

27
29

879522



INSTITUTO UNIVERSITARIO DEL NORTE

ESCUELA DE ODONTOLOGIA
INCORPORADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PATOLOGIA Y TERAPEUTICA PULPAR

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

MARTHA IRENE MIYAMOTO QUEZADA



CHIHUAHUA, CHIH.,

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1990



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 está 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.

Í N D I C E

	PAG.
INTRODUCCIÓN	7
CÁPITULO I	
DEFINICIÓN, EMBRIOLOGÍA, ANATOMÍA, - HISTOLOGÍA Y FISIOLÓGÍA PULPAR . . .	9
CÁPITULO II	
ENDODONCIA PREVENTIVA.	19
1) INSENSIBILIZACIÓN DE LA DENTINA .	19
2) PROTECCIÓN PULPAR	21
A. "Esterilización de la cavidad	24
B. Sub-bases y barnices	28
C. Sub-bases.	31
D. Cemento para base.	33
3) RECUBRIMIENTO PULPAR.	37
CÁPITULO III	
DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LOS CAM-- BIOS PULPARES Y PERIAPICALES	50
1. SÍNTOMAS SUBJETIVOS	51
2. SÍNTOMAS OBJETIVOS.	56

CAPITULO IV

PATOLOGÍA Y TERAPEÚTICA PULPAR . . .	65
1) CLASIFICACION DE LAS ENFERMEDADES	
PULPARES.	65
2) HIPEREMIA PULPAR.	68
3) PULPITIS.	71
Pulpitis aguda serosa	72
Pulpitis aguda supurada	74
Pulpitis crónica ulcerosa	76
4) NECROSIS PULPAR	79
Necrosis pulpar	80
Gangrena pulpar	82
5) DEGENERACIONES PULPARES	84
Degeneración cálcica.	85
Degeneración fibrosa.	86
Degeneración atrófica	86
Degeneración grasa.	87
Reabsorción Interna	87
CONCLUSIONES	89
BIBLIOGRAFÍA	91

I N T R O D U C C I Ó N

Debido a la importancia que actualmente tiene la Odon
tología Restauradora cuya base radica en la pulpa dental -
que por ser ésta la receptora y transmisora de la sensibi-
lidad del diente y radicar en ella los mecanismos de defen
sas y nutrición, de ahí el motivo de este trabajo.

Es importante recalcar que el profesionalista al operar
en la cavidad bucal debe evitar la exposición pulpar, por
ser este tejido el más delicado del diente y al violar la
pared intacta de dentina que rodea a la pulpa, ésta queda
a merced de los agentes externos originando lesiones oca-
sionalmente irreversibles para la pulpa dental.

En este trabajo se enfoca a la pulpa desde su embrio-
logía, anatomía, histología, fisiología, patología y tera-
péutica. Todos estos conocimientos son necesarios para el
cirujano dentista, ya que al tener mayor número de conoci-
mientos puede realizar un diagnóstico más acertado y un -
tratamiento más adecuado, y al combinar las bases científ-
cas con la práctica obtendrá un aumento notable en el por-
centaje de sus éxitos.

No pretendo descubrir nada nuevo, sino solamente resaltar la importancia de este órgano dental, así como su enfermedad. En sí, en este trabajo se enfoca en un principio lo normal y posteriormente lo patológico, ya que es necesario conocer la normalidad para reconocer la patología.

C A P Í T U L O I

DEFINICIÓN, EMBRIOLOGÍA, ANATOMÍA, HISTOLOGÍA Y FISIOLOGÍA PULPAR

DEFINICIÓN:

La pulpa dental es un tejido conectivo laxo, intercalado con células conectivas indiferenciadas, vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. Se encuentra localizada en la parte central del diente, encerrada o delimitada por las paredes calcificadas de la dentina.

La composición química de la pulpa, basándose en su peso fresco es de 25% de material orgánica y el 75% de agua.

Las funciones de la pulpa son: Formativas, nutritivas, sensoriales y defensivas.

EMBRIOLOGÍA:

La pulpa dentaria es de origen mesodérmico. Su desarrollo comienza en la octava semana de vida intrauterina. La pulpa aparece en un principio en la región de los incisivos y posteriormente en los otros dientes.

Se origina a partir de la papila dentaria, ésta se observa dentro del órgano del esmalte, en forma de copa y es una masa de células mesenquimáticas, este órgano además de

constituir el esbozo de la pulpa, es formador de la dentina.

Los cambios en la papila dental se presentan al mismo tiempo que el desarrollo en el órgano dental.

En la parte central de la papila dentaria hacen su aparición los vasos y los nervios, como anticipo de la estructura de la pulpa dentaria. Estos últimos siguen generalmente el curso de los vasos sanguíneos, pero las numerosas ramificaciones nerviosas de la región subodontoblástica no aparecen hasta que se ha completado la formación de la raíz.

ANATOMÍA:

De acuerdo a su anatomía, la pulpa dentaria se divide en dos partes que son: la cámara pulpar y los canales radiculares.

En el momento de la erupción, la cámara pulpar es grande, pero se hace más pequeña conforme avanza la edad, debido al depósito ininterrumpido de dentina.

Los canales radiculares en un principio son amplios, abiertos, pero al calcificarse la raíz del diente, el canal radicular es considerablemente más estrecho.

El agujero apical presenta variaciones en la forma, tamaño y localización. En varias ocasiones existen dos o más agujeros apicales bien definidos, separados por una división de dentina y cemento, o solamente por cemento, pero dando el

cemento la forma y tamaño del agujero apical en el diente - completamente formado.

Kuttler, Meyer y otros autores han demostrado que el foromen apical no está exactamente en el ápice, sino que generalmente se encuentra hacia distal.

El ápice es formado y calcificado por lo menos tres años después de la erupción del diente respectivo y a veces tarda cinco años.

HISTOLOGÍA PULPAR:

La pulpa es un tejido conjuntivo laxo especializado. - Sus elementos estructurales básicos son: Células, fibras y sustancias de los componentes histológicos de la pulpa dentaria son las siguientes:

Fibroblastos y Fibras:

Los fibroblastos son las células predominantes en la - pulpa dentaria. Son células aplanadas provistas de un núcleo ovalado. Pueden ser de forma estrellada, redonda o circular y presentar largas prolongaciones y contactar unas con otras mediante desmosomas.

En las pulpas de dientes maduros, su citoplasma permanece prácticamente sin teñir, mientras que en los dientes jóvenes es ligeramente basófilo.

Las fibras son principalmente de naturaleza cológena. -
Se encuentran fibras elásticas en las paredes de los vasos -
sanguíneos de mayor calibre.

Conforme aumenta la edad hay reducción progresiva en la cantidad de fibroblastos, acompañada por aumento en el número de fibras; es decir, en la pulpa joven predominan los elementos celulares y en el diente maduro predomina el tejido fibroso.

En la pulpa madura se encuentran los elementos fibrosos de Korff o Argirófilas, los cuales se ha demostrado que son fibras de cológena fina que se originan entre las células de la pulpa, engrosándose hacia la periferia de la pulpa para formar haces relativamente gruesos que pasan entre los odontoblastos y se adhieren a la predentina. Estas fibras reciben el nombre de argirófilas porque se tiñen de negro con la plata.

Substancia Intercelular:

Tenemos principalmente a unos complejos de hidratos de carbono y uniones de proteínas con polisacáridos. Los mucopolisacáridos ácidos constituyen una porción muy considerable. Otros de los constituyentes pueden incluirse bajo el amplio término de glicoproteínas.

Odontoblastos (Dentinoblastos):

Kuttler les da el nombre de dentinoblastos por ser células formadoras de dentina, mas no del diente.

Los dentinoblastos son células muy diferenciadas del tejido conjuntivo. Su cuerpo es cilíndrico y su núcleo ovalado. Los dentinoblastos se prolongan a la dentina y al ocupar un espacio en la dentina reciben el nombre de fibras de tomes o fibrillas dentinarias, son la mayor porción del dentinoblasto, cada fibrilla se extiende dentro de su túbulo dentinario.

Sobre la superficie dentinal los cuerpos celulares de los dentinoblastos están separados entre sí, por condensaciones llamadas barras terminales.

Los dentinoblastos están conectados entre sí y con las células vecinas de la pulpa mediante puentes intercelulares. Los cuerpos de algunos dentinoblastos son largos, otros son cortos.

Los dentinoblastos no guardan una forma y disposición uniforme en toda la pulpa. Son más alargados y cilíndricos en la corona, se vuelven cuboideos en la parte media de la raíz. Cerca del vértice del diente adulto son aplanados y fisiformes y pueden identificarse como tales por su continuidad con la dentina. En la porción apical la dentina es irregular.

El desarrollo de los dentinoblastos comienza en la parte más alta del cuerpo pulpar y progresa en sentido apical. Los

dentinoblastos como su nombre lo indica son las células encargadas de formar la dentina y además de nutrirla.

En la superficie pulpar se encuentra una capa sin células, inmediatamente por dentro de la capa de odontoblastos o dentinoblastos, conocida como zona de weil o capa subodontoblastica. La zona de weil se encuentra sólo raras veces en dientes jóvenes.

Células Defensivas:

Las células defensivas, en la pulpa normal se encuentran en estado de reposo. Estas se distinguen de los fibroblastos porque generalmente se encuentran localizadas alrededor de vasos sanguíneos pequeños, ya capilares. Su importancia radica en la actividad defensiva, especialmente en la reacción inflamatoria.

Entre estas células defensivas tenemos, a los histocitos o macrófagos, se encuentran sobre todo en las pulpas dentarias jóvenes. Su citoplasma tiene aspecto escotado, irregular, ramificado y el núcleo es oscuro y oval.

Al presentarse la reacción inflamatoria recogen sus prolongaciones citoplásmicas, adquieren forma redondeada, emigran al sitio de la inflamación y se transforman en macrófagos.

Maximow, describió las células mesenquitosas indiferenciadas, que son las células de reserva del tejido conjuntivo, -- alargado, son pluripotentes, es decir, que bajo estímulos ade-

cuados, se transforman en cualquier tipo de elementos del tejido conjuntivo. En una reacción inflamatoria pueden formar macrófagos o células plasmáticas y cuando el agente agresor ha destruido los odontoblastos emigran hacia la pared dentinal a través de la zona de weill y se diferencian en células que producen dentina reparadora.

Las células emigrante linfoide o emigrante ameboide son elementos importantes en las reacciones de defensa. Son elementos emigrantes que provienen probablemente del torrente sanguíneo.

Presenta un citoplasma escaso y el núcleo ocupa casi totalmente la célula y a menudo es ligeramente escotado.

En las reacciones inflamatorias crónicas se dirigen al sitio de la lesión. Actualmente se ignora la función completa de este tipo de célula emigrante.

Vasos sanguíneos:

La pulpa contiene una vascularización muy abundante y como consecuencia una abundante irrigación.

Las arteriolas y vénulas entran a la pulpa a través del conducto radicular por medio del foramen apical a través de cualquier canal radicular accesorio. En éstos generalmente se observa una arteria y una o dos venas.

La arteria que va a irrigar a la pulpa, al entrar en el ca

nal radicular se ramifica formando una densa red capilar. Las venas recogen la sangre de la red capilar y la regresan a través del agujero apical, hacia vasos mayores.

Los capilares se extienden hacia la región subodontoblástica, y pueden llegar aun hasta la capa odontoblástica.

Las arterias, las cuales son los vasos mayores de la pulpa presentan una capa muscular circular típica; también pueden observarse a lo largo de los capilares células ramificadas, los pericitos, que son elementos musculares modificados.

El flujo sanguíneo está bajo control nervioso; puede ser alterado con la administración de fármacos.

Vasos Linfáticos:

Se ha demostrado la presencia de vasos linfáticos en la pulpa, mediante la aplicación de colorantes, en la parte interna o los métodos de inyección que son transformados hacia los linfáticos regionales, ya que los métodos histológicos ordinarios no los revelan.

Nervios:

La pulpa dentaria presenta una abundante intervención. En ocasiones, puede encontrarse una tríada compuesta por una arteria, una vena y un nervio.

La mayor parte de las fibras nerviosas de la pulpa derivan de los filetes mielínicos de los nervios alveolares y con

ducen la sensación de dolor. Las fibras nerviosas amielínicas pertenecen al sistema nervioso simpático y son los nervios que regulan la luz en los vasos sanguíneos mediante reflejo.

Los haces nerviosos llegan a la porción coronal de la pulpa, donde se dividen en numerosas ramificaciones y fibras aisladas; estas últimas forman un plexo bajo la zona subodontoblástica de weil, llamado plexo parietal. Cerca de los odontoblastos pierden la vaina miélnica y comienzan a ramificarse finalizando en terminaciones libres situadas a diferentes alturas entre los odontoblastos.

La pulpa no distingue los diferentes estímulos como calor, frío, presión, sustancias químicas, todo lo traduce a dolor porque solamente presenta un tipo de terminaciones nerviosas específicas para captar el dolor.

FISIOLOGÍA PULPAR:

Las funciones desempeñadas por la pulpa son cuatro y son formadora, nutritiva, sensorial y defensiva.

La función más importante de la pulpa es la formación de dentina, esta función es iniciada por los dentinoblastos y continúa a lo largo de toda la vida del diente, siendo más acelerado el proceso formativo hasta que las raíces han terminado su formación después la formación disminuye y en ocasiones se detiene por completo.

Existen tres clases diferentes de dentina y son primaria, secundaria y terciaria. Se distinguen por su origen, motivación, tiempo de aparición, estructura, tonalidad, composición química fisiológica, resistencia, finalidad, etc.

La función nutritiva estriba en la nutrición que la pulpa proporciona a los dentinoblastos mediante la corriente sanguínea y a la dentina por la circulación linfática.

Las fibras sensitivas y motores de la pulpa tienen a su cargo la función sensorial.

El arco reflejo para el control de la circulación en la pulpa es dado por estas fibras y en su función principal. También tienen a su cargo la sensibilidad de la pulpa y la dentina, ya que son las que producen la sensación de dolor, únicamente.

La función defensiva de la pulpa se expresa con la formación de dentina reparadora si, la irritación es ligera o como reacción inflamatoria si la irritación es más seria.

Son los mecanismos con los que reacciona la pulpa, la etiología de estas irritaciones son de tipo mecánico, térmico, químico o bacteriano.

La protección de la pulpa contra lesiones externas, es tá dado siempre y cuando esté intacta la pared de la dentina.

CAPÍTULO III

ENDODONCIA PREVENTIVA

DEFINICIÓN:

La Endodoncia Preventiva es la parte de la endodoncia relacionada con la conservación de la pulpa dental en estado normal de salud.

1) INSENSIBILIZACIÓN DE LA DENTINA:

Con frecuencia, posterior a una extracción dentaria, el cemento de las raíces de los dientes adyacentes queda expuesto, ya sea al momento de la extracción o por la retracción de la encía durante el proceso de cicatrización, quedando expuestas áreas de cemento que antes estaban protegidas del medio ambiente bucal.

También con el avance de la edad se efectúa una retracción gingival que deja cemento expuesto; este proceso sucede lentamente y casi no hay reacción dolorosa en ningún tiempo. Pero cuando una área radicular se expone repentinamente a los cambios ambientales, se sufre un considerable malestar. Esto puede ser consecuencia de procedimientos de cirugía, de periodoncia, o de operatoria. En estos casos, muchas veces se le dice al paciente que tolere esta irrita-

ción porque pasará con el tiempo; y en la mayoría de los casos así sucede, pero después de haberle causado al paciente un malestar innecesario. Esta irritación puede ser la causa de un daño pulpar irreparable.

Diversas preparaciones se han empleado para insensibilizar la dentina expuesta; el nitrato de plata ha sido la más común, pero tiene la desventaja que produce una coloración negra en el área tratada; por esta razón no es recomendable en este tratamiento, a pesar de sus buenos resultados.

Se pueden obtener resultados satisfactorios con pasta de fluoruro de sodio la cual no produce ninguna coloración.

La siguiente fórmula está preparada para usarse como medio insensibilizante:

Fluoruro de sodio (reactivo).....	10 gms.
Blanco españa	10 gms.
Glicerina	10 gms.

El blanco españa y la glicerina proveen un conveniente vehículo que facilita el uso del reactivo. Esta preparación debe mezclarse antes de cada aplicación, por la sedimentación del blanco españa y del fluoruro. El fluoruro de sodio puede mezclarse en la pasta con unas gotas de agua inmediatamente antes de usarse.

Técnica:

Cuando un paciente se queja de los cambios térmicos o de ciertos alimentos, principalmente de los carbohidratos simples, debe suponerse que existe una exposición dentinaria. Si con el examen no se descubren lesiones cariosas ni restauraciones con márgenes desajustados, hay que buscar cuidadosamente áreas radiculares expuestas. Cuando las posibles áreas causantes de esos síntomas se localizan, se sigue la siguiente técnica: El área afectada se mantiene seca, aislada con rodillos de algodón, durante la aplicación del insensibilizante.

La pasta de fluoruro de sodio se coloca sobre el área y continuamente se frota la dentina o el cemento expuesto, con una pequeña espátula de madera durante tres minutos.

Después de la aplicación se hacen varios enjuagues para eliminar el exceso de fluoruro de sodio. Generalmente una aplicación alivia el malestar, aunque a veces es necesario repetir el procedimiento en sucesivas visitas.

2) PROTECCIÓN PULPAR:

Cuando se hace la remoción total de la caries de un diente, puede suceder que la pared axial o la pared pulpar quede muy próxima a la pulpa. Y si se coloca una restauración metálica, de alta conductibilidad térmica, directamente contra tales paredes, los cambios de temperatura en la

boca serán conducidos hacia la pulpa, causando a veces, daños irreparables.

Una situación similar se presenta en la exposición dentinaria causada por la fractura de la corona, en donde una delgada capa de dentina remanente da poca protección a los tejidos pulpares, del ambiente bucal.

La protección pulpar está indicada en cualquier caso en que la pulpa esté recibiendo estímulos irritantes. La continua irritación de los tejidos pulpares causada por los cambios del medio ambiente bucal, pueden ser la causa de la muerte pulpar.

Cuando al eliminar una caries profunda, la pulpa va a quedar sin la adecuada protección dentinaria, o bien va a exponerse, lo más conveniente es aislar esa pieza con dique de goma y evitar que la saliva la contamine, comprometiéndose así el éxito del tratamiento.

El dique de goma mantiene el área de trabajo limpia, seca y con clara visibilidad, permitiendo al operador trabajar con más cuidado en la remoción de la dentina cariada; pudiéndose evitar una exposición pulpar innecesaria.

Cualquier material que se use para la protección pulpar, debe poseer las siguientes cualidades:

1. No ser irritante.

La protección pulpar está indicada cuando una ca--

ries o una lesión traumática han hecho a la pulpa vulnerable a los irritantes. Consecuentemente, el material que se use para protección pulpar, no debe ser irritante por sí mismo.

2. Aislante.

La pulpa debe protegerse de las propiedades irritantes de los materiales de obturación y de la irritación que causa la rápida conducción de los cambios térmicos a través de los metales.

Se emplean barnices principalmente cuando el espacio es mínimo y es necesaria una protección química.

Se usan bases y sub-bases cuando lesiones profundas indican que es necesario un relleno paliativo para la protección y recuperación pulpar; y donde el aislamiento térmico es necesario.

La protección pulpar está indicada donde se presiente que la conducción de los cambios térmicos a través de una restauración causarán daño a la pulpa. Se debe colocar una capa de material aislante, entre la restauración y la estructura del diente, protegiendo de esta manera, los delicados tejidos pulpaes.

3. No producir decoloración.

El material no debe contener ingredientes, como sales de metales pesados, porque causarían decolora-

ción al diente. Este es un factor muy importante que debe tenerse presente, principalmente cuando se trata de dientes anteriores.

4. Debe poseer rigidez.

Si la restauración se va a colocar sobre el cemento protector con mucha presión, es necesario que éste tenga la suficiente rigidez para resistir la fuerza.

5. Fácil de manipular.

Un material puede ser ideal para usarse como protector pulpar, pero si es difícil su manejo dentro de la cavidad, su éxito técnico y comercial es dudoso.

A. "Esterilización de la cavidad"

Muchos operadores creen necesario "esterilizar" la cavidad con alguna sustancia, antes de colocar la base o el material de obturación.

La cavidad se limpia con alguna de las soluciones más corrientes, con el propósito de eliminar el daño potencial que podrían causar algunas bacterias adheridas a las paredes de la cavidad, eliminando así el posible factor etiológico de caries recurrente. La siguiente es una lista de las drogas y preparaciones más corrientes, usadas con este propósito:

1. Alcohol etílico.

El alcohol etílico es un líquido incoloro de gran efecto antibacterial en una concentración del 70%. Cuando se usa para la desinfección de instrumentos, éstos deben sumergirse durante 25 minutos; pero llenar una cavidad con alcohol durante 25 minutos para desinfectarla es impracticable; y humedecer la cavidad con un algodón con alcohol es de dudoso valor; además el frío producido por la evaporación del alcohol dentro de la cavidad, puede irritar a la pulpa.

2. Alcohol isopropílico.

El alcohol isopropílico tiene su máximo efecto desinfectante en concentración del 50%; puede usarse para la desinfección de instrumentos, pero igual que el alcohol etílico, es inefectivo como agente desinfectante de la cavidad.

3. Fenol.

El fenol son cristales blancos que se disuelven fácilmente en poca cantidad de agua. Es eficiente como agente antibacterial, pero es muy tóxico. Cuando se coloca sobre las mucosas produce una cauterización de la superficie; y cuando se aplica sobre los túbulos dentinarios los cauteriza coagulándolos.

La desinfección puede ser completa en la superfi-

cie de la cavidad; en la dentina coloreada también es efectiva su aplicación, pero la droga penetra - muy poco dentro de la estructura dental. El uso - de fenol no es necesario, ni se recomienda su apli - cación para la desinfección de la cavidad, porque es dudoso su valor terapéutico; y además es un -- riesgo potencial, si no se toman las precauciones del caso, porque su contacto con la mucosa produce serias quemaduras. Sin embargo, si se quiere usar este desinfectante debe aplicarse en la cavidad se ca, con una pequeña torunda de algodón.

4. Eugenol.

El augenol es un líquido amarillo pálido que posee propiedades analgésicas y antisépticas moderadas. Su uso principal en odontología es como constitu-- yente del llamado cemento "medicado". Aunque se - ha usado como agente desinfectante de la cavidad, su efectividad antibacterial no es suficiente para lograr ni siquiera una desinfección superficial de la cavidad.

5. Nitrato de plata amoniacal.

Es una solución saturada de nitrato de plata en - agua amoniacal, la cual es menos cáustica, menos - dolorosa al aplicarla y más fácilmente reducida en la cavidad que el nitrato de plata puro. Cuando - se coloca en una superficie dentinaria recién cor-

tada, el nitrato de plata es precipitado por los - fosfatos, los cloruros y las proteínas dentro de - los túbulos. La droga penetra en los túbulos hasta que la plata precipitada oblitera el lumen. Si el piso de la cavidad es muy delgado, puede ser - que el nitrato de plata no sea precipitado dentro de los túbulos, entonces la droga penetra en la cá mara pulpar y causa un efecto muy irritante en los tejidos de la pulpa. La capacidad antibacterial y anticariogénica de esta solución, es muy poca; su uso en odontología debe ser limitado o suprimido.

6. Peróxido de hidrógeno (34)

El peróxido de hidrógeno tiene una acción antibacterial moderada contra ciertos anaerobios, cuando libera oxígeno. Esta solución se descompone muy - rápido, especialmente en contacto con los tejidos vitales.

En operatoria se usa más para limpiar la cavidad - que por su efecto antibacterial, porque es muy -- efectivo para remover partículas sueltas, como coá gulos, restos de dentina, etc., que se han adherido a las paredes de la cavidad.

La limpieza con peróxido de hidrógeno debe efectu arse inmediatamente después de la remoción de la caries; y antes de colocar la base de cemento o la - restauración.

La cavidad se limpia con una torunda de algodón pequeña impregnada con la solución de peróxido de hidrógeno y luego se seca con algodón o aire caliente.

7. Hipoclorito de sodio.

Es una solución que contiene entre el 4% y el 6% de hipoclorito de sodio. Es un líquido claro con un ligero color verde amarillento y tiene un fuerte olor a cloro. En esta concentración es muy fuerte para usarlo en heridas como las que se encuentran en endodencia. Sin embargo, se usa para limpiar heridas diluido al 0.5% (solución modificada de Dakin) o preparado en concentración del 1% (zonite). A pesar de su poder bactericida, la acción de este antiséptico es modificada por la presencia de material orgánico. Esta solución es ideal para limpiar cavidades, o como solución irrigante para los conductos radiculares, por poseer la propiedad de disolver tejido necrótico.

B. Sub-bases y barnices:

Las sub-bases y los barnices se emplean rutinariamente, para formar una capa protectora sobre el interior de la cavidad que va a obturarse con un material que es irritante por sí mismo.

Un material de sub-base puede ser el hidróxido de calcio mezclado en una solución, como el polystyrene o metil - celulosa, óxido de zinc y eugenol; este preparado debe ser de una consistencia fluida.

También se usan para cubrir la cavidad, los llamados - barnices que contienen resinas sintéticas o naturales disueltas en solventes orgánicos.

De los muchos cementos compuestos o base de óxido de zinc y eugenol, algunos contienen hidróxido de calcio, y pueden ser mezclados en consistencia fluida para formar una delgada película sobre las paredes de la cavidad; o bien - mezclarse en una consistencia dura para emplearse como sub-base.

Copalite:

El Copalite es una mezcla de la goma del copal y otras resinas; comúnmente se le usa como barniz para la cavidad, aplicándose varias capas sobre la dentina, pero no sobre el borde cavo superficial, ni sobre el esmalte de la cavidad - que ha sido preparada para aplicársele un silicato.

Esto permitirá que el fluoruro contenido en el cemento de silicato haga contacto con el esmalte procurando alguna acción anticariogénica. Los barnices pueden ser adecuados para cavidades superficiales o poco profundas, pero para el tratamiento de lesiones profundas se recomienda una capa de hidróxido de calcio.

Plásticos.

Las restauraciones de plástico, o las resinas compuestas necesitan una sub-base o un barniz. La mayoría de los fabricantes de materiales restaurativos proveen el barniz compatible con sus productos, porque algunos materiales disponibles para sub-bases o bien, algunos barnices contienen sustancias que pueden afectar la polimerización del material restaurativo. Las recomendaciones del fabricante deben cumplirse, si se quiere tener el éxito deseado en la restauración. Todos los materiales restaurativos están expuestos a posibles cambios dimensionales, y como todo cuerpo extraño es irritante en cierto grado; por lo tanto, el barniz o el material de sub-base debe emplearse para sellar los túbulos dentinarios, previniendo así, un futuro daño a la pulpa. Las sub-bases y los barnices se aplican con un pincel fino de pelo de camello o bien, con un instrumento romo.

La coloración de la estructura dentaria causada por la amalgama, puede prevenirse con la aplicación de un barniz, como el copalite, sobre el interior de la cavidad, incluyendo el borde cavo superficial. Antes de poner bases de cemento o la cementación de una incrustación con el cemento de fosfato de zinc, debe cubrirse la cavidad con un barniz, para evitar el daño que causará a la pulpa el ácido libre de cemento.

El ácido del cemento de fosfato de zinc es similar al del cemento de silicato; por consiguiente debe aplicarse con la misma precaución clínica, especialmente al cementar una incrustación; pero cuando la cavidad tiene una base de cemento de carboxilato o de óxido de zinc y eugenol, la pulpa no sufre ningún daño a causa del ácido con que se mezcla el cemento de fosfato de zinc.

C. Sub-bases:

Cuando una cavidad es muy profunda y se acerca a la pulpa vital, debe aplicarse un material sedativo o analgésico en la pared pulpar, antes de colocar el cemento de base.

Por décadas el material empleado para estas sub-bases ha sido el óxido de zinc y eugenol. Actualmente se fabrican muchos cementos, con diferentes nombres, para el recubrimiento pulpar, la protección pulpar y como selladores de los conductos radiculares: todos ellos están compuestos esencialmente a base de óxido de zinc y eugenol pero contienen, además, otros ingredientes que mejoran sus propiedades físicas. Las preparaciones que no tengan en su etiqueta los nombres de sus componentes no deben emplearse en tratamientos dentales.

Oxido de Zinc-Eugenol-Rosín y Cemento de Acido Etoxi-benzoico. La etiqueta de estos cementos comerciales describe generalmente los mismos componentes básicos.

El polvo contiene óxido de zinc y el líquido contiene un aceite esencial, el cual, generalmente es el eugenol.

Las preparaciones varían en el tipo y en la cantidad de los aditivos incorporados en el polvo, o bien en líquido, con el fin de mejorar las propiedades físicas o bactericidas; por ejemplo, para aumentar la adhesividad se le agrega rosín; aceite de oliva o bálsamo Canadá; para acelerar el fraguado, se le agrega acetato de zinc o estearato de zinc; para aumentar la efectividad bactericida, se le mezcla con fenol, timol, timol yodado o yodoformo.

El óxido de zinc y eugenol, ácido etoxibenzoico o cualquier otro preparado comercial de cemento de óxido de zinc, puede usarse como sub-base analgésica en cavidades profundas.

El tipo de cemento de óxido de zinc-eugenol-rosín, debe mezclarse sobre un block de papel encerado. Si se usa la loseta de vidrio para hacer la mezcla, debe limpiarse inmediatamente, con un papel o una tela, y luego frotarla con algodón con un solvente, como el xilol o el cloroformo.

Considerando que el polvo absorbe gran cantidad de líquido no es necesario usar más de dos gotas para una sub-base. El cemento debe mezclarse rápidamente, hasta darle una consistencia lo más dura posible, para facilitar su manejo. El exceso de aceite se elimina comprimiendo la mezcla en un papel absorbente, para darle una consistencia de masilla du

ra, la cual puede colocarse fácilmente en la cavidad, a ésta debe llevarse únicamente la cantidad de cemento necesaria.

Con mucha frecuencia la colocación de una base es muy molesta porque se ha colocado mucho cemento; y luego para remover el exceso se requiere tiempo y mucho cuidado. El agua actúa como catalizador en el fraguado de los cementos de óxido de zinc y eugenol; sin embargo puede emplearse una pequeña torunda de algodón húmeda para manipular el cemento dentro de la cavidad; como también para remover el exceso de cemento.

D) Cemento para base:

El cemento de fosfato de zinc es el más usado porque, bajo restauraciones metálicas, da más protección a la pulpa de los cambios térmicos y por su resistencia, especialmente en amalgamas, donde la presión de la condensación puede fracturar el cemento, o disminuirle la resistencia a la trituración.

El óxido de zinc-eugenol-EBA y los cementos de carboxilato, con parecidas propiedades físicas y biológicas, han sustituido en la mayoría de los casos, al cemento de fosfato de zinc, como material para base.

Una base de solamente 1/2 a 3/4 de milímetro de espesor

es suficiente para asegurar una eficaz protección térmica.

Una cuidadosa técnica de condensación de la amalgama - puede evitar cualquier problema relacionado con la resistencia a la trituración de la base de cemento.

El polvo de cemento de fosfato de zinc está compuesto principalmente por óxido de zinc (75 al 100%) y óxido de magnesio de (0 al 13%). Otros aditivos pueden incluir compuestos de los elementos Ba, Cu, Ca, o Bi. El líquido también puede tener modificadores de aluminio o de hidróxido de zinc. Las actuales proporciones de los varios constituyentes del polvo y del líquido varían de acuerdo con la casa fabricante: sin embargo, el cemento fraguado resultante, es clínicamente aceptable para usarse como protector térmico de la pulpa, si proporciona y cumple con todos los requisitos exigidos por el National Bureau of Standards.

El cemento de carboxilato es una combinación de óxido de zinc y de ácido poliacrílico. Se dice que es biológicamente comparable con el óxido de zinc y eugenol, y que además posee propiedades adhesivas. Por lo tanto, puede usarse como base para cavidades profundas, sin necesidad de emplear previamente ningún barniz.

El cemento de fosfato de zinc no tiene propiedades adhesivas cuando ha fraguado; por consiguiente, conviene terminar la colocación de la base de cemento mientras esté -

plástico, porque la manipulación del cemento fraguado puede desprender la base colocada. Por esta razón, debe llevarse a la cavidad solamente la cantidad de cemento necesaria para la base.

Para preparar el cemento se mezclan en una loseta fría el líquido y pequeñas cantidades de polvo; esta mezcla debe hacerse en una superficie extensa de la loseta; esto asegura un tiempo máximo de trabajo y una irritación pulpar mínima, causada por la reacción exotérmica durante el fraguado; la adhesividad se logra colocando el cemento en la cavidad cuando aún está plástico.

La base puede colocarse y terminarse con carveador de cera Wall número uno o cualquier instrumento de forma similar. Para facilitar la manipulación del cemento dentro de la cavidad, el instrumento se humedece con alcohol o se cubre con polvo de cemento; esto previene que el cemento se adhiera al instrumento, y además le permite al operador colocarlo en pocos segundos.

Resumen de las bases de cemento:

1. Las bases de cemento para la protección pulpar deben colocarse solamente cuando la caries se ha removido completamente y no hay exposición pulpar.
2. Las cavidades a las cuales se les va a poner una base de cemento de oxifosfato de zinc, deben cubrirse con -

una sub-base o con un barniz.

3. La protección pulpar debe efectuarse solamente en un diente vital y sin historia de dolor espontáneo.
4. Cuando la cavidad es muy profunda se coloca sobre la pared pulpar una sub-base analgésica de óxido de zinc y eugenol, antes de colocar la base de oxifosfato de zinc.
5. Una base de cemento de 1 mm. de espesor es suficiente para asegurar el aislamiento térmico necesario para proteger a los tejidos pulpares de una seria irritación.
6. Debe tenerse mucho cuidado al mezclar el cemento para no lesionar la pulpa con el calor generado durante el proceso de fraguado.
7. El cemento debe colocarse en la cavidad cuando todavía está plástico; y la base debe terminarse antes de que el cemento haya fraguado completamente.

Cuando un diente sufre una lesión traumática y se fractura la corona, hay que proteger a la pulpa, aunque no haya quedado expuesta. Si el diente ha quedado demasiado móvil, como resultado del trauma, debe estabilizarse con férulas o con ligaduras; y proteger también a la dentina expuesta como consecuencia de la fractura. El problema de la retención del cemento se soluciona -

adaptando coronas de acero, las cuales servirán también como matriz para el material restaurativo. Por su vulnerabilidad, los dientes anteriores son los que se fracturan con más frecuencia.

3) RECUBRIMIENTO PULPAR:

Hay cuatro alternativas de tratamiento para una pulpa vital que se ha expuesto por traumatismo o por procedimientos operatorios:

1. Recubrimiento pulpar. Con este tratamiento, el tejido pulpar expuesto se cubre con un material medicamentoso que produzca la cicatrización de la herida.
2. Pulpotomía. Por medio de la pulpotomía, el tejido pulpar se remueve parcialmente y la herida se recubre con un material medicamentoso, para lograr la cicatrización
3. Tratamiento radicular. Con el tratamiento radicular la pulpa se remueve totalmente del conducto o de los conductos, luego se desinfectan, se preparan para su obturación final.
4. Extracción del diente. Debemos preocuparnos siempre por escoger bien el tratamiento que mantenga las estructuras orales en el estado ideal de funcionamiento; y además debemos procurarle al paciente una apariencia estética y el máximo de bienestar posible. Por consiguiente, si un diente vital, sin historia de dolor espontáneo---

neo, ha sufrido una exposición pulpar, debemos practicar el primer método, o sea, el recubrimiento pulpar, porque su objetivo principal es mantener la pulpa en buen estado de salud.

Para que pueda efectuarse el recubrimiento pulpar deben reunirse los siguientes requisitos:

1. El diente debe estar asintomático. Un dolor constante en un diente indica que existen cambios avanzados en la pulpa; y en este caso el proceso inflamatorio dentro de la pulpa aparentemente, no es capaz de controlar la irritación.
2. El diente no ha de tener historia de dolor espontáneo. Muchos pacientes se quejan de dolor cuando el diente es sometido a repentinos cambios térmicos, o a la irritación causada por ciertos alimentos, como los carbohidratos simples. Estos síntomas son causados por la irritación de un tejido pulpar vital, y generalmente se alivia al remover el irritante. Pero si el paciente se queja de dolores frecuentes, y su causa no está relacionada con alguna etiología específica, lo más probable es que la pulpa ha estado sufriendo cambios desde mucho tiempo atrás; por consiguiente, es muy dudoso que el recubrimiento pulpar produzca una reacción favorable en el diente.
3. La pulpa debe ser vital. Para que se efectúe la cic-

trización de una herida en cualquier parte del cuerpo, es necesaria la actuación del proceso inflamatorio, porque sin esa fuente de abastecimiento para los mecanismos defensivos del organismo, la herida es infectada fácilmente por las bacterias, haciendo difícil su cicatrización. Pero para que este proceso defensivo del organismo sea efectivo, se requiere una buena circulación sanguínea para suplir a la herida los elementos de defensa necesarios, tanto celulares como humorales; y también para remover los productos tóxicos del proceso de cicatrización.

- 4) Generalmente cuando se está efectuando la remoción de caries, la superficie cortante de la fresa se llena de microorganismos y de restos de la cavidad, y se produce una exposición pulpar en esas condiciones, la pulpa sufre una inoculación de bacterias, produciéndose una zona de menor resistencia a la propagación de los microorganismos. Lo mismo sucede en exposiciones hechas sin el debido aislamiento del campo operatorio. Una exposición pulpar cubierta por saliva ofrece un pronóstico muy pobre para la recuperación del diente afectado.

Cuando pacientes jóvenes sufren lesiones traumáticas en los dientes, es recomendable el recubrimiento pulpar, aunque la pulpa haya sido contaminada por la saliva, con el fin de evitar un tratamiento radicular difícil

cil; además, porque en los jóvenes las raíces de los dientes todavía no se han formado completamente, y su gran vascularidad permite la eliminación de pequeñas áreas de irritación o infección. En los dientes completamente formados esta capacidad defensiva casi no existe.

Si por medio del examen radiográfico o clínico, se deduce la posibilidad de una exposición pulpar, se aísla el campo operatorio con dique de goma; o cualquier otro medio capaz de mantener el campo operatorio seco. La fresa con que se está trabajando debe desinfectarse con frecuencia, conforme avanza la remoción de la caries; y la cavidad mantenerse limpia de restos dentinarios sueltos, para evitar la potencial infección de la pulpa cuando ésta quede expuesta.

5. La exposición debe ser pequeña. Si el área de la exposición de la pulpa excede de 1 mm. de diámetro se selecciona cuidadosamente el tratamiento más adecuado, porque la posibilidad de éxito del recubrimiento pulpar se reduce considerablemente, con el aumento del área de exposición.
6. El paciente debe tener buena salud. Si el paciente sufre alguna enfermedad debilitante crónica, como diabetes, y si está incontrolada o en estado avanzado, la posibilidad de éxito del recubrimiento pulpar es muy redu

cido. Es conveniente consultar al médico del paciente cuando existe alguna duda relacionada con su salud, y que puede hacer inconveniente el recubrimiento pulpar.

7. El éxito del recubrimiento pulpar disminuye con el aumento de la edad. En pacientes con más de diez años de edad es menor la posibilidad de éxito del recubrimiento pulpar, porque la reducción de la vascularidad y del lumen del foramen apical, disminuye la capacidad del proceso inflamatorio de contrarrestar la irritación.

Materiales para el recubrimiento pulpar:

Casi todos los materiales usados en odontología se han probado en el recubrimiento pulpar; los resultados obtenidos en muchos años de investigación han demostrado que el material para usarse en el recubrimiento pulpar, debe poseer las siguientes propiedades:

1. Fácil de manipular.

Debe permitirle al operador una colocación fácil sobre el tejido expuesto; como la pulpa está protegida por paredes dentinarias rígidas, ésta no debe comprimirse, el material fluir suavemente, sin requerir ninguna presión, porque si el cemento de recubrimiento ejerce presión, tendremos como resultado la necrosis del tejido subyacente.

2. Que no irrite el tejido pulpar.

Si se pone un material irritante en contacto directo con una pulpa traumatizada, se tendrá un fracaso seguro en el tratamiento. Aunque todos los materiales extraños al tejido pulpar producen cierto grado de irritación, debemos preocuparnos por seleccionar bien un material que produzca el mínimo de irritación, con el máximo beneficio para la pulpa.

3. Debe ser por lo menos bacteriostático, pero es preferible que sea bactericida.

La pulpa es muy pequeña y delicada, por consiguiente, cuando se hace una exposición pulpar, hay que tomar las precauciones necesarias para evitar su contaminación; por esta razón se exige que el material para recubrimiento pulpar sea por lo menos bacteriostático, pero es preferible que sea bactericida.

4. El material usado debe estimular la cicatrización y activar la formación de un puente de tejido duro sobre el área expuesta de tejido pulpar.

Los materiales para el recubrimiento pulpar, se componen generalmente, de eugenato de zinc o de hidróxido de calcio, solos o mezclados con otras sustancias. Estos cementos se manipulan fácilmente y pueden colocarse sobre el área expuesta de la pulpa, casi sin ningun-

na presión; además son poco irritantes, y por el eugenol que contienen producen sobre la pulpa una acción analgésica moderada. La acción antibacterial de estos cementos depende de sus componentes individuales. Cualquier combinación de óxido de zinc, rosfn y eugenol, si no contiene también el hidróxido de calcio, no estimulará la formación del puente de tejido duro sobre el área expuesta; por lo tanto no es recomendado para el tratamiento de recubrimiento pulpar. El hidróxido de calcio produce un resultado histológico positivo cuando se coloca sobre el tejido pulpar expuesto. La forma más fácil de usarlo es mezclándolo con agua destilada para formar una pasta, aunque también se usa como ingrediente de preparaciones especialmente preparadas para hacer el recubrimiento. Generalmente en un período de cuatro semanas empieza la formación de un puente de tejido duro sobre el sitio de la exposición; y a las ocho semanas ya se ha completado la formación del puente. Este proceso se ha comprobado por medio de exámenes histológicos.

En el sitio de la exposición pulpar se produce una zona de necrosis, que se puede observar en cortes histológicos, entre el material de recubrimiento y el puente dentinario.

Aunque el pH de una preparación de óxido de zinc e hidróxido de calcio se ha reducido, por otros componen-

tes, del 11.3 del hidróxido de calcio puro al 7.1, siempre permanece la misma área de necrosis. El alto pH del hidróxido de calcio es reducido por los exudados del proceso inflamatorio.

Secciones histológicas de pulpas que han sido recubiertas con óxido de zinc y eugenol no muestran, en ningún tiempo, la formación del puente de tejido duro sobre el área expuesta, porque el tejido pulpar subyacente al cemento sufre una reacción inflamatoria crónica.

Por lo tanto, el tejido pulpar expuesto debe ser recubierto con cualquier preparado de hidróxido de calcio, si se quiere obtener un resultado satisfactorio.

Se ha estudiado que el recubrimiento de las pulpas vitales con cianocrilato de isobutil, produce resultados muy favorables.

Este adhesivo no sólo produce hemostasis inmediata, sino que también promueve la formación del puente dentinario sobre el sitio de la exposición; además no causa ninguna área de necrosis ni de inflamación adyacente al material de recubrimiento, como ocurre comúnmente en pulpas recubiertas con hidróxido de calcio. Cuando se haga una evaluación de esta droga, podría llegar a ser la preferida para uso directo sobre una pulpa expuesta.

Técnica de recubrimiento pulpar:

A. Recubrimiento pulpar directo:

Exposición de la pulpa por lesión traumática. Cuando la fractura de un diente que ya tiene las raíces completamente formadas afecta a la pulpa, es preferible la extirpación completa de la pulpa, en lugar del recubrimiento pulpar; en cambio, es conveniente hacer el recubrimiento cuando el diente fracturado tiene las raíces incompletas y la exposición del tejido pulpar es pequeña.

A los dientes fracturados debe hacerse el recubrimiento antes de una hora después del accidente, porque la pulpa ha estado en contacto con la saliva, e indudablemente ha sido contaminada; y si esta contaminación se mantiene por mucho tiempo, las bacterias invadirán la cámara pulpar y el conducto radicular produciendo la necrosis del tejido pulpar.

En un paciente joven, la fractura de un diente anterior que ha afectado a la pulpa, presenta dos problemas:

1. La conservación de la pulpa.
2. La retención de la restauración protectora.

El primer problema se soluciona empleando el hidróxido de calcio para el recubrimiento pulpar.

El segundo problema se soluciona colocando una corona de acero o de cualquier otro material que sirva como matriz para el material de recubrimiento.

Como el material de recubrimiento no posee propiedades adhesivas para que se mantenga en el sitio de la fractura, ni tampoco la resistencia necesaria para soportar las fuerzas de la masticación, es necesario, por lo tanto, fijar una corona sobre el diente fracturado para mantener el material en el lugar correcto.

Este tratamiento se realiza mediante la siguiente técnica:

- a) Si es necesario se anestesia el diente y se aísla con dique de goma.
- b) La corona del diente, lo mismo que la exposición pulpular se desinfectan con alguna solución desinfectante como Tintura de Mertiolate o de Mercresín.
- c) Si es posible se hace una retención en la unión amelo-dentila con una fresa cono invertido número 33.
- d) No es necesario colocar hidróxido de calcio sobre toda el área de la fractura, solamente sobre la exposición, y si se hace la retención, no debe cubrirse.
- e) Restauración de la pieza dentaria.

Las coronas de acero son preferidas por su resistencia y durabilidad pero no son muy estéticas; y las coronas de celuloide favorecen más la estética pero tienen la desventaja de ser muy débiles. La corona debe quedar bien adaptada para evitar su

caída, porque si sucede una reexposición se causará un daño irreparable a la pulpa. Debe perforarse el borde inicial de la corona para permitir la salida del exceso de cemento, porque de lo contrario impediría la correcta colocación de la corona.

- f) Se toma una radiografía post-operatoria para futuras referencias; además debe hacerse el examen clínico y radiográfico cada tres meses, si el diente está asintomático, para determinar el progreso de la formación de la raíz y el éxito del tratamiento

Púlpas expuestas por procedimientos operatorios:

- a) Cuando al remover la caries es inminente una exposición pulpar, el diente debe aislarse con dique de goma.
- b) El diente se desinfecta con un antiséptico tópico, como la Tintura de Mertiolate, de Mercresín o de Yodo. La fresa o el excavador se limpia y desinfecta con frecuencia, conforme avanza la remoción de la caries; y la cavidad debe estar seca y limpia de residuos, con el propósito de evitar la inoculación de la pulpa vital.
- c) Se mezcla el cemento para el recubrimiento y con una pequeña haza de alambre se coloca una gota sobre el tejido expuesto.

Otro método para aplicar el cemento es usando un pequeño pincel, el cual se humedece con el líquido del cemento, luego se toma una pequeña parte de cemento suave y

se coloca en el sitio de la exposición, permitiendo que fluya sobre el tejido expuesto. Si ocurre una hemorragia continua, se controla colocando un algodón impregnado de Creosota durante uno o dos minutos.

- d) Es conveniente colocar suavemente sobre el cemento de recubrimiento pulpar, una mezcla suave de cemento de oxifosfato de zinc, con el fin de darle más resistencia a la pared de la cavidad, porque el cemento de recubrimiento no soporta la fuerza de la condensación, y puede desmoronarse durante este proceso, y penetrar partículas dentro de la cámara pulpar, lo cual causaría daño a la pulpa por el trauma causado por la presión. El cemento de fosfato de zinc se lleva a la cavidad con un instrumento apropiado y mientras esté suave.

La base de cemento se modela adecuadamente cuando ha fraguado; y la restauración del diente se hace con un material de obturación permanente.

Es conveniente tomar una radiografía post-operatoria para futura resistencia. Si el diente no presenta síntomas de ninguna clase, se hace un examen clínico y radiográfico cada tres meses, por lo menos durante un año, para determinar el éxito del tratamiento; y las subsiguientes radiografías deben compararse para comprobar si el tratamiento tuvo el éxito deseado.

A. Recubrimiento pulpar indirecto:

Este procedimiento es practicado por algunos operadores que no desean remover la capa profunda de dentina suave, porque si ésta se remueve puede exponerse la pulpa.

Se emplean materiales similares para este método de recubrimiento, y si se quiere "esterilizar" esta dentina, debe hacerse antes de colocar el cemento de obturación.

Cuando el avance de la caries se ha detenido y el diente ha tenido suficiente tiempo para formar dentina reparativa (de 3 a 6 meses), la cavidad se limpia nuevamente y se coloca una nueva restauración.

Como en el método directo, el diente debe estar vital y sin historia de dolor espontáneo.

Para comprobar el éxito del tratamiento, se emplea el mismo procedimiento descrito para el tratamiento directo.

C A P Í T U L O I I I

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LOS CAMBIOS PULPARES Y PERIAPICALES

Los síntomas observados en el diagnóstico de los cambios pulpares y periapicales se catalogan en subjetivos y objetivos. Ellos están primeramente comprometidos con la naturaleza del dolor o a la reacción del estímulo nervioso iniciado por el dentista. Los síntomas objetivos son aquellos observados por el operador, y los síntomas subjetivos son aquellos reportados por el paciente.

En el diagnóstico diferencial de los cambios pulpares y periapicales, todas las evidencias disponibles se deben examinar cuidadosamente. Un solo síntoma no nos determina un diagnóstico completo. Algunas condiciones son más fácilmente identificadas, mientras que en otras, el diagnóstico es más difícil a pesar de toda la información obtenida. Una vez que el estado de la pulpa y de los tejidos periapicales se ha determinado, el plan de tratamiento se debe establecer de acuerdo con esa situación.

1. SÍNTOMAS SUBJETIVOS:

A. Dolor:

1. El paciente puede quejarse de un dolor punzante que ocurre esporádica y espontáneamente. Tal dolor indica el inicio de una degeneración pulpar.
2. El dolor iniciado por bebidas o alimentos fríos, o ciertos alimentos, tales como los carbohidratos simples, indican una pulpa vital irritada. Los dientes se deben examinar por caries, márgenes de obturaciones desajustados, áreas de la raíz expuestas - como resultado de procedimientos restaurativos, quirúrgicos o enfermedad periodontal.
3. Una obturación metálica reciente puede ser la causa de dolor, especialmente al frío; este dolor no debe ser severo y desaparecer a los pocos días después - de colocada dicha restauración; si el dolor persiste, la restauración se debe remover y colocar en su lugar una obturación temporal de óxido de zinc y eugenol hasta que el diente vuelva a su normalidad. - Cuando esto se ha logrado se coloca la obturación definitiva.
4. El dolor palpitante que ocurre cuando el paciente - se inclina, sugiere una pulpitis. En una posición reclinada fluye más sangre a través de esa área, - causando más presión al ya afectado sistema arterial.

5. El dolor que se aumenta con la aplicación de calor, indica que existe una lesión pulpar severa, probablemente una gangrena; este aumento de dolor se explica por la expansión de los gases dentro de la cámara pulpar y los conductos radiculares contra las terminaciones nerviosas del tejido vital adyacente.

B. Electricidad:

Una ayuda en el diagnóstico de los cambios pulpares es el vitalómetro. Un ejemplo de este tipo de instrumento es el Vitalómetro de Burton. Este instrumento consiste de un control de corriente, de una banda múltiple de alta frecuencia graduada del 1 al 14 y un terminal dental. La reacción al vitalómetro no indicará ningún estado de degeneración pulpar, pero sí ayuda grandemente a determinar la presencia o ausencia de vitalidad dentro del diente.

Técnica:

1. El diente que se va a examinar se aísla con rodillos de algodón y se seca on aire caliente.
2. Se coloca un electrolito en el extremo del terminal para asegurar el contacto con el diente y para mayor conductividad de la corriente. Pasta dental es un electrolito usado para este propósito, aunque cualquier solución salina se puede emplear. El electrolito no debe hacer contacto con los tejidos

gingivales o con restauraciones metálicas. La pulpa no puede probarse a través de una corona de porcelana, de metal o plástica ya que la corriente eléctrica pasará por los tejidos gingivales o del diente adyacente dando un falso resultado positivo.

3. Con la mano izquierda se mantiene el labio hacia atrás. El botón se presiona hasta que haga contacto y luego se mueve hacia abajo desde la primera posición hasta que el paciente reaccione. El número en el cual hay reacción, se anota. En el promedio de los pacientes, un diente anterior reacciona a 3; una bicúspide, cerca de 5; y una molar cerca de 7. En diente con dentina secundaria o con una gruesa capa de cemento como base, la reacción es algo retardada. El umbral de reacción de los pacientes también varía; sin embargo, varios dientes en el área adyacente al diente en cuestión deben probarse para determinar lo normal para dicho paciente, y hacerle conocer la reacción esperada en un diente vital. Un diente con necrosis húmeda en el conducto radicular puede conducir la corriente eléctrica y producirse la reacción, pero ésta será muy retardada; tal vez en la proximidad de 12 a 13 de la escala. En una pieza multirradicular, la seguridad en el resultado de esta prueba es impedida cuando una raíz tiene tejido vital, mientras que en otra el --

contenido es necrótico. Cuando los dientes y tejidos vecinos han recibido una lesión traumática, el resultado de la prueba eléctrica para la vitalidad es de poco valor.

C. Percusión:

El golpear suavemente los dientes con el mango de un instrumento puede dar al operador una valiosa información acerca de la condición de los tejidos periapicales; la sensibilidad a la percusión es una fuente de indicación de periodontitis apical (inflamación de la membrana periodontal apical) que puede ser causada por irritantes dentro del conducto radicular (bacterias, tejido necrótico, exceso de medicación, sobreinstrumentación) o por trauma del diente (golpe directo sobre el diente, contacto prematuro, abuso en los procedimientos operatorios). El test de percusión es de gran valor como ayuda para determinar el diente afectado, cuando el paciente se queja de dolor en una zona en general.

D. Térmicos:

El paciente puede relatar historia de dolor causado por cambios de temperatura, en un diente o en una área particular de la boca. Si el diente afectado no se puede localizar, el dentista puede obtener información más especí-

fica sometiendo a los dientes sospechosos, a temperaturas extremas. La reacción al frío es acertada tocando la superficie labial o bucal de un diente con un cono de hielo. El cono de hielo se envuelve en gasa para facilitar su aplicación. La reacción positiva al frío indica vitalidad solamente. La aplicación de calor es el test menos preferido. Un instrumento o gutapercha caliente se pueden usar para obtener la reacción al calor. La primera aplicación debe hacerse en el borde incisal o la superficie oclusal. Si no hay reacción, éste puede aplicarse más cervicalmente. Si la primera aplicación se hace en cervical, el paciente puede reaccionar violentamente antes de que la gutapercha se haya removido y el calor causar daño a la pulpa. La reacción violenta al calor puede indicar gangrena pulpar. Las reacciones de menor intensidad no son diagnósticas para medir la patología pulpar.

E. La efectividad de los analgésicos:

Mientras el paciente describe su queja, puede mencionar su esfuerzo para controlar el dolor, con aspirinas u otra medicación analgésica. Es provechoso saber el grado de éxito en el tratamiento como una indicación de la severidad de la lesión y del umbral del dolor del paciente. Si las aspirinas no alivian el dolor por un período razonable, puede sospecharse gangrena pulpar.

El paciente puede haber colocado una pequeña torunda - de algodón impregnada con aceite de clavo o eugenol en una cavidad profunda, por su efecto analgésico. Esto no es -- más que una aplicación tópica de una medicación analgésica en el área irritada. Si tal medicación ha sido por sí misma suficiente para controlar el dolor, el estado de la pulpa es muy probable que sea una pulpitis. Un analgésico tópico no es efectivo en una gangrena pulpar.

2. SINTOMAS OBJETIVOS:

A. Inflamación extraoral.

La inflamación extraoral se refiere a la inflamación - de la mucosa y de los tejidos suaves adyacentes. La inflamación está generalmente asociada con cambios degenerativos dentro de la pulpa, con extensión de la infrección al área periapical. La inflamación puede ser moderada y localizada, o bien difusa y extensa, deformando la apariencia facial.

Un absceso apical agudo resulta de la extensión de la infección de una pulpa, si el proceso inflamatorio no la - contrarresta, esta infección se extiende a través de las - zonas de menor resistencia. La concentración de las toxinas puede ser lo suficientemente grande para producir en - los tejidos adyacentes una reacción violenta e incontrolada. El síntoma cardinal de la inflamación puede ser viva-

mente demostrable; el enrojecimiento es debido al aumento del flujo sanguíneo en esa área y se observa una elevación de la temperatura. El flujo de linfa produce edema dentro de los tejidos. El cuarto sistema: dolor, varía en intensidad. Algunos pacientes con inflamación severa no experimentan dolor mientras que otros se quejan de constante dolor pulsátil. Tal inflamación puede distinguirse de la producida por una lesión traumática.

La inflamación de la mucosa y de los tejidos adyacentes puede ser causada directamente por trauma. Cuando la pulpa de un diente ha sido lesionada en el ápice por una dislocación de la raíz, puede ser que no ocurra necrosis de inmediato, esta pulpa tiene todas las posibilidades de no producir reacción tóxica severa.

B. Hallazgos exploratorios.

1. El examen clínico de los dientes puede revelar evidencias de irritantes físicos, químicos o bacteriales. La presencia de caries extensas, coronas fracturadas con dentina expuesta; movilidad anormal de los dientes; facetas brillantes en obturaciones recientes, que indican puntos de contacto prematuro; restauraciones fracturadas; márgenes de obturaciones fracturados, etc.

El paciente puede recordar algún irritante específico, físico o químico, que pudiera tener relación directa con la presente condición.

Un paciente con degeneración cálcica de la pulpa, puede recordar alguna lesión traumática sufrida años atrás. Un paciente con una pulpa dental necrótica puede relatar haber tenido continuo problema con un diente después de una obturación. Ciertos procedimientos operatorios pueden producir necrosis pulpar, si son efectuados en piezas con poca capacidad regenerativa.

2. Cuando el color de un diente difiera marcadamente con el de los adyacentes, hay razón para sospechar cambios dentro de la pulpa. Las pequeñas venas que salen por el ápice pueden ser lesionadas cuando el diente recibe un trauma, dejando a la arteria intacta. Esto produce una extravasación de sangre dentro de la cámara pulpar y el conducto radicular. La corona toma un color rosado, que dura de 24 a 48 horas. Luego la sangre se coagula y al descomponerse produce la típica coloración oscura. Esta condición puede ser fácilmente diferenciada del color rosado vivo de una corona que en su interior está sufriendo reabsorción interna. En estos casos el tono del color rosado no varía; en estado avanzado puede verse en la radiografía como si la corona estuviese vacía.

En necrosis, gangrena o atrofia de la pulpa, puede que no se note ningún cambio de color; sin embargo, si la muerte pulpar se debió a trauma, el color varía desde opaco hasta un azul oscuro. Un diente puede cambiar de color después de un tratamiento radicular, si los materiales de

obturación; gutapercha, puntas de plata y cemento no se remueven completamente de la cámara pulpar, y sustituyen por otro material obturante, de color más apropiado para dicho diente. En caso de degeneración cálcica, en la cual la cámara pulpar y el conducto radicular se han calcificado, la corona toma un color amarillento o anaranjado. Generalmente este cambio de color no es tan severo como para causar problema estético.

3. La condición de un diente no puede determinarse sin la observación directa de la cámara pulpar y el conducto radicular. La pulpa necrosada o gangrenosa de un diente es una masa desorganizada que puede ser húmeda o seca. El conducto que contiene una pulpa atrófica, puede aparecer enteramente vacío o contener pequeños restos de tejido pulpar seco. La cámara pulpar y el conducto radicular de un diente, cuya pulpa ha sufrido degeneración cálcica, pueden estar completamente calcificados.

4. La pulpa vital no posee ningún olor característico; una pulpa necrótica puede estar sin olor, o tener hasta olor putrefacto; la pulpa cálcica y atrófica no posee ningún olor. La ausencia de olor en la pulpa no significa que está sea estéril. Esto indica solamente que las bacterias que producen la descomposición de los tejidos están ausentes.

C. Evidencias radiográficas.

El examen radiográfico es indispensable para un buen diagnóstico oral. No en todos los casos es necesaria la radiografía para tener un diagnóstico seguro de la condición pulpar. Sin embargo, antes de cualquier tratamiento de endodoncia, es necesaria la radiografía para hacer una evaluación de la raíz. Hay discrepancia en cuanto información puede dar una radiografía, por el hecho de que ésta sólo muestra una vista bidimensional del diente y tejidos adyacentes. Una serie de radiografías de una misma área, tomadas en diferentes ángulos, ampliarán la vista de la zona y tal vez descubran detalles que no son posibles de ver en una simple radiografía; tales como la relativa posición de las raíces, piezas impactadas, cuerpos extraños, etc.

1. La radiografía no suministra ninguna información confiable acerca de la condición microbiológica de la pulpa y de los tejidos periapicales.
2. Las evidencias radiográficas no sirven como referencias microscópicas, ya que la radiografía no puede colocarse en el microscopio para hacer una evaluación histológica. En el examen radiográfico no se diferencia lo que es un absceso, un quiste o un granuloma. El dentista puede notar que existe una relativa anomalía en los tejidos y formarse una impresión del proba-

ble cuadro microscópico, pero la confirmación de tal im presión la dará el patólogo después de examinar el corte histológico.

3. Un absceso apical agudo no se diferencia en la radiografía en su estado inicial. Puede existir una inflamación severa sin que se aprecie ninguna evidencia radiográfica. El hueso puede estar infectado severamente; pero hasta que el proceso inflamatorio no lo haya eliminado, aparecerá como normal en la radiografía.

4. La radiolucencia periapical producida por un cementoma no se diferencia de la producida por un granuloma. Los tests de vitalidad son necesarios para hacer un diagnóstico diferencial entre ambas condiciones.

D. Hallazgos radiográficos.

1. Caries. Con una radiografía se pueden descubrir caries proximales, también se puede apreciar el grado de extensión de la misma. Las caries bucales, linguales u oclusales, se pueden descubrir con la radiografía pero solamente cuando la destrucción de las estructuras dentarias ha sido extensa. Su localización se determina con el espejo y el explorador.

2. Número, curso y profundidad de los conductos radiculares. Una ayuda importante para determinar la conveniencia y posibilidad de tratamiento radicular se ob-

tiene con la radiografía. La limitación de la vista bidimensional puede impedir la localización de un conducto radicular sobreimpuesto y accesorio, que se logra descubrir sólo durante la preparación mecánica del conducto radicular.

3. Calcificación o cuerpos extraños en la cámara pulpar o en los conductos radiculares. La radiografía de un diente con degeneración cálcica muestra la cámara y los conductos completamente obliterados por un material con la misma densidad dentinaria. La posición de un instrumento quebrado también puede ser determinado por la radiografía.

4. Fracturas dentales. Las fracturas radiculares pueden identificarse en la radiografía si el plano de la fractura forma casi un ángulo recto con la película, o si la separación de los segmentos es suficiente. Una pieza posterior fracturada mesiodistalmente, sin desplazamiento, aparece como normal en la radiografía.

5. Engrosamiento de la membrana periodontal. Un diente traumatizado puede estar ligeramente extruido de su alveolo y aparecer radiográficamente como ensanchamiento del espacio periodontal. La extensión de la irritación pulpar a través del foramen apical puede producir un cuadro similar.

6. Erosión apical. Una área de lesión crónica en la

zona periapical, puede producir reabsorción del cemento y la dentina adyacentes. En estado avanzado el extremo de la raíz tiene una forma irregular.

7. Pérdida de hueso periapical. Se pueden observar los límites de una extensa destrucción ósea periapical, pero su profundidad no puede ser conocida en la radiografía. Una área de radiolucencia puede ser muy profunda en el paladar o solamente bajo la mucosa labial. Áreas de idéntico tamaño y forma, aparecen diferentes en la radiografía, si el grosor del hueso labiolingualmente varía de espesor. Por ejemplo: un granuloma puede aparecer bien definido en la radiografía donde la distancia buco-lingual es relativamente corta. Una área de ese mismo tamaño aparecerá como una difusa radiolucencia cuando la distancia buco-lingual es grande.

8. Reabsorción interna. La reabsorción interna es una destrucción de la dentina. La radiografía muestra un ensanchamiento de parte o de todo el conducto radicular o cámara pulpar.

E. Cambios de temperatura.

Un paciente con un absceso apical agudo, probablemente tendrá un aumento de la temperatura, como resultado de una bacteriemia, pero un notable aumento (39°C o más) no es común.

En el diagnóstico diferencial de las lesiones pulpares y periapicales, todos los métodos de diagnóstico se deben emplear, un solo procedimiento no da una idea exacta de la lesión existente. Siempre que haya duda en el grado de de generación pulpar, el tratamiento debe planearse de acuerdo a la condición más severa que se sospecha. Por ejemplo: un diente puede presentar todos los síntomas de gangrena - pulpar; cuando se abre para que drene, se encuentra pulpa vital. Este diente fue tan violentamente lesionado que la pulpa de la cámara está abscedada, mientras que la pulpa - radicular es todavía vital. El tratamiento en este caso, está basado en el diagnóstico de gangrena, no en el de pul pitis. Similarmente, una pieza multirradicular puede tener gangrena en un conducto y pulpa vital en otro. Este caso debe tratarse como si todos los conductos estuvieran igualmente afectados.

C A P Í T U L O I V

PATOLOGÍA Y TERAPEÚTICA PULPAR

En este último capítulo se han enfocado las enfermedades pulpares y a la vez su tratamiento. Se han dividido en cinco subcapítulos y son:

- 1) Clasificación de las enfermedades pulpares.
- 2) Hiperemia pulpar.
- 3) Pulpitis.
- 4) Necrosis pulpar.
- 5) Degeneraciones pulpares.

Las características de cada subcapítulo se dan a continuación:

1) CLASIFICACIÓN DE LAS ENFERMEDADES PULPARES:

Existen varias clasificaciones de las enfermedades pulpares, pero únicamente me concretaré a mencionar algunas como antecedentes.

Estas son algunas de las clasificaciones de las enfermedades pulpares con sus respectivos autores.

Palazzi, en 1926. Clasificó las enfermedades pulpares en estados prepulpsíticos, pulpitis y pulposis.

Rebel, en 1954. Dió la siguiente clasificación, hiperemia, preestática, pulpitis aguda, pulpitis crónica, necrobiosis, necrosis y periodontitis apical.

Baume y Fiore Donno, en 1962. Propusieron la siguiente clasificación a la Organización Mundial de la Salud basada en la sistomatología ante la imposibilidad práctica de establecer un diagnóstico histopatológico por métodos clínicos y es:

Clase I. Pulpas asintomáticas, lesionadas o expuestas accidentalmente o cercanas a una caries profunda, pero susceptibles de ser protegidas por recubrimiento pulpar.

Clase II. Pulpas con síntomas clínicos dolorosos, pero susceptibles a una terapia conservadora por fármacos, recubrimiento pulpar o pulpotomía vital.

Clase III. Pulpas con síntomas clínicos, en la que no está indicada una terapia conservadora, debiendo hacer la extirpación pulpar y la correspondiente obturación de conductos.

Clase IV. Pulpas necróticas con infección de la dentina radicular, exigiendo una terapia antiséptica de conductos. Pero en este trabajo desarrollaremos la clasificación de las enfermedades pulpares de Grossman, publicada en

1965 en Filadelfia, pionero de la moderna Endodoncia, quizás el autor más conocido mundialmente y por tanto, de mayor influencia científica y por ser esta clasificación en la que se basan la mayor parte de los autores.

Clasificación de las enfermedades pulpares (según Dr. Grossman).

1. Hiperemia
2. Pulpitis
 - a) Pulpitis aguda: pulpitis aguda serosa y pulpitis aguda supurada.
 - b) Pulpitis crónica: pulpitis crónica ulcerosa y pulpitis crónica hiperplástica.
3. Necrosis pulpar
4. Degeneraciones
 - a) Cálctica
 - b) Fibrosa
 - c) Atrófica
 - d) Grasa
 - e) Reabsorción interna

Además de las clasificaciones de las enfermedades pulpares mencionadas. Existen otras clasificaciones como son la de los doctores Samuel Seltzer e I. B. Bender, doctor Angel Lasala, doctores Costas y Di Piramo, doctor Hess

y doctor Ogilvie.

2) HIPEREMIA PULPAR:

La hiperemia pulpar, está considerada por el doctor - Lous Grossman, no como una pulpitis, sino como la capacidad máxima de la pulpa para responder a la irritación por medio de un aumento súbito del aporte sanguíneo a la cavidad pulpar, pero si no se trata convenientemente puede - evolucionar a una inflamación aguda crónica.

La etiología es la misma en la hiperemia, en las pulpitis, como en la necrosis pulpar y es la siguiente:

1) Físicas:

- a) Mecánicas. Abarca a los diversos accidentes - (traumática), hábitos (bruxismo, abrasión, -- atrición) cambios barométricos.
- b) Térmicas. Es producido principalmente por el empleo de instrumentos rotatorios o materiales de obturación que generan calor.
- c) Eléctricas. Las corrientes galvánicas generadas entre dos obturaciones metálicas de diferente potencial eléctrico, por ejemplo: entre una obturación y un puente fijo o removible - sin bases de protección pulpar, etc.

2. Químicas (ácido fosfórico, nitrato de plata, monómero de acrílico, fenol, timol, etc.).

- 3) Bacterianas. Están representadas principalmente por la caries.

Aunque Grossman clasifica a las hiperemias en un grupo aparte al de las pulpitis, soy de la idea de clasificarlas dentro de las pulpitis, ya que la hiperemia presenta los estadios propios de la inflamación, y en lo que respecta a la reversibilidad existe una etapa en que deja de presentarla. Las características de la hiperema son:

Es una inflamación aguda y se caracteriza porque la pulpa presenta un aumento en la cantidad de sangre circulante y una marcada constricción en los vasos sanguíneos. También recibe el nombre de pulpitis reversible focal.

La hiperemia puede ser de tres tipos:

Arterial (activa), venosa (pasiva) y mixta. Clínicamente resulta difícil establecer un diagnóstico diferencial:

La hiperemia pulpar arterial es reversible y es la de un diagnóstico más favorable.

La hiperemia se considera en un principio como un estado inicial de la pulpitis, en el que la pulpa reacciona a la irritación con un aumento en el riego sanguíneo, pero posteriormente presenta los estados propios de la inflamación y llega una etapa en la que se torna irreversible.

Etiología. La etiología corresponde a agentes físicos, químicos y bacterianos.

Microscópicamente. Se observa dilatación de los vasos. Habitualmente suele existir acumulación de líquidos debido a la lesión de las paredes capilares. También puede existir una mayor velocidad del torrente sanguíneo.

Sintomatología. El dolor es intenso, localizado, de duración momentánea solamente durante la presencia del estímulo o irritante, y cesa al desaparecer el estímulo. El dolor nunca se presenta en forma espontánea.

Dentro de los irritantes que pueden provocar el dolor tenemos al calor, dulces, ácidos y cualquier tipo de alimentos e inclusive al acostarse.

Palpación y Percusión. No existe ninguna alteración.

Pruebas Eléctricas. Responde con igual o menor cantidad de corriente que un diente normal.

Pruebas Térmicas. Reacciona con dolor al frío y al calor cediendo al retirar el estímulo.

Roentgenograma. Se puede observar un proceso carioso incipiente o no encontrar ningún dato patológico.

Tratamiento. Consiste primeramente en la eliminación de la causa o irritante que está produciendo la hiperemia

y después de haber cedido el proceso inflamatorio, se recurre al recubrimiento pulpar y obturación con óxido de zinc y augenol la cavidad y esperar aproximadamente diez días para obtener resultados favorables.

3. PULPITIS:

Las pulpitis se clasifican principalmente en agudas y crónicas y sus características son:

Pulpitis Aguda:

La pulpitis aguda se caracteriza por un curso rápido, corto y doloroso de la enfermedad.

Existen diversos nombres con que los autores han distinguido a las clasificaciones de las enfermedades agudas, como son:

Superficial, Simple, Circunscrito, Parcial, Total, -
Difusa, Abierta, Serosa, Supurativa, etc.

La patogenia es de origen físico, químico y bacteriano.

El dolor generalmente es provocado.

El pronóstico en la mayoría de los casos es bueno para la pulpa, pues eliminada la etiología vuelve a su umbral doloroso-normal al cabo de dos o tres semanas.

El tratamiento consiste en el recubrimiento pulpar y en casos en que no de resultados se realiza la pulpotomía.

La pulpitis aguda la clasificaremos en: Pulpitis aguda serosa y pulpitis aguda supurativa, sus características son:

Pulpitis aguda serosa:

Es una inflamación aguda de la pulpa, la cual presenta períodos de dolor intermitente en las primeras etapas de la enfermedad y más tarde se vuelven continuos.

Etiología. Las causas son de origen físico, químico y bacteriano.

Microscópicamente. Se han observado leucocitos a los vasos sanguíneos y éstos aumentan a medida que avanza la infección. También existe permeabilidad pulpar, extravasación del plasma sanguíneo, trombosis en los capilares y destrucción de los odontoblastos.

Las enzimas producidas por las toxinas bacterianas y los leucocitos muertos producen un absceso pulpar.

Sintomatología. El dolor que se presenta es intenso, localizado y prolongado y va de lo intermitente a lo continuo. El dolor es provocado o espontáneo. El dolor es producido por los dulces, ácidos, cambios -

bruscos de temperatura y por otros estímulos. Al acostarse aumenta la intensidad del dolor, debido a que existe mayor irrigación sanguínea en esta zona.

La acumulación de las células de la sangre y de linfa, la acompaña un aumento de la presión sobre los nervios y como consecuencia poco a poco va aumentando la intensidad del dolor.

Se presenta principalmente en dientes con caries, o con restauraciones grandes, generalmente el dolor continúa después de eliminada la causa.

Palpación y percusión. Ninguna respuesta positiva.

Pruebas eléctricas. La pulpa reacciona con menor intensidad de corriente eléctrica, ya que es una pulpa hipersensible.

Pruebas térmicas. La pulpa responde al frío con dolor y al calor la respuesta es levemente notada.

Roentgenograma. Nos es de gran ayuda para determinar la extensión del proceso carioso o bien la profundidad de la restauración en relación con la cavidad pulpar.

Tratamiento. Es la pulpectomía.

Pulpitis aguda supurada.

Es una inflamación aguda de la pulpa acompañada de pus y de exudado. Es de carácter progresivo y es un estado más avanzado de la pulpitis aguda serosa.

Etiología. Corresponde principalmente a una invasión bacteriana a partir de un proceso carioso penetrante.

Microscópicamente. Se observa un gran aumento de células hemáticas y exudado purulento por la licuefacción leucocitaria y acumulación de células destruidas.

Sintomatología. El dolor es constante, difuso, lacerante y pulsátil. Generalmente se presenta al acostarse.

Habitualmente estos pacientes a causa de que el dolor es difuso refieren el dolor en un diente maxilar -- opuesto, al oído o al otro diente delante del causante.

Palpación y percusión. A la palpación no hay ninguna reacción anormal y a la percusión reacciona con dolor.

Pruebas eléctricas. En un principio el diente reacciona con mayor intensidad de corriente eléctrica y posteriormente requieren mayor cantidad de corriente.

Pruebas térmicas. Al contacto con el calor el diente afectado reacciona con dolor, en cambio con el frío el dolor disminuye.

Roentgenograma. Radiográficamente se observa caries profunda o caries debajo de las restauraciones, y la caries se encuentra cerca o ha involucrado a la pulpa. Los tejidos periapicales presentan un ligero cambio.

Tratamiento. Primeramente se comunica a la pulpa con el exterior con el propósito de que drene, con esta canalización el dolor cederá, en la próxima cita se lleva a cabo la pulpectomía.

Pulpitis crónica:

La enfermedad crónica se caracteriza en que el agente irritante es poco virulento y por tanto la respuesta es más leve y prolongada y casi asintomático.

La etiología es la misma que en la pulpitis aguda.

Los diversos autores las han clasificado como simple, común, infecciosa, abierta, cerrada, hiperplástica, ulcerosa y otras.

Generalmente no existen síntomas clínicos apreciables, al menos por largo tiempo.

A veces el dolor solamente aparece ante estímulos -
irritantes.

El pronóstico es desfavorable para la pulpa, pero ge
neralmente se salva el diente si se efectúa una co--
rrecta pulpectomía.

La pulpitis crónica se clasifica en: Pulpitis crónica
ulcerosa y pulpitis crónica hiperplástica, sus ca
racterísticas son las siguientes:

Pulpitis crónica ulcerosa:

Es una inflamación crónica, que se presenta en pul-
pas expuestas y se caracteriza por la ulceración de
su superficie.

Etiología bacteriana. Se origina por invasión microo
biana a una pulpa expuesta.

Microscópicamente las funciones pulpareas se encuen-
tran disminuidas y habitualmente se encuentran acom-
pañadas de alteraciones degenerativas.

Microscópicamente observamos infiltración de células
necróticas redondas, los capilares se encuentran di
latados, existen tejidos de granulación y exudado se
roso en la superficie ulcerosa y una barrera cálcica
que aísla a la pulpa ulcerosa.

La ulceración puede abarcar toda la pulpa cameral, - mientras los conductos radiculares pueden presentar un cuadro normal o presentar una gran infiltración - de linfocitos. La inflamación puede extenderse al - periodonto, sin estar afectado el hueso.

Sintomatología. El dolor no existe o es pequeño, y si se presenta es provocado por estímulos como la -- presión durante la masticación o la impactación de - alimentos en la cavidad, observamos una cavidad pro- funda que presenta ulceración y mal olor.

Palpación y percusión. A la palpación puede presen- tarse molestias al palpar la superficie ulcerosa y a la percusión no hay respuesta.

Pruebas eléctricas. La respuesta es negativa.

Pruebas térmicas. Es mínima la sensibilidad a los - cambios térmicos o puede no responder.

Roentgenograma. Radiográficamente se observa una ca vidad cariosa profunda con comunicación pulpar. En el ápice se observa un ligero engrosamiento.

Tratamiento. Es la pulpectomía.

Pulpitis crónica hiperplástica:

Es una inflamación crónica, y se caracteriza por una proliferación exagerada y exuberante del tejido pulpar -

inflamado crónicamente que emerge a la superficie de la cavidad y recibe el nombre de pólipo pulpar. La lesión puede o no sangrar con facilidad, según el grado de irritación del tejido.

El pólipo es una masa roja y carnosa de tejido, yace en la cavidad y se proyecta y sobrepasa la superficie oclusal. Su coloración va desde el rojo sangre al rosado isquémico.

Los dientes afectados son los molares temporarios y los primeros molares permanentes, ya que estos dientes tienen el foramen inconcluso y presentan mayor capacidad de defensa debido a la mayor irrigación.

Etiología. Es de origen bacteriano, ésta se origina a partir de un proceso carioso, y ésta no evoluciona a una necrosis debido a la amplia exposición, por consiguiente atrae a un mayor número de células de defensa.

Microscópicamente. Histológicamente la lesión presenta tejido de granulación y delicadas fibras conectivas intercaladas con pequeños capilares. También existe filtración de células inflamatorias principalmente linfocitos y plasmocitos, a veces junto con leucocitos pulmorfonucleares. También existen fibroblastos y células endoteliales. La superficie de

la pulpa se encuentra cubierta de epitelio escamoso estratificado.

Sintomatología. La sintomatología de la pulpitis crónica hiperplástica es asintomática y sólo puede presentarse un dolor leve provocado por la presión alimenticia sobre el pólipo y en ocasiones puede acompañarlo una pequeña hemorragia.

Palpación y percusión. No existe respuesta patológica.

Pruebas eléctricas. Responde con una mayor intensidad de corriente eléctrica.

Pruebas térmicas. La respuesta es mínima tanto al calor como al frío.

Roentgenograma. En la radiografía observamos una cavidad cariosa espaciosa que se continúa con la pulpa. No se observa patología periapical.

Tratamiento. Se recurre a la pulpectomía, aunque existen algunos autores como Grossman, Soler y Schocrón recomienda la pulpectomía.

4. NECROSIS PULPAR:

Dentro de esta subclasificación existen dos variedades que son: La necrosis pulpar y la gangrena pulpar,

ESTA TESIS
SALIR DE LA
NO DEBE
BIBLIOTECA

sus características son:

Necrosis Pulpar:

Es la cesación de todo metabolismo pulpar y por consiguiente de toda capacidad reaccional o sea es la muerte completa de la pulpa.

Grossman clasifica las necrosis en dos tipos:

- 1) Necrosis por coagulación, se caracteriza por el - tejido pulpar, se transforma en una sustancia só lida parecida al queso, por lo que también recibe el nombre de caseificación.
- 2) Necrosis por licuefacción, el tejido pulpar presen ta un aspecto blando o líquido por la acción de - las enzimas y los fermentos, de las células muer- tas y de los leucositos.

Etiología. Las causas son de origen físico, químico y bacteriano.

Microscópicamente. Los cortes microscópicos a través del diente muestran una cámara pulpar y conductos va- cíos, o bien zonas aisladas constituidas por masas ne cróticas carentes de estructura.

Sintomatología. Generalmente la necrosis es asintomá tica, excepto en los casos en los cuales sólo una par

te de la pulpa se llega a necrosar, o bien cuando el tejido periodontal apical está involucrado en algún proceso inflamatorio.

El diente se ve con pérdida de translucidez o puede presentar una coloración grisácea o parduzca.

Si a la necrosis la acompaña la putrefacción, el paciente presentará mal olor en la boca.

Percusión y palpación. A la percusión se percibe un sonido mate y el paciente refiere dolor si existe inflamación paradontal. A la palpación no existen datos.

Pruebas eléctricas. No se obtiene respuesta a la corriente eléctrica, aunque en ocasiones el contenido líquido del conducto, puede dar una respuesta positiva a la corriente eléctrica.

Pruebas térmicas. No se obtiene respuesta con el frío, pero el calor puede producir dolor al dilatarse el contenido gaseoso del conducto.

Roentgenograma. Observamos una comunicación amplia con la cámara pulpar y un ensanchamiento del periodonto.

Tratamiento. Es la pulpectomía.

Gangrena Pulpar.

La gangrena pulpar es una secuela secundaria de la necrosis, caracterizada por la desintegración del tejido pulpar debido a la invasión de microorganismos.

Existen dos formas de gangrena:

1) Gangrena húmeda. Es producida por la descomposición de la pulpa por la acción de los microorganismos o putrefacientes, acompañados de humedad.

La humedad se debe a la trombosis que hay en los vasos y por consiguiente no hay salida de los líquidos tisulares.

2) Gangrena seca. Es la momificación o desecación de la pulpa, por la insuficiencia del aporte sanguíneo, de manera que los líquidos tisulares tienen la oportunidad de salir por lo que la lesión no es purulenta.

La pulpa conserva sus características histológicas generales:

Etiología. La etiología corresponde a agentes físicos, químicos y bacterianos.

Siendo los procesos cariosos y los traumatismos la patogenia más común.

Microscópicamente. Se observa tejido necrótico, res

tos de células y de microorganismos.

Sintomatología. Puede durar meses, años, sin dar molestias hasta que los productos infectados pasan a través del foramen apical y la afección afecte al periodontitis.

El color del diente se observa opaco.

Palpación y percusión. Existen molestias en el caso de que la necrosis se acompañe de periodontitis tanto a la palpación como a la percusión.

Pruebas eléctricas. Son negativas, sólo en el caso que el contenido del conducto sea líquido puede presentarse una respuesta positiva debido a que el líquido es buen conductor de la electricidad.

Pruebas térmicas. El calor puede producir fuertes dolores, en cambio el frío lo calmará por un tiempo.

Roentgenograma. Radiográficamente observamos una extensa caries que interesa a la pulpa en la mayoría de los casos.

Existe un ligero engrosamiento del periodonto.

Tratamiento. Es el tratamiento endodóntico.

En los dientes anteriores se puede intentar la apicectomía como último recurso para la conservación de la

pieza dentaria, si la apicectomía llegara a fracasar necesitamos extirpar la pieza.

5. DEGENERACIONES PULPARES:

En esta subclasificación se incluye a todos los procesos no infecciosos pulpares, también reciben nombre de estados regresivos.

La pulpa degenerada se caracteriza por presentar una pérdida de la función sin inflamación.

Grossman, incluye en este grupo a las degeneraciones cálcicas fibrosas, atróficas, grasa y a la reabsorción interna.

La etiología es desconocida, aunque generalmente se ha observado que se presenta un diente donde falta el estímulo funcional o existe una disminución en el torrente sanguíneo, o traumatismos.

Habitualmente la sintomatología no es bien definida, y no existen alteraciones excepto cuando la degeneración abarca la totalidad de la pulpa es cuando el diente presenta cambios de color y no responde a ningún tipo de estímulos.

Estas pulpas reaccionan normalmente a las pruebas térmicas y eléctricas.

Radiográficamente se puede observar una cavidad pul-

par muy pequeña con zonas radioopacas.

Estas pulpas tienen poco poder reparativo, por lo -- que es conveniente eliminarlas inmediatamente en caso de que se expongan.

Existen varios tipos de degeneraciones microscópica- mente, y son:

Degeneración cálcica:

Esta degeneración se caracteriza porque el tejido - pulpar es reemplazado por sustancias calcificadas en for- ma de pulplitos, dentículos y otras calcificaciones. Se presenta con más frecuencia en la cámara pulpar que en - los conductos radiculares.

Se calcula que los nódulos pulpares se presentan en un 60% en dientes adultos.

La etiología no es bien conocida. Se atribuye a pro cesos vasculares.

Microscópicamente se observan concreciones de tejido muy calcificado y estructuras laminadas.

Generalmente es asintomático y en sus excepciones el dolor es irradiado por la compresión de las fibras nervio- sas adyacentes.

Radiográficamente las calcificaciones pulpares sólo pueden observarse cuando son de tamaño y densidad suficientes.

Degeneración fibrosa:

Esta degeneración se caracteriza porque las células pulpares son reemplazadas por tejido conjuntivo fibroso. La degeneración puede presentarse en forma parcial o completa.

Microscópicamente se observa desorganización de los odontoblastos, los vasos sanguíneos se presentan más grandes que normalmente y con paredes delgadas, por lo que resulta imposible distinguir entre las arterias y las venas. La pulpa dental se puede acompañar de depósitos calcáreos.

Degeneración atrófica:

La característica de esta degeneración es la de presentar un menor número de células estrelladas y gran cantidad de líquido intercelular.

El tejido pulpar presenta una densa trama de fibrilla precolágenas, por lo que también recibe el nombre de atrofia reticular.

Degeneración Grasa:

La degeneración grasa se caracteriza porque en los odontoblastos como en las demás células de la pulpa se encuentran depósitos de grasa.

Se encuentran generalmente en dientes seniles y en dientes que han sido tratados con la intención de conservar la pulpa vital.

La pulpa se encuentra disminuída de tamaño y de un color gris rojizo pálido con trazas de amarillo.

Microscópicamente se observan los odontoblastos degenerados. La vaina medular de los nervios y las paredes de los vasos sufren también deneneraciones.

Reabsorción Interna:

Es la reabsorción de la dentina producida por los odontoblastos, con gradual invasión pulpar del área reabsorbida o puede presentarse metaplasia.

Puede aparecer a cualquier nivel de la cámara pulpar o de los conductos radiculares.

Dicho proceso puede ser lento o de evolución rápida, este último llega a perforar el diente en algunos meses. Afecta a cualquier diente, aunque existe preferencia por los anterosuperiores.

La etiología es desconocida.

Microscópicamente se observa presencia de osteoclastos y ausencia de odontoblastos y tejidos de granulación que contiene fibroblastos, vasos, células gigantes multinucleadas y profunda infiltración de plasmocitos y linfocitos.

Generalmente es asintomática o con leves síntomas.

Cuando la reabsorción afecta a la corona del diente ésta presenta una coloración rosada, y cuando afecta al resto del diente la anomalía sólo se observa radiográficamente.

El tratamiento consiste en hacer la pulpectomía cuando inicia, tan pronto se descubra la reabsorción, para evitar que el proceso siga avanzando.

CONCLUSIONES

La pulpa dental es un tejido conjuntivo laxo especializado, localizado en la parte central del diente y delimitado o encerrado por las paredes calcificadas de la dentina.

Embriológicamente, se origina a partir de la papila dentaria, o sea, es de origen mesodérmico al igual que la dentina. El esbozo pulpar comienza a partir de la octava semana de vida intrauterina.

Anatómicamente la pulpa dental se divide en: Cámara pulpar y conductos radiculares.

Los elementos histológicos pulpares son: Fibroblastos y fibras, substancia intercelular, odontoblastos o dentinoblastos, células defensivas, vasos sanguíneos, vasos linfáticos y nervios.

El envejecimiento pulpar se puede conocer ya que en la pulpa de un diente joven predominan los elementos celulares y en una pulpa madura predomina el tejido fibroso, o sea que, conforme avanza la edad disminuye el número de células y aumenta el número de fibras.

La pulpa desempeña cuatro funciones que son: Formadora, nutritiva, sensorial y defensiva, siendo la función formadora la más importante.

Existen varias clasificaciones de las enfermedades pulpares como son: la del Dr. Grossman, Dr. Angel Lasale Dres. Samuel Saltzer e I.B. Bender, Dr. Hess, Dr. Ogilvia y otros.

Las enfermedades pulpares de acuerdo a la clasificación del doctor Louis Grossman se divide en: Hiperemia - pulpar, pulpitis, necrosis pulpar y degeneraciones pulpares.

B I B L I O G R A F Í A

- 1) HISTOLOGÍA DEL DIENTE HUMANO
HAM, ARTHUR
Nacionalidad argentino
Editorial Interamericana
Págs. 571. 3a. Edición. 1960

- 2) ENDODONCIA
INGLE, JOHN
Nacionalidad U.S.A.
Editorial Interamericana
Págs. 780. 2a. Edición. 1976

- 3) ENDO-METAENDODONCIA PRÁCTICA
KUTTNER, YURY
Nacionalidad U.S.A.
Editorial A.L.P.H.A.
Págs. 254. 2a. Edición. 1980

- 4) EMBRIOLOGÍA MÉDICA
LANGMAN, JAN
Nacionalidad Venezuela
Editorial Interamericana
Págs. 478. 2a. Edición. 1969

- 5) ENDODONCIA
LASALA, ANGEL
Nacionalidad argentina
Editorial Cromotip, C.A.
Págs. 417. 2a. Edición. 1971

- 6) ENDODONCIA
MAISTO, OSCAR A.
Nacionalidad Buenos Aires, Argentina
Editorial Mundi, S.A.
Págs. 320. 1a. Edición. 1967

- 7) ENDODONCIA
MEMBRILLO, JOSE LUIS
Nacionalidad mexicano
Editorial Ciencias y Cultura de México
Págs. 342. 1a. Edición. 1983

- 8) HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA BUCALES
ORBAN, BALINT. J.
Nacionalidad argentino
Editorial Labor, S.A.
Págs. 359. 1a. Edición 1969

- 9) MANUAL DE ENDODONCIA
PRECIADO, VICENTE
Nacionalidad mexicano
Editorial Cuellar de Ediciones
Págs. 265. 3a. Edición. 1979

- 10) **DIAGNÓSTICO EN PATOLOGÍA ORAL**
ZEGARELLI, EDUARD
Nacionalidad U.S.A.
Editorial Salvat, S.A.
Págs. 651. 5a. Edición. 1978