

247-267

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



Patología de la pulpa dental

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

LORENIA ESPINOZA CANTU

MEXICO, D. F.

1982



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.

"PATOLOGIA DE LA PULPA DENTAL"

INDICE

INTRODUCCION	1
I. ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD PULPAR.	2
II. LA PULPA DENTAL EN LA DENTICION INFANTIL.	11
III. HISTOFISIOLOGIA DE LA PULPA.	17
IV. ETIOLOGIA DE LAS LESIONES PULPARES.	23
a) CAUSAS BACTERIANAS.	23
b) CAUSAS FISICAS (Mecánicas, Térmicas y Eléctricas).	24
c) CAUSAS QUIMICAS .	26
V. CLASIFICACION DE LA PATOLOGIA PULPAR .	29
1.- HIPEREMIA PULPAR .	29
2.- PULPITIS .	31
a) PULPITIS AGUDA SEROSA .	32
b) PULPITIS AGUDA SUPURADA .	34
c) PULPITIS CRONICA ULCEROSA .	36
d) PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA .	38
3.- DEGENERACION PULPAR .	40
a) DEGENERACION CALCICA .	41
b) DEGENERACION ATROFICA .	41
c) DEGENERACION FIBROSA .	42

d)	DEGENERACION GRASA .	42
e)	REABSORCION INTERNA .	42
4.-	NECROSIS Y GANGRENA PULPAR .	44
VI.	CONCLUSIONES .	51
	BIBLIOGRAFIA .	52

INTRODUCCION

Uno de los principales problemas del cirujano dentista, sigue siendo salvar el mayor número posible de piezas dentales, mediante la prevención y el tratamiento de las enfermedades pulpares y sus complicaciones.

En la práctica actual, es muy importante recurrir a todos los medios que permitan preservar la vitalidad de la pulpa dental, teniendo como base el conocimiento de su histofisiología y de la anatomía de la cavidad pulpar, así como de las causas que originan su patología. Esto, también nos ayuda a saber como reacciona la pulpa a los diferentes agentes irritantes.

Por lo tanto, cuando se nos presenta algún cuadro patológico debemos tener en cuenta, la importancia que tiene la elaboración de un diagnóstico acertado, para poder aplicar el tratamiento adecuado a cada lesión.

Por tal razón, en el presente trabajo se hace un análisis de la pulpa dental y su patología, incluyendo en ésta última, la etiología, sintomatología, diagnóstico y tratamiento de cada una de las enfermedades, considerando completamente necesario el conocimiento y dominio de la patología, para poder efectuar con más posibilidades de éxito cualquier tratamiento endodóntico.

CAPITULO I

ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar es una cavidad central del diente y está totalmente rodeada por dentina, con excepción del foramen apical. Puede dividirse en una porción coronaria (cámara pulpar) y una porción radicular (conducto radicular). En los dientes anteriores esta división no está bien definida y la cámara pulpar continúa gradualmente en el conducto radicular. -- En los dientes multirradiculares (y en algunos premolares superiores) la cavidad pulpar presenta una cámara pulpar única y dos o mas conductos radiculares.

El techo de la cámara pulpar está constituido por la dentina que limita la cámara hacia oclusal o incisal. El cuerno pulpar es una prolongación del techo de la cámara pulpar directamente por debajo de una cúspide o lóbulo de desarrollo. Esta denominación se aplica mas comúnmente a la prolongación misma de la pulpa, directamente por debajo de una cúspide.

El piso de la cámara pulpar corre mas o menos paralelo con el techo y está formado 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 radiculares. Estos orificios carecen de una delimitación precisa; son simples zonas de transición entre la cámara pulpar y los conductos radiculares correspondientes. Las paredes de la cámara pulpar reciben el nombre de las caras correspondientes del diente. Los ángulos de las cavidades pulpares reciben su nombre de las paredes que lo forman.

El conducto radicular es la porción de la cavidad pulpar que continúa con la cámara pulpar y termina en el foramen apical y se divide 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. El foramen apical es una abertura situada en el ápice 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 radiculares son influenciados por la edad.

En el joven, los cuernos pulpares son pronunciados, la cámara pulpar grande y los conductos radiculares anchos, el foramen apical es ancho y aún los conductillos dentinarios presentan un diámetro considerable y aparecen íntegramente ocupados por las prolongaciones protoplásmicas. Con la edad la formación de dentina secundaria hace retroceder los cuernos pulpares el depósito de dentina adventicia reduce el volumen de la cámara pulpar, el foramen apical se angosta por la formación de dentina y cemento y hasta los conductillos dentinarios presentan un contenido menos fluido, reduciendo su diámetro y llegando en algunos casos hasta obliterarse, la mayoría de las veces el número de conductos radiculares concuerda con el de raíces, en algunos casos una raíz puede tener más de un conducto.

En ciertas enfermedades puede alterarse la forma y tamaño de la cavidad pulpar. Los trastornos de las paratiroides en personas jóvenes, perturban el metabolismo cálcico reduciendo el ritmo de formación de dentina, con la cual los conductos radiculares permanecen exageradamente amplios. Por otra parte en los casos de dentina opalescente hereditaria, la cavidad pulpar se reduce muchísimo y puede llegar a obliterarse totalmente.

Debido a que puede haber variaciones en la cavidad pulpar ya sea por la edad, o por diversos factores fisiológicos y patológicos además de los propios constitucionales e individuales, es importante conocer la anatomía topográfica de esta, así como el número y posición de los conductos radiculares tanto en dientes superiores como en inferiores, por lo tanto enseguida se hace la descripción de cada uno de ellos,

DIENTES ANTERIORES SUPERIORES.

Las cámaras y los conductos pulpares de los centrales, laterales y caninos superiores se pueden considerar como un grupo, puesto que tienen características muy similares, en general los conductos radiculares de éstos dientes son grandes y de forma irregular, especialmente en dientes de pacientes jóvenes.

El Central Superior en corte mesiodistal muestra tres (algunas veces dos) cuernos pulpares. En pacientes jóvenes éstos cuernos pulpares se extienden mucho en dirección al esmalte. En un corte labiolingual, el diente joven presenta el cuerno pulpar que penetra mucho en dirección al borde incisal pero el nivel de éste cuerno retrocede con la edad. El conducto tiende a ser de mayor diámetro en el plano vestibulo lingual que en el mesiodistal, pero la diferencia no es tan pronunciada en el central como en el lateral y el canino. En un corte transversal el conducto suele ocupar una posición central en la raíz, sigue uniformemente el mismo contorno que en la superficie externa, si bien es algo más irregular cerca de la base de la corona. Inmediatamente por debajo de la línea cervical, el conducto se estrecha progresivamente y uniformemente en dirección al ápice. En el adulto se observa un estrechamiento apical evidente el conducto del central superior suele ser muy curvado.

La cavidad pulpar del lateral superior se parece mucho a la de el central excepto por la estrechez del diente en sentido mesiodistal, debido a éste estrechamiento el diente rara vez tiene más de dos cuernos pulpares. Visto en el plano mesiodistal, el conducto radicular generalmente parece muy estrecho, pero en el plano vestibulo lingual puede tener un diámetro mucho mayor. El lateral superior tiende a curvarse hacia distal en el tercio apical de la raíz, ésta curvatura rara vez es muy exagerada,

El canino superior es uno de los dientes de mayor longitud de la boca, Al igual que el central y lateral poseen un solo conducto que mesiodistalmente suele revelarse como muy estrecho, tiene solamente un cuerno pulpar situado en --

en la parte central de la corona. Este cuerno se extiende --- bastante hacia el borde incisal en el paciente joven y generalmente es muy puntiagudo. A medida que el paciente crece -- se va redondeando y retrocede hacia la corona. En el plano -- vestibulo lingual la cámara pulpar presenta un aspecto muy diferente y al igual que el lateral, a menudo se observa que tiene mucha anchura vestibulo lingual. En el área cervical -- la cámara se extiende bastante por debajo del cingulo, manteniendo su anchura hasta el tercio medio y luego suele estre-- charse lentamente hacia la constricción apical.

Muchas veces la punta de la raíz disminuye de diá-- metro gradualmente y se torna muy delgada, éste estrechamien-- to apical no siempre está tan definido en éste diente como -- en el central y el lateral.

Generalmente el canino tiene una raíz bastante rec-- ta pero en algunas ocasiones puede ser bastante curva. La cur-- vatura acostumbra ser hacia distal.

PREMOLARES SUPERIORES.

El primer premolar superior tiene generalmente dos-- conductos independientes y dos raíces separadas, Vestibular-- y Lingual. En la sección transversal el primer bicúspide acog-- tumbra tener una cámara pulpar en la base de la corona, pero-- con dos conductos distintos circulares en las porciones me-- dia y apical de la raíz; y disminuyen gradualmente de diáme-- tro hacia el estrechamiento apical, que suele estar bien defi-- nido, suele presentar un cuerno pulpar muy prominente en el-- diente joven, esta cavidad retrocede a medida que el pacien-- te se hace mayor.

La mayoría de los segundos premolares superiores -- tienen solamente una raíz y un conducto. Algunos presentan -- una raíz y dos conductos, y en contadas ocasiones el diente-- tiene raíces totalmente bifurcadas, En el corte transversal-- el conducto de éste diente suele ser muy estrecho en direc--

ción mesiodistal y ancho en dirección vestibulo lingual. El conducto se va estrechando con mas o menos rapidez desde la base de la cámara pulpar hasta el ápice de la raíz el estrechamiento apical no siempre está bien definido lo cual dificulta a veces la localización del ápice de este diente.

MOLARES SUPERIORES.

Los molares superiores suelen presentar tres raíces y tres conductos radiculares, el mesiovestibular, el distovestibular y el lingual o palatino.

En el primer molar las raíces generalmente se encuentran bien separadas, la raíz lingual en la mayoría de los casos es unos milímetros mas larga que las vestibulares. La raíz distovestibular suele ser bastante recta de tamaño mas bien pequeño y de forma redondeada, con un conducto también pequeño. La raíz mesiovestibular tiende a ser mas ancha en dirección vestibulo lingual que en la mesiodistal, generalmente tiene un conducto y suele ser algo mayor que el distovestibular y algo curvo hacia distal y algunas veces está curvatura es muy acentuada. El conducto lingual suele tener el diámetro mayor que los vestibulares, en la base de la cámara este canal a menudo se ensancha de manera notable en dirección mesiodistal pero casi siempre se estrecha hasta convertirse en un pequeño conducto redondeado en el ápice. La raíz lingual con frecuencia se curva hacia vestibular en el tercio apical.

Toda la cámara pulpar de este diente tiende a situarse algo mesialmente, el cuerno pulpar mesiovestibular es mas prominente que los otros dos. La abertura del conducto distovestibular suele hallarse unos dos milímetros distal y lingual de la abertura del conducto mesiovestibular, lo cual la sitúa inmediatamente a la fosa vestibular. Debido a su gran abertura el conducto lingual suele ser fácil de hallar, se encuentra casi directamente lingual a la fosa vestibular y algo vestibular a la punta de la cúspide mesiolingual.

La anatomía de la cavidad pulpar del segundo molar es muy parecida a la del primero, excepto en que la corona es mas estrecha en sentido mesiodistal en el segundo molar y en consecuencia la cámara pulpar también es mas angosta en la misma dirección.

Los conductos radiculares estan distribuídos igual que en el primer molar. La abertura del conducto mesiovestibular está casi directamente debajo de la cúspide mesiovestibular y debido a la estrechez de la cámara pulpar en sentido mesiodistal la abertura del conducto distovestibular se halla a menudo casi en la misma posición. Aunque ésto hace que ambos conductos tengan aproximadamente la misma abertura generalmente es fácil distinguirlos gracias a la dirección en que abandonan la cámara pulpar. La abertura del conducto lingual suele estar aproximadamente en la misma posición que en el primer molar.

La anatomía del tercer molar superior sigue en general la morfología del primer y segundo molar, pero es mucho mas variable.

DIENTES ANTERIORES INFERIORES.

El central inferior es el diente de menor tamaño de la boca, y como tal, tiene un diminuto conducto radicular cuya forma corresponde aproximadamente a la silueta de la raíz. Visto desde vestibular el conducto parece muy pequeño a veces casi capilar, cuando existen los cuernos pulpares mesial y distal son muy cortos parecen ligeros ensanchamientos de la cámara, que cuernos propiamente dichos; desde mesial se observa el conducto bastante ancho en la porción media del diente y la cavidad pulpar forma una punta hacia el borde incisal y se estrecha progresivamente hacia el ápice, de modo que el estrechamiento del conducto suele ser muy corto; en ocasiones el conducto se divide en el tercio medio uniéndose nuevamente en el tercio apical. La raíz del central inferior generalmente es recta, en ocasiones se desvía hacia distal en el tercio apical. En sección transversal en la base de la corona el conducto es casi circular, en el tercio medio tiene forma de cin

ta y en el tercio apical se estrecha y adquiere una forma -- oval casi redonda.

El lateral inferior tiene comúnmente las mismas -- características anatómicas excepto que el diente y el conducto radicular son algo mayores, más anchos y más largos, y es mas frecuente la curvatura acentuada hacia distal.

El canino mandibular se parece mucho al superior, -- excepto en que suele tener un tamaño algo menor y lo mismo -- ocurre con el conducto, no obstante puede tener una raíz muy larga.

El canino inferior típico, tiene una cavidad pul-- par puntiaguda hacia incisal, muy ancha en el tercio medio -- y nuevamente en punta hasta el conducto estrecho en el ter-- cio apical. Visto desde vestibular en un corte, el conducto -- aparece muy pequeño y realmente lo es en el diámetro mesio-- distal. En la sección transversal el conducto tiene una for-- ma claramente ovalada en el tercio coronal, pero generalmen-- te se ensancha y toma forma de cinta en el tercio medio. En -- el tercio apical se estrecha y asume una forma casi cilíndri -- ca.

PREMOLARES INFERIORES.

Se ha observado que las cavidades pulpares de los -- primeros y segundos premolares inferiores son muy semejantes -- en muchos aspectos, en sentido mesiodistal el conducto se ob-- serva sumamente estrecho, visto desde mesial se ve que el -- conducto es muy ancho en sentido vestibulolingual en el ter-- cio coronal, y en algunas ocasiones ésta zona ancha se ex-- tiende hacia el tercio apical antes de convertirse en un con-- ducto relativamente pequeño y redondo. Generalmente ambos -- dientes presentan estrechamientos apicales bien definidos, -- y los dos pueden curvarse en el tercio apical; pero el segun-- do presenta una tendencia particular a curvarse hacia distal -- en el tercio apical. Ambos dientes son unirradiculares, pero -- en ocasiones el conducto de éstos puede presentar bifurca--

ción a nivel del tercio apical.

MOLARES INFERIORES.

La morfología de las cavidades pulpares del primer y segundo molar inferiores es generalmente muy parecida, en la mayoría de los casos éstos dientes tienen dos raíces, una mesial y una distal, con dos conductos en la raíz mesial y uno en la distal, estos conductos reciben el nombre de mesiovestibular, mesiolingual y distal. La raíz mesial tiene tendencia a curvarse hacia distal. La raíz y conducto distal son casi siempre rectos, pero en algunas ocasiones las dos raíces con sus conductos están considerablemente curvados.

✱.

Los conductos mesiales suelen ser de menor tamaño que los distales, si se secciona el primer molar inferior --- desde mesial generalmente se encuentra la abertura del conducto mesiovestibular directamente debajo de la cúspide mesiovestibular, mientras que la abertura del conducto mesiolingual cae aproximadamente debajo de la foseta central. El conducto mesiovestibular suele salir de la cámara pulpar en dirección mesiovestibular, el conducto mesiolingual suele salir de la cámara pulpar casi perpendicularmente al suelo de ésta. Estos conductos acostumbran permanecer separados y desembocan en la superficie de la raíz por agujeros independientes, aunque en algunas ocasiones se unen cerca del ápice y desembocan como conducto único. El conducto distal generalmente sale de la cámara pulpar inmediatamente distal a la fosa vestibular en dirección ligeramente distovestibular, su abertura suele estar algo más cerca de la pared vestibular de la cámara pulpar que de la pared lingual. Este conducto es algo mayor que el mesial. El conducto distal casi siempre es muy ancho en sentido vestibulolingual en la base de la cámara pulpar y en algunas ocasiones ésta porción ancha del conducto continúa hasta el tercio apical, en sección transversal se observa este conducto distal ancho en la base de la corona, en el tercio apical el conducto se estrecha y toma una forma casi circular. La variación más común en el primer molar es la presencia de un cuarto conducto en la raíz distal.

Segundo molar inferior. La anatomía de éste es muy parecida a la del primero. La variación más frecuente de los tres conductos comunes en el segundo molar es la presencia de solo dos conductos, uno en cada raíz. En estos dientes -- existe una mayor tendencia a que los dos conductos mesiales-- se unan en un conducto único cerca del ápice y tengan una -- sola salida. En alguna ocasión se observa un segundo molar-- inferior en el cual todos los conductos y raíces se han unido formando una gran raíz cónica con un solo conducto gran-- de.

El tercer molar inferior. Se parece en general a -- los dos primeros molares inferiores, pero con una variación-- mucho mayor en el número, tamaño y curvatura de los conduc-- tos.

CAPITULO II

LA PULPA DENTAL EN LA DENTICION INFANTIL

La frecuente presencia de lesiones pulpares en la dentición primaria o temporal nos hace ver la importancia del conocimiento de la morfología y anatomía celular de la pulpa de los dientes temporales y comprender como reacciona a la irritación. Por lo tanto al aplicar un tratamiento de tendremos en cuenta las diferencias anatómicas e histológicas de las pulpas temporales, con el fin de conservar dichos dientes en condiciones de salud, de modo que puedan funcionar como componentes útiles de la dentición temporal.

La pérdida prematura de dientes temporales puede dar por resultado acortamiento del arco, espacio insuficiente para los dientes permanentes, retención de premolares, migración mesial y extrusión de los molares permanentes, desplazamiento de la línea media con la posibilidad de que haya oclusión cruzada y adquisición de ciertas posiciones aberrantes de la lengua.

Las diferencias que presentan los dientes temporales con respecto a los permanentes en cuanto a su estructura van a estar dadas específicamente en:

TAMAÑO.- Va a ser proporcional a la dimensión de sus maxilares, éstos dientes son aproximadamente la mitad de los permanentes, ya en conjunto, el diámetro mesiodistal de los dientes anteriores es menor que el de los permanentes, mientras que en los dos molares el espacio va a ser mayor que el de sus sucesores; primero y segundo premolares.

COLOR.- Se pueda decir que es blanco azulado, cuyo tono contrasta notablemente con los permanentes, en la dentición mixta, pues su tono es amarillento.

FORMA DE LA CORONA.- Aunque es de menor tamaño son de forma bulbosa, y marcadamente contraídas en su porción cervical, las caras vestibulares y linguales tienen una marcada inclinación en su cara oclusal hacia la superficie lingual, -- por eso la cara oclusal es angosta.

También presentan una prominencia pronunciada de esmalte en el tercio gingival la cual termina bruscamente en la unión amelocementaria; los planos inclinados no son marcados, -- ésto da como resultado cúspides menos prominentes, las fisuras menos acentuadas, razón por la cual, la caries es mas frecuente en la cara oclusal.

CAMARAS PULPARES.- En términos generales, las cámaras pulpares de los dientes temporales y permanentes jóvenes son de forma similar a las superficies externas de los dientes. Sin embargo, los cuernos pulpares mesiales de los molares temporales están mas cerca de la superficie externa que los distales, y por lo tanto más expuestos a caries o a traumatismos.

Al comparar las cámaras pulpares de los dientes temporales con las de los dientes permanentes vemos que:

1) La cámara pulpar del diente temporal está muy cerca de la superficie de la corona.

2) En relación con sus coronas, las pulpas de los dientes temporales son aún mas grandes que las de los dientes permanentes,

3) Los cuernos pulpares de los dientes temporales están mas cerca de la superficie dentaria externa que los cuernos pulpares de los permanentes,

4) El cuerno pulpar temporal que hay debajo de cada cúspide es más largo de lo que sugiere la anatomía externa,

5) Las cámaras pulpaes de los molares inferiores- de los dientes temporales son proporcionalmente mas grandes- que las de los molares superiores.

6) Los conductos accesorios del piso de la cámara- pulpar temporal conducen directamente hacia la furcación in- terradicular.

La comparación de los conductos radiculares de --- los dientes temporales con los de los dientes permanentes -- jóvenes nos revela:

1) Las raíces de los dientes temporales son más -- largas y delgadas en relación con el tamaño coronario que -- las de los dientes permanentes.

2) Los conductos de los dientes temporales son más acintados que los de los dientes permanentes.

3) La anchura mesiodistal de las raíces de los - - dientes anteriores temporales es menor que la de las raíces- de los dientes permanentes.

4) En la zona cervical, las raíces de los molares- temporales divergen en mayor grado que las de los molares -- permanentes y siguen divergiendo a medida que se acercan a-- los ápices. Esto permite el lugar necesario para el desarro- llo de brotes de piezas permanentes dentro de los confines - de éstas raíces.

DIFERENCIAS HISTOLOGICAS ENTRE LAS PULPAS DENTA- -
RIAS TEMPORALES Y PERMANENTES.

Las pulpas de los dientes temporales y permanentes reaccionan en forma diferente a traumatismo, invasiones bac- terianas, irritación y medicación. Las diferencias anatómi- cas pueden contribuir a ésta diferencia, por ejemplo, las --

raíces de los dientes temporales tienen agujeros apicales -- grandes, mientras que los de los dientes permanentes son estrechos, por lo tanto se cree que el menor aporte sanguíneo de éstos últimos favorece la respuesta cálcica y la reparación por cicatrización cálcica. Esto se basa en que encontramos más nódulos y substancia fundamental calcificados en las pulpas antiguas que en las jóvenes.

Por otro lado, los dientes temporales con su vascularización abundante, presentan una reacción inflamatoria más típica que la vista en dientes permanentes adultos.

La elevada frecuencia de inflamación en los dientes temporales explica la mayor resorción tanto interna como externa por pulpotomías con hidróxido de calcio. La alcalinidad del hidróxido de calcio produce una inflamación tan intensa y la consiguiente metaplasia del tejido pulpar lo queda lugar a la formación de odontoclastos, por lo tanto en las raíces de los dientes temporales ocurre resorción interna. Se ha comprobado que cuanto más intensa es la inflamación tanto más intensa es la resorción.

Algunos investigadores creen que los dientes temporales son menos sensibles al dolor que los permanentes, probablemente debido a diferencias en el número o la distribución de los elementos nerviosos o por ambas razones.

Al comparar dientes temporales con permanentes, -- Bernick encontró diferencias en la distribución final de las fibras nerviosas pulpares. En los dientes permanentes, éstas fibras terminan principalmente entre los odontoblastos y hasta en la predentina. En los dientes temporales las fibras nerviosas pulpares pasan a la zona odontoblástica, donde llegan a su fin como terminaciones nerviosas libres.

A medida que los dientes temporales se resorben -- hay una degeneración de los elementos nerviosos al igual que de las demás células pulpares. El tejido nervioso es el primero en degenerar cuando comienza la resorción radicular, -- del mismo modo que es el último tejido que madura cuando la-

pulpa se desarrolla.

Los dientes temporales y permanentes también difieren en sus reacciones celulares a irritación, traumatismos y medicación. Se comprobó por ejemplo, que la frecuencia de formación de dentina reparadora debajo de las caries es mayor en dientes temporales que en permanentes. McDonald también cree que la localización de la infección y la inflamación es menor en la pulpa temporal que en la pulpa de los dientes permanentes.

FUNCIONES DE LA PULPA

La pulpa tiene varias funciones, y son: formativa, nutritiva, sensorial y de defensa; existe otra función que no va actuar sola, sino combinada con otros factores y es la de reabsorción.

En los dientes temporales se van a distinguir dos funciones principales que son la de desarrollo y la de reabsorción.

FUNCION DE DESARROLLO O FORMATIVA.- La pulpa dental de un diente temporal va a presentar igual forma de desarrollo que un permanente; construyendo dentina adyacente como sucede en los dientes permanentes.

FUNCIÓN DE REABSORCIÓN.- La pulpa dental de los dientes primarios, va a diferir de la de los permanentes por poseer ésta función pulpar; y consiste en ir destruyendo paulatinamente las raíces de la dentición primaria.

Se dice que probablemente se deba a una secreción química conducida por la sangre, Este proceso se opone al buen éxito de la protección pulpar de los dientes tempora

les. Es por tal razón que éstos dientes pueden soportar la - irritación producida por la caries profunda y la exposición- permaneciendo vital; por lo tanto siendo posible con buenos- métodos de tratamiento, prolongar la vida del diente hasta - que caiga.

TRATAMIENTO.

El tratamiento pulpar de dientes temporales y permanentes jóvenes cuenta con cuatro técnicas diferentes:

- 1) Protección pulpar directa (permanentes jóvenes)
- 2) Protección pulpar indirecta.
- 3) Pulpotomía.
- 4) Pulpectomía.

Las tres primeras técnicas están destinadas a la -- conservación de los tejidos pulpares vivos y la dentina, la - cuarta sirve para conservar dientes desvitalizados; con fina- lidad de preservar el espacio,

CAPITULO III

HISTOFISIOLOGIA DE LA PULPA

Para comprender el comportamiento de la pulpa en -- los diferentes estados clínicos, debemos conocer las células -- que forman su estructura, así como las funciones que desem -- peña.

Se le llama Pulpa Dental al conjunto de elementos -- histológicos contenidos dentro de la cavidad pulpar, está --- formada por tejido conjuntivo ricamente vascularizado, de -- origen mesenquimatoso. Se relaciona con la dentina en toda su superficie, y con el forámen o forámenes apicales en la raíz, y tiene relación de continuidad con los tejidos periapicales -- de donde procede.

Su morfología corresponde a la de la cavidad pulpar, por lo tanto, a la forma de cada diente una vez que se ha for -- mado toda la dentina primaria, y constituye la parte vital de los dientes.

ELEMENTOS HISTOLOGICOS DE LA PULPA

CELULAS DE TEJIDO CONJUNTIVO. Son células estrella -- das fusiformes muy parecidas a los fibroblastos. Estan unidas -- entre sí por prolongaciones citoplasmáticas y sumergidas en -- una sustancia intercelular parecida a la gelatina.

SUSTANCIA INTERCELULAR. Está formada por fibras colá -- genas finas que forman una delicada red que se mantiene unida -- mediante una sustancia gelatinosa que contribuye a mantener la integridad de la pulpa.

ODONTOBLASTOS. Forman una zona que tiene de una a -- cinco capas celulares de grosor y constituyen el límite exter --

no de la pulpa, se encuentran presentes durante toda la vida de la pulpa, su forma y tamaño varía según su ubicación y -- grado de diferenciación. Los odontoblastos que se encuentran en los cuernos pulpaes son cilíndricos, altos, de núcleos - redondos u ovoides, son los mas diferenciales y se conside-- ran células activas en cuyo citoplasma se encuentra su sis-- tema de estructura como retículo endoplásmico, mitocondrias, particulares de ribonucleoproteínas, aparato de golgi etc.,- la célula está rodeada por una membrana plasmática.

En las regiones apicales los odontoblastos tienen forma de cubo y predominan en la proximidad del forámen apical, sus núcleos varían entre redondos u ovoides y son fuertemente cromófilos.

ZONA DE WEIL.- Se encuentra adyacente a la capa de odontoblastos, mide aproximadamente 40 mc. de ancho, se conoce como zona libre o escasa de células, ésta capa no se ve en la pulpa embrionaria y contiene una cantidad variable de células en la pulpa joven, según la evolución del diente. La zona está atravesada por vasos sanguíneos, en su mayoría - - precapilares y capilares.

CAPA RICA EN CELULAS.- Es una capa de células situada entre la de Weil y la porción central de la pulpa, su ancho es mas o menos como el de la zona de Weil.

CELULAS DE DEFENSA.- Existen en la pulpa otros elementos celulares además de los fibroblastos y odontoblastos, generalmente asociados con pequeños vasos sanguíneos y capilares; tienen importancia en la acción defensiva del tejido- y especialmente en reacciones inflamatorias, estas células - se han clasificado en parte como elementos hemáticos y en -- parte como pertenecientes al sistema retículo endotelial, -- En la pulpa normal éstas células se encuentran en estado de reposo,

A) HISTIOCIDIOS.- Estos se encuentran situados a lo largo de los capilares, se supone que producen anticuerpos - durante la inflamación, adoptan forma redondeada; migran al sitio de la inflamación y se transforman en macrófagos,

B) CELULAS MESENQUIMATOSAS INDIFERENCIADAS.- Su núcleo es de forma ovoide y alargado, se encuentran en estrecho contacto con las paredes capilares, se cree que pueden formar macrófagos o histiocitos; forman parte del sistema retículo endotelial de la pulpa.

C) CELULAS ERRANTES.- También se les denomina poliblastos, pueden transformarse en células del plasma, como las que se encuentran ordinariamente en los procesos inflamatorios.

VASOS SANGUINEOS DE LA PULPA.- La pulpa se encuentra abundantemente irrigada por una intrincada red vascular que proviene de las ramas de las arterias dentarias, ésta red está formada de vasos sanguíneos, linfáticos, arterias y vénulas. Los vasos sanguíneos entran y salen a través del forámen apical, para penetrar a la cavidad pulpar; vasos, arterias y vénulas se ramifican y forman una red vascular nutrida llamada Plexo Capilar situada cerca de la capa de los odontoblastos y otras forman lechos capilares en el centro de la pulpa, algunos se extienden mas allá de los odontoblastos estableciendo comunicación con la predentina.

Las vénulas recogen la sangre del plexo capilar y abandonan el conducto de la pulpa, pasando por el forámen apical.

VASOS LINFATICOS.- Siguen el mismo recorrido que los vasos sanguíneos y se distribuyen entre los odontoblastos, acompañando a las fibras de Thomsen, al igual que en dentina.

NERVIOS DE LA PULPA. La inervación de la que depende la sensibilidad de la pulpa y la dentina está dada en base a fibras nerviosas mielínicas y amielínicas que acompañan a los vasos sanguíneos que entran en el conducto radicular.- Los nervios y arterias se ramifican antes de entrar al diente; una rama se desvía lateralmente para abastecer el alveolo y las que quedan ascienden por el conducto radicular hasta la cámara pulpar.

Las fibras no mielinizadas estimulan a la fibra lisa de los vasos sanguíneos para que se contraigan y controlar el flujo sanguíneo. Las fibras mielinizadas o sensitivas son las más numerosas y su trayecto es directo a la porción coronal de la pulpa en donde se ramifican y forman una red de tejido nervioso a medida que se aproxima a la zona de Weil son más abundantes y pierden su vaina de mielina, donde cada fibra se ramifica y origina el Plexo de Rasch Kow, algunos pasan a los odontoblastos y entran a la predentina y la mayor parte rodea a la prolongación odontoblástica y regresa a la pulpa.

FISIOLOGIA DE LA PÚLPA

La pulpa desempeña cuatro funciones importantes:

1.- FORMACION DE DENTINA.- Esta es la función más importante de la pulpa. Es bien conocido que existen tres dentinas diferentes, éstas se distinguen por su origen, motivación, tiempo de aparición, estructura, tonalidad, composición química, fisiología con el fin de hacer una diferenciación se les ha denominado, dentina primaria, dentina secundaria, y dentina terciaria.

DENTINA PRIMARIA.- Esta da lugar en el engrosamiento de la membrana, basal entre el epitelio interno del esmalte y la pulpa primaria mesodérmica, aparecen primero las fibras de Korff, cuyas mayas forman la primera capa de matriz orgánica dentinaria no calcificada que constituyen la predentina, sigue la aparición de los dentinoblastos y por un proceso todavía no precisado empieza la calcificación dentinaria. La columna dentinoblástica va alejándose paulatinamente y la dentinogénesis avanza de la porción incisal u oclusal hasta el ápice, formando la dentina primaria, los túbulos dentinarios en los dientes jóvenes por lo general son muy numerosos, casi rectos y amplios. Ocupan una cuarta parte de la dentina aproximadamente.

DENTINA SECUNDARIA.- Con la erupción dentaria, cuando el diente alcanza la oclusión con el antagonista, es cuando

do la pulpa empieza a recibir los embates biológicos normales, como son la masticación, cambios térmicos ligeros, irritaciones químicas y pequeños traumas. A éstas agresiones las clasificaremos como de primer grado, puesto que están dentro de la capacidad de resistencia pulpar estimulan el mecanismo de las defensas de la pulpa y provocan un depósito intermitente de dentina secundaria.

Esta dentina secundaria corresponde al funcionamiento normal de la pulpa, generalmente está separada de la primaria por una línea o zona de demarcación poco perceptible, es de menor permeabilidad y la cantidad de túbulos por unidad de área es también menor, debido a la disminución del número de dentinoblastos y consecuentemente de las fibras de Thomes. Se diferencia también en la microrontgenografía. Los túbulos son más curvados y en ocasiones angulados, menos regulares y de menor diámetro más pequeño, ésta dentina se deposita sobre la primaria y su finalidad es 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 cámaras de los premolares y molares.

DENTINA TERCIARIA.- Cuando las irritaciones que recibe la pulpa son más intensas o agresivas puesto que alcanzan casi el límite de tolerancia pulpar como la abrasión, erosión, caries, exposición dentinaria por fractura, por preparación de cavidades o muñones, la pulpa se defiende formando dentina terciaria, se diferencia de las anteriores por los siguientes caracteres:

- a) Localización exclusiva frente a la zona de irritación.
- b) Mayor irregularidad de los túbulos hasta hacerse tortuosos.
- c) Menor número de túbulos o ausencia de ellos.
- d) Deficiente calcificación y por lo tanto menor --

dureza.

e) Inclusiones celulares que se convierten en espacios huecos.

f) Tonalidad diferente.

2.- FUNCION NUTRITIVA.- La dentina recibe de la pulpa los elementos nutritivos por medio de la capa de odontoblastos situados en la superficie pulpar de la dentina y a través de las prolongaciones citoplasmáticas extendidas en ella.

3.- FUNCION DEFENSIVA.- La pulpa contiene todos los elementos celulares necesarios para formar zonas inflamatorias de defensa requeridas para retener o retardar los agentes nocivos que invaden los túbulos dentinales.

4.- FUNCION SENSITIVA.- Esta función se debe a que la pulpa contiene fibras nerviosas sensitivas, algunas asociadas con vasos sanguíneos, y otras que cursan independientemente y terminan en plexos alrededor de los odontoblastos. De ahí que todos los estímulos recibidos por éstas terminaciones se interpreten de la misma manera y produzcan la misma sensación que es el dolor.

Estas fibras además de inervar, ayudan a regular el flujo hemático de los capilares del tejido pulpar.

CAPITULO IV

ETIOLOGIA DE LAS LESIONES PULPARES

La respuesta de la pulpa a las lesiones depende del carácter e intensidad del estímulo aplicado; y se modifica -- como en cualquier otro tejido por la edad, morfología del conducto, su aportación vascular, etc. Los estímulos nocivos que originan inflamación, necrosis o distrofia de la pulpa son muchos, pero se pueden clasificar de la siguiente manera:

CAUSAS BACTERIANAS.- Los microorganismos son el -- irritante más frecuente de lesión pulpar y pueden penetrar en la pulpa por una de las tres vías siguientes:

1).- Invasión directa a través de la dentina por -- ejemplo caries coronaria o radicular, exposición pulpar du -- rante la preparación de cavidades o en fracturas penetrantes, a través de las fisuras o defectos de formación de algunas -- distrofias dentales como densin dent, invaginación y evaginación dentaria etc.

2).- Infección por vía apical a través del forámen- apical o de los conductos accesorios laterales asociados conbolsas o abscesos periodontales. Este tipo de invasión suele- presentarse en raras ocasiones.

3).- Por vía hematógica a través de la corriente -- sanguínea durante las enfermedades infecciosas o bacterie --- mias transitorias y por el fenómeno de anacoresis que es la - atracción o fijación de microorganismos en las zonas inflama- das de dientes con lesiones pulpares preexistentes, También - éste tipo de invasión se presenta muy rara vez.

Los irritantes que alcanzan a la pulpa debido a la- caries son productos secundarios químicos del proceso carioso,

como son los ácidos, productos de descomposición hística, -- etc., mas tarde las bacterias como lactobacilos acidófilos, - estreptococos, estafilococos, etc.

Cuando la caries llega a la dentina, se produce -- una reacción inflamatoria, los productos bacterianos, resultado de la descomposición del contenido orgánico y proteínico del diente irritan las fibras de Thomes, iniciándose así la formación de una barrera cálcica por depósito de calcio - en los túbulos dentinales de la zona cariada para evitar que el proceso carioso invada la pulpa, y permitir la elaboración de una segunda línea de defensa de dentina secundaria.

Se ha demostrado, que la impermeabilidad de ésta - barrera calcificada a los productos bacterianos asociados -- con la caries, retrasa su penetración a la pulpa, pero no resiste a la acción ablandadora de los ácidos producidos por las bacterias acidógenas, ni a los productos proteolíticos - de los microorganismos. La ruptura de ésta barrera favorece la penetración hacia la pulpa ocasionando un estado de inflamación crónica.

La fractura coronaria accidental que llegue hasta la pulpa raras veces se desvitaliza en ese momento, pero si no es tratada puede haber mortificación pulpar debido a la - infección por las bacterias bucales que penetran rápidamente hasta el tejido pulpar.

En el caso de distrofias dentales como dens in --- dent, invaginación y evaginación dentaria, la causa de inflamación y necrosis pulpar es la invasión bacteriana de la pulpa a través de una vía anómala de desarrollo que se extiende desde una falla en el esmalte hasta el tejido pulpar propiamente dicho.

CAUSAS FISICAS.- Pueden ser mecánicas, térmicas -- y eléctricas. Las lesiones de orden mecánico se deben a un traumatismo o al desgaste patológico de los dientes. Las lesiones traumáticas de la pulpa pueden deberse a una caída, - un golpe, algun accidente durante juegos o deportes, accidentes de tránsito, etc. y el impacto agudo de éstos traumatis-

mos puede dar por resultado una fractura coronaria con o sin exposición pulpar, o fractura radicular a distintos niveles, puede provocar también una hemorragia pulpar, o un derrame sanguíneo sin lesión de tejidos duros dentales, o lesiones vasculares a nivel apical como subluxación con o sin rotura de los vasos apicales, o avulsión por luxación total.

Otra de las causas es el bruxismo compulsivo que puede provocar necrosis pulpar debido al trauma tan intenso y sostenido. El desgaste patológico de los dientes ya sea por abrasión mecánica o patológica, o en casos de erosión puede exponer la pulpa o dejarla muy próxima al medio bucal, si la formación de dentina secundaria no es suficiente rápida.

Además ciertas técnicas operatorias son causa ocasional de lesiones pulpares, que en algunos casos pueden evitarse con cuidados en otros son inevitables, entre éstas se puede mencionar la exposición accidental de la pulpa mientras se remueve la dentina cariada, el movimiento demasiado rápido de los dientes durante un tratamiento de ortodoncia; la rápida separación de los dientes con separadores mecánicos; el martilleo durante las orificaciones sin una base adecuada de cemento, etc. También durante la preparación de cavidades la deshidratación de la dentina expuesta con una corriente de aire puede ocasionar inflamación pulpar o el corte de las fibrillas dentinarias puede provocar la degeneración de los odontoblastos correspondientes en la zona del corte y si el traumatismo periférico es suficientemente grave, pueden presentarse hemorragias en la pulpa.

Entre los irritantes térmicos la causa principal de lesión pulpar es el calor generado por los procedimientos detallado de la estructura dentaria durante la preparación de cavidades.

Los factores que influyen en la producción de calor en la pulpa dental como resultado de la preparación cavitaria son: La profundidad de la preparación, la velocidad de rotación de la fresa o piedra, el tamaño forma y composición de la fresa o piedra, la cantidad de humedad en el campo operatorio, la dirección y tipo de refrigeración empleada, el tejido que se corta (esmalte o dentina) y el lapso en que el ins-

trumento está en contacto continuo con el tejido, también la fuerza ejercida por el operador.

En estudios realizados sobre la preparación de cavidades con alta velocidad Stanley y Swerdlow concluyeron que - las velocidades de 50 000 revoluciones por minuto o aún mas - mediante una turbina de aire causan menos daño a los tejidos-pulpaes que las velocidades comprendidas entre 6 000 a - - 20 000 r.p.m. siempre que el diente sea enfriado suficiente-mente con agua refrigerada. También opinan que la denominada "succión de odontoblastos", es decir el desplazamiento de las células odontoblásticas dentro de los canalículos dentinarios se debe a la presión, ya sea como resultado del edema asociado a la inflamación, a la presión intrapulpar producida por - la compresión de las pinzas de extracción o al traumatismo -- operatorio. Señalaron la importancia de la refrigeración con aire y agua a medida que disminuye el espesor de la dentina - y nos acercamos a la pulpa durante la preparación de cavi- -- des, para evitar una reacción pulpar por sobrecalentamiento.

Otra de las causas de lesión pulpar transitoria, es el calor generado durante el pulido de una obturación o el -- originado por el fraguado del cemento cuando se ha mezclado - muy rápidamente, las obturaciones metálicas profundas sin base intermedia de cemento, pueden transmitir rápidamente a la - pulpa los cambios de temperatura, causando su destrucción. -- Cuando ya existe una hiperemia pulpar, los cambios bruscos -- de temperatura producidos por los alimentos por ejemplo al -- comer helados, o beber líquidos calientes pueden contribuir -- a dañar la pulpa.

Entre las causas eléctricas se puede mencionar la -- corriente galvánica generada entre dos obturaciones metálicas, o entre una obturación metálica y un puente fijo o removible -- de la misma boca.

CAUSAS QUIMICAS.- La pulpa es sometida con frecuen- cia a la irritación química de materiales de uso general en - odontología. Algunos materiales de obturación producen irri- -- tación, como también sucede con medicamentos usados para la - desensibilización o deshidratación de la dentina. Entre los - materiales de obturación podemos mencionar los siguientes:

CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC (oxifosfato).- Este cemento es usado tanto como base protectora en cavidades profundas antes de la colocación de la restauración como para el cementado de incrustaciones, coronas y otras restauraciones similares, puede irritar la pulpa debido a la producción de calor -- durante el fraguado o por el ácido que contiene, sobre todo -- en cavidades profundas donde no se han colocado bases de cemento medicado sobre el piso de la cavidad.

CEMENTO DE SILICATO.- Es un material sumamente irritante para la pulpa, tiene particular aplicación en la restauración de cavidades proximales de dientes anteriores, puede -- producir desde una hiperemia hasta una necrosis, por lo que -- es importante colocar en la base de la cavidad un cemento medicado y sobre él una capa aislante de barniz. Se considera que el agente irritante es el ácido fosfórico de cemento de silicato.

OXIDO DE ZINC Y EUGENOL.- Es de todos los materiales de obturación el menos lesivo para la pulpa. No produce irritación alguna, y ejerce un efecto paliativo y sedante sobre -- la pulpa levemente lesionada; por lo tanto se utiliza para fomentar la recuperación de pulpas lesionadas o como base en cavidades profundas.

AMALGAMA.- La amalgama de plata es un material de -- obturación relativamente poco tóxico, y si alguna vez produce irritación, debe atribuirse a su conductibilidad térmica o a -- la falta de bases protectoras.

RESINAS ACRILICAS AUTOPOLIMERIZABLES.- Son utilizadas como material de obturación particularmente en dientes anteriores. Las propiedades pulpotóxicas de este material no solo dependen del calor generado durante la autopolimerización -- sino también de su fórmula química, principalmente del monómero.

La lámina de oro debe condensarse dentro de la cavidad, proceso al que reaccionan violentamente los odontoblastos y el tejido pulpar adyacente, poco tiempo después la pulpa se recupera y deposita dentina reparadora formando un puen-

te protector en este tipo de restauraciones, la lesión puede ser por efectos del cemento de fosfato o por la presión aplicada al colocar la restauración.

BARNICES CAVITARIOS.- Se utilizan para formar una barrera protectora contra los efectos lesionantes del material de restauración y para impedir la microfiltración de líquidos alrededor de las márgenes de restauraciones. Aunque no tienen un efecto significativo sobre la pulpa tampoco actúan como sedantes, por lo tanto en restauraciones profundas es aconsejable utilizar primero una base de óxido de cinc y eugenol o de hidróxido de calcio, y luego aplicar el barniz sobre ésta base.

AGENTES ESTERILIZADORES DE LA CAVIDAD.- Estos agentes se utilizan para eliminar las bacterias que se adhieren a los túbulos dentinales y que constituyen una fuente de -- reinfección, dentro de éste grupo se incluyen los fenoles, - timol, eugenol, nitrato de plata, estos agentes aunque son - poco tóxicos si son aplicados a la base de cavidades profundas, pueden lesionar la pulpa si hay poca dentina entre el - piso de la cavidad y la pulpa.

AGENTES DE LIMPIEZA Y SECADO.- Son sustancias utilizadas antes de obturar la cavidad, entre éstos mencionaremos el peróxido de hidrógeno, alcohol, cloruro de benzalco - nio, etc., algunos autores consideran que estos causan se -- rios daños a la pulpa y que solo debe usarse agua o suero -- fisiológico para lavar la cavidad y secarla con torundas de algodón.

Entre los agentes desensibilizantes podemos mencionar al fluoruro de sodio que daña a la pulpa por irritación - directa a los odontoblastos.

CAPITULO V

CLASIFICACION DE LA PATOLOGIA PULPAR

1.- HIPEREMIA PULPAR.

La hiperemia pulpar consiste en la acumulación excesiva de sangre con la consiguiente congestión de los vasos pulpares. A fin de dar lugar al aumento de irrigación, parte del líquido es desalojado de la pulpa.

La hiperemia puede ser arterial (activa), por aumento del flujo arterial, o venosa (pasiva), por disminución del flujo venoso, clínicamente es imposible diferenciarlas.

ETIOLOGIA.- La hiperemia pulpar puede ser causada -- por cualquiera de los agentes capaces de producir lesiones -- pulpares, por ejemplo la causa puede ser bacteriana como sucede en la caries profunda con invasión de los túbulos dentinales; exposición de dentina durante un período prolongado, o -- traumática por ejemplo un golpe o maloclusión; también puede -- ser originada por factores térmicos como el uso de fresas gastadas en preparación de cavidades, o mantener la fresa en contacto con el diente durante mucho tiempo; por sobrecalentamiento durante el pulido de obturaciones, por excesiva deshidratación de la cavidad con alcohol y cloroformo; por irritación -- de la dentina expuesta en el cuello del diente, o por una obturación reciente de amalgama en contacto proximal u oclusal -- con una restauración de oro. Entre las causas de origen químico están los alimentos dulces o ácidos, obturaciones con cemento de silicato o resinas acrílicas autopolimerizables sobre todo cuando la inserción del material obturante es incorrecta.

SINTOMATOLOGIA.- La hiperemia pulpar no es una entidad patológica sino un síntoma o señal de peligro de que la -- resistencia normal de la pulpa ha llegado a su límite extremo.

Se caracteriza por un dolor agudo de corta duración,

puede comprender desde un instante hasta un minuto, provocado por agentes térmicos y químicos como el frío, calor, dulces, y ácidos. No se presenta espontáneamente y cesa tan pronto como se elimina la causa. La diferencia clínica entre la hiperemia y la pulpitis aguda sólo es cuantitativa, ya que -- en la pulpitis el dolor es mas intenso y de mayor duración y puede aparecer sin estímulo aparente.

DIAGNOSTICO.- Este se efectúa a través de la sintomatología y de los tests clínicos. El dolor es agudo y de corta duración, y casi siempre desaparece al suprimirse el estímulo; generalmente provocado por el frío, dulces y ácidos. La hiperemia puede hacerse más o menos crónica, si bien los accesos de dolor son de corta duración pueden repetirse durante -- semanas y aun meses, la pulpa puede recuperarse o por el contrario, los accesos dolorosos pueden ser cada vez mas prolongados y con intervalos menores, hasta que acaba por sucumbir.

El probador eléctrico es útil para localizar el --- diente y hacer el diagnóstico. La pulpa hiperémica requiere -- menos corriente que la normal para provocar una respuesta. Sin embargo el frío puede constituir un mejor medio de diagnóstico pues en estos casos la pulpa es sensible a los cambios de temperatura particularmente al frío. Un diente con hiperemia pulpar es normal a la observación radiográfica, a la percusión, -- a la palpación, a la movilidad y a la transiluminación.

Si la irritación se elimina a tiempo, el pronóstico para la pulpa puede ser favorable; de lo contrario la hiperemia puede evolucionar hacia una pulpitis.

HISTOPATOLOGIA.- Aunque los anatomopatólogos han -- observado dos tipos de hiperemia, arterial y venosa, clínicamente se reconoce uno solo. El cuadro microscópico muestra -- los vasos aumentados de calibre con dilataciones irregulares. En ciertos casos pueden encontrarse los capilares contraídos, el estroma fibroso aumentado y la estructura celular de la -- pulpa alterada.

TRATAMIENTO.- El mejor tratamiento es el preventivo, como realizar exámenes periódicos para evitar la formación de

caries; hacer obturaciones precoces cuando existe una cavidad; desensibilizar los cuellos dentarios en casos de retracción -- gingival pronunciada; emplear un barniz para cavidades o una base de cemento antes de colocar las obturaciones, y tomar --- precauciones durante la preparación y el pulido de cavidades.- Una vez instalada la hiperemia debe procurarse resolver el estado hiperémico, es decir descongestionar la pulpa y si es posible debe determinarse la causa. En algunos casos, la protección del diente contra el frío excesivo durante unos días será suficiente para normalizar la pulpa en otros, será necesario - colocar una curación sedante en contacto con la dentina que cu bre la pulpa, pudiéndose emplear para este fin esencia de clavo o cemento de óxido de zinc eugenol, la cual deberá dejarse una semana o más para que se produzca la mejoría del estado -- pulpar si la causa fué suprimida. En caso necesario debe repetirse la medicación a fin de lograr la total remisión de los - síntomas. Una vez remitidos los síntomas se vigila la vitali-- dad del diente para asegurarse de que no se ha producido una - mortificación pulpar. Si el dolor continúa pese al tratamien-- to indicado, la afección pulpar se considerará como inflama- - ción aguda y se hará la extirpación pulpar.

2.- PULPITIS.

Se le llama a la inflamación de la pulpa, puede ser aguda o crónica, parcial o total, con infección o sin ella. De bido a las dificultades para determinar si la inflamación es - parcial o total ni aun mediante el exámen microscópico, y que sólo mediante el frotis o cultivo es posible conocer si hay -- o no infección, sólo queda por efectuar clínicamente la dife- renciación entre pulpitis aguda y crónica.

Podemos reconocer dos tipos de inflamación aguda; -- Pulpitis aguda serosa, y pulpitis aguda supurada; generalmente tienen una evolución rápida, corta y dolorosa (algunas veces - intensamente dolorosa). También pueden identificarse dos tipos de inflamación crónica: Pulpitis crónica ulcerosa y pulpitis - crónica hiperplástica éstas son prácticamente asintomáticas- o ligeramente dolorosas, habitualmente de evolución más larga,

La inflamación pulpar puede considerarse una reac --

ción irreversible, es decir que la pulpa muy rara vez o nunca vuelve a la normalidad.

A) PULPITIS AGUDA SEROSA

La pulpitis aguda serosa es una inflamación aguda de la pulpa, caracterizada por exacerbaciones intermitentes de dolor y puede hacerse continuo hasta llegar a transformarse en una pulpitis supurada o crónica si no es atendida correctamente, pudiendo terminar en la muerte de la pulpa.

ETIOLOGIA.- La causa más común es la invasión bacteriana a través de una caries, aunque también puede ser causada por factores químicos, térmicos o mecánicos.

SINTOMATOLOGIA.- En la pulpitis aguda serosa el dolor puede ser provocado por cambios bruscos de temperatura y especialmente por el frío, por alimentos dulces o ácidos; por la presión de los alimentos en una cavidad, por la succión ejercida por la lengua o el carrillo y por la posición de decúbito, que produce una gran congestión de los vasos pulpares. En la mayoría de los casos continúa después de eliminada la causa y puede presentarse y desaparecer espontáneamente sin causa aparente, el paciente puede describir el dolor como agudo, pulsátil o punzante y generalmente intenso, puede ser intermitente o continuo, según el grado de afección pulpar y la necesidad de un estímulo externo para provocarlo. El paciente puede informar que al acostarse o darse vuelta, es decir al cambiar de posición, el dolor se exagera, esto puede deberse a modificaciones de la presión intrapulpar. También pueden presentarse dolores reflejos que se irradian hacia los dientes adyacentes.

DIAGNOSTICO.- En el examen visual, generalmente se advierte una cavidad profunda que se extiende hasta la pulpa o bien una caries por debajo de una obturación, la pulpa puede estar ya expuesta. La radiografía puede ayudar a determinar la profundidad de la caries o la extensión de la obturación en relación con la pulpa. El test pulpar eléctrico puede ayudar al diagnóstico, pues un diente con pulpitis responderá a una intensidad de corriente menor que otro con pulpa normal, mien-

tras que las pruebas térmicas revelarán marcada respuesta al frío, la reacción al calor puede ser normal o casi normal, y la movilidad, percusión y palpación no proporciona datos para el diagnóstico.

HISTOPATOLOGIA.- Al examen histopatológico se observan los signos característicos de la inflamación; los leucocitos aparecen rodeando los vasos sanguíneos, muchas veces los odontoblastos están destruidos en la vecindad de la zona afectada.

El pronóstico es favorable para el diente cuando se ejecuta el tratamiento adecuado, pero desfavorable para la pulpa, ya que por ser una reacción irreversible el tratamiento a seguir será la eliminación de la causa, sedación de la pulpa y finalmente la terapéutica endodóntica.

TRATAMIENTO.- Si la causa primaria es la caries debe eliminarse y sellar la cavidad con una torunda de algodón impregnada de eugenol o clorobutanol y eugenol, si no alivia el dolor se cubre la cavidad con una mezcla espesa de un comprimido de penicilina soluble de 50 000 UI disuelta en una gota de paramonoclorofenol alcanforado, el dolor suele ceder en pocos minutos. Si aun no desaparece puede ser necesario la extirpación inmediata de la pulpa, los vasos pulpares estarán ingurgitados de sangre a consecuencia del proceso inflamatorio y al abrir la cámara pulpar puede producirse una hemorragia importante. Se deberá extirpar el tejido pulpar con el mayor cuidado posible, evitando toda aplicación innecesaria de instrumentos. Puede ser que el complejo pulpar se haya infectado a consecuencia de la exposición cariosa y por lo tanto, la aplicación de instrumentos en éste momento empujará gérmenes infecciosos por fuera de los límites del conducto. La irrigación rápida del conducto con hipoclorito sódico no solo reducirá el número de microorganismos si es que los hay, sino que ayudará a aliviar la congestión de la región apical. Una vez efectuada la limpieza biomécanica del conducto, se pone una cura de paramonoclorofenol alcanforado en una punta de papel que se inserta en el conducto.

B) PULPITIS AGUDA SUPURADA.

La pulpitis aguda supurada es una inflamación dolorosa, aguda, caracterizada por la formación de un absceso en la superficie o en la intimidad de la pulpa.

ETIOLOGIA.- La causa más común es la infección bacteriana por caries extensa muy próxima a la pulpa, no siempre se observa una exposición macroscópica de la pulpa, pero generalmente existe una pequeña exposición o bien la pulpa está recubierta con una capa de dentina reblandecida descalcificada por la caries. Cuando no hay drenaje debido a la presencia de tejido carioso o de una obturación sobre la pulpa el dolor es agudísimo.

SINTOMATOLOGIA.- En la pulpitis supurada el dolor es siempre intenso y generalmente se describe como lancinante, terebrante, pulsátil o como si existiera una presión constante. Muchas veces mantiene despierto al paciente durante la noche y continúa hasta hacerse intolerable, pese a todos los recursos para calmarlo. En las etapas iniciales, el dolor puede ser intermitente, pero en las finales se hace más constante; con el calor aumenta y a veces se alivia con el frío, sin embargo el frío continuo puede intensificarlo. En los estadios finales cuando la inflamación o infección se ha extendido al periodonto puede evolucionar a periodontitis. Si el absceso está localizado superficialmente, al remover la dentinacariada con un explorador puede drenar una gotita de pus a través de la apertura, seguida de una pequeña hemorragia lo cual suele bastar para aliviar al paciente. Si el absceso está localizado más profundamente, es posible explorar la superficie pulpar sin ocasionar dolor, debido a que las terminaciones nerviosas están necrosadas, una penetración más profunda en la pulpa puede ocasionar un ligero dolor, seguido de la salida de sangre o de pus.

DIAGNOSTICO.- Generalmente no es difícil hacer el diagnóstico sobre la base de la información del paciente, la descripción del dolor y el examen objetivo. Este tipo de pulpitis casi puede diagnosticarse por el aspecto y actitud del paciente, quien con la cara contraída por el dolor y la mano-

apoyada contra el maxilar en la región dolorida, puede llegar al consultorio pálido y con aspecto de agotamiento por falta de sueño; al examinarlo veremos los tejidos bucales quemados con tintura de iodo, esencia de clavo o cualquier remedio contra el dolor de muelas.

La radiografía puede revelar una caries profunda, - una caries extensa por debajo de una obturación, una obturación en contacto con un cuerno pulpar o una exposición muy -- próxima a la pulpa.

El umbral de respuesta a la corriente eléctrica puede ser bajo en los períodos iniciales y alto en los finales, - o bien estar dentro de los límites normales, en éste caso la prueba térmica puede ser más útil pues el frío frecuentemente alivia el dolor, mientras que el calor lo intensifica.

La palpación y la movilidad no proporcionan ningundato pero el diente puede estar ligeramente sensible a la percusión, si el estado de la pulpitis es avanzado.

HISTOPATOLOGIA.- El cuadro histopatológico muestra una marcada infiltración de piocitos en la zona afectada, dilatación de vasos sanguíneos con formación de trombos y degeneración destrucción de los odontoblastos. A medida que se -- forman trombos en los vasos sanguíneos, los tejidos adyacentes se mortifican y desintegran por acción de toxinas bacterianas y por liberación de enzimas elaboradas por los leucocitos polinucleares. El absceso puede localizarse en una pequeña zona de la pulpa o agrandarse hasta comprometerla finalmente en su casi totalidad. Si la cavidad es interproximal el absceso puede estar confinado en la porción radicular de la pulpa, y puede presentarse únicamente en la porción coronaria si la cavidad es oclusal o vestibular. La reacción inflamatoria puede extenderse al periodonto, lo que explica la sensibilidad a la percusión.

TRATAMIENTO.- Consiste en evacuar el pus para aliviar al paciente. Bajo anestesia local, debe realizarse la -- apertura de la cámara pulpar tan ampliamente como las circunstancias lo permitan con el objeto de obtener un amplio drena-

je, mediante una jeringa se lava la cavidad con agua tibia - para arrastrar el pus y la sangre; luego se seca y se coloca una curación de creosota de haya. La pulpa debe extirparse - posteriormente, bajo anestesia local preferentemente dentro de las 24 a 48 horas. En casos de emergencia se puede extirpar la pulpa y dejar el conducto abierto para permitir el -- drenaje, éste procedimiento es preferible a instrumentar el -- conducto en ésta sesión, pues la instrumentación en una pulpa infectada puede producir una bacteriemia transitoria.

C) PULPITIS CRONICA ULCEROSA.

La pulpitis crónica ulcerosa se caracteriza por la formación de una ulceración en la superficie de una pulpa -- expuesta; generalmente se observa en pulpas jóvenes o en pulpas vigorosas, de personas mayores, capaces de resistir un -- proceso infeccioso de escasa intensidad.

ETIOLOGIA.- Exposición de la pulpa, seguida de la invasión de microorganismos provenientes de cavidad bucal. - Los gérmenes llegan a la pulpa a través de una cavidad de -- caries o de una caries con una obturación mal adaptada. La -- ulceración formada está generalmente separada del resto de -- la pulpa por una barrera de células redondas pequeñas (in-- filtración de linfocitos) que limitan la ulceración a una -- pequeña parte del tejido pulpar coronario. Sin embargo, la -- zona inflamatoria puede extenderse hasta los conductos radicales.

SINTOMATOLOGIA.- El dolor puede ser ligero, manifestándose en forma sorda, o no existir, excepto cuando los alimentos hacen compresión en una cavidad o por debajo de -- una obturación defectuosa. Aun en estos casos el dolor puede no ser severo, debido a la degeneración de las fibras nerviosas superficiales.

DIAGNOSTICO.- Durante la apertura de la cavidad, -- especialmente después de remover una obturación de amalgama,

puede observarse sobre la pulpa expuesta y la dentina adyacente una capa grisácea, compuesta de restos de alimentos, leucocitos en degeneración y células sanguíneas. La superficie pulpar se presenta erosionada y frecuentemente se percibe en esta zona olor a descomposición. La exploración o el toque de la pulpa durante la excavación de la dentina que la recubre-- generalmente no provocan dolor hasta llegar a una capa más -- profunda de tejido pulpar, a cuyo nivel puede existir dolor -- y hemorragia.

La radiografía puede evidenciar una exposición pulpar, una caries por debajo de una obturación o bien una cavidad o una obturación profunda que amenazan la integridad pulpar. Una pulpa afectada con pulpitis crónica ulcerosa puede -- reaccionar normalmente, pero en general la respuesta al calor y al frío es más débil. En las pruebas eléctricas se requiere de mayor intensidad de corriente que la normal para obtener respuesta.

HISTOPATOLOGIA.-- El cuadro histopatológico muestra el esfuerzo de los procesos vitales de la pulpa para limitar la zona de inflamación o destrucción a la superficie de la -- misma. Es evidente una infiltración de células redondas, el -- tejido subyacente a la ulceración puede tender a la calcificación, encontrándose zonas de degeneración cálcica, y en ocasiones pueden presentarse pequeñas zonas con abscesos. En lugar de limitarse a la superficie pulpar, la ulceración puede -- abarcar gradualmente la mayor parte de la pulpa coronaria, -- en ese caso la pulpa radicular puede presentar un cuadro normal o una infiltración de linfocitos. En casos extremos, és-- ta infiltración puede extenderse al periodonto sin estar afectado el hueso periapical. En algunos casos el tejido puede -- transformarse en tejido de granulación.

El pronóstico del diente es favorable, si se efectúa el tratamiento correcto.

TRATAMIENTO.-- El tratamiento para un diente con pulpitis crónica ulcerosa consiste en la extirpación inmediata -- de la pulpa o la remoción de toda la caries superficial y la -- excavación de la parte ulcerada de la pulpa hasta tener una --

respuesta dolorosa, y estimular la hemorragia pulpar mediante irrigaciones de agua tibia estéril o solución fisiológica. -- Luego se seca la cavidad y se coloca una curación de creosota de haya. Transcurridos de uno a tres días de que se eliminó el tejido infectado se retira la curación y se inunda la cámara pulpar con hipoclorito sódico antes de instrumentar el conducto para reducir al mínimo el paso forzado de organismos infectantes al área periapical, y se procederá bajo anestesia local a extirpar la pulpa e instrumentar el conducto.

D) PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA.

La pulpitis crónica hiperplástica es una inflamación de tipo proliferativo de una pulpa expuesta, caracterizada por la formación de tejido de granulación, y a veces de epitelio, causada por una irritación de baja intensidad y larga duración. En la pulpitis hiperplástica, se presenta un aumento del número de células.

ETIOLOGIA.- La causa es una exposición lenta y progresiva de la pulpa a consecuencia de la caries. Para que se presente una pulpitis hiperplástica son necesarios los requisitos siguientes: una cavidad grande y abierta, una pulpa joven y resistente y un estímulo crónico y suave, con frecuencia la irritación mecánica provocada por la masticación y la infección bacteriana constituyen el estímulo.

SINTOMATOLOGIA.- Es asintomática, exceptuando el momento de la masticación en que la presión de los alimentos puede causar cierto dolor.

DIAGNOSTICO.- La pulpitis crónica hiperplástica o pólipo pulpar se observa generalmente en dientes de niños y de adultos jóvenes, el aspecto del tejido polipoide es clínicamente característico presentándose como una excrecencia carnosa y rojiza que ocupa la mayor parte de la cámara pulpar o de la cavidad de caries, y aun puede extenderse más allá de los límites del diente. Si bien en los estadios iniciales la-

masa poliposa puede tener el tamaño de una cabeza de alfiler, a veces puede ser tan grande, que llega a dificultar el cierre normal de los dientes. Es menos sensible que el tejido pulpar normal y más sensible que el tejido gingival es prácticamente indolora al corte, pero transmite la presión al extremo apical de la pulpa, causando dolor, y tiende a sangrar fácilmente debido a su rica red de vasos sanguíneos.

Cuando el tejido pulpar hiperplástico se extiende por fuera de la cavidad del diente, puede parecer como si el tejido gingival proliferará dentro de la cavidad; en realidad, la pulpa ha proliferado por fuera de la cavidad y se ha recubierto con epitelio gingival por trasplante de células de los tejidos blandos adyacentes. El diagnóstico de pulpitis hiperplástica no ofrece dificultades y es suficiente el examen clínico, pues el tejido pulpar hiperplástico en la cámara pulpar o en la cavidad del diente tiene un aspecto característico.

La radiografía generalmente muestra una cavidad grande y abierta, en comunicación directa con la cámara pulpar. El diente puede responder muy poco o no responder a los cambios térmicos, a menos que se emplee un frío extremo como el del cloruro de etilo. Con el probador pulpar se requerirá mayor intensidad de corriente que la normal para provocar una respuesta.

HISTOPATOLOGIA.- La superficie de ésta pulpa se presenta en ocasiones cubierta con epitelio pavimentoso estratificado. La pulpa de los dientes temporales tiene más tendencia a recubrir con epitelio que la de los dientes permanentes, dicho epitelio puede provenir de la encía o de las células epiteliales de la mucosa o de la lengua, recientemente descamadas pero es más probable que deriven de células mesenquimáticas. El tejido de la cámara pulpar con frecuencia se transforma en tejido de granulación. También pueden observarse células pulpares en proliferación, numerosos poliblastos, fibras colágenas y vasos sanguíneos dilatados.

TRATAMIENTO.- Consiste en eliminar el tejido poliposo y extirpar luego la pulpa. El pólipo puede removerse --

tándolo por su base con un bisturí fino y afilado, también se le puede rechazar nuevamente dentro de la cavidad, empaquetando el espacio interproximal con gutapercha durante 24 horas-- como mínimo, luego la excrescencia podrá extirparse con un bis turí o desprenderse lentamente con un excavador grande en for ma de cuchara, humedecido en fenol, éste actúa como anestési-- co para el tejido blando que es débilmente sensible y ayuda a detener la hemorragia que comúnmente es abundante. Debe tener se alcohol a la mano para neutralizar cualquier exceso de fe-- nol que pudiera entrar en contacto con la encía. Una vez eli-- minada la porción hiperplástica de la pulpa, se lava la cavi-- dad con agua y se cohibe la hemorragia con epinefrina o con -- peróxido de hidrógeno, enseguida se coloca una curación con -- creosota de haya en contacto con el tejido pulpar.

Lo restante de la pulpa se extirpará con preferen-- cia en la sesión siguiente. En casos seleccionados puede in-- tentarse la pulpotomía.

3.- DEGENERACION PULPAR

La degeneración pulpar es una alteración trófica -- que viene siendo en la realidad una especie de "atrofia fisio lógica de la pulpa".

La causa de la atrofia pulpar no es completamente -- clara, pero es común donde falta el estímulo funcional y hay -- una disminución del torrente circulatorio.

Se ha observado con frecuencia en los dientes semi-- retenidos y sin erupcionar y en las malposiciones en cuyos -- casos hay poco o ningún estímulo funcional, se presenta gene-- ralmente en dientes de personas de edad, por el proceso de -- envejecimiento del tejido pulpar, proceso para el cual no -- existe época definitiva de producción; pero también puede ob-- servarse en personas jóvenes, como resultado de una irrita-- ción leve y persistente. La degeneración no se relaciona necesa-- riamente con una infección o caries, aun cuando el diente --

afectado pueda presentar una obturación o una cavidad; comúnmente no existen síntomas clínicos definidos. El diente no -- presenta alteraciones de color y la pulpa puede reaccionar -- normalmente a las pruebas eléctricas y térmicas. Sin embargo, cuando la degeneración pulpar es total, como por ejemplo después de un traumatismo o de una infección el diente puede presentar alteraciones de color y la pulpa no responder a los - estímulos.

Se presentan varios tipos de degeneración pulpar:

A) DEGENERACION CALCICA.- Consiste en que una parte del tejido pulpar está reemplazado por tejido calcificado, -- tal como nódulos pulpares o dentículos. La calcificación puede presentarse en la cámara pulpar o en el conducto radicular, pero generalmente lo hace en la primera. El tejido calcificado aparece con una estructura laminada, presentando el aspecto de un corte efectuado a través de una cabeza de cebolla, - aislado dentro del cuerpo de la pulpa. Este dentículo o nódulo pulpar puede alcanzar un tamaño bastante grande de manera que en algunos casos al extirpar la masa calcificada ésta reproduce la forma aproximada de la cámara pulpar. Puede presentarse también otro tipo de calcificación en que el material - calcificado está adherido a las paredes de la cavidad pulpar formando parte integrante de la misma. Radiográficamente no - es fácil distinguir un tipo del otro.

Uno de los tipos más precoces de degeneración pul-- par es la vacuolización de los odontoblastos; éstos degene--- ran y al no ser reemplazados, dejan en su lugar espacios ocupados por linfa intersticial, la vacuolización generalmente - está asociada con la preparación de cavidades y colocación de obturaciones sin base de cemento; a veces se presenta en cavidades profundas, aun cuando se haya colocado una base de ce-- mento de fosfato de zinc.

B) DEGENERACION ATROFICA.- Es un tipo de degenera-- ción pulpar que se observa en personas mayores, presenta me-- nor número de células estrelladas y aumento de líquido intercelular. La pulpa tiene un aspecto reticular debido a la densa trama de fibrillas precolágenas que presenta, por cuya ra-

zón también se le denomina "atrofia reticular". El tejido pulpar es menos sensible que el normal.

C) DEGENERACION FIBROSA.- Se caracteriza porque los elementos celulares están reemplazados por tejido conjuntivo-fibroso. Cuando se extirpan estas pulpas del conducto radicular presentan un aspecto coriáceo característico.

D) DEGENERACION GRASA.- Es relativamente frecuente, es uno de los primeros cambios regresivos que se observan histológicamente. En los odontoblastos y también en las células de la pulpa pueden hallarse depósitos grasos.

También puede presentarse reabsorción interna o -- "mancha rosada" es decir, reabsorción de la dentina producida por cambios vasculares en la pulpa. Puede afectar la corona - o la raíz de un diente o ser tan extensa que abarque ambas -- partes, puede ser un proceso lento y progresivo de uno o más años de duración o de evolución rápida y perforar el diente - en algunos meses. La etiología se ignora, pero a menudo la le sión está ligada a un traumatismo anterior.

Afecta cualquier diente, aunque es frecuente en los anterosuperiores. A diferencia de la caries, la reabsorción - interna es resultante de una actividad osteoclástica, el proceso de reabsorción se caracteriza por lagunas que con el - - tiempo se llenan de tejido osteoide; esto pudiera interpretarse como una tentativa de reparación, hay una cantidad considerable de tejido de granulación responsable de la profusa hemorragia que se hace presente al extirpar la pulpa,

Si la reabsorción se descubre precozmente por el aspecto clínico o la radiografía y se extirpa la pulpa, el proceso se detendrá y el diente podrá conservarse una vez efectuado el tratamiento de conductos de rutina, sin embargo en - muchos casos por ser indoloro el proceso sigue avanzando sin descubrirse, hasta que la dentina, el esmalte y el cemento -- llegan a perforarse completamente haciendo necesaria la ex --

tracción.

DIAGNOSTICO.

El diagnóstico nada fácil a veces, se basa en los siguientes elementos de juicio:

A.- Los datos subjetivos que nos proporciona el paciente: a).- El dolor al exponerse a las variantes intensas de presión atmosférica.

b).- La reducción gradual de la vitalidad pulpar en el transcurso de semanas, meses o años.

c).- La sorpresa al encontrar la dentina poco o nada sensible en el corte en comparación con el de otra pieza en el mismo paciente.

d).- La reducida sensibilidad pulpar al hierirla en la comunicación accidental.

B.- Datos objetivos:

a).- La observación roentgenográfica de una incompleta formación.

b).- La reducción o completa obliteración de la cavidad pulpar en la generación cálcica periférica.

c).- El aspecto de fibra seca cuando se extirpa una pulpa degenerada.

d).- En el aspecto histopatológico, el diagnóstico-

diferencial de la degeneración, podría hacerse tomando en -- cuenta además de la alteración estructural de la pulpa la -- presencia de mucha predentina lo que no se observa en la --- atrofia fisiológica.

EVOLUCION.

La degeneración pulpar puede permanecer estacionaria por mucho tiempo, con su vitalidad menguada, sin ninguna manifestación subjetiva u objetiva, o reducir la pulpa y la cavidad pulpar a su mínima expresión y hasta la desaparición completa. También puede evolucionar hacia la necrosis y cuando la pulpa se infecta hacia la gangrena húmeda.

TRATAMIENTO.

Cuando la pulpa ha sufrido fenómenos regresivos tales como la atrofia y forma de degeneración y se expone, debe ser tratada de acuerdo con el estado pulpar existente cuando se halla tejido pulpar vivo que responde a la lesión con hemorragia y dolor. En aquellos casos en que no hay hemorragias y hay poca o ninguna sensibilidad, el tratamiento indicado es la extirpación pulpar. Cuando existe gangrena pulpar en ausencia de sensación y de hemorragia es necesario adelantarse a la presencia de la infección y tratar la pulpa de acuerdo a ello, para lo cual se comprueba la presencia o no de infección mediante cultivos. Es aconsejable suponer que la cámara pulpar y conducto están infectados y procederemos a tratar la infección con antibióticos y después realizar la pulpectomía.

4) NECROSIS Y GANGRENA PULPAR.

NECROSIS PULPAR.

Se le denomina necrosis pulpar a la muerte de la -- pulpa y el final de su patología cuando no pudo reintegrarse a su normalidad funcional. La necrosis es una secuela de -- la inflamación a menos que la lesión traumática sea tan rápida, que la destrucción pulpar se produzca antes de que pueda establecerse una reacción inflamatoria. La necrosis se presenta según dos tipos generales: por coagulación y por licuefacción.

1). NECROSIS POR COAGULACION.- En este tipo de necrosis la parte soluble del tejido se precipita y forma una -- masa albuminoidea sólida. Puede observarse posteriormente a -- la acción de drogas cáusticas y coagulantes. Otras veces en -- la necrosis por coagulación el tejido pulpar se convierte en -- una masa blanda semejante al queso, formada por proteínas coaguladas, grasas y agua, se le denomina "Coagulación caseosa" -- y clínicamente es muy frecuente.

2).- NECROSIS POR LICUEFACCION.- Este tipo de necrosis se caracteriza por la transformación del tejido pulpar en una masa semilíquida o casi líquida como consecuencia de la -- acción de las enzimas proteolíticas liberadas por los leucocitos en el sitio de la inflamación y muerte de las células pulpaes. Se encuentra con frecuencia después de un absceso alveolar agudo.

ETIOLOGIA.- Considerando la necrosis como la fase -- terminal de todos los procesos inflamatorios sufridos por la pulpa señalaremos que cualquier causa que dañe a la pulpa puede originar su necrosis, particularmente una infección, un -- traumatismo previo, una irritación provocada por el ácido libre o por los silicofluoruros de una obturación de silicato mal mezclado o en proporciones inadecuadas, una obturación de acrílico autopolimizable o una inflamación de la -- pulpa. La necrosis puede ser consecuencia de una aplicación -- de arsénico, de paraformaldehído o de otro agente cáustico -- para desvitalizar la pulpa. El tipo de necrosis solo puede -- presumirse por el aspecto clínico y la consistencia del tejido pulpar mortificado. Cuando la necrosis de la pulpa de un -- diente íntegro va seguida de una intensa exacerbación el acceso bacteriano a la pulpa se habrá hecho a través de la corriente sanguínea o por propagación de la infección desde los

tejidos vecinos.

SINTOMATOLOGIA. - Un diente afectado con pulpa necrótica puede no presentar síntomas dolorosos, a veces el primer síntoma de mortificación pulpar es el cambio de coloración -- del diente. En algunos casos puede deberse a la falta de -- translucidez normal del diente. Otras veces el diente puede -- tener una coloración grisácea o parduzca, principalmente en -- mortificaciones causadas por golpes o por irritación debido -- a obturaciones de silicato; ésta coloración es debido a la -- descomposición de hemoglobina de la sangre que penetra a -- los túbulos dentinales.

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. Una pulpa necrótica puede descubrirse -- por la penetración indolora a la cámara pulpar durante la pre -- paración de una cavidad o por su olor pútrido aunque en la ma -- yoría de los casos existe una cavida o una caries por debajo -- de una obturación.

DIAGNOSTICO. - Radiográficamente se observa una cavi -- dad u obturación grande y una comunicación amplia con el con -- ducto radicular, también un ligero engrosamiento de la línea -- periodontal.

Un diente con pulpa necrótica no responderá al frío aunque a veces puede responder en forma dolorosa al calor. La prueba pulpar eléctrica tiene un valor preciso para ayudar -- al diagnóstico, pues si la pulpa está necrosada o putrescente no responde ni aún al máximo de corriente; sin embargo en al -- gunos casos puede obtenerse respuesta cuando la pulpa se ha -- descompuesto convirtiéndose en una masa fluida capaz de tras -- mitir la corriente a los tejidos vecinos.

En algunos casos no exista una cavidad ni tampoco -- obturación en el diente y la pulpa se ha mortificado como re -- sultado de un traumatismo, en otros casos la pulpa ha sucum -- bido en forma lenta y silenciosa sin dar alguna sintomatolo --

gía, de manera que el paciente no ha percibido ningún tipo de dolor ni malestar.

Para establecer un diagnóstico correcto deben correlacionarse las pruebas térmicas y eléctricas, complementándolas con un exámen clínico minucioso.

El cuadro histopatológico muestra en los estadios iniciales un infiltrado con pequeños núcleos mal teñidos e inidentificables los vasos sanguíneos y las fibras nerviosas se identifican al principio, pero luego los vasos sanguíneos se pierden gradualmente y las fibras nerviosas se desintegran, muestra también restos celulares y microorganismos. El tejido periapical puede ser normal o presentar ligeras muestras de inflamación del periodonto.

GANGRENA PULPAR.

La gangrena es una forma infecciosa y común de la necrosis, es provocada por la acción en masa de las bacterias sobre el tejido pulpar necrótico por descomposición de las proteínas y su putrefacción, en la que intervienen productos intermedios que como el indol, escatol, la putrescina y la cadaverina, son responsables del penetrante y desagradable olor de muchas gangrenas pulpares. La gangrena puede ser húmeda o seca.

A) GANGRENA HUMEDA.- Se caracteriza por abundante exudación serosa, en éste tipo la pulpa es invadida por bacterias putrefactivas que ocasionan una licuefacción.

B) GANGRENA SECA.- Debida a una insuficiente irrigación sanguínea, en este caso la pulpa se seca hasta formar una masa arrugada por lo que se le denomina también "momificación".

ETIOLOGIA.- La causa principal es la invasión bacteriana producida por caries profunda, pulpitis, traumatismos penetrantes pulpares, y por las antes mencionadas en la etiología de la necrosis. Otras causas poco frecuentes pueden ser procesos degenerativos, atróficos y periodontales avanzados.

SINTOMATOLOGIA.- Un diente con gangrena pulpar puede permanecer totalmente asintomático durante largo tiempo;-- si la gangrena es consecutiva a una pulpitis aguda puede haber un cese temporal del dolor al necrosarse la pulpa, pero vuelve a aparecer cuando la infección del conducto se extiende a los tejidos periapicales dando origen a un absceso alveolar agudo o a una periodontitis. El dolor de la pulpa gangrenosa es específico y característico, persistente, constante y muy molesto.

DIAGNOSTICO.- La anamnesis es el factor mas importante para el diagnóstico y es el de una pulpitis aguda con dolor intenso que suele ceder en forma brusca o algunas veces gradualmente. La respuesta a las pruebas térmicas es un dato que nos puede guiar al diagnóstico debido, pues en la pulpa gangrenosa el calor despierta un dolor agudo especialmente si está taponada la abertura cariosa. La inspección y pruebas de vitalidad son similares a los descritos en la necrosis pudiendo estar el diente mas movible y doloroso a la percusión y a la masticación. Por lo tanto solamente el dolor puede clínicamente establecer un diagnóstico diferencial antes de la apertura del conducto

La radiografía nos revelará la presencia de una lesión cariosa que afecta la pulpa; el aspecto radiográfico del tejido periapical dependerá al igual que en la necrosis, del tiempo transcurrido entre la necrosis y la obtención de ésta, pudiendo variar desde un leve engrosamiento de la membrana periodontal hasta la formación de notables alteraciones periapicales.

El pronóstico puede ser favorable si se establece de inmediato el tratamiento, eliminando los restos pulpares e iniciando la medicación antiséptica.

TRATAMIENTO.

El tratamiento que se describe a continuación es el mismo en casos de necrosis y gangrena de la pulpa.

El tratamiento de dientes no vitales que contienen tejido necrótico o pulpas gangrenosas pueden a menudo abocar complicaciones, a menos de que se tomen determinadas precauciones para su tratamiento; debido a que como ya mencionamos, el paso de productos tóxicos a los tejidos periapicales por actuación intempestiva con los instrumentos pueden desencadenar reacciones intensas en el ápice y periápice agravando más el cuadro patológico. Como medida de precaución mencionaremos lo siguiente;

1).- Cuando se hace una comunicación directa a la pulpa utilizando fresas, se han de evitar al máximo las vibraciones porque fuerzan el contenido pulpar hacia el ápice y periápice.

2).- No se debe instrumentar un conducto que contenga material tóxico o infectado debido a que el movimiento que se imprime al instrumento fuerza el paso del contenido del conducto hacia el forámen e infecta los tejidos periapicales.

El tratamiento en sí después de tomar las precauciones es; Tras la extirpación del tejido pulpar infectado se irriga el conducto con hipoclorito de sodio ayudados de una lima sin imprimirle movimientos de pistón para no forzar el paso de tejido infectado al forámen apical, secamos el conducto con puntas de papel absorbente, tomando las mismas precauciones; se hace un cultivo del tejido infectado y se procede a la limpieza biomecánica del conducto que tiene como finalidad eliminar el contenido tóxico o de proteínas infectadas del conducto sin empujarlo a través del agujero apical,

El lavado del conducto con solución de hipoclorito sódico deberá repetirse tantas veces como sea necesario, has--

ta que el líquido que se saca con la punta sea claro. En este momento procedemos a colocar una curación temporal, dejando dentro del conducto una punta de papel empapada de paramonoclorofenol alcanforado o algun otro desinfectante y cubriendo la cavidad coronaria con algun otro cemento medicado temporal, cuidando de no hacer presión sobre la obturación temporal, y se cita al paciente dos días después; tiempo suficiente para disminuir la proliferación bacteriana cuando existe. Se puede actuar con los instrumentos dentro del conducto cuando esté estéril, procediendo a realizar la instrumentación adecuada de los conductos y posteriormente obturarlos.

El ideal que pretende el odontólogo al realizar un tratamiento endodóntico es la normalidad del tejido conectivo periapical.

El éxito o fracaso de un tratamiento se certifica en la práctica con la sintomatología clínica y el control radiográfico de la zona periapical.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

El valor de la pulpa como parte integrante del diente anatómico y funcional debe ser reconocido y valorado para dirigir esfuerzos por su conservación.

El conocimiento de la anatomía de las cámaras pulpares dentarias es importante debido a que algunas de las causas que comprometen la integridad pulpar son iatrogénicas.

Al realizar un tratamiento en niños es importante tomar en cuenta las diferencias anatómicas e histológicas de la pulpa entre dientes primarios y permanentes, así como las funciones que desempeña.

La preparación cuidadosa de la cavidad, la esterilización adecuada, el empleo de aisladores o de cementos en cavidades profundas, así como las visitas periódicas al dentista, y los cuidados higiénicos, son medidas que ayudarán a mantener la integridad y la vitalidad pulpar.

Es muy importante para el cirujano dentista conocer y diferenciar todo tipo de afección pulpar. Por lo tanto es necesario conocer la sintomatología y etiología de cada una de ellas, también podemos recurrir a los diferentes métodos de diagnóstico como la inspección, palpación, radiografías y pruebas de vitalidad pulpar pues son de gran utilidad para establecer un diagnóstico preciso, ya que de esto depende la elección del tratamiento, y por consiguiente el éxito de éste.

El tratamiento de una pulpa afectada por invasión bacteriana, será complementado con antibióticos y antiinflamatorios.

Cuando ya no es posible mantener la integridad y vitalidad pulpar debido a la gravedad de la enfermedad se hace necesaria la extirpación de la pulpa mediante el tratamiento endodóntico, y así poder conservar la estética y funcionalidad de la pieza dental afectada.

BIBLIOGRAFIA

ENDODONCIA

John I. Ingle

Editorial Interamericana, Segunda Edición.

PRACTICA ENDODONTICA

Louis I. Grossman

Editorial Mundi, S.A.I.C. y F., Tercera Edición.

ENDODONCIA

Oscar A. Maisto

Editorial Mundi, S.A., Buenos Aires, Tercera Edición.

ENDODONCIA

Angel Lasala

Salvat Editores, S.A., Tercera Edición.

PATOLOGIA ORAL

Kurt H. Thoma

Robert J. Gorlin

Henry M. Goldman

Salvat Editores, S.A., Sexta Edición.

ENDODONCIA

"Los Caminos de la Pulpa"

Stephen Cohen D.D.S., F.I.C.D., F.A.C.D.

Richard C. Burns D.D.S.

Editorial Inter-Médica, Buenos Aires, Edición 1979.

ODONTOLOGIA PEDIATRICA

Sidney B. Finn

Editorial Interamericana, Cuarta Edición.

ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE

Ralph E. McDonald

Editorial Mundi, Argentina, Segunda Edición.

LA PULPA DENTAL

Samuel Seltzer D.D.S.

I. B. Bender D.D.S.

Editorial Mundi.