

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



Principios básicos de Endodoncia Preventiva

TESIS PROFESIONAL
Que para Obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

Irma Ma. Guadalupe Aceves Luna

MEXICO, D. F. 1976



Universidad Nacional
Autónoma de México

Biblioteca Central

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM



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.

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



Principios básicos de Endodoncia Preventiva

TESIS PROFESIONAL

Irma Ma. Guadalupe Aceves Luna

MEXICO, D. F. 1976

Con cariño, admiración y respeto
a mis padres:

SR. ALFONSO ACEVES GARCIA
SRA. ELENA LUNA DE ACEVES

Con cariño y admiración
a mis hermanos:

Gloria, Josefina, Martha, Guillermo,
Abel y Alfonso Enrique

Con cariño y ternura
a mis sobrinos:

José Luis, Victor Hugo y Laura
Patricia

Con agradecimiento y estimación al
Sr. José Luis Salcedo y a su Sra.-
Esposa por el apoyo siempre recibi
do.

A mi Escuela

A todos los maestros por sus enseñanzas

Al C. D. Anselmo Apodaca Lugo por
la desinteresada colaboración en-
el desarrollo de este trabajo.

Al C. D. Arnulfo Avila Gómez por-
su valiosa colaboración en el de-
sarrollo de este trabajo.

A mis amigos y compañeros

Al Honorable Jurado

PRINCIPIOS BASICOS DE ENDODONCIA PREVENTIVA

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I

Consideraciones generales de la pulpa.

Embriología Pulpar

Anatomía Pulpar

Histología Pulpar

Irrigación e Inervación Pulpar

Fisiología Pulpar

CAPITULO II

Prevención de lesiones pulpares

CAPITULO III

Etiología y Mecanismos de Producción de Lesiones
Pulpares

CAPITULO IV

Métodos de Diagnóstico

CAPITULO V

Alteraciones pulpares

CAPITULO VI

Métodos de Conservación Pulpar

CAPITULO VII

Fundamentos y principios del Tratamiento Endodóntico

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

La prevención en el campo de la odontología, ha sido objeto de atención especial por parte de la sociedad y de los profesionistas; ya que en la actualidad el C. D. no presta -- sus servicios mecánicamente, sino evalúa la importancia de relacionar las ciencias médicas básicas y la práctica clínica.

Pues el C. D. sabe que no basta con poseer un conocimiento memorizado de las causas comunes de los síntomas; ya -- que es de suma importancia comprender los mecanismos que los producen. Este entendimiento incluye el conocimiento de la -- normalidad así como la anormalidad de la estructura y la función.

Así las manifestaciones específicas presentadas por el paciente no solo serán la clave de la naturaleza del proceso patológico, sino representarán un complejo síndrome que -- puede tener muchas causas.

Por lo cual para llegar al diagnóstico del proceso -- patológico se facilitará por el conocimiento inicial de un patrón clínico, y por los diversos métodos científicos que tenemos a nuestro alcance; así al obtener un diagnóstico certero -- estableceremos un tratamiento adecuado.

EMBRIOLOGIA PULPAR

Durante el transcurso de la sexta semana del desarrollo embriológico se observa ya establecida la cavidad bucal primitiva, en la cual aparecen los primeros signos del desarrollo dental con el engrosamiento epitelial del mesodermo en el futuro arco dentario, denominándosele "lámina dental".

La lámina dentaria dará origen a cada una de las diez prominencias en cada maxila, las cuales formarán los germen de la dentición primaria; inmediatamente después serán formados también los germen de la segunda dentición.

El germen dentario está constituido por:

Un órgano dentario derivado del ectodermo que da origen al esmalte.

Una papila dentaria derivada del mesénquima que da origen a la dentina y a la pulpa.

Un saco dentario derivado del mesénquima que da origen al cemento y ligamento periodontal.

El desarrollo del germen dentario se inicia con la proliferación rápida de células y su mayor penetración en el mesénquima, haciéndose así la histodiferenciación del órgano del esmalte y papila dental; la papila está dentro del órgano del esmalte formando un conglomerado denso de células y en su parte central hacen su aparición pequeños vasos sanguíneos y nervios.

Al empezar su crecimiento hacia la encía ocupa el lugar del retículo estrellado del órgano del esmalte, el cual es rico en mucopolisacáridos ácidos y lleva a los ameloblastos de esta región cerca de los pequeños vasos sanguíneos.

Esto es importante pues en la extremidad de la co --

rona es donde los ameloblastos secretan esmalte.

La primera dentina se deposita en la superficie interna del órgano del esmalte, extrayendo los odontoblastos -- sus materiales nutrientes de los pequeños vasos sanguíneos de la pulpa y secretando sus productos hacia el órgano del esmalte.

ANATOMIA PULPAR.

La pulpa dental se aloja en la cavidad pulpar situada en la parte central del diente, estructuralmente sigue la forma del diente, en dimensión es reducida proporcionalmente con respecto a lo que fue la papila dental, también es variable dependiendo de la edad, anatómicamente está formada por -- cámara pulpar, conducto radicular y foramen apical.

A la corona del diente corresponde la cámara pulpar, la cual tiene la misma forma del que la contiene, pero menor en dimensión, presentando así unas prolongaciones denominadas cuerpos pulpaes que corresponden a los lóbulos de crecimiento del diente; en dientes adultos es menor el tamaño que en -- dientes jóvenes.

La cámara pulpar está tapizada por células odontoblastos que según su ubicación y diferenciación varían en forma y tamaño; en los cuerpos pulpaes las células son cilíndricas altas, de núcleo redondo u ovoide y ubicación basal, en -- áreas lateral y cervical de los cuernos las células son cortas o cúbicas y con núcleo céntrico.

A la porción radicular corresponde el conducto radicular; generalmente se presenta uno que es el principal; éste a nivel del cuello es más grande, y como sigue la forma de la raíz va disminuyendo su volumen, es más corto que la raíz y -- en veces se presentan conductos colaterales, laterales, recu-

rrentes, secundarios, accesorios, interrecurrentes o delta -- complementarios

Existe una teoría con respecto a la existencia de estos conductos y dice que puede ser un defecto de la vaina epitelial de Hertwig debida a una posible incapacidad de las células odontoblastos para obtener su diferenciación y producir dentina durante el desarrollo del diente y van siempre asociados con la localización de un vaso sanguíneo.

En dientes multirradiculares se pueden presentar conductos accesorios a nivel del piso pulpar o en el cuerpo radicular a cualquier nivel, siendo éste otro medio de comunica-ción con la zona perirradicular.

A la porción terminal o ápice del diente corresponde el foramen apical, el cual es la continuación del conducto radicular y su ubicación varía, pues en ocasiones se encuentra lateralmente, aunque la forma de la raíz no presente curvatura alguna; también en número varía, pues a veces la termina-ción es en delta; su forma no está bien delimitada ni definida, y su grosor varía según la edad, pues en dientes jóvenes es mayor que en adultos; también depende de la exposición del diente al funcionamiento fisiológico y traumático.

El foramen apical asegura la continuidad entre pulpa radicular y tejido periodontal; por él penetran vasos sanguíneos, linfáticos, nervios y elementos de tejido conectivo, -- siendo éste otro medio de contacto con la zona perirradicu -- lar.

HISTOLOGIA PULPAR

El órgano pulpar está formado por una rica variedad-de tejido conjuntivo altamente diferenciado, que a su vez está constituido por substancias fundamental, fibras y células.

La sustancia fundamental pulpar pertenece a todo un sistema del organismo; como su nombre lo indica es fundamental, pues influye en las funciones metabólicas de las células, en la extensión de la infección, en la estabilidad y efectos de las hormonas, vitaminas y otras sustancias.

Su composición es de proteínas asociadas a glucoproteínas y mucopolisacáridos ácidos, estos últimos son del tipo del ácido hialurónico.

Su función ha sido descrita como mediador metabólico de células y fibras pulpares, pues no hay otro medio por el cual los nutrientes pasen de la sangre arterial a las células; igualmente las sustancias desechadas por las células pasan por la sustancia fundamental para llegar a la circulación aferente.

El grupo de fibras está compuesto por fibras reticulares que se encuentran en torno a vasos y odontoblastos; también se encuentran en los espacios intercelulares y pueden transformarse en fibras reticulares colágenas.

Las fibras de Korff son estructuras onduladas en forma de tirabuzón; son fibrillas argirófilas que se sitúan entre los odontoblastos y se abren en forma de abanico, formando así una trama fibrilar de dentina, tomando así participación en la formación de matriz dentinaria, su origen es por condensación fibrilar colágena de la pulpa.

La matriz dentinaria sirve para fijar minerales e iones de calcio y desaparece cuando se endurecen estos componentes.

El grupo de células está formado por:

Fibroblastos: son células básicas en la pulpa, derivan del mesénquima y son abundantes en dientes jóvenes con re

lación a fibras colágenas, por la cual los dientes jóvenes -- tienen mayor capacidad de defensa.

Son elementos celulares que se encuentran en dirección paralela al eje longitudinal del diente, y se ramifican cuando se acercan a la superficie pulpar, contienen partículas fosfatásicas y sudanofílicas; son células menos diferenciadas y algunas veces se originan las células mesenquimáticas inmaduras.

Histiocitos: son células de defensa, que en estado fisiológico normal se encuentran en reposo y en procesos inflamatorios de la pulpa se vuelven macrófagos errantes muy activos, fagocitando partículas extrañas; en reposo su localización es cerca de los vasos, y tienen prolongaciones largas y finas, que al convertirse en macrófagos las pierde.

Células mesenquimatosas indiferenciadas: se localizan en la pared de los vasos sanguíneos, se les ha atribuido la formación de macrófagos e histiocitos.

Células linfoides errantes llamadas poliblastos: -- son células que en estado de inflamación salen del torrente sanguíneo para dirigirse al lugar requerido, transformándose en macrófagos y células plasmáticas.

Las células plasmáticas se observan en procesos inflamatorios y se derivan de las células linfoides errantes.

Odontoblastos: es una célula altamente diferenciada, localizada en la periferia pulpar en forma de empalizada; su morfología varía según su localización, pues en la corona las células son cilíndricas y altas, en la porción radicular son más cortas, más o menos cúbicas; y en la porción apical se -- tornan aplanadas y se parecen a los fibroblastos. Los odontoblastos diferenciados forman menos dentina tubular y más amorfa.

Los odontoblastos presentan varias prolongaciones -- citoplasmáticas: unas periféricas denominadas fibras de Tomes, las cuales se bifurcan para penetrar en los canalículos dentinarios; y las otras prolongaciones son centrales que se anastomosarán con las fibras nerviosas pulpaes.

A los odontoblastos se les ha considerado como células neuroepiteliales con función receptora, pues clínicamente hay sensibilidad en la zona esmalte dentina que es por donde atraviesan, e histológicamente no existe fibras nerviosas en la dentina.

El citoplasma de los odontoblastos adultos, posee estructuras como el retículo endoplasmático, mitocondrias, partículas de ribonucleoproteínas y aparatos de Golgi dispersos: esto se congrega en el centro de la célula sin atravesar ninguno de ellos a la dentina.

Los odontoblastos jóvenes e inmaduros que proceden -- de células pulpaes no diferenciadas, poseen menos organelos -- pero pueden aumentar conforme madure la célula.

Bajo la capa de odontoblastos, en la porción coronaria, hay una capa denominada subodontoblástica o zona de -- Weil; en esta zona se observan vasos sanguíneos, fibras colágenas y fibras nerviosas amielínicas, todo esto se prolonga, -- ramifica y penetra en una zona de células abundantes. En -- dientes jóvenes es menos celular que en dientes adultos.

IRRIGACION E INERVACION PULPAR

Irrigación pulpar: La irrigación pulpar está a cargo de pequeñas arteriolas o arterias de pequeño calibre, que dan origen a capilares.

La irrigación pulpar está dada por la arteria denta-

ria inferior, arteria alveolar y la rama dentaria anterior — (que es rama de la infraorbitaria), que son ramas colaterales de la arteria maxilar interna, que a su vez es rama terminal de la carótida externa.

El complemento de la circulación pulpar está formado por venas y linfáticos.

La sangre arterial llega a la pulpa por medio de una arteria de pequeño calibre que penetra por el agujero apical y al llegar al primer tercio pierde su capa muscular lo cual hace que se torne muy sensibles, al llegar a la porción coronaria forma una rica red vascular (en dientes jóvenes es mayor que en adultos) que termina en capilares, los cuales se anastomosan con las vénulas (el abastecimiento de sustancias nutritivas es a nivel capilar) las cuales con su circulación contraria a la arteria abandonan en número de dos a la pulpa dental.

Las venas y arterias van acompañadas de fibras nerviosas amielínicas, pues éstas intervienen en la regulación de aporte sanguíneo por medio de impulsos nerviosos, también intervienen agentes humorales.

La presencia de linfáticos se ha observado por medio de colorantes, son originados por las extensas redes capilares y se dice que se anastomosan con las fibras de Tomes hasta la unión amelo dentinaria.

Inervación pulpar:

La inervación pulpar está dada por las fibras nerviosas sensoriales mielínicas del nervio dentario posterior, nervio dentario medio y nervio dentario anterior que son ramas colaterales del nervio maxilar superior que a su vez es rama del trigémino, y en dientes inferiores está dada por las ramas dentarias del nervio dentario inferior que es rama del --

trigémino.

Estas fibras nerviosas entran al órgano pulpar por el foramen apical acompañadas por arterias y venas; las fibras nerviosas al igual que las arterias al llegar al primer tercio radicular pierden su capa de mielina, se prolongan a la cámara pulpar donde se ramifican para dar el plexo de Raschkow; algunas de sus prolongaciones siguen avanzando hasta llegar al techo pulpar para dirigirse hacia la predentina y unirse a los odontoblastos.

Las fibras nerviosas amielínicas que penetran a la cavidad pulpar pertenecen al Sistema Nervioso Simpático que es el que controla la dilatación o contracción de los vasos sanguíneos; por lo tanto entran acompañando a estos a su alrededor en forma de espiral y a veces se incluyen en el tejido conjuntivo laxo.

FISIOLOGIA PULPAR

Las funciones que lleva a cabo la pulpa son:

Nutritiva, Defensiva, formativa y sensorial.

La función nutritiva es de vital importancia, pues es la que proporciona las sustancias nutrientes y húmedas a los componentes orgánicos del tejido mineralizado que la protege; su abundante red vascular es una fuente de nutrientes para los odontoblastos y sus prolongaciones citoplasmáticas.

Existe una hipótesis que dice que las prolongaciones citoplasmáticas proporcionan iones y moléculas a los componentes orgánicos de la dentina siendo estos cosa fundamental para los dientes.

La función defensiva es clásica. Al igual que otros tejidos se presenta la inflamación con todos sus signos y ca-

características: Dilatación de vasos sanguíneos, trasudación de líquido tisular, migración extra vascular de leucocitos -- dentro de la cavidad pulpar debida a la contención rígida, el aumento de presión causado por la extravasación de exudado, -- dando por consecuencia la compresión de nervios y esta a su vez produce dolor.

Quando el estímulo que actúa sobre el tejido pulpar es leve y breve la recuperación de éste es fácil y rápida.

Quando el estímulo es crónico como en la caries progresiva profunda, el órgano pulpar responde bruscamente y se origina una de sus funciones, que es la formativa.

Quando el estímulo es intenso y constante, el proceso inflamatorio provoca la muerte de las células y una necrosis local, que finalmente termina en la muerte pulpar.

Función formativa: a esta función corresponde la -- elaboración de dentina que puede ser:

Dentina primaria, la cual empieza a formarse a partir de la -- dentinogénesis, que es cuando las células mesenquimatosas periféricas se diferencian en células odontoblastos (aproximadamente a las ocho a nueve semanas de vida fetal) y prosigue su elaboración durante todo el desarrollo del diente; posteriormente al alcanzar su estado erupcional sigue elaborando dentina, pero esta es denominada dentina fisiológica secundaria, -- la cual es similar a la primaria diferenciándose solamente -- por la dirección de los túbulos.

El depósito de dentina es progresivo durante toda la vida, dando como resultado un menor volumen pulpar, la elaboración de esta dentina es considerada como normal.

La dentina secundaria de reparación o dentina terciaria, tiene como estímulos para su elaboración los ataques fi-

sicos y químicos y es para impedir la destrucción pulpar, ésta se caracteriza por ser localizada únicamente en la zona de agresión y también por su dureza.

La función sensitiva está dada por el abundante contenido de fibras nerviosas que forman el plexo de Raschkow, - que se prolonga hasta unirse con una de las dos prolongaciones de los odontoblastos, pues al parecer su prolongación citoplasmática proporcionará supuestamente sensibilidad a la dentina.

Esta función inmediatamente se pone de manifiesto en cualquier tipo de agresión, ya sea físico, químico o biológico.

La calcificación pulpar se puede considerar como una función más dentro de su ciclo vital normal, pues se ha demostrado que no solo se debe a un estímulo energético. La calcificación puede ser de varios tipos o de diferente localización.

Denticulos, nódulos o pulpolitos, se pueden encontrar en la porción coronaria o radicular; la calcificación puede ser difusa presentándose como cuerpos calcificados múltiples, con frecuencia se fusionan entre si y clínicamente dificultan cualquier tratamiento pulpar. Su existencia hace que se ejerza presión sobre el nervio provocando así dolor.

Por la variedad de su estructura se pueden presentar morfológica e histológicamente parecidos a la dentina secundaria, pues presentan la matriz calcificada, con túbulos dentinales, y prolongaciones odontoblasticas, o pueden ser atubulares y al parecer son originados a partir de células degeneradas, pues a su alrededor se encuentran dispuestas fibras reticulares, apareciendo posteriormente precipitaciones de calcio.

II.- PREVENCIÓN DE LESIÓN PULPAR

El valor de la pulpa, considerada como parte integrante del diente, anatómica y funcional, es de reconocida importancia, aunque a menudo es descuidada en la práctica endodóntica.

Por su ubicación la pulpa se encuentra recubierta -- por dentina, y ésta a su vez por esmalte en su porción coronal y por cemento en su porción radicular; está en contacto con el periodonto en su porción apical y por medio de los conductos laterales existentes; por lo tanto para conservarla en un estado óptimo debemos cuidar de la integridad de todas las estructuras que la rodean por medio de la prevención.

También sabemos que la pulpa es el único medio de defensa con que cuenta el diente y si es afectada en forma severa habrá riesgos no solo de perderla parcial sino totalmente.

Los medios de defensa con que contamos no son muchos, pero sí los suficientes para establecer un sistema de prevención, que pueden ser directamente efectuados por el paciente y algunos otros aplicados por el Cirujano Dentista o especialistas bucales.

Práctica de prevención efectuada por el paciente:

Higiene bucal adecuada.

Alimentación correcta y balanceada.

Visitas periódicas al Cirujano Dentista.

Usar protectores bucales en algunos deportes u oficios.

No someter a los dientes a cambios bruscos de temperatura.

Suprimir los hábitos de usar los dientes como instrumentos -- cortantes o como destapadores de refrescos.

Dentro de la dieta evitar la ingestión excesiva de frutos cítricos que provocan la corrosión de tejidos duros en el diente.

Prevención que corresponde al Cirujano Dentista:

Con respecto a la protección de la corona del diente.

Protección pulpar (sin exposición)

Conservación de la pulpa (con exposición)

Con respecto a la corona del diente tenemos:

Aplicación tópica de fluor con perioricidad y a determinada edad.

Exámenes y limpiezas periódicas.

Investigación de caries y su tratamiento, en el tratamiento debemos tomar en cuenta la profundidad de la preparación, velocidad de rotación del instrumento (pues a mayor velocidad habrá aumento de calor y vibración), tamaño forma y composición de las fresas, (pues si el tamaño es grande el trauma es mayor porque la acción refrigerante es menor, con lo que respecta a la composición han comprobado que el acero y el diamante elevan considerablemente la temperatura, aún siendo bien refrigerados, el carburo suele ser el más indicado por el mínimo de lesiones que produce), dirección de presión del instrumento, cantidad de humedad en el campo operatorio, dirección y tipo de refrigeración, tiempo de cortado, toma de impresión con materiales térmicos, (pues además del calor se efectúa presión), materiales de obturación (cuando usamos amalgama ejercemos presión, cuando se usan resinas hay desprendimiento de calor y cuando recurrimos a restauraciones de metal vaciado, al cementarlas usamos materiales que desprenden calor, además de ejercer presión para fijarlas).

Evitar las corrientes eléctricas.

No hacer movimientos ortodónticos bruscos y rápidos.

Protección pulpar (sin exposición) basada en el conocimiento de la anatomía pulpar comprendiendo:

Localización, tamaño y forma.

Tamaño de la pulpa en diferentes edades.

Reconocimiento de la presencia de nódulos pulpaes.

Localización de la desembocadura de los conductos.

Inclinación de la raíz.

Variantes de los dientes girados.

Uso de barnices cavitarios y aislantes en cavidades superficiales.

Uso de bases de hidróxido de calcio y óxido de zinc y eugenol en cavidades profundas.

Evitar el uso inadecuado de agentes químicos como los deshidratantes y germicidas energicos.

Conservación de la pulpa (con exposición) por medio de:

Recubrimiento pulpar.

Pulpotomía.

Momificación pulpar.

La práctica preventiva que corresponde a los especialistas es la corrección de la oclusión, que generalmente es la que causa mayores problemas.

III.- ETIOLOGIA Y MECANISMOS DE PRODUCCION DE LESIONES PULPARES.

Etiología de las lesiones pulpares:

La etiología de las lesiones pulpares es muy compleja, pues bien puede ser causada por metabolismos exógenos o endógenos, teniendo así que los agentes causales pueden ser:

CAUSAS EXOGENAS:

1.- Agentes físicos:

Mecánicos :

Traumáticos

Desgaste patológico

Agrietamiento del cuerpo del diente

Presión

Variación de presión atmosférica

Radiaaciones:

Rayos Roentgen

Rayos Laser

Radium

Estroncio

Térmicos:

Por hábitos del paciente

Por preparación de cavidades

Por fraguado de cemento

Obturaciones profundas sin aislantes

Pulido de obturaciones

Lavado y secado de una preparación

Eléctricos:

Por corriente galvánica

2.- Agentes químicos:

Desgaste

Agentes esterilizantes de dentina:

Fenol

Nitrato de plata

Paramonoclorofenol alcanforado

Agentes desecantes y limpiadores:

Alcohol

Peróxido de hidrógeno

Cloroformo

Agentes desensibilizantes:

Fluoruro de sodio

Silicofluoruro de sodio

Gluocorticoides

Cloruro de estroncio

Materiales de obturación:

Temporal:

Cemento de fosfato de --
zinc.

Cemento de cobre

Gutapercha

Semipermanente:

Silicatos

Resinas y acrílicas

Permanente:

Orificación.

Amalgama

3.- Agentes biológicos:

Irritación bacteriana por caries.

Por anacoresis

Bacteremia iatrogénica

CAUSAS ENDOGENAS:

1.- Factores socioeconómicos

2.- Factores regresivos o idiopáticos

3.- Factor genético

4.- Factor disendocríneo

5.- Enfermedades generales

AGENTES FISICOS:

Mecánicos:

Traumáticos.- Estos pueden ser producidos por accidentes como son caídas, golpes o al practicar un deporte; o bien por intervención operatoria, como en preparación de cavidades y coronas, en movimientos ortodónticos rápidos; al pulir las obturaciones, en remoción de dentina cariada, en orificaciones por martilleo.

Desgaste patológico.- Puede ser por atricción o abrasión que hace un desgaste oclusal, el cual deja al descubierto la dentina.

Agrietamiento en el cuerpo del diente.- Generalmente es causado por la fractura de las cúspides, involucrando esmalte y dentina llegando a tejido pulpar; en este estado tan sensible el diente puede estar por mucho tiempo, pero al final habrá una mortificación pulpar, en algunos -

casos antes de la mortificación será suficiente ferulizar los fragmentos -- con una corona.

Presión.- Son producidas alteraciones por presión, en la práctica odontológica cuando hay preparación de cavidades, toma de impresiones, condensación de -- amalgama, en orificación y cementación.

Variación de presión atmosférica.- Estas variaciones son las que producen las aerodontalgias, que generalmente se presentan -- cuando la presión atmosférica es baja, y esto sucede cuando se alcanzan alturas de 1500 a 3000 mts.; el dolor puede ser leve y momentáneo pero en la mayoría de los casos es intenso y constante, se observa también que cuando -- la pulpa está expuesta no se presenta la aerodotalgia.

Radiaciones:

Rayos Roentgen.- Se ha observado que la exposición -- a los rayos Roentgen causan necrosis -- de células odontoblastos, con lo cual queda establecida la falta de producción de dentina secundaria y la posible rápida necrosis pulpar.

Rayos Laser.- Los rayos Laser en una dosis determinada pueden producir una severa degeneración a nivel celular pulpar.

Radium.- La dentina es altamente radioactiva.

Estroncio.- Se encuentra en tejidos de calcificación activa.

Térmicos:

Hábitos del paciente.- Algunas de las alteraciones son producidas por el hábito a la ingestión de bebidas calientes.

Preparación de cavidades.- Al preparar cavidades con alta o baja velocidad se produce calentamiento por la fricción ejercida entre el diente y la fresa, por lo cual se recomienda el uso de agua tibia (a 45°C) como refrigerante.

Fraguado de cemento.- Al fraguar el cemento existe desprendimiento de calor, aumentando cuando el cemento ha sido espatulado rápidamente y de una sola intención, pues si el espatulado se hiciera lento y en porciones daría tiempo a que antes de ser colocado desprendiese más calor.

Obturaciones profundas sin aislantes.- Cuando las cavidades son profundas y no existen bases intermedias, la conducción térmica y eléctrica de los materiales restaurativos es mayor, por lo cual el estímulo llega rápida y enérgicamente a la pulpa dañándola.

Pulido de obturaciones.- Cuando se efectúa el pulido de una obturación se produce un calentamiento excesivo, que aunado a la falta de una base aislante produce necrosis pulpar.

Lavado y secado de una preparación.- Cuando se hace éste con la ayuda de geringa de agua y de aire producimos un cambio térmico demasiado enérgico con el cual puede -

reaccionar el tejido pulpar negativamente, pues al emplearlos a presión -- desplazamos los núcleos de los odontoblastos dando por consecuencia la no -- producción de dentina secundaria.

Eléctricas:

Corrientes galvánicas.- Es la cantidad de corriente eléctrica que se desarrolla entre dos obturaciones metálicas diferentes con interposición de un líquido que en el medio bucal es la saliva; la corriente galvánica actúa con mayor severidad -- cuando no existen medios aislantes entre material obturante y tejido dentario.

AGENTES QUÍMICOS:

Desgaste:

Desgaste por agentes químicos.- Erosión es el desgaste patológico del esmalte que deja al descubierto a la dentina y es producido por agentes farmacológicos de origen químico.

Agentes esterilizantes de la dentina.- Se ha hecho uso de éstos después de la remoción de tejido carioso, pero las concentraciones que se necesitan de éstos para que sean efectivos, es perjudicial para la pulpa y el tiempo de exposición debe ser en algunos casos hasta de 48 horas; por lo tanto, en las aplicaciones que hacemos, que como máximo duran 1 min. es totalmente insuficiente para esterilizar, pero suficiente para crear una reacción alarmante en el órgano pulpar.

Fenol.- (ya en desuso) Es un agente citotóxico y -- mal esterilizante, pero usado el fenol y después alcohol en una cavidad, da -- una esterilización superficial, pero --

producirá también una permeabilidad tubular que provocará un desorden odontoblástico, con la cual habrá falta de predentina e inflamación grave.

Nitrato de plata.- (en desuso) Se considera un mal-agente esterilizante, ya que al ser usado se precipita en forma de proteínato de plata; no produce bloqueo tubular pero si irrita a la pulpa, pues se ha observado pigmentación en vasos y nervios y no sólo a nivel pulpar, sino también en las fibras del ligamento periodontal e incluso en el espacio medular del hueso, produciendo así una inflamación aguda.

Paramonoclorofenol alcanforado y penicilina.- (en desuso) Se ha observado que la mezcla de ambos productos producía un efecto-esterilizante en caries profundas, - pues seca y endurece a la dentina, sin embargo, ha sido descartada por no saber la capacidad de sensibilización al paciente y sus efectos secundarios.

Agentes desecantes y limpiadores:

Alcohol.- Desnaturaliza las proteínas de las prolongaciones odontoblásticas, permitiendo así la mayor penetración del ácido de los cements a nivel más profundo.

Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada).- Con el simple hecho de establecer contacto con el medio ambiente libera oxígeno, el cual al relacionarse con la pared dental, penetra por la prolongación odontoblástica hasta llegar a los vasos --

sanguíneos, en los cuales se puede producir ruptura por el aumento de presión causada por la formación de émbolos pulpaes que interfieren la circulación.

Cloroformo.- Es un desecante efectivo que se usó también como limpiador; una sola aplicación de la desecación dentinaria pero es demasiado agresiva su acción y causa dolor inmediato e inflamación.

Agentes desensibilizantes.- El uso de estos agentes generalmente es para quitar la sensibilidad de los dientes, que por emigración de tejido gingival tiene erosión cervical o después de terminar una cavidad, aunque en este último caso en lugar de disminuir la sensibilidad se crea una mayor, más rápida y profunda penetración de irritantes.

Fluoruro de sodio.- Es usado para estimular la formación de dentina de reposición, la cual se vuelve impermeable; su uso es contraindicado en dentina recién cortada.

Silicofluoruro de sodio.- Se ha recomendado su uso y demostrado que su aplicación en erosiones cervicales dolorosas es eficaz, e irritante en dentina recién cortada.

Glucocorticosteroides.- Se usaron por un tiempo, no existe contraindicación alguna, tampoco éxito en el tratamiento.

Cloruro de estroncio.- Puede ser un estimulante a la remineralización de la dentina, produciendo desensibilidad en 15 min. y dura de 2 a 3 meses.

Materiales de obturación:

Materiales de obturación temporal:

Cemento de fosfato de zinc.- Es altamente irritante por el ácido que contiene y por el calor que genera al producir el fraguado.

Cemento de Cobre.- (en desuso) Es altamente dañino ya sea en cavidades profundas o superficiales, pues produce inflamaciones graves y necrosis pulpar.

Outapercha.- Es un material de obturación temporal de origen orgánico que causa efectos nocivos en pulpa, provocados por la asociación de presión y calor que se emplea para su aplicación, puede producir inflamación caracterizada por el desplazamiento de núcleos odontoblasticos y presencia de leucocitos polimorfonucleares, linfocitos, plasmocitos, macrófagos y trastornos circulatorios

Materiales de obturación semipermanentes:

Silicatos.- Su excesiva acción tóxica pulpar es debida al PH ácido que posee cuando es colocado y aumenta más aún cuando la cavidad no es barnizada ni protegida, con lo cual se produce una inflamación severa que termina en necrosis pulpar.

Resinas y acrílicos.- Son materiales potencialmente peligrosos para la pulpa, aplicados por cualquier técnica, ya sea como cementantes o como obturaciones, por lo cual cuando se usen se deben emplear bases protectoras.

Materiales de obturación permanente:

Orificaciones.- Las propiedades de este material con respecto a sellado es mejor que el ce-

mento de fosfato de zinc y que los silicatos, pero su defecto es la presión que se ejerce para empecarlo,

Analgama.- Es uno de los materiales de obturación más seguros, algunas de sus desventajas es el ser conductor eléctrico y -- térmico (cambios que producen afecciones pulpares), por eso es recomendable el uso de bases aislantes, que reducirán también la presión de condensación, otra de sus desventajas es su falta de estética y su corrosión.

AGENTES BIOLOGICOS:

Entre los agentes biológicos encontramos a los irritantes microbianos que generalmente causan lesión pulpar por medios o mecanismos de penetración asociados a mecanismos físicos, químicos o iatrogénicos.

Irritación bacteriana por caries: Existen varias teorías sobre la caries, casi todas coinciden en que es un proceso bioquímico entre las cuales tenemos:

Caries (teoría acidógena).- Es un proceso patológico químico biológico en el cual se encuentra la presencia de bacterias del tipo *Streptococo Mutans* que es altamente ácido, que puede ser causante de la -- producción del ácido láctico que desmineraliza al esmalte del diente hasta -- llegar a causar una caries de tercero o cuarto grado invadiendo así pulpa -- dental.

Caries (teoría proteolítica).- Esta se lleva a cabo por medio de bacterias que atacan a -- las sustancias proteicas del diente, -- favoreciendo así la producción de ca --

ries afectando la pulpa.

Caries (teoría endógena) Esta teoría afirma que es por metabolismo interno anormal la producción de caries, el cual es originado en el tejido pulpar y puede tener su fundamento en deficiencias endócrinas, psíquicas o hereditarias.

Irritación bacteriana por anacoresis:

Por anacoresis.- Los microorganismos pueden llegar a la pulpa por anacoresis, proceso por el cual los microorganismos se transportan por torrente sanguíneo desde otro lugar afectado

Irritación bacteriana por procesos iatrogénicos:

Bacteremia iatrogénica.- Es la penetración de bacterias por manipulaciones operatorias, entre otras las bacterias que más comúnmente encontramos en las lesiones pulpares son los estreptococos alfa hemolíticos o viridans, estreptococos gamma no hemolíticos, estafilococos albus o blanco no patógeno, estafilococos aureos o dorado patógeno, lactobacilos, bacillus subtilis, clostridio, neisseria, escherichia coli, y entre los hongos que encontramos en procesos patológicos tenemos a los actinomyces, candida, mycobacterium tuberculosis en pacientes con lesión pulpar expuesta y presencia de tuberculosis.

CAUSAS ENDOGENAS:

Causas endógenas: Las causas endógenas pueden ser de origen variado ya que en este padecimiento intervienen los

factores ambientales como son:

Factor socioeconómico.- Este factor influye en las dietas y costumbres que repercuten en la salud y formación del individuo en general.

Factores regresivos o idiopáticos.- Dentro de estos factores puede intervenir la edad, -- pues con esta se presentan cambios en el estado fisiológico o de tipo degenerativo a nivel adiposo o graso, hialina o mucoide intersticial de tipo amiloideo, fribrosa o atrofia reticular; -- es característica de esta causa la degeneración atrófica, la calcificación pulpar o degeneración cálcica, también es clásica y debe distinguirse de la -- dentinificación fisiológica que también disminuye el volumen pulpar con la edad del diente. Dentro de estos -- mismos factores encontramos la reabsorción dentinaria interna producida por trastornos metabólicos internos y la reabsorción cemento-dentina externa.

Factores genéticos.- Hay hipótesis en las cuales se afirma que hay epitelio latente en los tejidos pulpares, y que puede dar origen a neoplasias.

Factor disendocríneo.- Es el causante de la formación de pulpolitos o cálculos pulpares

Enfermedades generales.- Estas también pueden ser causas de enfermedades y lesiones pulpares, como lo son la diabetes y la hipofosfatemia.

Mecanismos de producción de lesiones pulpares.

El mecanismo de producción de lesiones pulpares pueden ser por:

Infección por invasión de gérmenes vivos:

- Por caries
- Por fracturas.
- Por fisuras
- Por vía apical
- Por conductos laterales
- Por vía hematógica
- Por anacoresis.

Traumatismos con lesión vascular y posible infección:

- Traumatismos accidentales
- Traumatismos crónicos por hábitos.
- Traumatismos por cambios barométricos

Causas iatrogénicas:

- Extirpación intencional o terapéutica
- Preparación de cavidades y muñones en coronas y puentes.
- Restauraciones en operatoria en coronas y puentes.
- Por trabajos clínicos con otras especialidades como Ortodoncia, Periodoncia, Cirugía, Otorrinolaringología.
- Por acción farmacológica.
- Por materiales de obturación.

Causas generales:

- Procesos regresivos
- Metabolismos interno
- Enfermedades generales.

Infección por invasión de gérmenes vivos:

Por caries.- Esta invasión es por medio de dentina-coronaria o radicular infectada en cavidades profundas.

Por fracturas.- Por medio de fracturas, fisuras y otros traumas se logra la exposición pulpar.

Por fisuras.- Por medio de fisuras distróficas o de defectos anatómicos estructurales del diente o de posición.

Por vía apical.- Por vía apical y periodontal, por medio de las parodontopatías avanzadas, con bolsas y abscesos periodontales; con vía de entrada por las deltas y foramen apical.

Por conductos laterales.- Por conductos laterales - por medio de vía linfática.

Por vía hematógena.- Por medio de vía hematógena -- que es rara vez la que se presenta si no antes hay lesión en el esmalte y la dentina.

Por anacoresis.- En la anacoresis su mecanismo es - por invasión y colonización de gérmenes en zonas de menor resistencia que bien puede ser por vía apical o gingivo periodontal.

Es de vital importancia el recordar que la invasión de microorganismos es lo último en ocurrir, pues antes debe haber una causa por la cual ellos penetren aprovechando un nivel de desorganización de la defensa ya que la pulpa como - cualquier otro órgano posee medios de defensa eficaces, pero que pueden caer ante el estado desorganizado y la lesión preexistente, que puede ser física, química o patológica en estado general.

Traumatismos con lesión vascular y posible infección:

Traumatismos accidentales.- Los accidentes pueden ser infantiles, deportivos, laborales o caseros, o bien pue-

den ser de tránsito; los traumatismos son físicos corpóreos y las resultantes de éstos pueden ser: fisura del esmalte y la dentina y pueden alcanzar el tejido pulpar; fractura corona - ria con o sin exposición pulpar; fractura radicular a distintos niveles; infiltración subcutánea de sangre extravasada -- por hemorragia que aparezca como mancha en la pulpa sin tener lesión de tejidos duros, sub-luxación con o sin ruptura de va sos apicales, avulsión por luxación total.

Traumatismos crónicos por hábitos.- Los traumatismos crónicos son producidos por hábitos, bruxismo, abrasión y atrición; estos traumatismos pueden ser de tipo fisiológico - normal produciendo dentina secundaria y calcificación; la falta de dientes antagonistas produce la degeneración que es un proceso regresivo, y el esfuerzo oclusal exagerado es causa - de la abrasión.

Traumatismos por cambios barométricos.- Los cambios barométricos son producidos por las presiones irregulares y - generalmente presentan este tipo de alteraciones las tripulaciones aéreas y marítimas.

Causas iatrogenicas:

Extirpación intencional o terapéutica.- La extirpación intencional o terapéutica se lleva a cabo por medio de - intervencion quirúrgica o farmacológica, que aunque hay lesión de pulpa ya se había planeado.

Preparación de cavidades y de muñones en coronas y - puentes.- La preparación de cavidades y muñones produce un - calentamiento en el diente que puede ser la causa de una degeneración pulpar, ya que generalmente no se toman en cuenta -- factores tan importantes como son los instrumentos que se van a usar, el tiempo que se van a emplear, a qué velocidad y de qué tamaño serán, las indicaciones que se deben seguir son: - el uso de refrigerantes, instrumentos nuevos que tienen mayor filo, nunca secar el diente con aire a presión; al tomar im -

presiones no ser tan bruscos.

Restauraciones en operatoria en coronas y puentes.-- Los factores iatrogénicos más comunes son los mecánicos, térmicos y eléctricos; los mecánicos se producen al pulir amalgamas o incrustaciones, los térmicos se ocasionan de igual forma o también debido al fraguado de los cementos; materiales de impresión, materiales de obturación como lo son las resinas que cuando autopolimerizan desprenden calor; y las eléctricas es cuando producimos corriente entre dos obturaciones metálicas siendo el mediador electrolítico la saliva que actúa también como conductor.

Por trabajos clínicos de otras especialidades:

Ortodoncia.- Los movimientos ortodónticos rápidos pueden producir hemorragia pulpar y con ésto la necrosis, por lo cual los movimientos deben ser bien planeados.

Periodoncia.- En estos tratamientos frecuentemente se debe hacer un curetaje hasta el ápice, por lo cual antes del curetaje casi siempre está indicada la endodoncia.

En cirugía.- En esta especialidad, al eliminar quistes a nivel apical generalmente también se ve afectado el órgano pulpar por lo cual siempre va acompañado de endodoncia preoperatoria o transoperatoria.

Exodoncia.- En exodoncia cuando hay luxación accidental o por lesión apical en técnica de colgajo con osteotomía de tabla externa, se ve también afectada la integridad pulpar.

Otorrinolaringología.- Puede causar lesión por luxación accidental durante la intubación.

Por acción farmacológica:

El uso de antisépticos y desinsibilizantes generalmente tiene por consecuencia una alteración pulpar, por lo cual sólo se permitirá el uso de sueros salinos o agua y en -

contadas ocasiones el hipoclorito de sodio, o mercuriales orgánicos incoloros para luego colocar base de hidróxido de calcio y óxido de zinc y eugenol; el uso de fármacos como el alcohol, cloroformo dan una permeabilidad más sensible; el nitrato de plata, cloruro de zinc y fluoruro de sodio su uso debe ser limitado o suspendido.

Materiales de obturación:

Los materiales de obturación como son los plásticos, los cementos de silicatos y las resinas acrílicas autopolimerizables son peligrosas para la pulpa, por lo cual debemos -- usar barnices aislantes antes de su uso, los silicatos son tóxicos al momento de colocarse, ya que tienen un PH ácido; los cementos de silicato poseen ácido ortofosfórico, el cual es -- irritante a la pulpa, aunque han demostrado que al esmalte, dentina y cemento no penetran a menos que se encuentren éstos reblandecidos o deshidratados. Y también se ha comprobado -- que un cemento bien mezclado y espatulado no produce toxicidad. En las resinas se encuentra el monómero que produce altas temperaturas produciendo así lesiones pulpares.

Amalgama es considerado el material de obturación -- por excelencia, porque si hay alteraciones son debidas a la -- falta de bases aislantes o por los medios empleados en operatoria.

La orificación por martilleo, puede producir hemorragia pulpar y en algunas otras ocasiones, en las cuales la cavidad es profunda, puede producir comunicación por presión,

Causas generales:

Procesos regresivos.- En los procesos regresivos como lo es la edad, puede presentarse atrofia, fibrosis, calcificación distrófica pulpar y esclerosis dentinaria, que puede ser por abrasión o atrición.

Metabolismo interno.- Los procesos idiopáticos o --
esenciales son causas de origen metabólico interno, como lo --
es la reabsorción dentinaria interna que si no es diagnostica
da a tiempo puede convertirse en accidente estructural infec-
cioso con necrosis pulpar. La reabsorción cemento dentina ex
terna puede ser causada por dientes retenidos, movimientos or
todónticos, o por traumatismos masticatorios.

Enfermedades generales.- Puede haber lesión pulpar-
de tipo vascular como lo es en la diabetes, o distrófica como
en la hipofosfatemia.

IV.- METODOS DE DIAGNOSTICO.

Para el éxito de cualquier terapéutica debemos basarnos en un buen diagnóstico, que literalmente quiere decir reconocimiento de una afección diferenciándola de cualquier otra, y para llegar a un diagnóstico correcto debemos elaborar una historia clínica completa, y por medio de ésta nos daremos cuenta del estado de salud general del paciente.

Del paciente no solo debe interesarnos el aspecto bucal, sino también la salud general, ya que algunas enfermedades tienen signos bucales.

Para llevar a cabo una historia clínica subjetiva verdadera debe infundírsele al paciente confianza y tranquilidad; debe haber confianza mutua, demostrar interés por él y hacerlo sentir importante para nosotros.

En toda historia clínica debe haber una ficha de identidad como es nombre, sexo, edad, dirección, teléfono, altura, peso, ocupación, estado civil, fecha, además de nombre, dirección y teléfono del médico que lo atiende.

En el interrogatorio debe preguntarse por el estado de salud general en el último año, fecha de su último examen médico general y dental, si llevó algún tratamiento y por qué causa, si ha sido sometido a alguna intervención quirúrgica y cual es la causa, si ha sido hospitalizado y por qué causa, si ha tenido o padece de trastornos cardiacos, fiebre reumática, enfermedad cardiaca reumática, lesión cardiaca congénita, enfermedad cardiovascular como ataque cardíaco, insuficiencia coronaria, oclusión coronaria, arteriosclerosis, embolia, tensión sanguínea elevada o baja, si ha tenido dolor de pecho al hacer esfuerzo, falta de aire después de ejercicio leve, hinchazón de tobillos, dificultad para respirar por la noche, necesidad de almohadas adicionales al dormir.

Alergias.- Se pregunta si hay alguna y cuales son sus síntomas, pues puede presentar asma, fiebre, urticaria, -

erupción cutánea, desmayo o convulsiones.

Si aparece diabetes o síntomas como son la necesidad de orinar más de seis veces al día, sed la mayor parte del tiempo, resequedad en la boca con frecuencia, presencia de mal olor de esta, necesidad de comer a toda hora.

También se interroga por hepatitis ictericia o enfermedad del hígado, artritis, reumatismo articular agudo, úlcera gástrica, enfermedades del riñón, tuberculosis o síntomas de ésta como tos persistente, espectoraciones con sangre al toser, enfermedades venéreas. Entre otras preguntas, debe saberse si ha habido hemorragias anormales después de extracciones, de cirugías o traumatismos; si ha necesitado transfusión de sangre y por qué causa, si padece alguna enfermedad en la sangre (anemia), si ha sido sometido a algún tipo de operación o radiación, si es alérgico a algún medicamento o alimento.

También debe haber interrogatorio con respecto a la medicación que esté tomando, pues si el paciente padece del aparato cardiovascular y está con medicación a base de hidrolacina, guanetidina, fenotiacina o preparados a base de rauwolfia y se le administra una dosis de sedantes preoperatorios, habrá una reducción peligrosa de su tensión arterial.

Cuando el paciente esté bajo tratamiento de anticoagulantes se debe ir suspendiendo o disminuyendo poco a poco antes de la intervención.

Los datos que nos dé el paciente con respecto a enfermedades, alergias y medicaciones, deben ser anotadas pues nos puede servir de información futura.

Al terminar el interrogatorio general, seguimos para hacer un interrogatorio a nivel bucal, al empezar éste preguntaremos cuales han sido sus experiencias con respecto a médicos, tratamientos y resultados obtenidos anteriormente con el medio bucal, cual es la opinión con respecto a conservar en buen estado la cavidad oral, saber si tiene hábitos.

En un buen examen bucal se debe tener en consideración todas las estructuras contiguas como son:

Lengua.- Color, forma, cantidad y disposición de papilas, tono muscular, lesiones superficiales, tamaño, posición y hábitos.

Labios.- Nivel de los labios, sellado de los labios-hábitos, mucosa labial y bucal, color, textura, palpación, inserción de frenillos.

Mucosa.- Color, textura, inserción de frenillos.

Paladar.- Se observarán sus estructuras, como son la papila incisiva, rafe palatino, torus palatino, hendiduras y fisuras palatinas, así como su color y textura.

Uvula.- Tamaño variable, corta o prolongada, bífida o no, color.

Orofaringe.- Desde el paladar blando a hueso hioides ubicación de amígdalas.

Piso de boca.- Color y posición de las estructuras.

Encía.- Interdentaria o papilar, libre o marginal y adherida, color y textura.

Oclusión.- Generalmente nos basaremos en la clasificación de Angle que es: I normal II retrognática, III prognática, mordida cruzada vestibular o lingual, sobre mordida anterior, superposición dentaria horizontal anterior, análisis facial.

Se observará también que tipo de higiene bucal tiene si es defectuosa se observará acumulación de materias alimenticias que son factores iniciales de la caries, materia blanca que está constituida por moco, alimento, células epiteliales, bacterias, hongos y sales de calcio.

También se observarán manchas que pueden ser verdes en niños o negras, debido a la mala higiene; se encontrará --

también sarro que es la calcificación de sales de la saliva.

Para lograr el diagnóstico contamos con métodos auxiliares como son:

- Examen visual de la boca, y estructuras peribucales.
- Examen radiográfico.
- Gráficas.
- Modelos de estudio.
- Examen de estructuras de soporte usando instrumentos.
- Sensibilidad a la percusión.
- Presión suave.
- Frotis de áreas sospechosas.
- Pruebas de vitalidad pulpar.
- Determinación de tipos de oclusión.
- Aspecto psicológico y comportamiento.
- Relación dentista paciente.
- Evaluación del paciente.
- Estado económico del paciente y recursos monetarios-disponibles para realización del plan de tratamiento.
- Orden del plan de tratamiento:
- Profilaxis inicial.
- Control de caries.
- Endodoncia.
- Periodoncia.
- Odontología restaurativa.

Existen cuatro tipos de diagnóstico que son:

Diagnóstico clínico.- Es el diagnóstico que resulta después de haber hecho una inspección minuciosa y aplicación de pruebas.

Diagnóstico de laboratorio.- Es el aportado por Rayos X, prueba pulpar eléctrica, biopsia, pruebas bioquímicas, etc.

Diagnóstico diferencial.- Es la identificación de una enfermedad comparando sus síntomas semejantes a otras enfermedades.

Diagnóstico por exclusión.- Es el reconocimiento de la enfermedad eliminando otras de síntomas semejantes.

Para llegar a un diagnóstico pulpar clínico se debe basar en los síntomas subjetivos, signos objetivos y en pruebas de laboratorio.

Síntomas subjetivos:

Incidencia del dolor.- En las pulpas no inflamadas, pulpa intacta no inflamada, pulpa atrófica y estado de transición presentan dolor en una quinta parte de los casos. En pulpas inflamadas, pulpitis parcial crónica con necrosis parcial o sin ella y pulpitis crónica total con necrosis parcial presenta dolor en más de la mitad de los casos, cuando presenta necrosis total el dolor decae.

Historia previa del dolor.- El dolor moderado o severo, es muy importante para el diagnóstico, debe precisarse el tiempo que tiene.

Severidad del dolor.- El dolor no intenso puede ser de pulpa intacta, atrófica, inflamada, o pulpitis parcial crónica. El dolor intenso se presenta en pulpitis parcial crónica con necrosis parcial; en pulpitis crónica total el dolor decrece por el drenaje que se establece.

Características del dolor.- agudo, sordo, pulsátil, localizado, difuso, intermitente, continuo.

Dolor a la percusión.- Se demuestra generalmente - cuando existe una necrosis parcial o total, la explicación de dolor percusión es porque la inflamación no sólo se localiza en la corona pulpar, sino en el conducto radicular y aun en el tejido paradontal.

Dolor a estímulos térmicos.- Ante los síntomas de dolor provocados por estímulos térmicos no existe relación a diagnóstico.

Dolor y exposición pulpar por caries.- Cuando hay ex

posición pulpar por caries existe dolor e inflamación de tejidos y se dice que se encuentra en un estado patológico actual.

Signos objetivos:

Examen visual.- Es el examen más simple pues para --ello se necesita buena iluminación, secado de la zona explorada, que abarcará dientes y tejidos blandos adyacentes.

Percusión.- Se efectúa con el mango de algún instrumento; determina sensibilidad si tiene periodontitis que se --origina generalmente por la muerte pulpar, la percusión debe--hacerse en serie, de golpe suave para no provocar dolor exage--rado, a veces el diente puede presentar dolor sólo en una di--rección, por lo cual debe haber percusión desde diferentes án--gulos, para ubicar la molestia.

Palpación.- Por medio de ésta se determine la consis--tencia de tejidos, por presión se aprecia la textura de teji--dos ya sean duros o blandos, asperos o lisos, se usa cuando --hay sospecha de absceso, o para ver si los ganglios están in--flamados.

Prueba de movilidad.- Esta prueba se lleva a cabo --con los dedos o un abatelenguas; la movilidad puede ser de --primer grado cuando apenas es perceptible, de segundo grado --cuando se mueve un milímetro o verticalmente, cuando se pre--senta movilidad de tercer grado no se debe realizar tratamien--to de conductos, porque generalmente está causada por enferme--dad periodontal avanzada.

Radiografía.- El uso de ésta hace que el diagnósti--co sea más consciente y científico, pero no definitivo, pues--antes se debe tener en consideración los datos clínicos; para--hacer un uso correcto de la radiografía debemos saberla inter--pretar, ya que no es difícil confundir estructuras anatómicas--normales con procesos patológicos.

El uso de radiografías en tratamientos endodónticos--es de suma importancia, ya que nos dará datos precisos en re--

lación con la cámara pulpar, número de conductos radiculares, volumen, curvatura y longitud de éstos.

Para aprovechar al máximo las ventajas que nos ofrece la radiografía debemos diferenciar las zonas afectadas -- unas de otras y relacionarlas con la sintomatología que reporta el paciente, así tenemos que un abceso crónico se presenta como zona de rarefacción difusa, en un quiste se presenta una zona limitada con una línea continua, y un granuloma es -- una zona bastante irregular. No obstante lo anterior la radiografía no nos permite observar estados patológicos como -- son hiperemia pulpar, pulpitis aguda, por lo que no es un método de diagnóstico definitivo.

Prueba pulpar eléctrica.- La prueba consiste en hacer pasar un estímulo en un diente por medios eléctricos para determinar su vitalidad pulpar, su principio es el hacer pasar un electrodo por el esmalte y dentina para llegar a tejido pulpar, tejido óseo de soporte, y así pasa por todo el -- cuerpo hasta llegar al otro electrodo que está sostenido por la mano del paciente.

La veracidad de esta prueba estará sujeta a la precisión del aparato y al estado anímico y emocional del paciente, así como del umbral individual de respuesta y de la premedicación ingerida; el probador pulpar eléctrico tiene cuatro tipos de frecuencia que son: alta frecuencia, baja frecuencia, corriente farádica y corriente galvánica,

Los métodos para realizar la técnica de la prueba -- pulpar son:

Preparación del paciente; en esta fase se le dirá al paciente lo que va a sentir, que es sólo un ligero cosquilleo o ligero calor, que en el momento que lo sienta nos lo debe -- indicar con su mano, la región que se va a inspeccionar debe estar aislada con rodillos de algodón y estar perfectamente -- seca la superficie.

Proseguiremos a escoger un diente testigo para hacer

las comparaciones; la aplicación debe ser proporcional al tamaño del diente, debe aplicarse en la cara labial o vestibular en el tercio incisal u oclusal, no debe ser aplicado sobre obturaciones metálicas ni sobre dentina descubierta, ni en desgaste oclusal ni en silicatos.

El electrodo debe tener buen contacto con la superficie del diente, por lo cual se usa agua o pasta dental como adhesivo, en los dientes inferiores se usará mejor pasta, ya que si se emplea agua, habrá riesgo de que el agua fluya hacia cervical poniéndose en contacto con tejido gingival y así desviar la corriente, el aumento de corriente se hará gradualmente, observándose las reacciones del paciente; cada diente debe ser probado por lo menos dos veces, con lo cual se sacará un promedio; en cada paciente se emplea distinto voltaje.

En dientes multirradiculares, cuando el resultado es dudoso, se probará cada conducto por separado sirviendo de referencia los cuernos pulpares.

Como todo método de diagnóstico el probador pulpar eléctrico también tiene sus limitaciones, pues puede presentar ligeras variaciones después de algunos minutos o de algunos días; no es lo suficiente sensible para asegurar la enfermedad pulpar, aunque informa sobre el grado de vitalidad o falta de vitalidad; en dientes multirradiculares con pulpa putrefacta o con necrosis parcial puede dar falsas respuestas de vitalidad; no se pueden probar los dientes que presenten coronas de oro o porcelana a menos que se les haga comunicación para entrar en contacto directo con el diente.

Para la interpretación se toma un diente testigo al cual se le aplica una corriente determinada, cuando se aplica a un diente con hiperemia pulpar, éste responde a un estímulo menor que el normal. Cuando existe una inflamación aguda responde a una intensidad menor que en casos de hiperemia, excepto si hay destrucción parcial.

En necrosis no responde a la corriente a menos que esté en estado inicial, o cuando sólo parte de la pulpa ha en

trado en liquefacción; cuando hay rarefacción por mortificación no hay respuesta.

En casos de pulpitis aguda serosa, hiperemia y primeros estados de pulpitis supurada aguda requiere menor cantidad de corriente. Los otros tipos de pulpitis y necrosis parcial necesitan mayor cantidad de corriente.

En caso de absceso alveolar, granuloma o quiste, no dan respuesta a la corriente.

Prueba térmica.- Esta prueba nos dará mucha más información pues la pulpa es muy sensible a este tipo de cambios térmicos.

Los métodos de aplicación de calor son por medio de un brufidor caliente o por medio de gutapercha caliente, si ésta es muy caliente producirá hiperemia.

El frío se aplica por medio de corriente de aire frío, hielo en forma de lápiz, sifón de cloruro de etilo aplicado en un algodón o nieve carbónica.

Cuando el resultado sea dudoso debe emplearse la aplicación de calor seguida inmediatamente de frío.

La pulpa sana da respuesta de dolor a la acción del calor y regresa a la normalidad cuando es retirado el estímulo.

La pulpa hiperémica responde rápidamente al estímulo y el dolor prosigue durante un tiempo mayor después de ser retirado el estímulo.

Pulpitis supurada aguda o absceso alveolar agudo produce una reacción violenta al calor y el dolor cesa inmediatamente después de aplicar frío.

Necrosis o gangrena pulpar casi es imposible determinar el progreso de la enfermedad.

En absceso alveolar crónico, granulomas, quistes, no existe reacción alguna; se presentan alteraciones en ápice de

bido a las toxinas bacterianas.

La respuesta a la aplicación del frío, cuando la pulpa está en estado normal la reacción es sentir frío intenso; cuando reacciona severamente hay dolor que dura un tiempo determinado.

En hiperemia y pulpitis serosa, reacciona más rápido. La pulpitis crónica tiene su respuesta muy lenta. Los dientes sin vitalidad no dan respuesta alguna.

Transiluminación.- Se aplica a los tejidos blandos, cuando son normales se observan rosados y claros, cuando están afectados son opacos y oscuros; su aplicación en endodoncias para la localización de conductos, se aplica por debajo del dique en dirección transversal a la raíz y el conducto se observará más oscuro.

Prueba de cavidad.- Esta sólo es recomendable como último recurso, ya que en esta prueba se sacrifica tejido; en caso de que haya obturación alguna tendrá que ser retirada.

Prueba por anestesia.- Se usa éste método por exclusión y sólo cuando en el momento del examen haya dolor intenso y así se comprobará que el dolor no es reflejo.

Exploración fisiométrica.- es un método nuevo que consiste en un control electrónico por medio de termistores, que cuando marcan cambios mínimos de la temperatura pulpar se interpreta como el comienzo o evolución de una inflamación pulpar.

Otro método consiste en una fotocélula que da a conocer los fenómenos dinámicos de la pulpa sana o enferma.

Métodos de laboratorio.

Cultivo.- Para llevar a efecto éste se deberá tomar una muestra de sangre, suero o exudado pulpar y periapical; se colocará en un medio de cultivo especial, en una estufa o incubadora, a una temperatura de treinta y siete grados y se lee macroscópicamente después de cuarenta y ocho a setenta y

dos horas; posteriormente se usará un medio de cultivo específico para el microorganismo identificado.

Frotis.- Este se usará cuando se necesite o desee una plena identificación de gérmenes.

Antibiograma.- Se usará este método cuando haya resistencia a la terapia, su contraindicación es lo antieconómico y muy laborioso. La máxima ventaja es el ser efectiva la terapia.

Pulpocemograma.- Según Prader cuando se obtiene una gota de sangre pulpar al abrir la cámara y se observa al microscopio presencia abundante de neutrófilos, se indicará pulpectomía total y cuando se observen formas mononucleares, monocitos y linfocitos se practicará pulpotomía vital.

Biopsia.- El estudio histológico de biopsia pulpar puede ser de utilidad para el diagnóstico de enfermedades nerviosas.

Los métodos de diagnóstico hay que saberlos interpretar y ésta es una tarea delicada y confusa en la cual se pone de manifiesto la preparación clínica del odontólogo; el conocimiento y erudición científica de la patología pulpar y periapical, así como los síntomas de cada una de las enfermedades y su interpretación.

La capacidad de discernimiento e interpretación son factores complejos que deben seguir un orden comparativo integrado y descartado sistemáticamente cada síntoma y cada signo, debe poseer equilibrio emocional para evaluar cada dato con su valor exacto, para adjudicarlo a la entidad patológica que corresponde.

Debe poseer dinámica interpretativa, pues algunos síntomas son estáticos, pero las enfermedades pulpares y periapicales son dinámicas, por lo cual nos obliga a conocerlas a través de todos sus síntomas.

Se debe contar con agilidad mental, pues el hecho de recordar síntomas de todas las enfermedades, compararles e in-

V.- ALTERACIONES PULPARES.

Antes de considerar las enfermedades pulpares, conviene decir que una pulpa intacta no inflamada consta de células que no están alteradas, los odontoblastos son normales y bien alineados, al igual que los fibroblastos y hay ausencia de fibras colágenas. También conviene mencionar que la inflamación es un proceso continuo que consta de tres etapas que son: alteración vascular, exudado y resolución y reparación, las cuales no son delimitadas claramente.

La alteración vascular se produce cuando los vasos sanguíneos se dilatan e hinchan las células endoteliales que los recubren; esto produce un aumento de volumen sanguíneo, aumento de calor y presión local, siendo esto mortal para la pulpa por el medio duro que la rodea; por lo tanto el dolor puede ser severo.

Después decrece el ritmo del flujo y los leucocitos se adhieren a la pared vascular, fenómeno denominado de marginación.

Se presenta la etapa de exudado en la cual hay permeabilidad de capilares que se manifiesta por la salida de elementos de la sangre; esto es según el tipo y gravedad del agente lesionante; aparecen fibras en el exudado en cantidades variables con naturaleza del agente etiológico.

El período de resolución y reparación se presenta cuando cede la inflamación y aparecen células grandes mononucleares y fibroblastos y el exudado activo, prosiguiendo así la reparación.

La célula que destaca en la inflamación es el leucocito neutrófilo polimorfonuclear, que al ser alterado el metabolismo de hidratos de carbono sufre necrosis y su resultante es pus.

La clasificación de las enfermedades pulpares según Grossman es la siguiente:

I.- Hiperemia.

II.- Pulpitis:

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1.- aguada serosa | 2.- aguda supurada |
| 3.- crónica ulcerosa | 4.- crónica hiperplásica |

III.- Degeneración pulpar:

- | | |
|--------------|-------------------------|
| 1.- cálcica | 4.- grasa |
| 2.- atrófica | 5.- reabsorción interna |
| 3.- fibrosa | 6.- reabsorción externa |

IV.- Necrosis o gangrena pulpar.

1.- Hiperemia pulpar.- Es la acumulación excesiva de sangre con la congestión de los vasos pulpares; puede ser de dos tipos: arterial o activa que es por aumento de flujo arterial y venosa o pasiva y es por disminución de flujo venoso.- Clínicamente no es posible diferenciar una de otra.

Su etiología puede ser bacteriana, como es caries -- profunda, dentina expuesta a la saliva, por factores térmicos como son el fresado rápido sin enfriamiento, por calor producido al pulir las obturaciones, por transmisión de alimentos-- ya sean fríos o calientes, traumáticos como lo es una obturación exagerada, irritantes químicos como alcohol, materiales de obturación, shock galvánico por medio de dos obturaciones de distinto metal, también algunos trastornos circulatorios-- que acompañan a la menstruación o al embarazo, especialmente-- cuando existen nódulos pulpares; también puede ser producida-- temporalmente por la congestión vascular del resfío o afecciones sinusales.

Sintomatología.- La hiperemia no es un estado patológico, sino un síntoma que se caracteriza por el dolor agudo -- de corta duración provocado generalmente por alimentos fríos, dulces o ácidos, también por el aire; se presenta espontáneamente y se retira inmediatamente después de eliminada la causa.

Histopatológicamente los vasos se ven aumentados de calibre, con dilatación irregular; en otros casos los capilares están contraídos, el estroma es fibroso y aumentado, y la estructura celular de la pulpa está alterada.

Tratamiento.- Eliminación o corrección de la causa - y usar medios preventivos.

Pulpitis Aguda Serosa:

Es una inflamación aguda caracterizada por exacerbación intermitente de dolor que puede ser continuo, si el estado sigue, puede convertirse en pulpitis supurada crónica, que posteriormente conducirá a la muerte pulpar.

Su etiología más común es la bacteriana; aunque también puede ser el progreso de una hiperemia.

Síntomas.- El dolor es producido por cambios bruscos de temperatura, por dulce, ácido o por presión; el dolor es - punzante, pulsátil y agudo, o bien puede ser intermitente.

Histopatológicamente aparecen signos de inflamación - como son los leucocitos que rodean a los vasos sanguíneos, a - veces los odontoblastos están destruidos cerca de la zona - - afectada.

Tratamiento.- El tratamiento a seguir es la extirpación pulpar, o colocar una curación sedante que dure varios - días para que descongestione la inflamación existente. Si la curación sedante no hizo efecto se procederá a hacer la des - congestión por medio de una exposición, que se sellará sin ha - cer presión.

Pulpitis Aguda Supurada:

Es una inflamación dolorosa aguda que se caracteriza por la formación de absceso en la superficie o intimidad pul - par.

Etiología.- La más común es la bacteriana por caries.

no siempre se presenta con exposición, cuando es así el es intenso.

Síntoma.— Dolor intenso, lancinante, pulsátil, brante, se hace intolerable, aumenta con el calor y se a con el frío, en los estados finales se presenta periodontitis. Cuando existe una exposición que sirve de drenaje alivio al paciente.

Histopatología.— Hay marcada infiltración de pitos, dilatación de vasos sanguíneos, formación de trombo degeneración de los odontoblastos; la reacción inflamato puede extenderse hasta periodonto.

Tratamiento.— Eliminar el pus para aliviar el d se usa anestesia local o regional, se establece un drenaje, se lava con agua tibia para eliminar pus y sangre; se co una pasta sedante y posteriormente se extirpará la pulpa es conveniente hacerla inmediatamente ya que se podría pr car una bacteremia transitoria por el estado infectado de pulpa.

Pulpitis Crónica Ulcerosa:

Se caracteriza por la ulceración en la superficie la pulpa expuesta; se presenta en pulpas jóvenes.

Etiología.— Es por exposición pulpar invadida por organismos bucales que penetran por medio de la caries forma una úlcera que está separada del resto de la pulpa celular redondas y pequeñas, sin embargo, la inflamación de extenderse hacia los conductos.

Síntomas.— Dolor ligero, sordo, o puede no existir sólo cuando hay presión; hay presencia de olor a descomposición.

Histopatología.— Se observa un esfuerzo por limitar la zona de inflamación; hay infiltración de células redondas se presentan pequeñas zonas con absceso, en algunos casos transforman en tejido de granulación.

Tratamiento.- Extirpación inmediata de la pulpa, estimular la hemorragia por medio de irrigación de agua tibia - estéril, se seca la cavidad, se coloca una curación de cresota de haya; posteriormente se extirpará bajo anestesia local. En dientes jóvenes puede intentarse la pulpotomía.

Pulpitis Crónica Hiperplásica:

Es inflamación de tipo proliferativo; se caracteriza por la formación de tejido de granulación y a veces de epitelio, también hay aumento del número de células.

Etiología.- Por exposición lenta y progresiva de la pulpa por caries; se presenta en cavidades grandes y abiertas, en pulpas jóvenes y resistentes, la masticación constituye un estímulo para su crecimiento.

Síntomas.- Es asintomática, menos a la masticación.

Histopatología.- Se presenta cubierta de epitelio pavimentoso estratificado; el epitelio puede ser de origen de células epiteliales de la mucosa, de la encía o de lengua; el tejido de la cámara pulpar se transforma en tejido de granulación, presenta vasos sanguíneos dilatados, proliferación de células y fibras colágenas.

Tratamiento.- Eliminar tejido polipode y extirpar - luego la pulpa, se lava y se cohibe la hemorragia con epinefrina o peróxido de hidrógeno; se puede intentar la pulpotomía antes que la pulpectomía.

Degeneración Pulpar:

Las degeneraciones pulpares generalmente se presentan en dientes de personas de edad, y cuando se presentan en dientes de personas jóvenes, es por irritaciones leves, persistentes; no existen síntomas clínicos definidos, no van relacionados con procesos cariosos, el diente no presenta coloración anormal, la respuesta a las pruebas eléctricas y térmicas es normal. Los tipos de degeneración pueden ser:

Degeneración cálcica.- Esta se manifiesta porque parte del tejido pulpar es remplazado por tejido calcificado, -- puede ser en forma de nódulos o denticulos; pueden presentarse en la cámara o en el conducto, pero generalmente se presentan en la primera, y puede llegar a ser del tamaño de ésta; -- otro tipo de calcificación es el que se encuentra adherido a las paredes de la cavidad pulpar.

En dientes adultos se puede considerar un proceso -- normal fisiológico.

Degeneración Atrófica.

Esta degeneración se presenta en personas mayores, y se observa un número de células estralladas y aumento de líquido intercelular; el tejido pulpar es menos sensible.

Degeneración Fibrosa:

Su caracterización es porque los elementos celulares están reemplazados por tejido conjuntivo fibroso.

Degeneración Grasa.

Histológicamente, es uno de los cambios regresivos -- que primero se presentan, por la acumulación de grasa en los odontoblastos.

Reabsorción Interna.

La reabsorción interna es producida por los cambios vasculares de la pulpa; el proceso generalmente es lento y -- progresivo, pero puede ser rápido; la lesión está ligada casi siempre a un traumatismo anterior.

En este proceso se presentan lagunas que posteriormente se llenan de tejido osteoide; existe cantidad de tejido de granulación, algunas veces se presenta metaplasia; si la -- reabsorción se descubre a tiempo será posible extirpar la pulpa y hacer el tratamiento; así el diente podrá conservarse.

Reabsorción Externa.

En la reabsorción externa se ve afectado el hueso -- adyacente a la raíz afectada, el proceso no se detiene con la extirpación pulpar; el tratamiento que se emplearía sería realizando un colgajo, preparar una cavidad en la zona reabsorbida, obturar con amalgama y suturar el colgajo, si la lesión -- es muy grande se tendrá que hacer extracción del diente.

Necrosis Pulpar

Es la muerte pulpar que puede ser parcial o total, -- se considera causada por la inflamación, a menos que sea de -- origen traumático. Existen dos tipos de necrosis que son:

Necrosis por coagulación.- En esta necrosis la parte soluble del tejido se precipita y se transforma en materia sólida.

Necrosis por licuefacción.- Su aspecto es líquido o blando debido a las enzimas proteolíticas.

Etiología.- Puede ser por cualquier causa irritativa a la pulpa, como lo son agentes químicos cáusticos, materia -- les de obturación, ácidos, o pueden ser de origen traumático. Cuando existe una infección en un diente íntegro será posible que la invasión bacteriana haya sido por medio de la corriente sanguínea.

Síntomas.- Es asintomático al dolor, presenta cambios de coloración, produce mal olor y únicamente puede presentarse dolor al calor, pues este produce la expansión de -- los gases; éstos presionan las terminaciones nerviosas de los tejidos adyacentes, radiográficamente se observa un engrosamiento de la membrana periodontal.

En dientes con pulpas necróticas se han encontrado -- microorganismos variados, pues en la mayoría de los casos -- existe comunicación de la cavidad bucal a los conductos.

Histopatología.- En la cavidad pulpar se puede encontrar tejido pulpar necrótico, restos celulares y microorganismos

mos, y en el tejido periapical pueden presentarse muestras de inflamación o puede ser normal.

Tratamiento.- El tratamiento debe ser biomecánico y químico, seguido de la esterilización del conducto,

VI.- METODOS DE CONSERVACION PULPAR,

La endodoncia preventiva al igual que la medicina -- preventiva dentro de la salud pública, el principal objeto es la prevención y ésta debía tener por normas las siguientes:

Prevenir la exposición, inflamación o muerte pulpar.

Preservar la vitalidad pulpar cuando la pulpa se enferma o infecta.

Lograr la curación pulpar para reducir la necesidad de una intervención radical como lo es la pulpectomía total.

La terapéutica tiene por objeto:

Dejar la dentina aséptica y sin peligro de residiva.

Devolver al diente su umbral normal al dolor.

Proteger la pulpa y estimular la dentinificación.

Los recursos terapéuticos son:

Antisépticos

Bases protectoras

Desensibilizantes

y Barnices

Protección pulpar Indirecta.

El recubrimiento pulpar indirecto es para estimular la formación de dentina secundaria por medio de medicamentos. Está indicada para cuando después de haber removido tejido carioso, la capa de dentina es muy delgada.

Técnica de recubrimiento pulpar indirecto:

Cuando el espesor de la dentina es mayor a un milímetro, se debe:

Hacer asepsia de rutina.

Aplicar anestesia.

Aislar y esterilizar el campo operatorio.

Eliminar dentina reblandecida por caries.

Lavar la cavidad con agua y secarla pero no provocar desecación.

Aplicar una mezcla de óxido de zinc y eugenol.

Cuando el espesor de la dentina es menor a un milímetro y la dentina aún está reblandecida, se seguirá la misma técnica y al finalizar se aplicará primero hidróxido de calcio, después óxido de zinc y eugenol y por último cemento de fosfato de zinc.

Recubrimiento Pulpar Directo.

Se llama recubrimiento pulpar, a la protección de una pulpa sana ligeramente expuesta; está indicada en dientes infantiles o permanentes pero jóvenes, pues debido a su rápida regeneración suelen tener éxito los tratamientos; en dientes adultos no siempre se tiene éxito, sólo en casos seleccionados, como cuando la exposición ha sido por medios mecánicos y no patológicos, cuando se tiene la cavidad aislada para que no penetren gérmenes que infecten a la pulpa.

Las causas más frecuentes de exposición pulpar son -- por caries profundas, intencional o accidentalmente provocados por el fresado, con excavadores al hacer remoción de dentina cariada.

La conservación de la pulpa por medio de recubrimiento pulpar directo consiste en aplicar una base de hidróxido de calcio puro, en polvo o mezclado con agua bidestilada y el óxido de zinc y eugenol.

El hidróxido de calcio estimula la formación de dentina terciaria y la cicatrización y cierre de la herida de tejidos duros, su alcalinidad hace que sea bactericida,

Hay técnicas experimentales en las cuales se usa el hidróxido de calcio combinado con varios agentes y ha dado -- buenos resultados.

Se ha experimentado también con hueso orgánico hete

rogéneo, se coloca en pasta cremosa sobre la herida y posteriormente se observa envuelto en colágeno homogéneo.

Lisocima en polvo y estéril se ha colocado y después de ocho o diez días se ha formado la dentina reparativa.

Virutas de dentina esterilizada con rayos gamma se coloca y se obtienen buenos resultados.

Extracto placentario mezclado con penicilina y carbonato de calcio, se han obtenido resultados favorables con formación de dentina reparativa.

La técnica del recubrimiento pulpar se hará inmediatamente si el accidente es de origen iatrogénico, si es por otro tipo de accidente se hará lo más pronto posible.

La técnica consiste en:

- 1.- Asépsia de rutina.
- 2.- Aplicar anestesia.
- 3.- Aislar y esterilizar el campo operatorio.
- 4.- Remover tejido carioso hasta hacer exposición pulpar.
- 5.- Cohibir la hemorragia, para esto se empleará algodón estéril.
- 6.- Sedar el dolor, se empleará esencia de clavo a temperatura del cuerpo.
- 7.- Aplicación de hidróxido de calcio en polvo puro o en pasta.
- 8.- Se colocará una base de óxido de zinc y eugenol y una obturación temporal de cemento de fosfato de zinc. La administración de antibióticos es de uso opcional.

Postoperatorio:

Durante las primeras horas el dolor tendrá que ser controlado con analgésicos, si el tratamiento funciona favorablemente, habrá formación de dentina terciaria o de reparación, empezando con una capa densa que comienza a organizarse a los tres días, a los siete días empieza a madurar la predentina que se calcificará para formar la neodentina; después de

un mes se observa una capa dentinoblástica que se elimina conforme se engrosa la neodentina.

Los factores que favorecen al pronóstico postoperatorio son:

- 1.- Juventud del diente, al ser mayor la vascularización hay mayor irrigación y con esto mayor organización de defensa.
- 2.- El estado de la pulpa es importante, pues si sólo presenta una simple hiperemia logrará una cicatrización de la herida, habiendo formación de dentina reparativa.

Pulpotomía Vital:

Es la extirpación de la porción coronaria de la pulpa viva no infectada, bajo anestesia y la aplicación de fármacos que favorecerán la cicatrización y formación de neodentina, la porción radicular pulpar deberá ser protegida y tratada para que pueda seguir su función sensorial, defensiva y formativa.

Indicaciones.- Se puede emplear en dientes jóvenes de amplios conductos, buena nutrición y fácil metabolismo, en dientes jóvenes en los cuales no ha terminado la formación apical, en caries profundas de dientes jóvenes con procesos pulpares reversibles.

Contraindicaciones.- En dientes adultos con conductos estrechos y ápices calcificados; en todo proceso inflamativo pulpar como en pulpitis supurativa o gangrenosa.

Las ventajas de la pulpotomía son:

No hay necesidad de penetrar en conductos radiculares.

Las ramificaciones difíciles de limpiar y obturar quedan con tejido pulpar vivo.

No existen accidentes como fracturas de instrumentos y perforaciones radiculares.

No hay irritación periapical con drogas ni con instrumentos.

No hay peligro de sobreobturación.

Si no hay resultados positivos se hará pulpectomía.

El tratamiento se realiza en una sola sesión.

Técnica de Pulpotomía:

- 1.- Radiografía de control.
- 2.- Asepsia de rutina.
- 3.- Anestesia.
- 4.- Aislamiento y esterilización del campo operatorio.
- 5.- Apertura de la cavidad, acceso a la cámara pulpar eliminando techo pulpar.
- 6.- Remoción de la pulpa coronaria, usando cucharillas para evitar la torsión de la pulpa residual.
- 7.- Lavado de la cavidad con suero fisiológico o agua de cal, si existe hemorragia emplearemos trombina en polvo o adrenalina; aunque generalmente se usa suero fisiológico.
- 8.- Cohibida la hemorragia se hace un corte nítido.
- 9.- Colocación de hidróxido de calcio puro en polvo o en pasta.
- 10.- Limpieza de las paredes y colocación de eugenolato de zinc y después cemento de fosfato de zinc.
- 11.- Se llevará un control radiográfico postoperatorio.

Pulpotomía Radicular (resección radicular vital):

La resección de la raíz comprometida en caso de periodontosis en dientes multirradiculares tiene la técnica siguiente: cortar y extraer la raíz comprometida, preparar una cavidad que será obturada con pasta de hidróxido de calcio, recubierto con eugenolato de zinc y sellado con amalgama.

Pulpotomía y Formocresol:

Es un método empleado en dientes temporales y para aplicar este tipo de pulpotomías, es necesario que el diente no haya tenido síntomas anteriores como dolor espontáneo, ni

sensibilidad a la percusión o tenga manifestaciones periapicales o que presente ya una marcada reabsorción.

El diente también debe tener ciertas características como vitalidad pulpar, campo aséptico, cavidad amplia para visualizar la entrada de los conductos, medicación bactericida y que estimule la cicatrización.

La acción del fermocresol en tejido pulpar produce - destrucción y fijación de células de tejidos y microorganismos con coagulación necrótica en la zona de aplicación inmediata, en tejidos menos adyacentes la consecuencia es menor.

Momificación Pulpar:

Es la desvitalización intencional de la pulpa, su amputación hasta piso de la cámara pulpar y tratamiento de la pulpa radicular para transformarlo en tejido inerte, no es indicada en dientes adultos; también está contraindicada cuando la pulpa ya está infectada, necrosada o putrefacta.

Su indicación es cuando la exposición pulpar es accidental.

Técnica:

Para desvitalizar la pulpa se usa arsénico; puede -- ser directamente o sobre la dentina que la recubre. Cuando -- existe pulpitis se debe colocar primero una curación de eugenol o esencia de clavo como sedante; después se aplicará arsénico según el tiempo que se requiera, como mínimo debe aplicarse dos o tres días, pero como máximo nunca debe durar más -- de una semana, pues podría provocar periodontitis.

En la cita siguiente, en condiciones asépticas, se -- retira la curación y con fresa se elimina el techo pulpar, se hace la remoción de la porción cameral de la pulpa hasta el -- principio de los conductos; no se debe lesionar la pulpa radicular. Terminando esto, se obtura la cámara pulpar con pasta momificante y después se pone una base de cemento de fosfato --

de zinc, posteriormente se obtura definitivamente. Si el --
tratamiento no diere resultado se removerá el tejido radicu --
lar como si fuera pulpa necrótica.

VII.- FUNDAMENTOS Y PRINCIPIOS DEL TRATAMIENTO ENDODONTICO.

Se han realizado estudios para comprobar que es en el conducto radicular en donde reside la infección, y que los microorganismos allí ubicados rara vez tienen movilidad para pasar al tejido periapical; sin embargo, si proliferan abundantemente pueden salir del conducto, y si esto sucede y tienen un grado alto de virulencia, es posible que los polinucleares no logren fagocitarlos totalmente y esto origine un absceso agudo.

Si la virulencia es poca y el número también serán destruidos por polinucleares, que llegando a zona periapical producirán absceso crónico.

En los dos casos los productos tóxicos que liberan los microorganismos en el conducto son irritantes y destruyen tejido periapical.

En la periferia los productos tóxicos provenientes de la actividad bacteriana pueden estar tan diluidos que tienen una acción estimulante.

Como en los granulomas los microorganismos liberan toxinas que se difunden fuera del foramen y destruyen hueso cerca del ápice; pero a mayor distancia las toxinas están más diluidas y actúan como estimulantes, por lo cual los fibroblastos producen tejido fibroso y los osteoblastos delimitan la zona con hueso compacto. Si se estimulan los restos epiteliales de Malassez se producirá un quiste.

Por eso debemos tener presente que los microorganismos se localizan en el conducto radicular y que sólo son las sustancias tóxicas las que se difunden a tejidos periapicales; esto significa que los agentes tóxicos son capaces de causar la desintegración de tejidos, por lo tanto, debe tenerse cuidado durante la instrumentación biomecánica, si se quiere evitar la siembra de microorganismos a través del foramen.

apical; además debemos recordar que hay que esterilizar el --
conducto radicular y obturarse total y herméticamente para --
evitar infecciones al tejido periapical.

Selección de casos:

Para decidir la conveniencia de realizar el trata --
miento de conductos, debe considerarse:

La accesibilidad al foramen apical por el conducto --
radicular.

La importancia de la lesión periapical.

La resistencia general del paciente.

Aunque no debe confiarse sólo al tratamiento radicu --
lar en todos los casos, pues algunos tendrán que ir combina --
dos con tratamientos de cirugía o parodontia.

Como en los siguientes casos está indicada la tera --
pia endodóntica con ayuda de la apicectomía:

Cuando hay quiste.

Cuando existe extensa destrucción de tejidos periapi --
cales que abarcan más de un tercio de la longitud de la raíz.

Cuando el conducto de un diente despulpado con zona --
periapical radiolúcida está obstruido por raíces curvas, den --
tina secundaria, conducto tortuoso, nódulos pulpaes, conduc --
to total o parcialmente calcificado, o cuando se presenta con --
instrumentos rotos.

Cuando hay reabsorción patológica de cemento apical --
y de dentina.

Cuando hay mortificación pulpar en dientes que no --
terminaron la calcificación del ápice radicular.

Cuando hay perforación accidental o patológica de la --
superficie radicular.

Cuando no se logran cultivos negativos o hay exudado --
periapical persistente y excesivo, imposible de controlarlo --
antes de la obturación de conducto.

En los dientes tratados, cuando en los tejidos periapicales hay zona de rarefacción con cuerpos extraños como son fragmentos de gutapercha, u otros materiales de obturación.

Frente a una infección aguda en dientes despulpados ya tratados y obturados, una vez controlados los síntomas agudos se les volverá a tratar y se hará la apicectomía.

Cuando hay fractura de ápice y la pulpa está mortificada,

Además de que en algunos casos como los anteriores se efectúa apicectomía, en otros como los que siguen se efectúan otros tratamientos.

Dientes despulpados con infección aguda, donde hay comunicación con surco gingival a través de un trayecto fistuloso que no es eliminado.

Cuando la reabsorción alveolar sea extensa y abarque la mitad o más de la superficie radicular, primero se tratará de mejorar el estado del parodonto y si no se logra se tendrá que hacer la extracción.

Cuando la destrucción coronaria sea tan grande que no permita el tratamiento endodóntico en condiciones asépticas, usando dique de goma.

Después de hacer un estudio para saber si el diente tiene valor estratégico.

Estado general.

Para decidir sobre la conservación o extracción de un diente se debe recordar que:

Los dientes despulpados e infectados pueden producir enfermedad general.

En pacientes con enfermedades generales como diabetes, sífilis, tuberculosis, anemia grave y otras enfermedades, los dientes despulpados con infección no suelen responder a -

la reparación de tejido periapical.

En otros casos debido al estado general del paciente está contraindicada la extracción como en la leucemia y necrosis por radiación.

Principios del Tratamiento Endodóntico.

Los principios básicos que gobiernan el tratamiento de dientes despulpados son los mismos que gobiernan a la cirugía en general.

Para empezar, si hay dolor hay que controlarlo; durante el tratamiento se debe extirpar la totalidad de tejido-pulpar, ensanchar, lavar y esterilizar el conducto comprobándolo por medio de exámenes bacteriológicos y posteriormente - obturandolo herméticamente para evitar posibles reinfecciones.

Los principios propiamente dichos son:

1.- Aplicación de dique de goma.- El uso de éste no sólo está indicado como medio aislante, sino como protector - para el paciente, pues los instrumentos endodónticos son pequeños y pueden ser aspirados por el paciente, esto implica - un riesgo, pues para extraerlos el paciente se debe someter a una intervención quirúrgica.

Por lo tanto lo ideal es trabajar con dique de goma, pues el tiempo que empleamos para ponerlo es mínimo comparado al servicio que nos brinda. Para la aplicación del dique se necesita porta dique, grapa, porta grapa, perforadora, hilo - de seda y lubricante.

Para que el dique deslice sobre el diente debe usarse jabón como lubricante, jamás se debe usar grasa o crema de cacao pues ésta debilita el dique y puede producir filtración. En algunos casos cuando el diente está muy destruido será necesario usar bandas de cobre adaptadas.

Esterilización de instrumentos:

Colocado el dique se procede a desinfectarlo con tin

tura de metafén incolora.

Las fresas deben ser esterilizadas en calor seco. La esterilización por medio de sustancias químicas no es recomendada, porque es insuficiente contra la vida microbiana -- existente en este medio, además, el tiempo mínimo para desinfectarlos es de veinte minutos.

Para las puntas absorbentes, sondas, tira nervios, -- limas, ensanchadores y todo tipo de instrumentos que se usan dentro del conducto, debe emplearse esterilizador de sal caliente.

Las puntas de gutapercha se pueden mantener estériles en alcohol o colocadas en tintura de metafén incolora y -- luego lavarlas con alcohol.

Las puntas de plata se pueden esterilizar pasándolas por la llama del mechero Bunsen tres o cuatro veces, no se deben dejar en la flama, pues pueden fundirse.

La loseta donde va a mezclarse el cemento también debe ser esterilizada con tintura de metafén incoloro y luego -- con alcohol; se frota con algodón esteril.

Para la esterilización de la espátula y pinzas para algodón pueden ser flameadas tres o cuatro veces sobre la flama del mechero.

Desbridamiento.- Es un principio quirúrgico que dice que en una herida infectada lo primero que se debe hacer es -- la limpieza mecánica; esto mismo es aplicado a los principios endodónticos, en los cuales tenemos que si hay una pulpa necrótica infectada lo primero por hacer es una limpieza, y -- cuando no es posible por el peligro de incrustar material necrótico e infectado a tejido periapical; se hará un lavado -- abundante del conducto para deshidratar el tejido antes de emplear la instrumentación.

Eliminado todo el tejido mortificado será más fácil la esterilización y recuperación del conducto, ya que lo importante no es lo que se pone en el conducto, sino lo que se

saca de él.

Drenaje.- Cuando existe una infección y tumefacción se debe establecer un drenaje; en el caso de un absceso alveolar agudo se establecerá un drenaje por medio del conducto radicular o por incisión, o bien por ambas; el drenaje por conducto se hará con turbina de aire, fresa de diamante y se removerá el tejido pulpar con cucharillas.

Cuando el drenaje es por medio de una incisión ésta debe ser cerca del ápice, en el punto de mayor clivaje y se hace sólo cuando la tumoración esté madura.

Inmovilización.- El endodoncista debe emplear este método para aliviar la oclusión y liberarlo del contacto para evitar el dolor que puede ya presentarse, pues de esta manera las posibilidades de traumatizar el periodonto son mínimas.

Traumatismos.- Se debe evitar el traumatismo, sobre todo en los tejidos blandos periapicales; esto se evita no sobrepasando los instrumentos del foramen apical, para lo cual se usan topes de plástico o caucho, pues los tejidos traumatizados son más fáciles de infectarse e inflamarse.

Las irritaciones químicas causan tanto daño como los traumatismos; cuando se haga uso de sustancias químicas no deben sobrepasarse del foramen apical.

Los principios para un tratamiento endodóntico son:

Emplear técnicas asépticas en todos los casos.

Los instrumentos no deberán sobrepasar a tejido periapical.

Se introducirá primero un instrumento liso y fino para no pasar tejido infectado por el foramen apical.

El conducto debe ser ampliado, aún cuando ya lo sea.

Debe haber irrigación con solución antiséptica durante la instrumentación.

El agente usado para esterilizar el conducto no será irritante para los tejidos periapicales.

Las fístulas no requieren tratamiento especial.

Antes de obturarse el conducto debe obtenerse un cultivo negativo.

Puede emplearse cualquier método para obturación de conductos, siempre que se consiga un sellado hermético.

Los tejidos periapicales deben tolerar la obturación.

En el absceso alveolar agudo se establecerá el drenaje por un tiempo adecuado.

La tumefacción podrá incidirse cuando esté madura.

No se efectuará una inyección en una zona infectada, ya sea anestésico o antibiótico.

No todos los dientes son susceptibles al tratamiento, ni todos los pacientes son candidatos para recibir tratamiento endodóntico; en algunos casos, además de tratamiento de conductos se requiere tratamiento quirúrgico.

CONCLUSIONES.

Al finalizar este trabajo observaremos que el primer objetivo es tener en cuenta la gran responsabilidad que tiene el C.D. para evitar o prevenir las alteraciones de los dientes, y la educación que debe impartir a la sociedad con respecto a la importancia que tienen sus dientes para el funcionamiento normal de la cavidad bucal y así del aparato masticatorio.

Así mismo vemos que algunas de las causas de las alteraciones pulpares son originadas en la práctica de la operatoria dental, por falta de cuidado de nosotros mismos.

Y en algunas otras ocasiones las lesiones son provocadas por el paciente, el cual por descuido o ignorancia de la importancia que tienen sus dientes, hace caso omiso de ellos, poniendo en juego así su vitalidad y por lo tanto la integridad del aparato masticatorio, el cual es de suma importancia para la salud del organismo.

BIBLIOGRAFIA.

Histología y Embriología Bucodental
Orban, Balint y Joseph tr. Juan Carlos Radice
Editorial Labor, Buenos Aires.

Tratado de Histología
Ham Arthur Worth tr. Albert Folch y Pi
Editorial Interamericana, México, D.F.

Tratado de Anatomía Humana
Fernando Quiroz Gutiérrez
Editorial Porrua, S.A. México, D.F.

La Pulpa Dental
Seltzer y I.B. Bender tr. Horacio Martínez
Editorial Mundi, Buenos Aires

Práctica Endodóntica
Louis I. Grossman tr. Margarita Murazabal
Editorial Argentina, Buenos Aires

Endodoncia
Oscar A. Maisto
Editorial Mundi, Buenos Aires

Endodoncia Clínica
Sommer, Ostrander y Crowley tr. Guillermo Mayoral Herrero
Editorial Labor, S. A.

Propedeútica Médica
Morgan jr. y Engel tr. Irina Coll
Editorial Interamericana

Anatomía Dental y Oclusión
Kraus, Abrams y Jordan tr. Irina Coll
Editorial Interamericana