubicación.- El paciente puede señalar con precisión y exactitud el diente que dice dolerle. Otras veces - manifestando su duda entre varios y en ocasiones el dolor - lo describe en una región más o menos limpia pero sin poder definir los límites precisos del mismo. Otras veces, especialmente en dolores intensos, pueden existir señales dentodentarias del mismo maxilar o de opuesto, dentomucosos y dentocutáneos, así como dolores reflejos referi-

dos siendo de estos últimos los principales, los dolores -
sinuales, autitivos, oculares y cefalalgias.

CAPITULO IV

ETIOLOGIA Y TRATAMIENTO DE LAS ALTERACIONES
PULPARES.

LAS ALTERACIONES PULPARES. - Son los cambios anatómicos anormales que sufre la pulpa dentaria debido a los agentes agresores.

ETIOLOGIA DE LAS ALTERACIONES PULPARES.

A).- CAUSAS FISICAS.

a).- Mecánicas o traumáticas pueden ser: De acción violenta y lenta, pueden ser ocasionadas por el paciente o por el profesionalista.

Las de acción violenta causadas por el paciente -- son: Accidente (automovilístico, deportivo, caída, golpe), mordida excesiva (de un objeto duro). Por el profesionalista Luxación dentaria (en diente equivocado). Fractura dentaria durante una operación, herida pulpar por comunicación accidental, al remover caries, preparar cavidades y muñones o por el empacados automático de amalgama, separación dentaria brusca y exagerada.

Las de acción lenta causadas por el paciente son: Oclusión traumática hábitos perniciosos como: de cortar hi

lo, destapar botellas, presión de pipa o boquilla, atrición exagerada ocupacional, psicógena. Causadas por el profesionalista: Movilización ortodóncica rápida, tensión exagerada sobre un soporte de puente fijo o removible.

b).- Térmicas.- Causadas por el paciente: Alternación de alimentos de temperaturas extremas. Por el profesionalista: Calor producido al cortar obturaciones o coronas calor producido al pulir esmalte o materiales de obturación, calor producido con termocauterio, calor producido en el monómero de acrílico o con el fraguado de cementos, alternación de temperaturas extremas durante la toma de impresiones, conducción de temperaturas extremas por obturaciones metálicas sin adecuado aislamiento, el cloruro de etilo aplicado sobre un diente con pulpa normal, el hielo para prueba de vitalidad en contacto prolongado con un diente.

c).- Eléctricas.- Causadas por el paciente: Corriente directa a un diente. Por el profesionalista: Aplicación máxima de corriente de un vitalómetro pulpar, contacto de obturaciones de diferentes metales, intensa radioterapia.

d).- Barométricas o aeronáuticas.- La presión atmosférica baja puede agudizar alteraciones crónicas.

B).- CAUSAS QUÍMICAS.- Causadas por el paciente: El ácido cítrico de limón chupado, sustancias químicas en diferentes ocupaciones. Por el profesionalista: El ácido - -

ortofosfórico de los cementos, el cloroformo alcohol y - - otros deshidratantes, el monómero de acrílico, paraformaldehído u otros desinfectantes enérgicos, fluoruro de sodio sobre la dentina, nitrato de plata en cavidades profundas, arsenicales como impurezas en los silicatos o como desvitalizador pulpar.

C).- CAUSAS BACTERIANAS.- Causadas por el paciente Caries penetrante, infección pulpar endógena (anacoresis), infección pulpar por periodontoclasia. Por el profesional: Contaminación pulpar, por herida pulpar accidental, - contaminación pulpar al remover caries profunda.

TRATAMIENTO DE LAS ALTERACIONES PULPARES.

A).- TRATAMIENTO DE LA PULPA VITAL EXPUESTA.- Teniendo en cuenta la descripción histológica de la intrínseca morfología de la pulpa con sus sistemas vasculares - extremadamente complejos, formados por delicados capilares, parece lícito suponer que incluso una pequeña lesión abocará en la muerte pulpar y en la necrosis. La pulpa está dotada de un mecanismo de defensa que funciona perfectamente. Al primer ataque de un agente irritante en la periferia exterior de la dentina, se ponen en acción las primeras defensas tapando los canalículos dentinarios con depósitos de calcio en el sitio de la invasión y la formación subsiguiente de la barrera calcificada. A medida que la invasión bacteriana a través de túbulos dentinales se aproxima a la pulpa, se forma una barrera inflamatoria protectora gracias a las células defensivas del interior de la pulpa.

La velocidad de retroceso de la zona inflamatoria-protectora dependerá de la intensidad y de la gravedad del ataque bacteriano que penetra por los túbulos dentinales.

Protecciones Pulpares.- Con respecto a las protectoras dependerá de la intensidad y de la gravedad del ataque bacteriano que penetra por los túbulos dentinales.

Protecciones Pulpares.- Con respecto a las protecciones pulpares se ha de hacer una distinción entre la protección pulpar expuesta a la caries y una exposición trau-

mática hecha en condiciones asepticas.

Si se hace una exposición cariiosa se plantea la -- cuestión de si el mecanismo defensivo de la pulpa es adecuado para enfrentarse con la invasión bacteriana en el -- punto expuesto. Con apices muy abiertos que permitan el pa -- so de una buena irrigación sanguínea, la protección pulpar puede dar buen resultado.

Si durante el curso de la preparación de una cavi -- dad se hace accidentalmente una exposición de un cuerno -- pulpar, existe un fuerte deseo por parte del operador de -- conservar la vitalidad de la pulpa.

Técnica de la protección pulpar y de las exposicio -- nes vitales:

1).- Se aísla el diente con dique de goma.

2).- Se extirpa el órgano pulpar que sobre sale -- con una fresa redonda estéril afilada. Dejar que se deten -- ga la hemorragia. Si es necesario se aplica solución de -- neosinefrina al uno por ciento. En algunos casos se ha de -- extirpar la porción coronal del órgano pulpar.

3).- Se aplica fenol (derivado del paramoclorofenol -- usado también en tratamiento de conductos), a la exposi -- ción, se forma una escara blanca.

4).- Se aplica mezcla de Hidróxido de Calcio $Ca(OH)_2$ en solución salina fisiológica o en agua esterilizada. Se -- cubre totalmente la exposición.

5).- Se aplica mezcla clara de Hidróxido de Calcio $\text{Ca}(\text{OH})_2$ y cristales de Plata NO_3 al 5% de volúmen de polvo, pulverizado -xtrafino se mezcla con líquido de obturación. Esta masa fragua rápidamente por lo cual hay que - - apresurarse a ponerlo sobre la mesa colocada en el peso - - cuatro. Se cubre toda la dentina expuesta con barniz para cavidades.

6).- Se cubre la caja con cemento de fosfato de - - zinc. En muchos casos es aconsejable aplicar otra cubierta exterior más estética por medio de una corona artificial - de celuloide llena de silicato.

7).- Se esperan doce semanas o menos para desarrollarse la curación permanente.

B).- PULPOTOMIA.- O amputación de la pulpa vital.- consiste en la extirpación coronal de una pulpa vital inflamada a un nivel más bajo, donde el tejido pulpar todavía - es normal. Fue precorizada por primera vez por Teucher y - Zander, en 1938.

Técnica de la Pulpotomía.- Cuando se descubre una exposición de la pulpa vital:

Anestesia.- En los dientes inferiores se aplican las - inyecciones del dentario inferior y de bloqueo del largo-bucal, en los molares superiores, se recomiendan inyecciones subperióstica bucal y palatina y en los anteriores superiores permanentes con frecuencia es necesaria una in-

yeción de bloque nasopalatino. Para asegurar una anestesia más profunda es conveniente suplementar sistemáticamente estas inyecciones con inyecciones parodontales en mesial y distal de los dientes que se han de operar. En algunas ocasiones es necesario reforzar aún más la anestesia - inyectando directamente en la cámara pulpar. La solución de procaína al 2% con epinefrina a 1.50 000 suele ser adecuado para esta operación.

___ Mantenimiento de la asepsia. - Aislamiento del diente, corrientemente sólo se aplica el dique de goma al diente que va ser operado para fijar el dique sobre un molar permanente j6ven da excelente resultado una grapa Ivory de número 5,1 o el 27 de S.S. White se adaptan a la mayoría de los molares temporales cuando esta afectado el diente anterior se puede poner las grapas en los primeros molares derecho e izquierdo o en los bicúspides derecho e izquierdo y ligar el incisivo.

___ Esterilización y desinfección. - Se pincelan el dique de goma y la superficie de los dientes con mercresina. Los instrumentos se someten a ebullición durante 10 minutos o se sumergen en solución desinfectante de cloruro de Zephiran al 100°c durante 30 minutos. Las puntas de papel esterilizadas se pueden guardar entre los pliegues de una toalla estéril durante la sesión. En la estufa de calor seco se pueden esterilizar una toalla, torunads de algodón hiso

popos y fresas 160°c durante una hora.

___ Sección del diente. - Se practica una sección en el diente lo suficientemente amplia para quitar todo el esmalte - colgante y tener fácil acceso a toda la cámara pulpar. Se consigue el acceso a la cámara pulpar de un diente anterior por medio de una insición que atraviese el esmalte y la dentina de la cara lingual o en el área del ángulo. Con una fresa redonda grande y un excavador de cuchara se extrae la dentina correosa de los dientes molares hasta la pulpa, siempre que sea necesario, y el techo de la dentina se extirpa del resto del diente hasta que queda expuesta toda la superficie oclusal de la pulpa. Se pone en la excavación una torundita saturada de fenol durante un corto tiempo para ayudar a desinfectar el tejido pulpar expuesto y lo que pueda quedar de dentina del techo. Se elige una fresa estéril para la amputación de la pulpa.

___ Amputación de la pulpa. - La extirpación del resto del techo de dentina de un diente posterior y la amputación de la pulpa coronal se efectúa moviendo una fresa redonda grande alrededor del suelo de la cámara pulpar. Si se trata de un molar temporal, un bicúspide o un diente anterior permanente se usa una fresa del número 6, mientras que si se trata de un molar temporal se emplea una fresa del número 2. La amputación de la pulpa de un incisivo permanente se hace a un nivel que se localice aproximadamente a un tercio de longitud de la raíz ya desarrollada. Los resi-

duos pulpaes se eliminan con una torundita de algodón estéril con indicios de fenol en su superficie. Hay que limpiar bien la cámara pulpar para prevenir los cambios de coloración del diente.

Control de la hemorragia.-Generalmente es posible cohibir la hemorragia por medio de una torundita de algodón estéril humedecida en solución salina que se coloca en la cámara pulpar. Si se tropieza con mayores dificultades, se satura una torunda de algodón con neosinefrina o con adrenalina y se pone en el suelo de la cámara pulpar. Sobre la torunda saturada se pone tres o cuatro bolitas de algodón y se dejan en su sitio durante dos o tres minutos apretándolas con las puntas de unas pinzas. La pasta para cámara pulpar. Los muñones amputados de tejido de los conductos radiculares se cubren con hidróxido de calcio mezclado con agua hasta consistencia cremosa. La pasta se lleva a la cámara pulpar con cualquier instrumento adecuado estéril y se pone sobre los de tejido pulpar mediante una bolita de algodón estéril sostenida con unas pinzas. Al mismo tiempo se quita el exceso de humedad de la pasta con pequeñas torundas de algodón. Como el hidróxido de calcio es radiolúcido la pulpa parecerá no operada en las radiografías de comprobación si se pone en exceso.

Restauración.- En los dientes temporales se puede poner inmediatamente una base de cemento y una obturación de amalgama a menos que la extirpación de la pulpa y la exten

sión de la cavidad del diente hayan debilitado tanto la corona que pueda fracturarse posteriormente. En el último caso es aconsejable una corona colada completa. Para la restauración de todos los molares permanentes pulpectomizados con cavidades compuestas se recomienda una corona colada - tres cuartos o completa.

___ Comprobación radiográfica.- Para comprobación y registro permanente se ha de hacer una radiografía periapical - del diente permanente. Con el mismo fin se usan radiografías coronales posteriores cuando se opera un molar temporal, porque se logra una visión mejor de la cámara pulpar y de las raíces de los molares primarias con este tipo de placa.

C).- TRATAMIENTO DE LAS ALTERACIONES INFLAMATORIAS PROGRESIVAS.

a).- *Hiperemia*.- Designa un incremento en la cantidad de sangre contenida en los vasos de la pulpa.

Etiología.- Bacteriana, Térmica, Traumática y Química.

Tratamiento.- Es la eliminación o corrección de la causa. Los factores del tratamiento son los siguientes: - Protección pulpar en las cavidades. No se deben poner obturaciones de amalgama adyacentes u opuestas a las orificaciones. Se ha de comprobar la oclusión después de hacer las obturaciones.

Si la hiperemia se debe a una obturación de silicato o de acrílico, se retira y se hace un tratamiento de reposo con óxido de zinc y eugenol hasta que el diente recupere la normalidad.

b).- *Pulpitis serosa aguda*.- Es una inflamación -- aguda moderada que afecta habitualmente sólo una parte de la pulpa no expuesta.

Etiología.- Bacteriana, Térmica, Traumática y Química.

Tratamiento.- Si la causa primaria es la caries superficial, se sella con una bolita de algodón con eugenol, o clorobutanol y eugenol. Si no se alivia el dolor, se cubre la cavidad con una mezcla espesa de un comprimido de -

penicilina soluble de 50 000 U.I disuelta en una gota de - paramonoclorofenol alcanforado. El dolor suele seder en pocos minutos. Si de todos modos no desaparece, puede ser - necesaria la extirpación inmediata de la pulpa. Los vasos - pulpares probablemente estarán ingurgitados de sangre a con - secuencia del proceso inflamatorio, y al abrir la cámara - pulpar puede producirse una hemorragia importante. Se ha - de extirpar el tejido pulpar con el mayor cuidado posible, evitando toda aplicación innecesaria de instrumentos en este momento empuje gérmenes infecciosos por fuera de los límites del conducto. Inmediatamente después de extirpar la - pulpa se ha de hacer un cultivo bacteriológico para deter - minar si la pulpitis era de origen bacteriano. La irriga - ción repetida del conducto con hipoclorito sódico que se - agita en sentido circular con una lámina pequeña no sólo - reducirá el número de microorganismos, si es que lo hay, - sino que ayudará a aliviar la congestión de la región apícal.

Una vez efectuada la limpieza biomecánica del conducto se pone una cura de paramoclorofenol en una punta - de papel que se inserta en la conducto.

c).- Pulpitis superativa aguda.- Es una inflama - ción aguda de la pulpa no expuesta con acumulación de pus y de exudado.

Etiología.- La pulpitis superativa aguda de la infección a la pulpa. Es de carácter progresivo y es un esta

do más avanzado que el de la serosa. La presencia de infección en la pulpa en este período de la enfermedad es el factor importante en la rápida infiltración y liquefacción del tejido pulpar.

Tratamiento.- Consiste en abrir inmediatamente la cámara pulpar para aliviar la presión. El dolor intenso -- suele ceder con el alivio de la presión, luego de lo cual se sella sobre la pulpa una curación antiséptica sedante -- por un día o dos, antes de la eliminación bajo anestesia local. No se debe extirpar la pulpa antes de que haya tenido tiempo de recuperarse de la congestión y de que se haya dominado la infección superficial, lo cual comienza con la aplicación de dicha curación. Eliminar en el momento una pulpa infectada es invitar a una complicación de los tejidos periapicales.

d).- *Pulpitis crónica ulcerosa.*- Es una inflamación crónica de la pulpa expuesta. Se le puede hallar en una pulpa no expuesta solo cuando la resistencia de la pulpa es suficiente para soportar una inflamación progresiva por un largo período de tiempo sin mayor daño de manera que se acumulen poca pus y exudado.

Etiología.- La pulpitis crónica ulcerosa es causada por una infección mixta constituida principalmente por varias formas de cocos que son comunes en la dentina cariada. Puede seguir a una forma aguda hayan sido aliviados mediante una abertura en la cámara pulpar sin remoción de la

infección. Al desaparecer la sintomatología aguda, habiendo libre drenaje, se produce la pulpitis crónica ulcerosa.

Tratamiento.- Consiste en la limpieza de la dentina cariada, luego de lo cual se sellará sobre la pulpa una curación antiséptica y sedante para destruir la infección y preparar la pulpa pero su eliminación bajo anestesia local en la sesión siguiente. La curación debe sellarse siempre la exposición pulpar con las debidas precauciones para evitar la presión. Con frecuencia la exposición está en una posición inaccesible para el trabajo y para llegar a ella con acceso aproximado se puede necesitar una preparación previa de la cavidad. Nunca se debe eliminar la pulpa en la primera cita.

e).- Pulpitis crónica hiperplástica.- Es una inflamación de la pulpa expuesta que produce una proliferación o crecimiento anormal de este tejido.

Etiología.- La pulpitis hiperplásica es causada por una irritación continua de la pulpa joven, persistente de vitalidad, constantemente estimulada por exposición.

Tratamiento.- Incluye la eliminación pulpa, pero nunca es aconsejable efectuarla en forma completa en la primera sesión. Antes de eliminar la pulpa se debe cubrir con una obturación antiséptica por uno o dos días, para destruir la infección superficial. Se sella por unos días sobre la pulpa expuesta una curación de fenol modificado, es frecuente que desaparezca la masa íntegra de tejido de

manera que la remoción del remanente en los conductos se torna más simple. Se debe eliminar la pulpa bajo anestesia local en la sesión siguiente.

D). - MUERTE PULPAR.

a). - Necrosis.- Puede ser de dos tipos:

___ Necrosis gaseosa.- El tejido pulpar toma un consistencia parecida a la del queso debido a la coagulación de proteínas y sustancias grasas.

___ Necrosis licuefactiva.- Se produce por la acción de enzimas proteolíticas liberadas por los leucositos en el sitio de la inflamación y muerte de las células pulpares.

Etiología.- Como la necrosis representa simplemente la fase terminal del proceso inflamatorio anterior sufrido por la pulpa, no es necesario señalar los diversos factores causales responsables de la irritación inicial.

b). - Gangrena pulpar.- Es la descomposición orgánica de la pulpa producida por una infección bacteriana. Hay dos tipos de gangrena:

___ Gangrena húmeda con abundante exudado seroso.

___ Gangrena seca debida a una insuficiente irrigación sanguínea.

Etiología.- El factor causal es la infección bacteriana de la caries. La gangrena representa el estudio terminal de los trastornos inflamatorios crónicos progresivos antes descritos.

Tratamiento de la necrosis y de la gangrena pulpar. - El tratamiento de dientes no vitales que contienen tejido necrótico o pulpas gangrenosas puede abocar a menudo en complicaciones a menos que se tomen determinadas precauciones. La descomposición proteolítica consecutiva a la necrosis pulpar tiene por resultado la formación de diversos productos de degradación proteolítica. La licuefacción de la proteína es realizada por enzimas liberadas por la desintegración de los leucositos y por la acción bacteriana. Contribuyen a la putrefacción de la molécula de proteína tanto las bacterias aerobias como las anaerobias. Mencionamos a continuación algunos de los productos tóxicos formados durante la descomposición de las proteínas:

1).- Productos bacterianos.

2).- Productos de la descomposición proteolítica la putrescina y la cadaverina, halladas en la descomposición del tejido proteolítico de la pulpa. A ellas se deben principalmente los olores fétidos de las pulpas putrescentes. Otros productos terminales de la descomposición proteolítica son: -- el indol, escatol y el triptófano, también de olor nauseabundo. En su mayor parte, estos productos terminales son nocivos y cuando se fuerza su peso a los tejidos periapicales por actuación intempestiva con los instrumentos, pueden desencadenar una intensa reacción hística.

Precauciones. - a).- Cuando se abre la cámara pulpar -

con una fresa se han de evitar al máximo las vibraciones, porque fuerzan el contenido pulpar hacia el foramen apical y le hacen atravesarlo.

b).- No se debe actuar con los instrumentos en un conducto que contiene material protéico tóxico o infectado. Las limas o los ensanchadores a los cuales se imprimen movimientos de vaivén fuerzan al contenido del conducto a pasar por el foramen apical. El material pulpar infectado y los gérmenes fácilmente son empujados a través del foramen apical e infectan los tejidos periapicales.

Técnica para la limpieza biomecánica del conducto.

1).- Se inunda toda la cámara pulpar con hipoclorito sódico.

2).- Se pone un marcador de goma en una lima Kerr número 1 ó 2, o en una lima Star número 20 o 25 de modo -- que la lima no pueda penetrar a más de la mitad del conducto. La longitud para el marcador se puede estimar de manera aproximada poniendo la lima sobre la radiografía.

3).- Se hace girar la lima en el conducto agitando el contenido, par que se mezcle éste con el hipoclorito sódico.

4).- Después de agitar unos momentos la solución de hipoclorito sódico en el conducto, se absorbe la mezcla resultante (primera dilución) por medio de puntas de papel estériles.

5).- Se repite la misma operación con una segunda dilución del contenido del conducto.

6).- Si después de absorber la segunda dilución, - las puntas de papel siguen sacando exudado del tejido necrótico, se continúa la operación hasta que el líquido se seca con la punta sea claro.

7).- Si continúa el exudado purulento, no debe sellarse medicación con cemento, sino cubrir la droga con un tapón de algodón con barniz de sandraca. Si se reproduce ruidamente el exudado purulento, el tapón con barniz de sandraca aliviará las molestias porque no constituye un cierre hermético.

8).- Si no hay ningún exudado se pone la medicación

a).- Se pone una punta seca en el conducto y se cortan los extremos afilados de las puntas.

b).- Se añade la medicación (paraclorofenol alcanforado) o algún otro desinfectante adecuado.

c).- Se pone un tapón de algodón sobre el medicamento.

d).- Se pone el cierre primario de obturación temporal, asegurándose de que queda totalmente confinado en el interior de la cámara pulpar. No se debe hacer presión sobre la obturación temporal, pues de lo contrario actuará como émbolo y empujará a la droga más allá del ápice.

e).- Se seca el orificio con alcohol y se sella con

un cemento permanente.

f).- Se comprueba la oclusión para tener la certeza de que el cemento no sobra sale demasiado.

Segunda sesión a las 48 horas.- Entre los tratamientos es ideal por las siguientes razones:

1).- Los cultivos requieren de 48 horas. Si son positivos para que puedan apreciarse las colonias.

2).- La medicación pierde su eficacia a las 48 horas (excepto los antibióticos).

3).- Para disminuir la proliferación bacteriana, cuando existe, es preciso mantener la droga bacteriana a su máxima potencia.

Si es positivo:

Se repite del 1 a 7 paso hasta lograr un cultivo negativo.

Si el cultivo es negativo:

Se puede actuar con los instrumentos en el conducto sin temor cuando este estéril. Durante el ensanchamiento de los conductos radiculares hasta que su tamaño específico, haya una tendencia constante a que las partículas sueltas de dentina se deslicen hacia el ápice del diente. Esto es especialmente aplicable en los dientes inferiores en los cuales las partículas caen al fondo del conducto. Si dichas partículas contienen bacterias existe el peligro constante de forzar su paso por el agujero apical, dando comienzo a una periodontitis o incluso a un absceso alveolar agudo.

CONCLUSIONES

El diagnóstico y tratamiento de las alteraciones pulpares no deben ser únicamente tratadas por los Endodoncistas pues el Cirujano Dentista, en la práctica general - esta obligado a conocer la patología pulpar de una manera amplia para poder establecer, por medio de los métodos de diagnóstico, un tratamiento correcto en cada caso en particular.

1.- *Para un correcto diagnóstico se harán siempre varios exámenes y una prueba completamente de la otra, por eso nunca se debe basar en una sola, ya que el diagnóstico podría ser erróneo y por lo tanto el tratamiento inadecuado.*

2.- *En la actualidad el tratamiento correcto de las alteraciones pulpares, permite salvar muchos dientes poniendo a la profesión dental en un lugar muy alto, pero el éxito es mayor, cuando más se evitan estas alteraciones, - de aquí la importancia del conocimiento de las causas que las producen con el fin de evitarlas.*

3.- *La pulpa dentaria sana la protegeremos, eliminando caries incipientes, hábitos perniciosos en nuestros pacientes mostrándonos cautos en la preparación de cavidades para no ir a provocar alguna lesión pulpar, procederemos de la misma manera en todas las que efectúan.*

4.- Cuando estamos frente a una herida nular no debemos olvidar en que condiciones se efectuó, para así poder atenderla correctamente.

5.- El síntoma de hiperemia consiste en que el dolor dura lo que dura el estímulo.

6.- La pulpitis es la inflamación de la pulpa, y ante este estado patológico la pulpa presenta las mismas características que presentan otros tejidos inflamados, so lo que es más difícil que se recupere su estado de salud.

7.- En el diagnóstico de la pulpitis, lo más importante es la extensión de ésta, ya que su tratamiento dependerá de la extensión de la inflamación.

8.- Cuando las alteraciones pulpares no son tratadas oportunamente y de una manera correcta, evolucionan de la siguiente manera.

9.- Las alteraciones prepulpíticas se transforman en pulpitis, necrosis, necrobiosis, gangrena y mortificación pulpar, el impedimento del intercambio sanguíneo priva la pulpa de oxígeno y se retienen los productos catabólicos, lo cual acarrea la muerte de los tejidos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- VUKY KUTLER& ENDODONCIA PRACITCA ED. 1961-62
- 2.- GROSSMAN I LOUIS/ PRACTICA EN ENDODONCIA SE-
GUNDA EDICION, CASTELLANO 1963-67.
- 3.- LASALA ANGEL/ ENDODONCIA CRONOTIPO C. D. CA-
RACAS 1971.
- 4.- DOWSON JHON/ ENDODONCIA CLINICA 1970.
- 5.- SOMMER RAPH FREDERICK/ R. K. SOME ENDODONCIA
CLINICA MEXICO 1975.
- 6.- FRANCISCO M. PUCCI ROBERTO/ REIG. CONDUCTOS-
RADICULARES ANATOMIA PATOLOGIA Y TERAPIA - -
VOL. PRIMERA PARTE 1944.
- 7.- COOLIGE G. KESEL/ MANUAL DE ENDODONCIA 1956.
- 8.- BERNIER/ ENFERMEDADES ORALES SEGUNDA ED. 1959.
- 9.- MIJOR I/HISTOLOGIA DEL DIENTE HUMANO, BARCELONA
LABOR 1974.
- 10.- ORBAN BAITINI/ HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DEL -
DIENTE HUMANO BUENOS AIRES 1976.
- II.- SELTER/ LA PULPA DENTAL ED. 1975.
