

24 500
Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



TRATAMIENTOS PULPARES EN ODONTOPEDIATRIA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

MARALI ELIZABETH LUNA LLANOS

MEXICO, D. F.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E .

	INTRODUCCION.
Capítulo I	HISTOLOGIA DE LA PULPA.
Capítulo II	PATOLOGIA PULPAR.
Capítulo III	DIAGNOSTICO DE LA PATOLOGIA PULPAR.
Capítulo IV	ANESTESIA EN ODONTOPEDIATRIA.
Capítulo V	EVALUACION.
Capítulo VI	TRATAMIENTOS PULPARES. a) TRATAMIENTO PULPAR INDIRECTO. b) TRATAMIENTO PULPAR DIRECTO. c) PULPOTOMIA. d) PULPOTOMIA Y FORMOCRESOL. e) PULPECTOMIA. f) MOMIFICACION PULPAR.
Capítulo VII	MATERIALES DE OBTURACION.
	CONCLUSIONES.
	BIBLIOGRAFIA.

I N T R O D U C C I O N .

La meta principal de la Odontopediatría es el preservar la integridad-- de las piezas caducas para que se mantengan sus funciones normales y --- así preparar el camino para la erupción de las piezas permanentes.

El tratamiento de la pulpa dental expuesta por caries, por accidente --- operatorio o por traumatismo ha sido motivo de interés y preocupación -- a estudios para encontrar medios terapéuticos, medicamentos y materiales más eficaces para la protección pulpar.

Un tratamiento conveniente en dientes temporarios es uno de los servi--- cios más valiosos que puede prestarse a un paciente infantil, así pues-- el Odontólogo debe conocer los peligros de mantener un molar temporario cariado sin tratamiento, pues una estructura dental que no se trata es -- una invitación a una infección crónica que en cualquier momento puede -- convertirse en un absceso, y su periodonto en un foco de inflamación -- crónica.

Mencionaremos entonces en las páginas posteriores los diferentes tipos-- de enfermedad pulpar, y las diferentes técnicas o tratamientos a seguir-- para que las pulpas afectadas puedan ser tratadas y así conservar la --- estructura dentaria en condiciones saludables.

Cabe pues esperar mayor evolución y progreso, que surgirán del deseo e-- interés de contribuir al avance de la ciencia odontológica.

HISTOLOGIA DE LA PULPA.

- 1 -

FUNCION

Formadora.

La pulpa dentaria es de origen mesodérmico y contiene mayor parte de los elementos celulares y fibrosos encontrados en el tejido conjuntivo laxo.

La función primaria de la pulpa dentaria es la producción de dentina.

Nutritiva.

La pulpa proporciona nutrición a la dentina, mediante los odontoblastos, - utilizando sus prolongaciones. Los elementos nutritivos se encuentran en el líquido tisular.

Sensorial.

Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras. Las fibras sensitivas, que tienen a su cargo la sensibilidad de la pulpa y la dentina, conducen la sensación de dolor y dolor únicamente. Sin embargo, su función principal parece ser la iniciación de reflejos para el control de la circulación en la pulpa. La parte motora del arco reflejo es proporcionada por las fibras viscerales motoras, que terminan en los músculos de los vasos sanguíneos pulpares.

Defensiva.

La pulpa está bien protegida contra lesiones externas, siempre y cuando se encuentre rodeada por la pared intacta de dentina. Sin embargo, se se expone a irritación ya sea de tipo mecánico, térmico, químico o bacteriano, puede desencadenar una reacción eficaz de defensa.

La reacción defensiva se puede expresar con la formación de dentina reparadora si la irritación es más seria. Si bien la pared dentina rígida debe considerarse como protección para la pulpa, también amenaza su existencia bajo ---

ciertas condiciones. Durante la inflamación de la pulpa, la hiperemia y el exudado a menudo dan lugar al acúmulo de exceso de líquido y material coloidal fuera de los capilares. Tal equilibrio, limitado por superficies que no dan de sí, tiene tendencia a perpetuarse por sí mismo y frecuentemente es seguido por la destrucción total de la pulpa.

ANATOMIA

Cámara Pulpar.

La pulpa dentaria ocupa la cavidad pulpar, formada por la cámara pulpar -- coronal y los canales radiculares. La pulpa, forma continuidad con los tejidos periapicales a través del agujero o agujeros apicales. En los individuos jóvenes, la forma de la pulpa sigue aproximadamente los límites de la superficie externa de la dentina y las prolongaciones hacia las cúspides del diente se llaman cuernos pulpares. En el momento de la erupción la cámara pulpar es grande, pero se hace más pequeña conforme avanza la edad debido al depósito ininterrumpido de dentina.

La disminución en el tamaño de la cavidad pulpar en los molares no se efectúa en la misma proporción en todas las paredes de la cámara pulpar. Se forma algo en la pared oclusal o techo, y en menor cantidad en las paredes laterales de la cámara pulpar, de tal manera que la dimensión de la pulpa se reduce principalmente en sentido oclusal.

La cámara puede estrecharse todavía más y su tamaño volverse irregular por la formación de dentina reparadora.

La aparición de cálculos pulpares puede disminuir también el tamaño y cambiar la forma de la cavidad pulpar inicialmente amplia, aún ocluyendola ocasionalmente.

Canal Radicular.

Con la edad se producen cambios parecidos en los canales radiculares. Durante la formación radicular, la extremidad apical radicular es una abertura am

plia limitada por el diafragma epitelial.

Las paredes dentinales se adelgazan gradualmente y la forma del canal pulpar es como un tubo amplio y abierto. Conforme prosigue el crecimiento se forma más dentina, de tal manera que cuando la raíz del diente ha madurado, el canal radicular es considerablemente más estrecho. En el curso de la formación de la raíz, la vaina radicular epitelial de Hertwig se desintegra en restos epiteliales y se deposita cemento sobre la superficie de la dentina.

El cemento influirá en el tamaño y la forma del agujero apical en el diente completamente formado. Los canales radiculares no siempre son rectos únicos, sino varían por la presencia de canales accesorios, como las piezas preparadas por corrosión, o llenando los canales radiculares con tinta china y aclaración-subsecuente.

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

· Agujero Apical.

Hay variaciones en la forma, el tamaño y la localización del agujero apical, y es rara una abertura apical recta y regular.

Ocasionalmente se puede seguir el cemento desde la superficie externa de la dentina hasta el canal pulpar y a veces la abertura apical se encuentra en la cara lateral del vértice, aunque la raíz misma no sea curva.

Frecuentemente existen dos o más agujeros apicales bien definidos, separados por una división de dentina y cemento o solamente por cemento.

La localización y la forma del agujero apical también puede sufrir cambios debido a influencias funcionales sobre los dientes. Un diente puede ser ladeado por presión horizontal o puede emigrar en sentido mesial, lo que causa desviación del vértice en dirección opuesta. Bajo estas circunstancias los tejidos -- que penetran a la pulpa por el agujero apical hacen presión sobre una pared del agujero y provocan resorción al mismo tiempo se deposita cemento en el lado --- opuesto del canal radicular apical, lo que cambia la posición relativa de la -- abertura original.

DESARROLLO

El desarrollo de la pulpa dentaria comienza en una etapa muy temprana de la vida embrionaria (en la octava semana), en la región de los incisivos. En los otros dientes su desarrollo comienza después. La primera indicación es una proliferación y condensación de elementos mesenquimatosos, conocida como papila dentaria, en la extremidad basal del órgano dentario debido a la proliferación rápida de los elementos epiteliales, el germen dentario cambia hacia un órgano en forma de campana y la futura pulpa se encuentra bien definida en sus contornos. En un corte teñido con impregnación argéntica se ve claramente la disposición de las fibras en la papila dentaria embrionaria.

En la futura zona pulpar las fibras son delgadas y están dispuestas en forma irregular y mucho más densamente que en el tejido vecino.

Las fibras de la pulpa embrionarias son argirófilas. No hay fibras colágenas maduras, excepto cuando siguen el recorrido de los vasos sanguíneos. Conforme avanza el desarrollo del germen dentario la pulpa aumenta su vascularización y sus células se transforman en estrelladas del tejido conjuntivo, o fibroblastos. Las células son más numerosas en la periferia de la pulpa.

Entre el epitelio y las células de la pulpa existe una capa sin células -- que contiene numerosas fibras, formando la membrana basal o limitante. Se descubre el tiempo y el su penetración en las fibras nerviosas en la pulpa.

ELEMENTOS ESTRUCTUALES

La pulpa es un tejido conjuntivo laxo especializado. Está formado por células, fibroblastos y una sustancia intercelular. Esta a su vez consiste de fibras y de sustancia fundamental. Además, las células de la dentina, los odontoblastos constituyen parte de la pulpa dentaria. Los fibroblastos de la pulpa y las células defensivas son idénticos a los encontrados en cualquier otra parte del tejido conjuntivo laxo.

Las fibras de la pulpa son en parte argerófilas y en parte colágenas maduras. No hay fibras elásticas. La sustancia fundamental de la pulpa parece ser de consistencia mucho más firme que la del tejido conjuntivo laxo fuera de la pulpa. La turgencia de la sustancia en cualquier tejido conjuntivo laxo resulta equilibrio constante, pero dinámico, entre una fase soluble en agua y otra insoluble en ésta.

En la pulpa completamente desarrollada, el equilibrio de las dos fases es tal que la sustancia fundamental es gelatinosa.

Puede afirmarse que la pulpa no es diferente, en su composición esencial y reactividad, de cualquier otro tejido conjuntivo laxo.

Fibroblastos y Fibras.

Durante el desarrollo el número relativo de elementos celulares de la pulpa dental disminuye, mientras que la sustancia intercelular aumenta.

Conforme aumenta la edad hay reducción progresiva en la cantidad de fibroblastos, acompañada por aumento en el número de fibras. En la pulpa embrionaria e inmadura predominan los elementos celulares, y el diente maduro los constituyentes fibrosos. En un diente plenamente desarrollado, los elementos celulares disminuyen en número hacia la región epical y los elementos fibrosos se vuelven más abundantes.

Odontoblastos.

El cambio más importante en la pulpa dentaria, durante el desarrollo, es la diferenciación de las células del tejido conjuntivo cercanas al epitelio dentario hacia odontoblastos. El desarrollo de la dentina comienza aproximadamente en el quinto mes de la vida embrionaria, poco después de diferenciarse los odontoblastos. El desarrollo de éstos comienza en la punta más alta del cuerno pulpar y progresa en sentido apical.

Los odontoblastos son células muy diferenciadas del tejido conjuntivo. Su cuerpo es cilíndrico y su núcleo oval. Cada célula en la dentina se extiende como prolongación citoplásmica dentro de un túbulo en la dentina. Sobre la superficie dentinal los cuerpos celulares de los odontoblastos están separados entre sí por condensaciones, llamadas barras terminales, que en un corte aparecen con puntos finos o como líneas.

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

La forma y la disposición de los cuerpos de los odontoblastos no es uniforme en toda la pulpa. Son más cilíndricos y alargados en la corona y se vuelven cuboideos en la parte media de la raíz. Cerca del vértice del diente adulto son aplanados y fusiformes, y pueden identificarse como tales solamente por sus prolongaciones en la dentina. En las zonas cercanas al agujero apical la dentina es irregular.

Los odontoblastos forman la dentina y se encargan de su nutrición tanto -- histogénica como biológicamente deben ser considerados como las células de la dentina toman parte en la sensibilidad de la dentina.

En la corona de la pulpa se puede encontrar una capa sin célula, inmediatamente por dentro de la capa de odontoblastos, conocida como zona Weil o capa subodontoblástica y contiene un plexo de fibras nerviosas amielínicas son la continuación de las fibras meduladas de las capas más profundas, y siguen hasta su arborización terminal en la capa odontoblástica. La zona de Weil se encuentra sólo raras veces en dientes jóvenes.

Células Defensivas.

Además de los fibroblastos y los odontoblastos, existen otros elementos celulares en la pulpa dentaria, asociados ordinariamente a vasos sanguíneos pequeños y a capilares. Son muy importantes para la actividad defensiva de la pulpa, especialmente en la reacción inflamatoria.

En la pulpa normal se encuentran en estado de reposo.

Un grupo de estas células es el de los histocitos o células adventiciales o, de acuerdo con la nomenclatura de Maximow, "células emigrantes en reposo". Se encuentran generalmente a lo largo de los capilares. Su citoplasma tiene aspecto escotado, irregular, ramificado, y el núcleo es oscuro y oval. Pueden tener formas diversas en la pulpa humana pero por lo regular se reconocen fácilmente.

Durante el proceso inflamatorio recogen sus prolongaciones citoplásmicas, adquieren forma redonda, emigran al sitio de inflamación y se transforman en macrófagos.

Vasos Sanguíneos.

La irrigación sanguínea de la pulpa es abundante. Los vasos sanguíneos de la pulpa dentaria entran por el agujero apical, y ordinariamente se encuentran una arteria y una o dos venas en éste. La arteria, que lleva la sangre hacia la pulpa, se ramifica formando una red rica tan pronto entra al canal radicular, las venas recogen la sangre de la red capilar y la regresan, a través del agujero apical, hacia vasos mayores. Las arterias se identifican claramente por su dirección recta y paredes más gruesas, mientras que las venas, de pared delgadas son más anchas y frecuentemente tienen límites irregulares. Los capilares forman asas junto a los odontoblastos, cerca de la superficie de la pulpa y pueden llegar aún hasta la capa odontoblástica.

Los vasos mayores en la pulpa, especialmente las arterias, tienen una capa muscular circular típica. Los elementos musculares pueden observarse hasta en--

las ramas más finas. A lo largo de los capilares se encuentran células ramificadas, los pericitos (células de Rouget), y se ha afirmado que son elementos musculares modificados.

Ocasionalmente es difícil distinguir a los pericitos de las células mesenquimatosas indiferenciadas. Sin embargo, algunos cortes muestran ambos tipos de células permitiendo así la distinción entre ellas. Los núcleos de los pericitos se observan como masas redondas o ligeramente ovals, fuera de la pared endotelial del capilar, con el citoplasma muy delgado entre el núcleo y el endotelio, y las células endoteliales se pueden identificar por estar localizadas en la pared del capilar.

Vasos Linfáticos.

Existen vasos linfáticos en la pulpa dental, pero se necesitan métodos especiales para hacerlos visibles, pues la técnica histológica de rutina no los revela. Su presencia se ha demostrado mediante la aplicación de colorantes en el interior de la pulpa, que son transportados hacia los linfáticos regionales—también han tenido éxito los métodos de inyección.

Nervios.

La inervación de la pulpa dentaria es abundante. Por el agujero apical entran gruesos haces nerviosos que pasan hasta la porción coronal de la pulpa,—donde se dividen en numerosos grupos de fibras, y finalmente dan fibras aisladas y sus ramificaciones. Por lo regular, los haces siguen a los vasos sanguíneos, y las ramas más finas a los vasos pequeños y los capilares.

La mayor parte de las fibras nerviosas que penetran a la pulpa son meduladas y conducen la sensación de dolor. Las fibras nerviosas amielínicas pertenecen al sistema nervioso simpático y son los nervios de los vasos sanguíneos, regulando su luz mediante reflejos.

Es un hecho peculiar que cualquier estímulo que llegue a la pulpa siempre provocará únicamente dolor. Para la pulpa no hay posibilidad de distinguir en—

tre calor, frío, toque ligero, presión o sustancias químicas, el resultado siempre provocará dolor. La causa de esta conducta es el hecho de que la pulpa se encuentra solamente en tipo de terminaciones nerviosas libres, específicas para captar el dolor. El dolor dentario, como regla, no se localiza al diente enfermo, hecho que contrasta notablemente con la localización exacta del dolor periodontal.

CAMBIOS REGRESIVOS.

Cálculos Pulpaes.

Ciertas formaciones de la pulpa dental, como cálculos o dentículos, se encuentran en el límite de los cambios patológicos. Los cálculos dentales se encuentran a menudo en dientes que parecen completamente normales en todos los aspectos. Se han encontrado no solamente en dientes funcionales, sino también en dientes incluidos.

Se clasifican, de acuerdo con su estructura, y calcificaciones difusas. -- Los primeros consisten de dentina, muestran restos de túbulos dentinales y odontoblastos, son relativamente raros y se encuentran frecuentemente cerca del agujero apical. Se ha propuesto la teoría de que son causados por restos de la vaina radicular epitelial de Hertwig, que invade o queda incluida en la pulpa a causa de algún disturbio local durante el desarrollo. Los restos epiteliales pueden inducir a las células de la pulpa a formar dentículos verdaderos. Se acepta que las células del epitelio dentario son necesarias para la diferenciación de los odontoblastos y el comienzo de la formación de dentina.

Los dentículos falsos no muestran la estructura de dentina verdadera. En su lugar, consisten de capas concéntricas de tejido calcificado, en cuyo centro -- hay ordinariamente restos de células necróticas y calcificadas. La calcificación de trombos en los vasos sanguíneos, o flebolitos, pueden también constituir el nido de los dentículos falsos. Una vez que comienza la calcificación, se depositan más capas de fosfato de calcio sobre la superficie de los cálculos dentarios, aumentando por lo tanto su tamaño. El tejido pulpar que lo rodea puede ser completamente normal. No se descubre cambios patológicos en las células ni en la matriz fibrosa intercelular. A veces los cálculos dentales de este ti-

po llenan la cavidad pulpar casi por completo. Aumentan en tamaño y número con la edad. Las dosis excesivas de vitamina D pueden provocar la formación de numerosos dentículos.

Calcificaciones.

Las calcificaciones difusas son depósitos cálcicos irregulares en el tejido pulpar, por lo regular en la dirección de los haces de fibras o de los vasos sanguíneos. a veces constituyen grandes masas. en otras ocasiones, persisten como espículas finas, son amorfos, no tienen estructuras específicas, y frecuentemente son el desenlace de la degeneración hialina del tejido pulpar. La pulpa, en su porción coronal, puede ser completamente normal sin ningún signo de inflamación ni otros cambios patológicos. Las calcificaciones difusas se encuentran localizadas ordinariamente en el canal radicular, raras veces en la cavidad pulpar. Conforme avanza la favorece su desarrollo.

Los cálculos pulpares se clasifican no solamente de acuerdo con su estructura, sino también respecto a su localización en relación con la pared dentinal. Se pueden distinguir dentículos libres, unidos, e incluidos están rodeados completamente por tejido pulpar, los unidos están fusionados parcialmente con la dentina, y los incluidos están rodeados enteramente por ella. Todos se originan en la pulpa libre y algunos se unen o se incluyen conforme avanza la formación de la dentina.

Los cálculos dentinarios se encuentran frecuentemente cerca de los haces nerviosos, ocasionalmente esto da alteración si el cálculo está suficientemente cerca de los nervios para ejercer presión, lo que puede dar dolor en la mandíbula donde se localice el diente afectado haciendo difícil el diagnóstico satisfactorio, porque también se ven dientes en los que la pulpa está llena de cálculos dentinarios sin causar dolor. Probablemente en los diente que tienen cálculos pulpares y dan síntomas dolorosos, la existencia de las calcificaciones es secundaria a una lesión que inicialmente causó la formación de cálculo dentario, y eventualmente produjo deterioro final e inflamación de la pulpa superviviente. La intimidad de los cálculos pulpares con los vasos sanguíneos puede provocar atrofia de la pulpa, si ejercen presión sobre los vasos durante su crecimiento. Es poco probable que la pulsación de la sangre en las arterias, cerca de los --

cálculos pulpaes, provoque suficiente movimiento del cálculo para irritar a -- los nervios y provocar dolor. Las calcificaciones pulpaes son más frecuentes -- en los de mayor edad. Se pueden encontrar depósitos difusos de calcio dentro y -- alrededor de los vasos pulpaes o cerca de los nervios especialmente en las raí -- ces de los dientes más antiguos. Se encuentran más frecuentemente cuerpos calci -- ficados de límites bien definidos, en la porción coronal de la pulpa.

Fibrosis.

Ya se ha señalado antes que conforme avanza la edad, los elementos celula -- res de la pulpa disminuyen, mientras que los componentes fibrosos aumentan en -- individuos más ancianos, el cambio en los elementos tisulares puede ser conside -- rable y de este modo desarrollarse fibrosis en la pulpa.

CONSIDERACIONES CLINICAS.

Para todos los procedimientos operatorios es de importancia tomar en cuen -- ta la forma de la cavidad pulpar y de sus extensiones hacia las cúspides los -- cuernos pulpaes. La cavidad pulpar amplia del diente de una persona joven hará -- peligrosa una preparación de cavidad profunda y, por tanto, debe evitarse si es -- posible. En algunos casos raros los cuernos pulpare se prolongan mucho en las -- cúspides y a veces esto puede explicar la exposición de la pulpa cuando no se -- ha pensado en ello. En ocasiones la radiografía ayuda a determinar el tamaño de -- la cámara pulpar y la extensión de los cuernos pulpaes.

Si se hace necesario abrir la cámara pulpar para tratamiento, debe tomarse -- en cuenta su tamaño y su variación de forma. Con la edad la cavidad pulpar se -- vuelve más pequeña y, por la formación excesiva de dentina en el techo y el pi -- so de la cámara, se hace a veces difícil localizar los canales radiuclares. Es -- aconsejable, en tales casos, al abrir la cámara pulpar y avanzar hacia la raíz -- distal en el molar inferior y hacia la raíz lingual en el superior, en esta re -- gión es más probable encontrar la abertura del canal pulpar, sin el riesgo de -- perforar el piso de la cámara. en los dientes anteriores la porción coronal de -- la cámara pulpar puede estar llena con dentina secundaria, lo que dificulta lo -- calizar el canal radicular. Los cálculos pulpaes situados en la abertura del -- canal radicular pueden causar dificultad considerable cuando se intenta locali --

zar los canales.

La forma del agujero apical y su localización puede desempeñar un papel importante en el tratamiento de los canales radiculares, especialmente en el llenado de ellos. Cuando el agujero apical está estrechado por el cemento, es más fácil localizarlo porque la progresión del instrumento se detienen en el agujero. Si la abertura apical se encuentra en el lado del vértice, ni aún la radiografía mostrará la longitud verdadera del mismo, con errores de cálculos en la longitud y el llenado del canal radicular.

El problema de los canales accesorios en los trabajos hechos sobre canales radiculares desempeña parte importante al juzgar el desenlace del tratamiento endodóntico, dudoso si no se obtiene la esterilización completa del canal. Las ramificaciones laterales de la pulpa raras veces se ven en las radiografías, y son omitidos frecuentemente en el tratamiento y llenado del canal radicular.

Existe otra circunstancia en la cual los canales accesorios pueden desempeñar papel importante, sobre todo si están localizados en la bifurcación o muy altos, cerca de la unión cemento esmáltica. En las enfermedades parodontales, es decir, donde progresa la formación de bolsa, se pueden exponer canales accesorios e infectarse la pulpa. Esto puede explicar la necrosis pulpar en las enfermedades parodontales, tanto en los molares, como en dientes de raíz única.

Durante mucho tiempo se creyó que una pulpa expuesta significaba la destrucción de la misma. El hecho de que se hayan identificado células defensivas en la pulpa ha cambiado ese concepto. El trabajo experimental exhaustivo ha demostrado que las pulpas expuestas se pueden conservar si se aplican procedimientos apropiados de cubierta o amputación de la pulpa. Esto es especialmente cierto en pulpas no infectadas, expuestas accidentalmente, en personas jóvenes. En muchos casos se forman dentina en el sitio de la exposición, lo que forma una barrera o puente de dentina y la pulpa puede conservarse vital. El recubrimiento de la pulpa de dientes primarios ha demostrado ser muy efectivo.

PATOLOGIA PULPAR.

- II -

ENFERMEDADES PULPARES.

Las enfermedades pulpares pueden esquematizarse de la manera siguiente:

- 1) Hiperemia.
- 2) Pulpitis.
 - a) Aguda serosa.
 - b) Aguda supurada.
 - c) Crónica ulcerosa.
 - d) Crónica hiperplástica.
- 3) Degeneración pulpar.
 - a) Cálctica
 - b) Fibrosa
 - c) Atrófica
 - d) Grasa
 - e) Reabsorción interna.
- 4) Necrosis o gangrena pulpar.

Los límites entre una irritación pulpar que lleva a una respuesta generadora de dentina secundaria o a una hiperemia de la pulpa son imprecisos, como lo son los límites entre una irritación que conduce a una hiperemia o a una -- pulpitis. En un caso, una irritación leve producirá una reacción pulpar progresiva sin sintomatología; en otro, una hiperemia, mientras en un tercero, puede originar una pulpitis aguda. La naturaleza de la reacción depende no sólo del grado de irritación, sino también de las características y resistencia peculiar del tejido pulpar a los diversos irritantes externos.

Esta clasificación clínica se basa fundamentalmente en la sintomatología, o se pretende que exista un acuerdo entre la misma y los hallazgos histopatológicos. Para una identificación histopatológica, serían necesarios la extirpación y el examen microscópico de la pulpa en cada caso. Debe entenderse que ésta es una clasificación de trabajo, y aunque en algún caso particular pueda haber disparidad entre el diagnóstico clínico y el informe de la biopsia, no por ello la clasificación dejará de resultar útil para los propósitos que persigue.

Se divide a las afecciones pulpares en 4 categorías: 1) pulpas asintomáticas, lesionadas o afectadas por una caries profunda, a las que concierne un recubrimiento pulpar; 2) pulpas con antecedentes dolorosos, susceptibles de trata

miento con medicamentos; 3) pulpas en que está indicada la extirpación y la inmediata obturación del conducto; 4) pulpas necrosadas, con infección de la dentina radicular accesible a la terapéutica de conductos con antisépticos.

HIPEREMIA PULPAR.

Si bien la hiperemia no es una afección pulpar que requiera la extirpación de la pulpa, se desarrollará en este párrafo siguiente, pues al no ser convenientemente tratada, puede evolucionar hacia una pulpitis.

Definición.

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

Tipos.

La hiperemia puede ser arterial (activa), por aumento del flujo arterial, o venosa (pasiva), por disminución del flujo venoso. Clínicamente, es imposible hacer una distinción entre ambas.

Etiología.

La hiperemia pulpar puede deberse a cualquiera de los agentes mencionados como capaces de producir lesiones pulpares. Específicamente, la causa puede ser traumática, por ejemplo un golpe o maloclusión; térmica, por el uso de fresas gastadas en la preparación de cavidades; por mantener la fresa en contacto con el diente durante mucho tiempo; por sobrecalentamiento durante el pulido de una obturación; por excesiva deshidratación de la cavidad con alcohol o con cloroformo; por irritación de la dentina expuesta en el cuello del diente, o por una obturación reciente de amalgama en contacto proximal u occlusal con una restauración de oro. El agente irritante también puede ser de origen químico, por ejemplo alimentos dulces o ácidos, obturaciones con cemento de silicato o resinas acrílicas autopolimerizables; o bacteriano, como sucede en la caries. Los pacientes a menudo se quejan de ligera sensibilidad a los cambios de temperatura, especialmente al frío, que se manifiesta con posterior-

ridad a la colocación de una obturación, que puede durar 2 ó 3 días, una semana y algunas veces aun más, pero que remite gradualmente. Se trata de una reacción sintomática de una hiperemia transitoria. Los trastornos circulatorios - que acompañan a la menstruación o al embarazo, especialmente cuando existen nodulos pulpares, pueden causar una hiperemia transitoria periódica. La congestión vascular local del resfrío o de afecciones sinusales pueden ocasionar una hiperemia transitoria generalizada en las pulpas de todos los dientes o de los dientes posterosuperiores. El mismo agente irritante que causa hiperemia - en un caso, puede producir dentina secundaria en otro, si es suficientemente suave o la pulpa tiene bastante resistencia para protegerse.

Sintomatología.

La hiperemia pulpar no es una entidad patológica, sino un síntoma-señal - de peligro de que la resistencia normal de la pulpa ha llegado a su límite extremo. No siempre es fácil diferenciar la hiperemia de una inflamación aguda - de la pulpa. Sin embargo, a fin de evitar la extirpación indiscriminada de pulpas, se hace necesaria la diferenciación, pues en la inflamación aguda se impone la extirpación pulpar y en la hiperemia está indicado el tratamiento conservador.

La hiperemia se caracteriza por un dolor agudo de corta duración que puede comprender desde un instante hasta un minuto. Generalmente está provocado - por los alimentos o el agua fría, el aire frío, los dulces o los ácidos. No se presenta espontáneamente y cesa tan pronto como se elimina la causa. La diferencia clínica entre la hiperemia y la pulpitis aguda sólo es cuantitativa; en la pulpitis, el dolor es más intenso y de mayor duración. En la hiperemia, el dolor es atribuible a un estímulo cualquiera, tal como agua o aire frío, -- mientras que en la pulpitis aguda puede aparecer sin ningún estímulo aparente.

Diagnóstico.

El diagnóstico se efectúa a través de la sintomatología y de los tests clínicos. El dolor es agudo y de corta duración (desde algunos segundos hasta un minuto), y casi siempre desaparece al suprimirse el estímulo; generalmente es provocado por el frío, los dulces o los ácidos. La hiperemia puede llegar a --

ser más o menos crónica. Si bien los accesos de dolor son de corta duración, -- pueden repetirse durante semanas y aún meses. La pulpa puede recuperarse o, -- por lo contrario, los accesos dolorosos pueden ser cada vez más prolongados y con intervalos menores, hasta que acaba por sucumbir.

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

Diagnóstico Diferencial.

En la hiperemia el dolor generalmente es pasajero y dura desde unos segun-- dos hasta un minuto cada vez, mientras que en la pulpitis aguda puede persis-- tir varios minutos o aún más. La descripción que el paciente hace del dolor, -- en particular respecto a su iniciación, características y duración, tiene a me-- nudo gran valor para establecer un diagnóstico diferencial correcto. Las prue-- bas pulpares térmicas y eléctricas son útiles para localizar el diente afecta-- do, pero no siempre ayudan a hacer un diagnóstico diferencial, especialmente -- en los casos límites, en que la pulpa hiperémica está por llegar a un estado-- inflamatorio agudo.

Pronóstico.

El pronóstico para la pulpa es favorable si la irritación se elimina a -- tiempo; de lo contrario, la hiperemia puede evolucionar hacia una pulpitis .

Histopatología.

Si bien los anatomopatólogos han observado dos tipos de hiperemia; arte-- rial y venosa, clínicamente se reconoce uno solo. El cuadro microscópico mues-- tra los vasos aumentados de calibre con dilataciones irregulares. En ciertos -- casos pueden encontrarse los capilares contraídos, el estroma fibroso aumenta--

do y la estructura celular de la pulpa alterada.

Tratamiento.

El mejor tratamiento es el preventivo. Realizar exámenes periódicos para evitar la formación de caries; hacer obturaciones precoces cuando existe una cavidad; desensibilizar los cuellos dentinarios en casos de retracción gingival pronunciada; emplear un barniz para cavidades o una base de cemento, antes de colocar las obturaciones, y tomar precauciones durante la preparación y el pulido de cavidades. Una vez instalada la hiperemia, debe procurarse resolver el estado hiperémico, es decir, descongestionar la pulpa. De ser posible, debe determinarse la causa. En algunos casos, la protección del diente contra el frío excesivo durante unos días será suficiente para normalizar la pulpa; en otros, será necesario colocar una curación sedante en contacto con la dentina que cubre la pulpa, pudiéndose emplear para este fin esencia de clavo o cemento de óxido de zinc-eugenol. La curación debe dejarse durante una semana o más, tiempo suficiente para que se produzca la mejoría del estado pulpar si la causa fué suprimida. En caso necesario, debe repetirse la medicación a fin de lograr la total remisión de los síntomas. Cuando se coloca una obturación debe asegurarse que no quede alta para no irritar la pulpa durante la oclusión. Además de la medicación sedante está indicada una medicación tópica o un revulsivo sobre la mucosa a nivel del ápice radicular. Una vez remitidos los síntomas, se vigila la vitalidad del diente para asegurarse de que no se ha producido una mortificación pulpar. Si el dolor continúa pese al tratamiento indicado, la afección pulpar se considerará como inflamación aguda y se hará la extirpación pulpar.

INFLAMACION DE LA PULPA.

La inflamación pulpar puede ser aguda o crónica, parcial o total, con infección o sin ella. Dadas las dificultades para establecer estas dos últimas contingencias, sólo queda por efectuar clínicamente la diferenciación entre pulpitis aguda y crónica. En efecto, sabemos que ni aun al examen microscópico puede determinarse se la inflamación es parcial o total y que sólo mediante el cultivo es posible conocer si hay o no infección. Se pueden reconocer dos tipos de inflamación aguda pulpar: pulpitis aguda serosa y pulpitis aguda supu

rada. También pueden identificarse clínicamente dos tipos de inflamación crónica: pulpitis ulcerosa y pulpitis hiperplástica. Las formas agudas generalmente tienen una evolución rápida, corta y dolorosa (algunas veces intensamente dolorosa). Las formas crónicas son prácticamente asintomáticas o ligeramente dolorosas, habitualmente de evolución más larga.

No siempre hay una demarcación nítida entre los tipos de inflamación de la pulpa; un tipo puede evolucionar gradualmente hacia el otro. No existe un momento preciso en que una pulpitis serosa se transforme en supurada, sino que pueden presentarse simultáneamente zonas más o menos grandes de ambos tipos. En el cuadro clínico puede preponderar la sintomatología de una pulpitis aguda serosa, aunque algunos síntomas pueden llevarnos a pensar en el comienzo de una pulpitis supurada. En este caso, el examen histológico podrá mostrar una zona que contiene un pequeño absceso, aun cuando el cuadro general sea el de pulpitis serosa. La inflamación pulpar puede considerarse una reacción irreversible, es decir que la pulpa muy rara vez o nunca vuelve a la normalidad.

PULPITIS AGUDA SEROSA.

Definición.

La pulpitis aguda serosa es una inflamación aguda de la pulpa, caracterizada por exacerbaciones intermitentes de dolor, el que puede hacerse continuo. Abandonada a su propio curso, se transformará en una pulpitis supurada o crónica, que acarreará finalmente la muerte de la pulpa.

Etiología.

La causa más común es la invasión bacteriana a través de una caries, aunque también puede ser causada por cualquiera de los factores clínicos ya mencionados (químicos, térmicos o mecánicos.)

Síntomas.

En la pulpitis aguda serosa el dolor puede ser provocado por cambios bruscos de temperatura y especialmente por el frío; por alimento dulces o ácidos;

por la presión de los alimentos en una cavidad; por la succión ejercida por la lengua o el carrillo y por la posición de decúbito, que produce una gran congestión de los vasos pulpares. En la mayoría de los casos continúa después de eliminada la causa y puede presentarse y desaparecer espontáneamente, sin causa aparente. El paciente puede describir el dolor como agudo, pulsátil o punzante y generalmente intenso. Puede ser intermitente o continuo, según el grado de afección pulpar y la necesidad de un estímulo externo para provocarlo. El paciente puede informar también que al acostarse o darse vuelta, es decir, al cambiar de posición, el dolor se exagera probablemente por modificaciones de la presión intrapulpar.

Diagnóstico.

En el examen visual, generalmente se advierte una cavidad profunda que se extiende hasta la pulpa o bien una caries por debajo de una obturación. La pulpa puede estar ya expuesta. El tests pulpar eléctrico puede ayudar al diagnóstico, pues un diente con pulpitis responderá a una intensidad de corriente menor que otro con pulpa normal. El test térmico revelará marcada respuesta al frío, mientras que la reacción al calor puede ser normal o casi normal. La movilidad, la percusión y la palpación no proporcionan elementos para el diagnóstico.

Diagnóstico diferencial.

El diagnóstico diferencial entre pulpitis serosa e hiperemia ya ha sido descrito. Los síntomas pueden ser; dolor ocasional y ligero que se exagera con el calor o bien dolor sordo en vez de agudo.

Pronóstico.

Si bien favorable para el diente, es decididamente desfavorable para la pulpa. En los casos de pulpitis aguda claramente definida no debe esperarse resolución. Los casos publicados con recuperación, probablemente correspondían a pulpas hiperémicas confundidas con pulpitis aguda.

También pueden presentarse dolores reflejos que se irradian hacia los dientes adyacentes o se localizan en la sien o en el seno maxilar en el caso--

de dientes posteroinferiores.

Tratamiento.

El tratamiento de la pulpitis por medio de corticosteroides y antibióticos no ha sido comprobado durante un lapso suficientemente largo como para garantizar el empleo rutinario de esta medicación. Es de desear que se amplíen las investigaciones en casos confirmados de pulpitis. Actualmente el tratamiento aceptado de la pulpitis serosa es la extirpación pulpar. Consiste en extirpar la pulpa en forma inmediata bajo anestesia local o luego de colocar alguna curación sedante en la cavidad durante unos días, a fin de descongestionar la inflamación existente, para lo cual puede emplearse eugenol, esencia de clavo o creosota de haya. Para facilitar el íntimo contacto del medicamento con la pulpa y asegurar el efecto deseado, antes de colocar la curación debe eliminarse todo el tejido cariado posible. Si la cura sedante no produjera alivio inmediato y existiera una pequeña exposición pulpar, con la punta de un explorador se provoca una hemorragia de la pulpa, para facilitar su descongestión.

La hemorragia puede estimularse con lavados de agua caliente. Una vez seca la cavidad, la aplicación de una curación sedante proporcionará alivio inmediato; ésta debe sellarse cuidadosamente, sin ejercer presión, empleando óxido de zinc-eugenol. Transcurridos algunos días, se extirpará la pulpa.

PULPITIS AGUDA SUPURADA

Definición.

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

Etiología

La causa más común es la infección bacteriana por caries. No siempre se observa una exposición macroscópica de la pulpa, pero por lo general la exposición existe o bien está recubierta por una capa de dentina reblandecida coriácea. Cuando no hay drenaje, debido a la presencia de tejido cariado o de una obturación o de alimentos encajados en una pequeña exposición de la dentina, el dolor es intensísimo. Este tipo de pulpitis nos granjea el más profundo agradecimiento del paciente por el alivio que le proporcionamos con nuestra intervención.

Sintomatología

En la pulpitis supurada el dolor es siempre intenso y generalmente se describe como lancinante, terebrante, pulsátil o como si existiera una presión constante. Muchas veces mantiene despierto al paciente durante la noche y continúa hasta hacerse intolerable, pese a todos los recursos para calmarlo. En las etapas iniciales, el dolor puede ser intermitente, pero en las finales se hace más constante. Aumenta con el calor y a veces se alivia con el frío; sin embargo, el frío continuo puede intensificarlo. No existe periodontitis a excepción de los estudios finales, en que la inflamación o la infección se ha extendido al periodonto. Si el absceso pulpar estuviera localizado superficialmente, al remover la dentina cariada con un explotador puede drenar una gotita de pus a través de la apertura, seguida de una pequeña hemorragia, lo cual suele bastar para aliviar al paciente. Si el absceso está localizado más profundamente, es posible explorar la superficie pulpar con un instrumento afilado sin ocasionar dolor, pues las terminaciones nerviosas están mortificadas. Una penetración más profunda en la pulpa puede ocasionar un ligero dolor, seguido de la salida de sangre o de pus.

Diagnóstico

Generalmente no es difícil hacer el diagnóstico sobre la base de la información del paciente, la descripción del dolor y el examen objetivo.

Este tipo de pulpitis casi puede diagnosticarse por el aspecto y la acti--

tud del paciente, quien, con la cara contraída por el dolor y la mano apoyada contra el maxilar en la región dolorida, puede llegar al consultorio pálido y con aspecto de agotamiento por falta de sueño; al examinarlo, veremos los tejidos bucales quemados con tintura de iodo, esencia de clavo o cualquier remedio contra el dolor de muelas, comprado en la farmacia. Puede presentarse en cierto estado de sopor, causado por las drogas o las bebidas ingeridas para -- calmar el dolor; o presentar un aire solemnemente ridículo, sosteniendo un -- recipiente con hielo o agua helada que, según la experiencia le ha enseñado, le alivian el dolor.

La radiografía puede revelar una caries extensa por debajo de una obturación, una obturación en contacto con un cuerno pulpar o una exposición muy --- próxima a la pulpa. El umbral de respuesta a la corriente eléctrica puede ser bajo en los períodos iniciales y alto en los finales, o bien estar dentro de--- los límites normales, lo que resta utilidad a esta prueba para el diagnóstico. En este último caso, la prueba térmica puede ser más útil, pues el frío fre--- cuentemente alivia el dolor, mientras que el calor lo intensifica. La palpa--- ción y la movilidad no proporcionan ningún dato, pero el diente puede estar li--- geramente sensible a la percusión, si el estado de la pulpitis es avanzado.

Diagnóstico diferencial.

Debe hacerse el diagnóstico diferencial entre pulpitis supurada, pulpitis serosa y absceso alveolar agudo. En los estadios iniciales, la pulpitis aguda-supurada puede confundirse con la pulpitis serosa; pero en la pulpitis aguda - supurada el dolor es más intenso y sordo, la respuesta al calor es dolorosa, - el umbral de respuesta a la corriente eléctrica generalmente es más elevado y - la pulpa evidentemente no está expuesta sino cubierta por una capa de dentina-cariada o una obturación. Posteriormente, el diente puede volverse ligeramente sensible a la percusión debido a que el proceso se ha extendido al periodonto. La pulpitis aguda supurada también puede confundirse con un absceso alveolar - agudo por la intensidad y el tipo del dolor. El absceso, sin embargo, presenta por lo menos alguno de los síntomas siguientes que ayudarán a diferenciarlo de la pulpitis supurada; tumefacción, sensibilidad a la palpación y percusión, mo- vilidad del diente, carencia de respuesta al probador pulpar eléctrico o pre- sencia de una fistula.

Pronóstico.

El pronóstico de la pulpa es desfavorable, pero generalmente puede salvarse el diente si se extirpa la pulpa y se efectúa el tratamiento de conductos.- Los casos en que se mantiene el drenaje del pus del absceso pulpar a través de una apertura de la cámara, sin tratamiento ulterior, pueden evolucionar hacia una forma crónica de pulpitis o de necrosis pulpar.

Tratamiento.

El tratamiento consiste en evacuar el pus para aliviar al paciente. Bajo anestesia local, debe realizarse la apertura de la cámara pulpar tan ampliamente como las circunstancias lo permitan, a efectos de obtener un amplio drenaje. Mediante una jeringa, se lava la cavidad con agua tibia para arrastrar el pus y la sangre; luego se seca y se coloca una curación de cresota de haya. La pulpa debe extirparse posteriormente, bajo anestesia local, preferentemente dentro de las 24 a 48 horas. En casos de emergencia se puede extirpar la pulpa y dejar el conducto abierto para permitir el drenaje. Este procedimiento es -- preferible a instrumentar el conducto en esta sesión, pues la instrumentación en una pulpa infectada puede producir una bacteremia transitoria.

PULPITIS CRONICA ULCEROSA.

Definición.

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

Etiología.

Exposición de la pulpa, seguida de la invasión de microorganismos provenientes de la cavidad bucal. Los gérmenes llegan a la pulpa a través de una cavidad de caries o de una caries con una obturación mal adaptada. La ulceración formada está generalmente separada del resto de la pulpa por una barrera de células redondas pequeñas (infiltración de linfocitos) que limitan la ulceración-

a una pequeña parte del tejido pulpar coronario. Sin embargo, la zona inflamatoria puede extenderse hasta los conductos radiculares.

Sintomatología.

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

Diagnóstico.

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

La radiografía puede evidenciar una exposición pulpar, una caries por debajo de una obturación o bien una cavidad o una obturación profunda que amenazan la integridad pulpar. Una pulpa afectada con pulpitis crónica ulcerosa puede reaccionar normalmente, pero en general la respuesta al calor y al frío es más débil.

Diagnóstico diferencial.

La pulpitis crónica ulcerosa debe diferenciarse de la pulpitis serosa y de la necrosis parcial. En la pulpitis crónica ulcerosa el dolor es ligero o no existe, excepto cuando hay compresión por alimentos dentro de la cavidad, y requiere más intensidad de corriente para provocar una respuesta. En la pulpitis serosa el dolor es agudo y se presenta con mayor frecuencia o en forma continua; requiere menor intensidad de corriente que la normal para provocar una respuesta. En la necrosis parcial, no se encuentra tejido con vitalidad en la cámara pulpar, aun cuando exista en el conducto radicular, y el umbral de res-

puesta a la corriente eléctrica es aún más alto que en la pulpitis ulcerosa.

Pronóstico.

El pronóstico del diente es favorable, siempre que la extirpación de la pulpa y el tratamiento de conductos sean correctos.

Tratamiento.

Consiste en la extirpación inmediata de la pulpa o la remoción de toda la caries superficial y la excavación de la parte ulcerada de la pulpa hasta tener una respuesta dolorosa. Debe estimularse la hemorragia pulpar mediante irrigaciones de agua tibia estéril. Luego se seca la cavidad y se coloca una curación de creosota de haya. Transcurridos de uno a tres días, la pulpa se extirpa bajo anestesia local. En casos seccionados de dientes jóvenes, asintomáticos, puede intentarse la pulpotomía.

PULPITIS CRÓNICA HIPERPLÁSTICA.

Definición.

La pulpitis crónica hiperplástica es una inflamación de tipo proliferativo de una pulpa expuesta, caracterizada por la formación de tejido de granulación, y a veces de epitelio, causada por una irritación de baja intensidad y larga duración. En la pulpitis hiperplástica, se presenta un aumento del número de células. Algunas veces se la denomina erróneamente pulpitis hipertrófica, lo que significa aumento en el tamaño de las células.

Etiología.

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

Sintomatología.

La pulpitis crónica hiperplástica es asintomática, exceptuando el momento de la masticación, en que la presión del bolo alimenticio puede causar cierto dolor.

Diagnóstico.

La pulpitis crónica hiperplástica (pólipo pulpar) se observa generalmente en dientes de niños y de adultos jóvenes. El aspecto del tejido polipoide es clínicamente característico, presentándose como una excrecencia carnosa y roja que ocupa la mayor parte de la cámara pulpar o de la cavidad de caries, y aún puede extenderse más allá de los límites del diente. Si bien en los estadios iniciales la masa poliposa puede tener el tamaño de una cabeza de alfiler a veces puede ser tan grande, que llega a dificultar el cierre normal de los dientes. Es menos sensible que el tejido normal y más sensible que el tejido gingival. Es prácticamente indolora al corte, pero transmite la presión al extremo apical de la pulpa, causando dolor. Tiene tendencia a sangrar fácilmente debido a su rica red de vasos sanguíneos. Cuando el tejido pulpar hiperplástico se extiende por fuera de la cavidad del diente, puede parecer como si el tejido gingival proliferara dentro de la cavidad. En realidad, la pulpa ha proliferado por fuera de la cavidad y se ha recubierto con epitelio gingival por -- transplante de células de los tejidos blandos adyacentes. El tejido pulpar hiperplástico en la cámara pulpar o en la cavidad del diente tiene un aspecto -- característico. La radiografía generalmente muestra una cavidad grande y abierta, en comunicación directa con la cámara pulpar. El diente puede responder a los cambios térmicos, a menos que se emplee un frío extremo como el del cloruro de etilo.

Diagnóstico diferencial.

Su aspecto es característico y se reconoce fácilmente, excepto en casos de hiperplasia del tejido gingival que se extiende sobre los bordes gingivales de una cavidad, en que cabría la confusión con la pulpitis crónica hiperplástica.

Pronóstico.

El pronóstico de la pulpa no es favorable y requiere su extirpación. En los casos favorables y bien seleccionados puede ensayarse primero la pulpotomía. Si no se lograra éxito, deberá realizarse posteriormente una extirpación pulpar completa.

Tratamiento.

Consiste en eliminar el tejido polipoide y extirpar luego la pulpa. El pólipo puede removerse cortándolo por su base con un bisturí fino y afilado. También se lo puede rechazar nuevamente dentro de la cavidad, empaquetando el espacio interproximal con gutapercha durante 24 horas como mínimo. Luego la excrecencia podrá extirparse con un bisturí o desperenderse lentamente con un excavador grande en forma de cuchara, humedecido en fenol. El fenol actúa como anestésico para el tejido blando, que es débilmente sensible y ayuda a detener la hemorragia que comúnmente es abundante. Debe tenerse alcohol a mano para neutralizar cualquier exceso de fenol que pudiera entrar en contacto con la encía. Una vez eliminada la porción hiperplástica de la pulpa, se lavará la cavidad con agua y se cohibirá la hemorragia con epinefrina o con peróxido de hidrógeno. A continuación se colocará una curación con creosota de haya en contacto con el tejido pulpar. Lo restante de la pulpa se extirpará con preferencia en la sesión siguiente. En casos seleccionados puede intentarse la pulpotomía en lugar de la pulpectomía.

DEGENERACION PULPAR.

Si bien la degeneración pulpar se observa rara vez clínicamente, sus distintos tipos deben incluirse en la descripción de las afecciones pulpares. Se presenta generalmente en dientes de personas de edad; pero también puede observarse en personas jóvenes, como resultado de una irritación leve y persistente, como sucede en la degeneración cálcica. La degeneración no se relaciona necesariamente con una infección o caries, aún cuando el diente afectado pueda presentar una obturación o una cavidad; comúnmente no existen síntomas clínicos definidos. El diente no presenta alteraciones de color y la pulpa puede reaccionar normalmente a las pruebas eléctricas y térmicas. Sin embargo, cuando la

degeneración pulpar es total, como por ejemplo después de un traumatismo o de una infección, el diente puede presentar alteraciones de color y la pulpa no responder a los estímulos.

Se presentan los siguientes tipos de degeneración:

Degeneración cálcica.

Consiste en que una parte del tejido pulpar está reemplazado por tejido calcificado, tal como nódulos pulpares o dentículos. La calcificación puede presentarse en la cámara pulpar o en el conducto radicular, pero generalmente lo hace en la primera. El tejido calcificado aparece con una estructura lamina da, presentando el aspecto de un corte efectuado a través de una cabeza de c**eb**olla, aislado dentro del cuerpo de la pulpa. Este dentículo o nódulo pulpar puede alcanzar un tamaño bastante grande de manera que en algunos casos al extirpar la masa calcificada, ésta reproduce la forma aproximada de la cámara pulpar. También puede presentarse otro tipo de calcificación en que el parte integrante de la misma. Se estima que más del 60 por ciento de dientes de adultos presentan nódulos pulpares.

Uno de los tipos más precoces de degeneración pulpar es la vacuolización de los odontoblastos; éstos degeneran y, al no ser reemplazados, dejan en su lugar espacios vacíos. La vacuolización generalmente está asociada con la preparación de cavidades profundas, aun cuando se haya colocado una base de cemento de fosfato de cinc.

Degeneración atrófica.

Es un tipo de degeneración pulpar que se observa en personas mayores; presenta menor número de células estrelladas y aumento de líquido intercelular. La llamada "atrofia reticular" es probablemente un artificio de técnica, por el retardo del agente fijador para alcanzar la pulpa. El tejido pulpar es menos sensible que el normal.

Degeneración fibrosa.

Se caracteriza porque los elementos celulares están reemplazados por tejido conjuntivo fibroso. Cuando se extirpan estas pulpas del conducto radicular-

presentan un aspecto coriáceo característico.

Degeneración grasa.

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

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

Algunas veces se presenta la metaplasia de la pulpa, es decir, la trans-- formación en otro tipo de tejido. Se ha descrito casos de reabsorción interna en porciones de tejido pulpar que se habían convertido en hueso y cemento. Si la reabsorción se descubre precozmente por el aspecto clínico o la radiografía y se extirpa la pulpa, el proceso se detendrá y el diente podrá conservarse una vez efectuado el tratamiento de conductos de rutina. Sin embargo, en muchos casos, por ser indoloro, el proceso sigue avanzando sin descubrirse, hasta que la dentina, el esmalte y el cemento llegan a perforarse completamente haciendo necesaria la extracción.

La reabsorción externa, su contraparte, también puede presentarse. En la reabsorción externa, la zona erosionada es algo cóncava en relación con la su perficie de la raíz, mientras que en la reabsorción interna, es convexa. Va--- rias radiografías tomadas en diferentes ángulo ayudará a resolver el problema.

El tratamiento consiste en realizar un colgajo, preparar una cavidad en - la zona reabsorbida, obturar con amalgama y suturar el colgajo. Si la lesión es muy amplia, extraer el diente.

NECROSIS PULPAR.

Definición.

La necrosis es la muerte de la pulpa; puede ser parcial o total según que de afectada una parte o la totalidad de la pulpa. La necrosis es una secuela - de la inflamación a menos que la lesión traumática sea tan rápida, que la destrucción pulpar se produzca antes de que pueda establecerse una reacción inflamatoria. La necrosis se presenta según dos tipos generales: por coagulación y por licuefacción.

Tipos.

En la necrosis por coagulación, la parte soluble del tejido se precipita o transforma en material sólido. La caseificación es una forma de necrosis por coagulación en que los tejidos se convierten en una masa semejante al queso, - formada principalmente por proteínas coaguladas, grasas y agua.

La necrosis por licuefacción se produce cuando las enzimas proteolíticas convierten los tejidos en una masa blanda o líquida, como sucede en la necrosis pulpar por licuefacción, o en la licuefacción de la pulpa y de los tejidos periapicales vecinos vinculados con un absceso alveolar agudo.

Cuando se instala la infección, la pulpa frecuentemente se torna putrescente. Los productos finales de la descomposición pulpar son los mismos que generan la descomposición de las proteínas en cualquier otra parte del cuerpo, es decir: sustancias grasas, agua anhídrido carbónico etc. Los productos intermedios tales como el indol, el escatol, la putrescina, explican los olores sumamente desagradables que emanan de un conducto con pulpa putrescente.

Etiología.

Cualquier causa que dañe a la pulpa puede originar su necrosis particularmente una infección, un traumatismo previo, una irritación provocada por el ácido libre o por los silicofloruros de una obturación de silicato mal mezclado o en proporciones inadecuadas. Cuando la necrosis de la pulpa de un diente ín-

tegro va seguida de una intensa exacerbación, el acceso bacteriano a la pulpa se habrá hecho a través de la corriente sanguínea o por propagación de la infección desde los tejidos vecinos.

Sintomatología.

Un diente afectado con pulpa necrótica o putrescente puede no presentar síntomas dolorosos. A veces, el primer índice de mortificación pulpar es el cambio de coloración del diente. En algunos casos, puede deberse a la falta de translucidez normal del diente. Otras veces, el diente puede tener una coloración definida grisácea o pardusca, principalmente en las mortificaciones pulpares causadas por golpes o por irritación debido a obturaciones de silicato. Una pulpa necrótica o putrescente puede descubrirse por la penetración indolora a la cámara pulpar durante la preparación de una cavidad o por su olor pútrido aunque en la mayoría de los casos existe una cavidad o una caries por debajo de una obturación. El diente puede doler únicamente al beber líquidos calientes que producen la expansión de los gases, que presionan las terminaciones sensoriales de los nervios de los tejidos vivos adyacentes.

Diagnóstico.

La radiografía generalmente muestra una cavidad u obturación grande, una comunicación amplia con el conducto radicular y un espesamiento del periodonto. En algunos casos no existe una cavidad ni tampoco una obturación en el diente y la pulpa se ha mortificado como resultado de un traumatismo. Ocasionalmente puede existir un antecedente de dolor intenso de algunos minutos a algunas horas de duración, seguido de la desaparición completa del dolor. Mientras tanto la pulpa se ha mortificado, y el paciente puede tranquilizarse con un falso sentido de seguridad creyendo que ella se ha recuperado. En otros casos, la pulpa ha sucumbido en forma lenta y silenciosa, sin dar ninguna sintomatología, de manera que el paciente no ha percibido ningún tipo de dolor ni malestar. Un diente con pulpa necrótica no responderá al frío, aunque a veces puede responder en forma dolorosa al calor.

Diagnóstico Diferencial.

A veces es necesario hacer el diagnóstico entre una necrosis pulpar y una pulpitis o un absceso alveolar agudo en formación. Debe recordarse que la ne-

crisis de la pulpa puede ser sólo parcial: no siempre es fácil diagnosticar el estadio intermedio entre una pulpa próxima a la mortificación y una mortificada. La pulpa puede presentar síntomas de vitalidad, aún cuando los tests clínicos sean algo confusos; en tales casos conviene mantener una conducta expectante. No obstante, en la mayoría de los casos, para llegar a un diagnóstico correcto, será útil combinar las pruebas térmicas y eléctricas. En casos dudosos, puede ser necesario tallar una pequeña cavidad para establecer un diagnóstico correcto.

Pronóstico.

El pronóstico del diente es favorable, siempre que se realice una terapéutica radicular adecuada.

Tratamiento.

El tratamiento consiste en la preparación biomecánica y química, seguida de la esterilización del conducto radicular.

DIAGNOSTICO DE LA PATOLOGIA PULPAR.

- III -

Consideraciones Generales.

No hay un solo tipo de tratamiento pulpar que sea aplicable de manera uniforme o con éxito parejo. El éxito del tratamiento empleado depende sobre todo de la correcta evaluación preoperatoria del estado de la pulpa. Una vez establecido, podrá seleccionarse un método de tratamiento que corrija la patología observada. Por ejemplo, un diente temporario muerto con reabsorción radicular prematura debe ser extraído. El intento de recubrimiento pulpar en ese molar temporario desvitalizado fracasará porque se evitará el drenaje que pudo haber ocurrido previamente a través de una lesión abierta. Por otro lado, suele ser innecesario el tratamiento completo de conductos radiculares en un molar temporario que tiene una exposición traumática mínima. En estos dos ejemplos, el tratamiento realizado no tiene nada que ver con el estado de la pulpa.

El Odontólogo se encuentra a diario con pacientes que exigen un diagnóstico rápido y exacto del dolor pulpar para poder aliviarlo. Desgraciadamente, el diagnóstico más exacto del estado pulpar sólo se consigue por la evaluación microscópica del diente extraído. Como esto no es práctico, el Odontólogo utilizará incluyendo la historia, para determinar el grado real de la patología pulpar microscópica; así, se ha hecho la correlación de los datos clínicos con los diagnósticos histológicos en dientes temporarios y permanentes todo esto será objeto de estudio en relación con la decisión preoperatoria, respecto de la conveniencia del tratamiento y la evaluación del éxito postoperatorio.

Características Diagnósticas.

Dolor.

Debe hacerse la historia exacta del tipo de dolor experimentado, incluyendo su duración, frecuencia, localización y difusión, así como factores que lo agravan o lo alivian. Como el dolor es subjetivo, el Odontólogo debe conocer las diversas respuestas que da el niño y el padre. Un niño temeroso que estuvo despierto toda la noche por un dolor de muelas, dirá que no siente dolor cuando se enfrenta a la experiencia dental inmediata.

Por otro lado, el padre que ha descuidado la atención dental de su hijo, a pesar de la presencia de caries importantes, describirá gráficamente un dolor - agudo de 3 semanas de duración, con la esperanza de que se preste a su hijo una inmediata atención. En efecto, a menudo es difícil obtener una historia exacta del padre que es efectivamente el tercero discordia y que es eventualmente el responsable y se siente culpable de la situación bucodental del niño.

La ausencia de dolor dental no excluye la presencia de una pulpitis histológica, tanto en dientes temporarios o permanentes. En efecto se ven muchos niños con molares temporarios muertos y con fístulas, aunque los padres nieguen antecedentes de dolor. La vida activa del niño, justo al reducido grado de atención, puede significar que algunas molestias transcurran sin comentario en el torbellino de sus actividades. Sin embargo, el Odontólogo deberá ser sensible al dolor intenso que refieren algunos pacientes.

Su gravedad puede atribuirse probablemente al aumento de presión dentro de los tejidos duros del diente y las estructuras que lo sostienen.

Un antecedente positivo de dolor dentario sugiere cierta patología pulpar. Sin embargo, es difícil relacionar el tipo de dolor con el grado de patología. La sensibilidad a los estímulos térmicos indica que la pulpa, por lo menos, tiene vitalidad. La respuesta inmediata al frío o al calor que desaparece al retirarse el estímulo (dolor momentáneo) puede indicar que la patología está limitada a la pulpa coronaria; en tales casos el tratamiento adecuado sería la pulpotomía. El dolor momentáneo en respuesta a estímulos térmicos también puede deberse a la exposición de la dentina en una obturación que se va desintegrando o a una lesión abierta; el sellado de la dentina expuesta aliviará este tipo de dolor. El dolor persistente ante estímulos térmicos indicaría una inflamación difusa de la pulpa, que se extiende a los filamentos radiculares y que contraindicaría las técnicas de pulpotomía en una sola sesión.

Se ha relacionado el dolor espontáneo en dientes temporarios con la inflamación que se extiende a los filamentos radiculares, y a la reabsorción interna microscópica de los conductos radiculares. El dolor espontáneo se refiere al dolor que no es provocado por un estímulo directo, como los cambios térmicos; se produce alejado de las horas de la comida y, frecuentemente, por la noche.

Las técnicas de pulpotomía en una sola visita están contraindicadas en dientes con dolor espontáneo, porque entonces no se quitaría ni momificaría el tejido inflamado que se encuentra dentro de los conductos radiculares. El intento de realizar un tratamiento pulpar como no sea la pulpectomía, probablemente fracasaría.

Como el dolor al morder o masticar también puede ser provocado cuando se prueba la respuesta del diente a la percusión, este será objeto de estudio en la parte correspondiente.

Edema.

El edema puede presentarse intraoralmente, localizando en el diente infectado o extraoralmente en forma de celulitis; es provocado por el exudado inflamatorio que acompaña a un diente muerto. Como en el momento de examen puede no haber hinchazón, el Odontólogo interrogará exhaustivamente al niño y al padre para descubrir antecedentes a este respecto. La relación de las inserciones musculares sobre todo el buccinador, con las áreas interradiculares y periapicales, determinará si el edema tenía localización intra o extraoral.

La hinchazón intraoral se observa, por lo común, en la cara vestibular. En vestibular existe menos hueso que en lingual o palatina, y a través de éste penetran los productos inflamatorios de las regiones periapicales o intrarradicular, siguiendo el camino de menor resistencia. La presión del edema dará por resultado, eventualmente, el drenaje espontáneo si no se realiza el tratamiento. El drenaje puede producirse a través de una lesión abierta del diente, aunque las finas foraminas apicales de los molares temporales excluyen comúnmente esta posibilidad. Es más frecuente que el drenaje se produzca hacia adentro, sea a través del borde gingival o por la producción de una fístula. La fístula es un pequeño nódulo de tejido elevado que se abre para permitir el drenaje. Generalmente se observa en la unión de la encía adherida y la mucosa alveolar o próxima a ella, porque ese sitio está adyacente a la región intrarradicular donde están localizados normalmente, en molares temporales desvitalizados, los productos inflamatorios.

El tejido adyacente a una fístula frecuentemente inflamado, dando la imagen de un nódulo blanco rodeado por una base eritematosa. Puede comprobarse que la fístula está abierta cuando de ella drena un exudado seroso o pus. A veces, un instrumento de extremo redondeado o romo permite localizar la vía de drenaje.

Cuando hay fístula, la infección, ya no es aguda porque se ha producido el drenaje. Por lo tanto, se postergarán las decisiones radicales (que podían incluir la intervención quirúrgica) con respecto al tratamiento de un diente asintomático con una fístula, hasta haber formado un plan de tratamiento.

El edema extraoral se presenta como celulitis, cuya localización depende -- del arco inferior está comunmente comprometida la región submaxilar, en el caso de segundo molares temporarios y primeros molares permanentes desvitalizados.

En el arco superior, el edema por caninos y primeros molares temporarios -- desvitalizados puede ser tan severo como para llegar a cerrar el ojo del niño. El drenaje del edema extraoral se produce eventualmente a través de la vía de -- menor resistencia que, desgraciadamente, puede ser la piel. La píraxia que acompaña a esta hinchazón, junto con la manifestación anormalidad, lleva a los padres a buscar la atención odontológica antes de que se produzca el drenaje extraoral.

La pulpa de un diente con hinchazón intra o extraoral o con una fístula, -- estará muerta. Sin embargo, es posible que haya tejido con vitalidad, aunque inflamado, en un conducto mientras que el adyacente está desvitalizado; la fístula se hallará en la adyacencia de conducto muerto. Con fines al tratamiento debe considerarse muerta toda la pulpa.

Movilidad.

La movilidad en un diente temporario puede ser consecuencia de causas fisiológicas o patológicas. La evaluación radiográfica de la corona permanente de un diente temporario, la posición de la corona y el grado de formación de la -- raíz del sucesor permanente, permitirán al operador decidir si la movilidad es fisiológica o patológica.

La reabsorción fisiológica de la raíz de más de la mitad de la longitud de la misma, contraindica el tratamiento pulpar y ha de pensarse en la extracción.

La movilidad patológica se debe a la reabsorción de la raíz o del hueso, o de ambas, y va acompañada por una pulpa desvitalizada. La reabsorción ósea se identifica radiográficamente por radiotransparencia periapical o intrarradicular o ambas; comunmente la radiotransparencia aparece en la bifurcación. El grado de movilidad patológica no tiene un valor especial para determinar el grado de patología microscópica.

Percusión.

La sensibilidad dolorosa a la percusión indica que la inflamación se ha extendido más allá del diente y a los tejidos de sosten. El niño puede relatar -- que siente dolor en el diente cuando muerde con fuerza. Este síntoma se puede probar clínicamente pidiéndole al niño que muerda al manguito de un espejo dental o aplicando presión con el dedo. Si la respuesta del niño varía de acuerdo con lo que cree que es la correcta, el odontólogo observará la respuesta ocular en el momento de la presión sobre el exudado inflamatorio de la membrana periodóntica. A veces, una radiografía periapical muestra que el exudado ha desplazado al diente de su alveolo; si así ocurre el diente se hallará en oclusión prematura y ello explicará el síntoma del dolor al morder.

La sensibilidad a la percusión indica que la inflamación de la pulpa ha -- avanzado por lo menos, hasta los filamentos radiculares es más probable que la pulpa esté necrosada. Desgraciadamente, las respuestas poco confiables de los niños a la prueba clínica de la mordida, disminuyen el valor diagnóstico de las pruebas de percusión en dientes temporarios.

En dientes permanentes jóvenes, la prueba de percusión tiene mucho más valor porque se aplica en un niño de más edad, que es capaz de una respuesta más segura. Además de dientes muertos con periapicitis, también puede producirse la sensibilidad a la percusión de dientes con pulpa con vitalidad inflamada.

De tal modo, el Odontólogo no presumirá automáticamente que el diente que responde de manera positiva a las pruebas de percusión está desvitalizado. Sin embargo, deberá reconocer que la pulpectomía o la extracción son los únicos medios de resolver la infección.

Algunos Odontólogos han hablado de una diferencia de tono cuando efectúan la percusión de dientes permanentes desvitalizados con el mango de un espejo. Se produce un tono sordo en dientes muertos quizá porque la falta de membrana periódicamente sana priva al diente de su almohadilla normal contra la presión oclusal. La interpretación auditiva de este test de un sonido sordo para uno, - resultará agudo para otro. Es cuestionable, por lo tanto, el valor de esta prueba.

Radiografías.

Las radiografías postoperatorias recientes son requisito previo esencial para el tratamiento pulpar en dientes temporarios y permanentes jóvenes. Además de ofrecer información sobre el desarrollo dentario del niño, puede mostrar entidades patológicas que contraindican ciertas formas de tratamiento pulpar o señalan el fracaso del mismo. Como se ha hecho notar antes, la posición del diente permanente sucedáneo dictará la decisión de realizar tratamiento pulpar en dientes temporarios, para su conservación. Señalemos de nuevo que las radiografías intraorales del tipo periapical proporcionan el mejor detalle de la pulpa y de las estructuras de sostén. Las radiografías extraorales, aunque son excelentes para demostrar la dentición en desarrollo, son inadecuadas para el diagnóstico de la patología pulpar y de los tejidos de sostén.

A pesar de su enorme valor diagnóstico, la radiografía puede engañar al Odontólogo haciéndole pensar que no hay patología periapical o intrarradicular cuando, en realidad, histológicamente existe. Esto es así porque la lesión microscópica debe ser de ciertas dimensiones antes de que se manifieste radiológicamente. Además, de la superposición de los sucesores permanentes enmascara el aspecto real, sobre todo en dientes temporarios superiores.

Se utilizará una radiografía para complementos la toma periapical del molar temporarios superior porque se produce menos superposición de los premola-

res en desarrollo en la crítica región de trifurcación.

Las lesiones producidas experimentalmente en huesos exarbulados aparecen radiotransparentes sólo cuando la tabla cortical esta perforada. La observación de patología periapical, histológicamente presente pero ausente radiográficamente, fue confirmada también en dientes permanentes.

A veces se observan las siguientes anomalías junto con dientes temporarios cariados: calcificación pulpar, reabsorción interna, reabsorción radicular externa, reabsorción ósea, (apical o en la bifurcación).

Las calcificaciones pulpares se producen a veces en el área del cuerno pulpar temporario de molares temporarios con amplias caries representan la respuesta de la pulpa a una lesión de larga data. Depositando dentina muy irregular.

Estas calcificaciones están acompañadas por degeneración pulpar avanzada - que extiende a los conductos radiculares, contraindicando las técnicas de pulpotomía en una sola sesión.

La reabsorción interna sólo aparecerá en la radiografía cuando la misma se produce en las caras mesial o distal del canal radicular; la reabsorción bucal o lingual no será detectada por la inclinación de la radiografía. La reacción interna microscópica está acompañada por dolor nocturno espontáneo e inflamación que se extiende por toda la pulpa coronaria y radicular con vitalidad, lo que contraindica las técnicas de pulpotomía en una sola visita. Como la pulpa vital sana y normal no tiene células de reabsorción, se plantea la hipótesis de que el proceso inflamatorio estimula a las células mesenquimáticas indiferenciadas de la pulpa para que se conviertan en células de reabsorción. La presencia radiográfica en el postoperatorio de reabsorción interna después del recubrimiento pulpar directo o la pulpotomía, indicaría el fracaso; es probable que existiera la reabsorción en el preoperatorio, y que no apareciera radiográficamente.

ANESTESIA EN ODONTOPEDIATRIA.

- IV -

ANESTESICOS TOPICOS

Los anestésicos tópicos mejorados actualmente reducen muchísimo el ligero malestar de la inyección de la aguja antes de la inyección del anestésico local. Algunos anestésicos tópicos, sin embargo, presentan claras desventajas porque tienen un gusto desagradable para el niño. Además, el tiempo adicional requerido para aplicarlos puede tornar al niño aprensivo hacia lo que vendrá.

El clorhidrato de diclonina al 0,5% ha sido utilizado con éxito como anestésico tópico y antiséptico preinyección para niños. Su gusto es agradable, succión es rápida y no causará irritación ni desprendimiento de los tejidos. En los últimos años, en muchos consultorios se ha convertido en rutina el empleo de un unguento anestésico tópico. Ejemplo de anestésico soluble en agua, con base no alcohólica, que permita fácil transferencia a la mucosa en la naepafna-benzocaína-tetracaína. Antes de la aplicación a la mucosa, en el lugar donde se pretende insertar la aguja, se seca y con aplicador de algodón se coloca una pequeña cantidad de la anestesia tópica se logra en un minuto.

El niño debe estar siempre preparado para la inyección no necesariamente con una descripción detallada, pero con una indicación de que el diente va a ser puesto a dormir para que la caries pueda ser quitada sin ninguna molestia para él. Muchos Odontólogos piensan que el anestésico debe ser calentado antes de inyectarlo y enumeraron sus razones para suponer que la solución calentada es más cómoda para el niño, que existe menos traumatismo de los tejidos y menos dolor después de la inyección, y que el anestésico parece causar efecto más rápidamente.

ANESTESIA REGIONAL

Anestesia regional del dentario inferior.

Cuando se emprenden procedimientos de operatoria dental o cirugía en los dientes inferiores permanentes o temporales, se debe dar una anestesia regional en el dentario inferior. No se puede confiar en la técnica de inyección suprapariética para que sea completa la anestesia de esos dientes.

Olsen informó que el agujero de entrada del dentario inferior está por debajo del plano oclusal de los dientes temporales del niño. Por lo tanto la inyección debe ser dada algo más abajo y más atrás que en los adultos según una técnica aceptada, se coloca el pulgar sobre la superficie oclusal de los molares con la uña sobre el reborde oblicuo interno y la yema del pulgar descansando en la fosa retromolar. Se puede obtener un apoyo firme durante el procedimiento de inyección si se apoya la yema del dedo medio en el borde posterior de la mandíbula. La jeringa estará orientada desde un plano entre los dos molares temporales del lado opuesto de la arcada. Es aconsejable inyectar una pequeña cantidad de la solución tan pronto como se penetra en los tejidos y seguir inyectando cantidades pequeñas a medida que la aguja avanza el agujero del dentario inferior.

La profundidad de la penetración oscila en unos 15 mm, pero variará con el tamaño de maxilar inferior y la edad del paciente. Se depositará más o menos 1.5 ml. de la solución en la proximidad del dentario inferior.

Anestesia regional del nervio lingual.

El nervio lingual puede ser bloqueado si se lleva la jeringa al lado opuesto con la inyección de una pequeña cantidad de la solución al retirar la aguja.

Anestesia regional del buccinador.

Para la eliminación de los molares permanentes inferiores a la colocación del dique con grapas sobre estos dientes, es necesario anestesiar el nervio buccinador. Se deposita una pequeña cantidad de anestesia en el surco vestibular por distal y vestibular del diente indicado.

Todos los dientes del lado inyectado estarán anestesiados para los procedimientos operatorios, con la posible excepción de los incisivos centrales y laterales, que puedan recibir inervación cruzada del lado opuesto.

ANESTESIA SUPRAPERIOSTICA

Para anestesiar los dientes temporales anteriores se emplea la infiltración (técnica supraperiostica). La inyección debe ser efectuada más cerca del -

del borde gingival que en el paciente con dientes permanentes, y se depositará la solución más cerca del hueso.

Al anestesiar los incisivos centrales permanentes, el sitio de punción está en el surco vestibular y la solución se deposita lentamente y apenas por encima y cerca del ápice dental. Como puede haber fibras nerviosas que provengan del lado opuesto, podría ser necesario depositar una pequeña cantidad de la solución anestésica junto al ápice del otro incisivo central para obtener la anestesia adecuada. Si se habrá de aplicar dique de goma, es aconsejable inyectar una o dos gotas de la solución anestésica en la enca marginal libre para impedir el malestar ocasionado por la colocación de grapas y ligaduras para dique.

Antes de la extracción de incisivos y caninos temporales o permanentes, -- habrá que dar una inyección nasopalatina. Del mismo modo, si se observa que el paciente no cuenta con anestesia profunda de los dientes anteriores durante los procedimientos de operatoria,

Anestesia para los molares temporales y los premolares superiores.

El nervio dentario superior medio inerva los molares temporales superiores, los premolares y la raíz mesiovestibular del primer molar permanente. Antes de los procedimientos operatorios en los molares temporales superiores, hay que -- depositar solución anestésica frente a los ápices de las raíces vestibulares y cerca del hueso. Por lo general, se puede evitar la inyección del nervio palatino anterior, a menos que se deba efectuar una extracción. Si la grapa del dique de goma presiona el tejido palatino, será necesaria una gota de la solución -- anestésica inyectada en el tejido marginal libre, lo que es menos doloroso que una verdadera inyección del palatino anterior.

Para anestesiar el primero y el segundo premolar superior, basta una sola inyección en el surco vestibular para que la solución quede depositada algo por encima del ápice dental. La inyección debe ser hecha lentamente y cerca del hueso. Si se han de extraer los premolares, será necesario inyectar también el lado palatino del diente.

Anestesia para los molares permanentes superiores.

El Odontólogo estará sentado a la derecha del niño cuando anestesia el primer molar superior derecho o el segundo. Se indica al niño que cierre parcialmente la boca para permitir que sus labios y carrillo puedan ser estirados lateralmente. La punta del índice izquierdo descansará en una concavidad del surco vestibular, con el dedo rotado de manera que la uña quede adyacente a la mucosa. La punta del dedo estará en contacto con la superficie posterior de la apófisis cigomática. Se sugiere que el dedo esté en un plano en ángulo recto con las caras oclusales de los dientes superiores y en 45° con el plano sagital del paciente. El índice apuntará en la dirección de la aguja durante la inyección. El punto de punción está en el surco vestibular por encima y por distal de la raíz distovestibular del primer molar permanente si ha erupcionado el segundo molar, la inyección se hará por sobre el segundo molar. La aguja avanza hacia arriba y distal, para depositar la solución sobre los ápices de los dientes. Se le inserta algo menos de 2 cm. hacia atrás y arriba. La aguja debe ser ubicada cerca del hueso, con el bisel hacia éste.

Para completar la anestesia del primer molar permanente en los procedimientos operatorios, se realiza la inyección supraperióstica mediante la inserción de la aguja en el surco vestibular y depósito de la solución en el ápice de la raíz mesiovestibular del molar.

ANESTESIA PARA LOS TEJIDOS PALATINOS

Regional del nervio nasopalatino.

La anestesia regional del nervio nasopalatino anestesiará los tejidos palatinos de los seis dientes anteriores. Si se hace entrar la aguja en el conducto, es posible lograr la anestesia total de los seis. Sin embargo, esta técnica es dolorosa y no se debe usar por rutina antes de los procedimientos operatorios. Si el paciente siente una anestesia incompleta después de la inyección supraperióstica por sobre los ápices dentales en vestibular, puede ser necesario recurrir a la inyección para el nasopalatino. La vía de inserción de la aguja corre a lo largo de la papila incisiva, justo por detrás de los incisivos centrales. Se dirige la aguja hacia arriba, dentro del conducto palatino anterior.

El malestar asociado a la inyección puede ser reducido si se deposita la solución anestésica a medida que avanza la aguja. Cuando hace falta anestesia -- del canino, puede ser necesario inyectar una pequeña cantidad de solución anestésica por lingual para anestesiar las ramas superpuestas del nervio palatino anterior.

Inyección palatina anterior.

La inyección palatina anterior anestesiará el mucoperiostio palatino desde la tuberosidad hasta la región del canino y desde la línea media hasta la cresta gingival del lado inyectado. Esta inyección se emplea en conjunción con la regional del dentario superior medio o posterior, antes de un procedimiento quirúrgico. La inervación de los tejidos blandos de los dos tercios posteriores del paladar deriva de los nervios palatinos anterior y medio.

Antes de efectuar la inyección, es útil trazar la bisectriz de una línea imaginaria que va desde el límite gingival del último molar erupcionado hasta la línea media. Si el Odontólogo se acerca desde el lado opuesto de la boca, podrá inyectar esa línea imaginaria y por distal del último diente. En el niño -- con sólo la dentición temporal, la inyección debe ser unos 10 mm. posterior a la cara distal del segundo molar temporal. No es necesario penetrar en el agujero palatino posterior. Se inyectarán lentamente unas pocas gotas donde el nervio emerge del foramen.

COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA LOCAL

Hay que advertir a los padres de los niños que recibieron un anestésico local -- que el tejido blando de la zona puede carecer de sensaciones por una hora o más. El niño deberá ser observado atentamente para que no se muerda los tejidos inadvertida o intencionalmente. Los niños que fueron anestesiados en su nervio dentario inferior pueden morderse el labio, la lengua, o la cara interna de los carrillos. Con no poca frecuencia un padre llamará al Odontólogo una hora o dos después de la sensación para decirle que observó una lesión de la mucosa bucal -- y dudar si el accidente no se produjo durante el trabajo. Con toda probabilidad, el niño se mordió la zona y el cuadro resultante a las 24 horas, será una zona ulcerada, denominada a menudo "ulcera traumática". Son raras las complicaciones --

de lesiones producidas así por el mismo paciente. Sin embargo, el niño debe ser visto a las 24 horas y se indicarán colutorios con solución fisiológica para -- mantener limpia la zona.

PREMEDICACION.

Se piensa que el enfoque psicológico adecuado es de una importancia primordial en el manejo de la conducta del niño paciente odontológico. Este enfoque -- aliviará las aprensiones del niño y promoverá una buena relación entre el niño-- y el odontólogo. La premedicación a veces puede ser una ayuda para el manejo -- del niño. No obstante, tan pronto como el niño aprenda los procedimientos odontológicos por la técnica del "cuente-muestre-haga", el odontólogo necesitará -- cada vez menos las premedicaciones. Si bien no se condena la premedicación del-- paciente niño, se pide un uso conservador de ella.

La mayoría de los niños que han sido bien guiados en sus hogares, con una-- vida de hogar feliz y con una experiencia previa satisfactoria en el consulto--rio del médico o del odontólogo serán pacientes sin inconvenientes. Pero hay u--nos pocos niños que llegan al consultorio mal adaptados, o física o mentalmente incapaces de encarar la situación. Este último grupo de niños debe ser conside--rado para la premedicación.

La premedicación a menudo es útil para los procedimientos operatorios y -- quirúrgicos prolongados y para los niños temerosos, nerviosos y aprensivos. Con limitaciones, la premedicación puede estar indicada para el niño problema y de--safiante. Sin embargo, hay que recordar que la premedicación no enfoca técnicar--mente el problema de educar al niño desafiante para que acepte la situación o--odontológica que deberá encarar varias veces por año por el resto de su vida. El odontólogo debe establecer la frecuencia con que usará premedicación para un niño con plena comprensión de que con ella no resolverá todos los problemas.

La dosis de medicamento debe estar basada sobre factores distintos de la -- edad y el peso. Por lo tanto, se deben considerar los siguientes puntos para de--terminar la dosis de un medicamento empleado como premedicación en el niño.

- 1) Edad del niño; en general, el niño menor requiere menos medicación.

- 2) Peso del niño; cuanto más pesado, naturalmente necesitará más medicación.
- 3) Actitud mental del niño; un niño nervioso, excitable y desafiante suele requerir una dosis mayor del medicamento.
- 4) Actividad física del niño; un niño hiperactivo y de pronta respuesta es candidato para aumentarle la dosis.
- 5) Contenido estomacal; si se prevé la necesidad de medicación, el niño - deberá ingerir una comida liviana o se le dará la premedicación con el estómago vacío
- 6) Momento del día; en general, es necesaria una dosis mayor para el niño - en las horas de la mañana que en las vespertinas o en cualquier momento que sea considerado de descanso para el niño.

ANESTESIA GENERAL.

Antes de tomar la decisión de hospitalizar a un niño y realizar el trabajo bajo anestesia general, se debe hacer por lo menos un intento de realizar el -- trabajo en el consultorio. Esto es cierto hasta para los niños disminuidos que a primera vista pueden parecer totalmente incapaces de cooperar. Como ayuda para ir ganando la cooperación del niño y su manejo exitoso, cuando es un verdadero niño problema, se debe intentar la restricción de los movimientos voluntarios por medio del personal auxiliar y los padres.

Indicaciones.

La utilización de un anestésico general como auxiliar de una atención odontológica completa para los siguientes grupos de niños.

- 1) Niños con retardo mental al punto de que el odontólogo no puede comunicar la necesidad de atención odontológica.
- 2) Niños en quienes no se puede lograr un control adecuado de la conducta - por los procedimientos habituales a tal efecto, complementados con premedicación, anestésicos locales y un grado aceptable de restricción.
- 3) Pacientes con alergia conocida a los anestésicos locales.
- 4) Pacientes hemofílicos, en quienes el uso de un anestésico puede provocar una hemorragia interna.

- 5) Niños con movimientos involuntarios.
- 6) Niños con trastornos generales y anomalías congénitas que imponen el uso de un anestésico general.

Aspectos Indeseables del anestésico

No ha de tomarse a la ligera la admisión de un niño en un hospital para atención odontológica de carácter electivo. La hospitalización puede ser una experiencia traumática psicológicamente, al activar los temores infantiles de abandono o mutilación. Antes que un paciente sea sometido a una anestésico general, hay que considerar los siguientes puntos..

- 1) El paciente - ¿ Hay una disminución o un problema psicológico o de conducta de magnitud tal que impida al niño cooperar en el consultorio?
- 2) El procedimiento- ¿ El trabajo por realizar es de magnitud tal como para que el niño no pueda o no quiera cooperar?
- 3) El lugar- ¿ Si se ha elegido la anestesia general, se cuenta con un equipo satisfactorio? ¿ Existen medicamentos para emergencias, medios de resucitación y comodidades adecuadas para la recuperación postanestésica.
- 4) El personal- ¿ Esta el anestesista experimentado en el tratamiento de niños y familiarizado con las peculiaridades pediátricas?
- 5) La preparación- ¿ Ha sido el niño emocionalmente preparado por los padres y por el odontólogo para la anestesia general?.

EVALUACION.

- V -

EVALUACION.

Una completa evaluación preoperatoria es esencial para determinar si esta indicado el tratamiento pulpar o la extracción. Si está prescrita la conservación, la evaluación señalará que tipo de tratamiento pulpar (por ejemplo-pulpotomía) conviene aplicar. Deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

I- Condiciones Clínicas

II-Evaluación genral de la boca y actitud de los padres frente a la salud-dental.

III- Evaluación del diente individual.

Condiciones Clínicas

La historia clínica revelará quizá un problema orgánico o una enfermedad - que puede influir en el tratamiento. Por ejemplo, deberá intentarse por todos -- los medios conservar los dientes en sujetos hemofílicos para evitar la hospita- lización que sería necesaria en caso de proceder a una extracción.

Otra anomalía que influye sobre el tratamiento pulpar y la operatoria den- tal es la cardiopatía congénita y adquirida. Si no se elimina la pulpa o el te- jido periapical infectado, se plantea a estos niños un serio riesgo de salud al aumentar las posibilidades de que se presente una endocarditis bacteriana suba- guda. Así mismo, el trauma de la operatoria dental da por resultado la bactere- mia pasajera de las encías que aumenta el riesgo para el paciente cardíaco.

Entre el 70 y 90 % de los casos de endocarditis bacteriana son provocados- por el estreptococo alfa-hemolítico del grupo viridians, microorganismo que se - encuentra comúnmente en el surco gingival.

Jamás habrá unanimidad en cuanto a la conveniencia del tratamiento endodón- tico en pacientes con enfermedades cardíacas congénitas o adquiridas. Debe estu- diarse cada niño, cada boca y cada diente. Por ejemplo, cada niño puede presen- tarse con cuatro molares temporarios cariados en un arco, tres de los cuales ya

deben ser extraídos porque la caries ha penetrado hasta la bifurcación. El intento de salvar el cuarto diente puede no estar justificado si su ausencia se incorpora a un plan de ortodoncia o de conservación de espacio junto con los otros tres.

El tratamiento pulpar ideal para pacientes cardíacos es el tratamiento indirecto, porque evita la exposición pulpar. El tratamiento pulpar directo se evitará en lo posible en pacientes cardíacos. El tratamiento de dientes temporarios muertos no llega una cifra de éxitos lo bastante alta como para justificar su empleo en pacientes cardíacos; estos dientes deben ser extraídos. Cuando se realiza tratamiento pulpar, el odontólogo deberá estar convencido de que las posibilidades de éxito son grandes y deben evaluarse con cuidado los resultados postoperatorios. Si hay sospechas de que el tratamiento pulpar fracasará, se deberá extraer el diente.

Aunque se acepta generalmente que los pacientes con anomalías cardíacas deben recibir una serie de antibióticos antes del tratamiento dental, las opiniones difieren en cuanto a la dosis exacta, su régimen antibiótico es obtener un alto nivel sanguíneo en el momento de una intervención dental que pueda dar una bacteremia pasajera por encima del límite fisiológico. El antibiótico debe continuarse durante el postoperatorio para prevenir la sensibilización y el desarrollo de cepas resistentes.

El medio más efectivo e infalible de asegurar un alto nivel en sangre es por la inyección intramuscular una hora antes de la intervención, a esto sigue una serie oral de antibióticos durante un mínimo de tres días durante el postoperatorio. La penicilina es el antibiótico de elección a menos que exista alergia, en cuyo caso se usará eritromicina.

No debe emplearse tetraciclina, que es sólo bacteriostático y no bactericida; también existe el peligro innecesario de coloración intrínseca en los dientes permanentes en desarrollo.

Para evitar la lesión del nervio ciático se administrará la inyección intramuscular en el cuadrante superior y lateral de la nalga. Desgraciadamente, no es el método menos doloroso y por eso no cuenta con la cooperación del niño.

A causa de la viscosidad de la eritromicina, su inyección intramuscular--- es aún más dolorosa que la penicilina, algunos odontólogos envían al paciente-- al médico para la realización de esta inyección; en este caso se coordinarán--- las horas de consulta para asegurar el máximo nivel de antibiótico en sangre en el momento de la operatoria dental. Pensando en este problema se prefiere comun- mente la vía bucal.

La administración por vía bucal se hace, por lo común, en forma de jarabes y suspensiones, porque los niños experimentan dificultad para ingerir tabletas. El momento inicial de la serie antibiótica en relación con el momento de la vi- sita al consultorio, es importantísimo. Si esta se inicia menos de 12 horas an- tes del tratamiento, el nivel sanguíneo de antibiótico será insuficiente. Com- menzando la serie más de 24 horas antes de la visita, se aumenta la posibilidad de que se desarrollen microorganismos resistentes. De acuerdo con esto, la serie por vía oral deberá comenzar entre 12 y 24 horas antes de la visita del niño-- al consultorio del dentista.

Se puede obtener un alto nivel sanguíneo tomando una dosis doble 6 horas - antes de la intervención además del régimen descrito antes.

En condiciones ideales, el dosaje está dictado por el peso corporal pero - como esto no resulta práctico, se usa comúnmente la edad para determinar la do- sis correcta. Más daño hace una dosis insuficiente que la sobredosis. Se reco- mienda que a los niños de más de 6 años de edad se les administre 250 mg de -- penicilina (o eritromicina) cuatro veces por día durante 5 días, comenzando 12- a 24 horas antes de la visita. A los niños de menos de 6 años se les da 125 mg. Para quienes deseen usarla, la dosis de la inyección intramuscular es de 1 000, 000 unidades para niños de más de 6 años y de 500 000 unidades para los de menos de 6, a lo que sigue una serie oral de antibióticos como se describió antes. Es aconsejable, y a la vez una medida de cortesía, consultar con el médico del niño, el pediatra o el cardiólogo cuando se debe iniciar un tratamiento en un niño -- con defecto cardíaco congénito o adquirido. La colaboración rendirá en una me- jor atención del niño.

Para evitar la sensibilización a los antibióticos suele ser suficiente un- intervalo de 4 a 6 semanas entre una y otra sesión. También es posible alternar

penicilina con eritromicina, en una y otra ocasión. Se tratará por todos los medios de reducir el número de visitas y obtener el uso máximo de antibiótico efectuando, por lo menos, operatoria dental por cuadrantes y del arco completo cuando sea posible. En algunos casos habrá que realizar el trabajo con anestesia general y, entonces, el hospital es el único lugar conveniente equipado para hacer frente a cualquier emergencia que pudiera surgir durante la anestesia,

Evaluación general de la boca y actitud de los padres frente a la salud dental.

Antes de evaluar cada diente por separado para determinar la conveniencia del tratamiento pulpar, deberá hacerse un estudio general de la boca. El odontólogo se preguntará porqué el niño tiene tantas caries sin tratar, todas las posibles candidatas a la terapéutica pulpar. Puede ser que el padre no ha encontrado, a pesar de intentarlo, el dentista preparado para tratar al niño. Quizás el niño fué examinado en varias ocasiones por un odontólogo escolar, pero el padre ignoró la recomendación de atención dental, llegando a la consulta llevado por las manifestaciones de dolor en el niño. Este padre, a diferencia del primero, probablemente no será receptivo ante visitas prolongadas para la realización del tratamiento pulpar y de la operatoria dental conservadora. El odontólogo debe intentar la evaluación de la actitud del padre frente a la salud dental. Si es negativa tratará de modificarla por la motivación y la educación. Sin embargo, puede ser infructuoso intentar un trabajo prolongado por la apatía de los padres manifestada por medio de la no observación de las fechas fijadas para las visitas o la falta de respuesta a las recomendaciones preventivas. En estos casos, el plan de tratamiento será más radical e incluya las extracciones,

Como los efectos de la pérdida de espacio son más importantes antes de la erupción completa de primer molar permanente, se intentará por todos los medios conservar los molares temporarios en el niño de menos de 7 años. Sin embargo, cuando se presenta con molares temporarios que son candidatos a la extracciones,

Sólo se podrá hacer la evaluación ortodóntica con radiografías adecuadas que permiten la observación de los dientes sucedáneos en desarrollo. Las radiografías periapicales bien tomadas permitirán la evaluación más exacta de la adaptabilidad del diente para el tratamiento pulpar así como la presencia de su-

perposiciones o no de la dentición permanente en desarrollo, la edad del niño, la posibilidad de erupciones ectópicas, la secuencia de erupción y la presencia de superposiciones.

El estudio radiográfico de alternativa es extraoral y puede tomar la forma de películas bimolares, laterales y panorales, como el panorex o la ortopantografía. Estas técnicas llevan menos tiempo y son, por lo general, más fáciles de efectuar en un niño ansioso que el estudio intraoral también se reduce, con las películas extraorales, la dosis de radiación gonadal. Las películas bimolares y laterales oblicuas no requieren equipo adicional de rayos x. Las películas extraorales, sobre todo la bimar y la oblicua lateral, también puede mostrar la presencia o ausencia de "amontonamiento" en la región de molares permanentes, que indica una potencial superposición. Sin embargo, el odontólogo debe comprender que los detalles de los tejidos pulpares y periodónticos son de mejor calidad en las radiografías intraorales.

Cuando se hace inevitable la extracción, debe tenerse en cuenta la extracción de otros molares temporarios como compensación o equilibrio. Las extracciones compensadoras son las realizadas en el arco opuesto pero del mismo lado de la boca, con el objetivo de obtener igual movimiento mesial de los primeros molares permanentes de ese lado y buena interdigitación cuspídea de la dentición permanente.

Las extracciones equilibradoras son las que se realizan dentro del mismo arco pero del lado opuesto. El objetivo es mantener la simetría en la pérdida de espacio dentro del arco afectado; la localización posterior de superposiciones puede obligar más adelante a la pérdida bilateral de los dientes permanentes. La localización de otros molares temporarios cariados, la extensión de destrucción del diente y la adaptación de este al tratamiento pulpar deben tomarse en cuenta cuando se considera el uso de extracciones compensadoras y equilibradoras también pueden estar indicadas estas extracciones en niños cuyos padres muestran una actitud negativa frente a la salud dental.

Se recordará que las extracciones compensadoras y equilibradoras en gran escala poco hacen por mejorar la actitud de los padres; en cambio, logran convencerlos que no vale la pena la restauración de los dientes temporarios.

También debe considerarse el empleo de conservadores de espacio cuando es necesaria la extracción del molar temporario. Cumplen la misma función de las extracciones equilibradoras para mantener la simetría en un arco.

Si bien no hay criterio uniforme acerca del mérito de los conservadores de espacio, éstos tienen un lugar definido en odontopediatría. Los problemas que presentan pueden limitarse con la correcta planificación, construcción y supervisión del aparato. Quienes tienen experiencia con su empleo los recomiendan, - en tanto que quienes tienen práctica en la corrección de las maloclusiones que son consecuencia de la pérdida prematura de molares primarios, los rechazan. Cabe expresar que la decisión final de su empleo contemple los mejores intereses del niño y no las habilidades o caprichos del dentista.

Evaluación del diente individual

Deben tenerse en cuenta tres consideraciones:

- 1) ¿ Puede restaurarse el diente si se puede realizar el tratamiento pulpar?
- 2) ¿ Justifica la edad dental del niño la retención de determinado diente?
- 3) ¿ Si gusta el estado de la pulpa al tratamiento pulpar?

La corona de acero inoxidable ha aumentado el número de dientes temporarios que pueden ser obturados después del tratamiento pulpar, todo cuanto es necesario para sostener una corona de acero inoxidable es un mínimo de estructura dentaria supragingival. Sin embargo, una caries que se extiende hasta la superficie de la raíz puede ser intratable. De manera similar la extensión de la caries hasta la bifurcación define todos los intentos de conservación obliga a la extracción.

La edad dental, juzgada mediante el desarrollo radicular influye también - sobre la decisión de realizar el tratamiento pulpar o extraer el diente. Cuando las raíces de los molares temporarios han sido reabsorbidos más de la mitad por los dientes en vías de erupción, se pensará seriamente en la extracción. Sin embargo, habra de hacer un análisis crítico de los efectos de una desfavorable secuencia de erupción sobre la oclusión de primer molar permanente.

TRATAMIENTOS PULPARES.

- VI -

RECUBRIMIENTO PULPAR.

Se llama recubrimiento pulpar a la protección de una pulpa sana ligeramente expuesta, por medio de una sustancia antiséptica o sedante, que permite su recuperación, manteniendo normal su función y vitalidad. La medicación puede usarse en forma de cemento, de una sustancia cristalizable o de una pasta. El recubrimiento pulpar está indicado principalmente en dientes temporarios o permanentes de niños, en los cuales hay una rica vascularización y una buena resistencia que ofrecen posibilidades favorables para la reparación. No es recomendable en dientes de adultos debido a la poca resistencia de la pulpa y a la inseguridad de su reparación. En casos cuidadosamente seleccionados, el recubrimiento pulpar muchas veces tiene éxito, particularmente si fue una exposición accidental durante la preparación de una cavidad aislada con el dique de goma para mantener la pulpa libre de infección.

Hace un tiempo, el recubrimiento pulpar era un procedimiento corriente. No obstante, más tarde se encontró que la capacidad de reparación de una pulpa lacerada o seriamente traumatizada es muy limitada cuando se la protege con un material de recubrimiento, y que sólo puede esperarse una reparación con este procedimiento, en casos de exposición simple en una pulpa no infectada.

En casos de exposiciones accidentales, la pulpa generalmente permanece normal, excepto en las vecindades de la zona expuesta. Si mediante una técnica antiséptica se hace un esfuerzo inmediato para proteger la porción remanente de la pulpa, podrá esperarse una reparación; de lo contrario, la pulpa se infectará. Una exposición pulpar es, en cierta manera, análoga a una solución de continuidad en la piel; ésta se infectará si no se esteriliza y protege la superficie.

La conocida sentencia de que "toda pulpa expuesta es una pulpa muerta" es sólo una verdad a medias; ella debería corregirse diciendo que "toda pulpa infectada es una pulpa muerta. La presencia de dentina cariada sobre la pulpa no significa que se halle necesariamente infectada. Ha sido costumbre de muchos dentistas, no remover las capas más profundas de dentina cariada por temor a exponer la pulpa; no obstante, en gran número de casos no se presentaron alteraciones pulpares aun después de muchos años.

La simple preparación de una cavidad, particularmente si es profunda, produce alteraciones destructivas en la pulpa. La reparación se efectuará por aposición de dentina secundaria, especialmente si la cavidad es superficial o se ha colocado una base de óxido de cinc-eugenol. Como el recubrimiento pulpar generalmente se hace colocando una base de óxido de cinc-eugenol, alguna variante del mismo, o hidróxido de calcio, se podrá esperar la cicatrización siempre que no exista traumatismo o infección. Por esta razón, cuando se corren riesgos de hacer una exposición pulpar, la preparación de la cavidad debe efectuarse únicamente después de aislar el diente con el dique de goma; para disminuir las posibilidades de infección. Desgraciadamente, la exposición de la pulpa se debe, en la mayoría de los casos, a la caries o a accidentes provocados con la fresa o el excavador durante la remoción de la dentina cariada.

Cuando la cantidad de dentina cariada o la lesión pulpar no es muy grande y el paciente es joven y sano, puede intentarse el recubrimiento pulpar. En casos de infección pulpar manifiesta o aun ante la sospecha de una infección, esta contraindicado el recubrimiento pulpar y deberá considerarse la posibilidad de una pulpotomía o de una extirpación pulpar completa.

Conservación de la pulpa.

La causa más común de exposición pulpar es la eliminación de la última capa de dentina descalcificada o cariada. Frecuentemente, la exposición se produce por un fresado descuidado o muy minucioso durante la preparación de una cavidad, y con menor frecuencia al trabajar con instrumentos de mano, tales como los excavadores. La fractura de una parte de la corona también puede exponer la pulpa, generalmente en la zona de los cuernos pulpares. La sustancia empleada para el recubrimiento pulpar también puede emplearse sobre pulpas casi expuestas, es decir, cuando la capa de dentina que cubre la pulpa es muy delgada.

TRATAMIENTO PULPAR INDIRECTO.

Este tratamiento se aplica a los dientes temporarios y permanentes jóvenes con vitalidad que presentan grandes lesiones de caries en la proximidad de la pulpa. La finalidad del tratamiento es quitar el tejido cariado y proteger a la cavidad para que pueda reconstituirse produciendo dentina secundaria. Se esta manera se evita la exposición pulpar.

Indicaciones.

- 1) Lesiones profundas asintomáticas que radiográficamente se encuentran próximas a la pulpa, aunque no la comprenden, en dientes temporarios y / o permanentes jóvenes con vitalidad.
- 2) Signos de bocas descuidadas, incluyendo caries de avance rápido, severo deterioro o síndrome de la maderera.

Cuando el odontólogo se encuentra con una boca que ejemplifica los problemas de este tipo, verá que varios dientes son posibles candidatos a cierta forma de tratamiento pulpar. La rapidéz de ataque de la caries es motivo potencial de frustración para el niño, sus padres y el dentista, ya que los intentos por superar el problema diente por diente terminan en un tratamiento permanente de los dientes aislados, mientras que el proceso general de la enfermedad sigue avanzando. En efecto, varios dientes rescatables en el momento del examen inicial, pueden ser condenados a la extracción cuando llega el momento de su tratamiento, porque la caries ha avanzado sin control mientras se trataban otros dientes. En estos casos, la estabilización de la boca por medio del tratamiento pulpar indirecto, representa las siguientes ventajas:

- 1) Se detiene el proceso de deterioro en cada diente tratado o, por lo menos, se retarda, lo que da oportunidad a la pulpa de reparación en ausencia de una lesión importante.
- 2) Se reduce notablemente el contenido bacteriano de la boca, ya que las caras superficiales de la lesión contienen el mayor número de bacterias; reduciendo la flora bacteriana, el medio bucal no facilitará el metabolismo activo de la placa bacteriana.

- 3) Cerrando todas las lesiones se dispone de tiempo para sentar criterios de prevención y para evaluar la respuesta del paciente a los mismos.
- 4) La boca recupera su función y se reduce o suprime la amenaza del dolor dentario.
- 5) Se evita la exposición de la pulpa por medio del tratamiento pulpar indirecto exitoso.

Contraindicaciones. (en dientes aislados)

- 1) Dolor espontáneo- Dolor nocturno
- 2) Edema
- 3) Fístula
- 4) Sensibilidad dolorosa a la percusión.
- 5) Movilidad patológica.
- 6) Reabsorción radicular externa.
- 7) Reabsorción radicular interna.
- 8) Radiotransparencia periapical o intrarradicular.
- 9) Calcificaciones pulpares.

Técnica.

La técnica puede llevarse a cabo en una o dos sesiones. Se recomienda hacerlo en dos sesiones cuando no se tiene mucha experiencia en el tratamiento pulpar indirecto. Al volver a ver el diente tratado, en la segunda visita, se podrá evaluar el éxito o no del tratamiento y, de allí, la exactitud de la evaluación preoperatoria. El tratamiento en dos sesiones permite la colocación de una obturación final grande y a menudo insume mucho tiempo, con más confianza y ya que se confirma el estado de salud de la pulpa. Esto es, evidentemente, muy importante en el caso de dientes permanentes jóvenes con ápices incompletamente formados. Una vez alcanzados la confianza y el éxito, se podrá actuar en una sola sesión; sin embargo, en esta técnica, la evaluación postoperatoria debe ser más crítica.

Se recomienda el uso de anestesia local porque hay que extraer toda la caries con excepción de la que dejaría la pulpa al descubierto. Sin embargo, al-

gunos dentistas objetan el empleo de anestesia local para esta técnica porque las capas superficiales de las lesiones grandes están necrosadas y la aparición de dolor provocado por la instrumentación indica vitalidad de los tejidos que, supuestamente, son capaces de reparación. Por desgracia, puede ser difícil determinar en algunos niños la diferencia entre el dolor y la reacción a los instrumentos. Esto justifica el uso de anestesia local.

El tratamiento pulpar indirecto difiere notablemente de la remoción de grandes caries. En el último se excava sin anestesia la caries superficial y se coloca una curación de retención cuestionable a menudo, este tratamiento se realiza de prisa como método de emergencia no se usan fresas en la preparación de la cavidad, para perfeccionarla.

Después de la anestesia y el aislamiento, se da forma a la cavidad, se cuida que todos los bordes queden con soporte adecuado y de quitar toda la caries periférica con una fresa redonda. La unión amelodentinaria debe quedar libre de material blando y de manchas, aunque éstas sean firmes. Toda la caries, salvo la que en la experiencia del operador se encuentre inmediatamente sobre la pulpa, debe ser extraída. El resto no debe estar blando, húmedo o de aspecto correo. El conocimiento de la morfología pulpar y la experiencia clínica permiten al odontólogo estimar hasta que punto puede llegar. Los cuernos pulpares mesio-bucales del segundo molar temporario y el primer molar permanente se encuentran, a menudo, en ubicación superficial; la radiografía preoperatoria indica con frecuencia la localización de estos cuernos pulpares. No hay duda de que el estudiante de odontología y quienes no tienen experiencia en esta técnica, dejarán al descubierto, inadvertidamente, la pulpa; si esto ocurre, el diente temporario candidato a un tratamiento pulpar indirecto, lo será también para pulpotomía con formocresol, mientras que los dientes permanentes serán objeto de recubrimiento pulpar.

Antes de la obturación debe colocarse una base protectora; la obturación puede ser temporaria, como en el método de las dos sesiones, o permanente cuando se hace una sola visita.

La secuencia del tratamiento, incluyendo resultados favorables, La extrac-

ción de bacterias y del sustrato, junto con efectivo sellado de la restauración proporciona los medios por los cuales puede recuperarse la pulpa produciendo -- dentina secundaria. Cuando en la técnica de las dos sesiones se coloca una obturación temporaria, debe asegurarse su retención y el sellado marginal de la -- misma. El fracaso de la obturación antes de la segunda sesión provocará una inecesaria irritación pulpar y su riesgo aumentado de fracaso del tratamiento pulpar indirecto. Cuando sea necesario, la restauración temporaria se sostendrá -- con una banda de ortodoncia cimentada al diente. La elección del material de obturación temporaria queda en manos del odontólogo.

La aceptación de esta técnica por parte de los padres está determinada en gran medida por la forma en que el profesional la explique. Una nueva visita -- cuando el tratamiento se ha de realizar en dos sesiones representa un inconveniente para el padre; sin embargo, queda justificada si con ello se evita el -- tratamiento pulpar directo, sobre todo en dientes permanentes jóvenes con ápices incompletamente formados. Es importante que el padre comprenda la importancia del tratamiento; entonces se presentará la obturación temporaria como una -- obturación terapéutica. Se evita la denominación de obturación temporaria porque ello implica algo que demandó poco esfuerzo y resta importancia a sus fines de conservación de la vitalidad pulpar. Asimismo, la gente tiene poca confianza en la obturación terapéutica implica que está en marcha un proceso activo y ello -- lleva lógicamente a la necesidad de una segunda visita para evaluar el trata-- miento.

Evaluación Postoperatoria.

El éxito del tratamiento pulpar indirecto se evalúa por la ausencia de signos y síntomas, la evidencia radiográfica de formación de dentina secundaria o reparadora, y la detención de la lesión a juicio clínico y por el estudio bacteriano y de microresistencia. Antes de la segunda visita se controlarán los signos y síntomas, como en la evaluación preoperatoria. En dientes permanentes jóvenes se efectuarán tests de vitalidad, no se tomarán radiografías antes de la segunda visita porque su valor tiene principalmente interés académico. Sin embargo, a veces la radiografía muestra una zona radioopaca en la relación pulpar con la sub-base de la reparación temporaria. Esto se interpreta como dentina -- secundaria o reparadora. Sin embargo las radiopacidades que quedan sin detectar a la vista, pueden demostrarse por medio de técnicas de laboratorio más elabo --

das. De este modo el odontólogo no debe confiar demasiado en la ausencia de este hallazgo radiográfico.

Se volverá a tratar al diente después de un mínimo de 6 semanas. La formación de la dentina reparadora es más elevada durante el primer mes y disminuye constantemente con el tiempo. Cuanto más fino queda el piso pulpar, más rápido será el ritmo de formación de dentina reparadora. También se halló que continúa formándose dentina, aunque a un período de hasta nueve meses a un año. Se afirma que pueden evitarse aparentes exposiciones pulpares dejando que se forme una cantidad importante de dentina secundaria antes de la completa excavación de la caries. Siempre que la obturación temporaria se mantenga íntegra no hay peligro en dejarla hasta un año teniendo en cuenta factores como los inconvenientes de una nueva visita que puede hacer perder jornales de trabajo a los padres, los gastos, etc. Es conveniente demorar la segunda sesión hasta 4 a 6 meses después del tratamiento inicial. Durante este período se pueden efectuar otras obturaciones y la atención preventiva mientras se espera que se forme mas dentina secundaria.

En la segunda sesión, el material cariado por debajo de la sub-base aparecerá menos húmedo, de color castaño oscuro o gris, y mucho más duro. Estos hallazgos clínicos indican el éxito del tratamiento. Se quitará todo resto de sustancia blanda con fresas redondas de baja velocidad; es aceptable dejar el material manchado pero firme sobre el piso pulpar, pero no alrededor de la unión amelodentinaria. Se ha demostrado la reducción del contenido bacteriano de la dentina residual después del tratamiento pulpar indirecto con el uso de hidróxido de calcio. Sin embargo, también puede producirse la detención de la actividad bacteriana con amalgama lo que indica que el éxito del tratamiento es atribuible no al medicamento empleado, sino a la capacidad de la pulpa de reconstituirse fisiológicamente. Esto trae a la luz la necesidad de una correcta evaluación preoperatoria y una estricta disciplina clínica asegura que se ha quitado todo el sustrato y las bacterias. Entonces se deberá colocar una obturación cuya integridad marginal impedirá la entrada de la saliva y bacterias, evitará así, una nueva irritación pulpar.

Se ha demostrado experimentalmente el aumento de dureza de esta lesión detenida. Esto se ha interpretado como la remineralización de la caries. Se evitará la presión de la fresa redonda accionada a baja velocidad cuando se quita

la caries residual. Si la fresa arrastra material manchado, este se dejará. El éxito de la técnica juzgado clínicamente, como se dijo antes y radiográficamente, se ha evaluado en 76 % en dientes temporarios y permanentes jóvenes; y en 98% en dientes permanentes.

Para quienes eligen el método de una sola sesión, es más difícil la evaluación postoperatoria porque no puede verificarse el éxito o el fracaso en una nueva intervención. Por lo tanto, se harán a los 6 meses tests de vitalidad (solamente en dientes permanentes) y radiográfica, junto a la ausencia de otros signos y síntomas, son índice de éxito.

El fracaso del tratamiento se manifiesta por dolor, o por la exposición pulpar en la segunda sesión. La falta de detención de la lesión y la incapacidad de reparación de la pulpa indican que la pulpa coronaria está inflamada hasta el punto de que es imposible la recuperación fisiológica. Debe pensarse, entonces, en dientes temporarios y permanentes jóvenes, en la pulpectomía o la extracción.

TRATAMIENTO PULPAR DIRECTO.

Estos tratamiento son aplicables a dientes con pequeñas exposiciones, debidas a razones mecánicas o a caries, cuando se considera que no existe patología pulpar adyacente al sitio de exposición de manera que la pulpa puede mantenerse sana y aun reconstituirse en respuesta al medicamento de recubrimiento pulpar.

Indicaciones

- 1) Exposiciones mecánicas de menos de 1 mm^2 , rodeadas por dentina limpia en dientes temporarios vivos asintomáticos.
- 2) Exposiciones mecánicas o por caries de menos de 1 mm^2 en dientes permanentes con vitalidad y asintomáticos.

A causa de la rápida difusión de la inflamación por la pulpa coronaria temporal no sorprende que el recubrimiento pulpar directo tenga menos éxito en dientes temporarios. Cuando se considera el tratamiento de una profunda lesión de caries en un diente temporal, el odontólogo debe elegir, por lo común, entre el tratamiento pulpar indirecto el recubrimiento pulpar directo y la pulpotomía, ya que cada tratamiento tiene relación con la evaluación preoperatoria. En efecto, las contraindicaciones de todos estos tratamientos son muy similares. Los datos de investigación clínica indican que el éxito del recubrimiento pulpar directo es mucho menor que el de temporarios. Si es necesario conservar un diente temporal durante varios años, se hace aún mas cuestionable el valor de recubrimiento pulpar directo en dientes temporarios.

El recubrimiento pulpar directo y el curetaje pulpar ostentan cifras de resultados favorables mucho más elevados en dientes permanentes. En el niño, se argumenta que la mayor irrigación por las forámenes apicales más abiertas de los dientes permanentes jóvenes aumenta la capacidad de la pulpa para responder favorablemente al recubrimiento pulpar directo.

Contraindicaciones. (Dientes temporarios y permanentes)

- 1) Dolor Espontáneo- Dolor Nocturno
- 2) Edema

- 3) Fístula.
- 4) Sensibilidad dolorosa a la percusión.
- 5) Movilidad Patológica.
- 6) Reabsorción radicular externa.
- 7) Reabsorción radicular interna.
- 8) Radiotransparencia periapical o interradicular.
- 9) Calcificaciones pulpares.
- 10) Exposiciones mecánicas por haber llevado inadvertidamente un instrumento hasta la pulpa.
- 11) Hemorragia profusa del sitio de exposición.
- 12) Pus o exudado en el sitio de exposición.

El éxito del tratamiento depende de:

- 1) Efectuar una evaluación preoperatoria correcta.
- 2) Prevenir que las bacterias lleguen a la pulpa.
- 3) Evitar la presión sobre la pulpa expuesta.

Se ha demostrado que la presencia de bacterias reduce la posibilidad de éxito de recubrimiento pulpar en animales. Por este motivo, las exposiciones mecánicas por haber llevado inadvertidamente hasta la pulpa un instrumento contaminado constituyen una contraindicación para el recubrimiento pulpar. La agresión traumática, junto con la introducción de bacterias, reduce de manera significativa las posibilidades de éxito, así como también lo hace la introducción forzada de restos de dentina cariada en la pulpa. La base del curetaje pulpar es extraer estos restos infectados y toda inflamación pulpar circundante, para poder recubrir el tejido pulpar sano.

Técnica

El dique de goma ofrece el único modo de trabajar en un medio estéril. Así se aumentará la posibilidad de éxito de recubrimiento pulpar cuando se usa el dique de goma, aunque no hay comprobación clínica de que así ocurra. Sin embargo, si trabajando con aislamiento con rollos de algodón el odontólogo se encontrara con una exposición, deberá continuar el tratamiento y no tratar de colocar el dique; sería inevitable durante su aplicación la contaminación bacteriana de la pulpa expuesta, aun cuando se cubriera con una bolita de algodón. En estas circunstancias el dentista pensará seriamente en el uso de técnicas de --

pulpotomía en dientes temporarios.

Una vez abierta la pulpa, se evitará la manipulación de la misma a menos-- que se piense realizar el curetaje pulpar. En esta técnica se agranda el sitio de exposición con una fresa redonda esterilizada, y después de ello el procedimiento es idéntico al recubrimiento pulpar directo. Se irrigará la cavidad con solución fisiológica, y se detendrá la hemorragia con una ligera presión con bolitas de algodón esterilizadas. Mientras se coloca el material de recubrimiento pulpar, se evitará la presión, que haría que aquél se introdujera en la cámara pulpar. Se recomienda para el recubrimiento pulpar directo los compuestos de hidróxido de calcio, aunque se han recomendado otros materiales. Como debe evitarse más presión, la base de cemento se colocará antes de la obturación con amalgama, siempre que ello sea posible.

Las pequeñas dimensiones de las cavidades de dientes temporarios pueden no proporcionar espacio suficiente para el hidróxido de calcio, la base de cemento y la amalgama, y por lo tanto, se prefiere un hidróxido de calcio de gran dureza (por ejemplo, Dycal), así el dentista tendrá cuidado de no usar una innecesaria presión durante la condensación en el sitio de exposición. No se recomienda las piezas de metal para colocar sobre el medicamento de recubrimiento porque son difíciles de manejar y demasiado grandes para los dientes temporarios. Así mismo, no resultan mejores que el Dycal para proteger a la pulpa de las presiones de la condensación de amalgama. El sellado marginal de la obturación final debe impedir el ingreso de saliva y bacterias, para asegurar su éxito.

Elección del material para el recubrimiento pulpar directo.

1) Hidróxido de Calcio.

Los resultados a corto plazo (hasta 12 meses) del recubrimiento pulpar de dientes temporarios indican un 75% de éxitos a juicio clínico. En comparación con ello la pulpotomía con formocresol tiene éxito en más del 90% de los casos.

La pulpa que se encuentra por debajo de un recubrimiento de hidróxido de calcio tiene un aspecto microscópico característico. Después de 24 horas aparece una zona necrosada adyacente a la pasta cuyo Ph es de 11 aproximadamente. -- Los 7 días del postoperatorio existe todavía mucha actividad celular y fibro--

blástica; a los 28 días se forma una barrera de dentina, esta barrera de dentina puede observarse radiográficamente como un puente radioopaco. Sin embargo, - esta barrera radiográfica calcificada puede ser histológicamente incompleto en forma de un puente parcial.

Los fracasos de recubrimiento pulpar de dientes temporarios con hidróxido de calcio se demuestran, por lo común, por la reabsorción interna, radiográficamente se atribuye los fracasos a la contaminación con saliva de la pulpa expuesta antes de la colocación del recubrimiento pulpar. Este hallazgo justifica el uso como rutina del dique de goma. Sin embargo, también es probable que en estos casos que fracasaron, la inflamación pulpar preoperatoria no pronosticada excluyera la posibilidad de reparación pulpar por un puente de dentina.

2) Materiales que contiene formol.

Se ha estudiado el formocresol como agente de recubrimiento pulpar directo, colocando sobre pulpas temporarias cariadas y mecánicamente expuestas, durante 2 minutos y seguido por una mezcla de óxido de cinc/eugenol. Supuestamente, todos los dientes eran candidatos ideales para el recubrimiento pulpar directo. Después de una evaluación promedio de 6 meses, hubo un 97% de éxitos clínicos juzgados por la ausencia de signos y síntomas, un 66% de éxitos radiográficos y un 8% de éxitos microscópicos.

Aún cuando las cifras del éxito clínico parecen elevadas un corto plazo, - existe el peligro de no dar la suficiente importancia a la evaluación microscópica. Esto lleva al dentista a una falsa sensación de seguridad; que el diente permanezca asintomático no quiere decir que no haya patología, esta patología, - puede manifestarse clínicamente más adelante. No pueden recomendarse los compuestos que contienen formol para el recubrimiento pulpar directo, en dientes temporarios o permanentes.

3) Cementos con Corticoesteroides/ Antibióticos.

Muchos dentistas utilizan el cemento Ledirmix para el recubrimiento pulpar Este consiste en : 1) un polvo compuesto por clorhidrato de dimetilclortetraciclina y acetónide triamcinolona con óxido de cinc o hidróxido de calcio, y 2) - un catalizador líquido compuesto por eugenol y esencia de trementina rectificada.

dada.

Se encontro que era superior al hidróxido de calcio puro para el recubri--
meitno pulpar en dientes temporarios. Se piensa que el corticoesteroides y el --
antibiótico suprimen la respuesta inflamatoria en la pulpa y establecen las con--
diciones favorables para la reparación pulpar.

PULPOTOMIA

La pulpotomía (pulpa + tome = corte de la pulpa) consiste en la extirpación de la porción coronaria de una pulpa viva no infectada. Cuando la intervención se realiza con éxito, la porción radicular de la pulpa permanece con vitalidad y la superficie amputada de la misma se recubre nuevamente con odontoblastos, que forman un " puente " o barrera de dentina secundaria que protege la pulpa. Si bien tanto en la pulpotomía como en la momificación pulpar se realiza la extirpación de la pulpa coronaria, en la primera se intenta conservar la vitalidad pulpar, mientras que en la segunda la pulpa se desvitaliza previamente con arsénico o agentes similares y después se la conserva con antisépticos adecuados. La pulpotomía difiere del recubrimiento pulpar en que en éste la pulpa no sufre excisión; por lo contrario, se la deja en su totalidad y se la protege de todo tipo de traumatismo a fin de mantener su vitalidad. La pulpotomía difiere de la pulpetomía parcial, porque en ésta se elimina toda la pulpa, con excepción del extremo apical.

La pulpotomía se ha denominado también amputación pulpar o amputación pulpar vital, para diferenciar de la amputación pulpar mortal, que es sinónimo de momificación pulpar. En realidad la nomenclatura sobre pulpotomía es confusa, pues el término " amputación pulpar " se usa frecuentemente para describir la intervención tanto en pulpas vivas como sin vitalidad, y el término " pulpotomía " se ha usado para significar una momificación pulpar.

La pulpotomía se refiere exclusivamente a la intervención realizada en una pulpa viva con el objeto de conservar su vitalidad en la porción radicular.

Las ventajas reconocidas a la pulpotomía son las siguientes:

- 1) No hay necesidad de penetrar en los conductos radiculares, lo cual es particularmente ventajoso cuando se trata de dientes de niños con el foramen bien amplio o de dientes de adultos con conductos estrechos.

2) Las ramificaciones apicales difíciles de limpiar mecánicamente y de obturar, quedan con una obturación natural de tejido pulpar vivo.

3) No existen riesgos de accidentes, tales como rotura de instrumentos o perforaciones en el conducto.

4) No hay peligro de irritar los tejidos pericelulares con drogas o traumatismos durante el manejo de los instrumentos.

5) Se evitan las obstrucciones del conducto, pues éste contiene un relleno natural muy apropiado: la pulpa.

6) Si no diera resultado después de un tiempo de realizada la intervención, todavía podría hacerse el tratamiento de conductos. Durante ese lapso los dientes cuyo ápice no se hubiera formado completamente, habrán tenido oportunidad de completar su calcificación.

7) Puede realizarse en una sola sesión.

Es difícil precisar cuándo comenzó a practicarse la pulpotomía. Alrededor de 1980, quienes preconizaban la amputación pulpar preferían la anestesia al arsénico para la extirpación pulpar, la asepsia en cambio de la antisepsia para mantener la esterilidad y los medicamentos no irritantes en lugar de los cáusticos para conservar la porción radicular de la pulpa.

¿Cuál es el origen de la formación del puente dentario? ¿Son los odontoblastos adosados a la dentina radicular que se trasladan hacia el área intervenida "cerrando la brecha" o se trata de nuevos odontoblastos, producto de la diferenciación de las células conjuntivas pulpares?. La última hipótesis probablemente es la más plausible, demostró que los nuevos odontoblastos se generan de los fibroblastos y que los odontoblastos al ser estimulados forman una barrera cálcica o "puente dentario".

Los materiales habitualmente empleados para la pulpotomía el cemento de óxido de cinc-eugenol o el hidróxido de cloruro. De estos dos materiales es preferible el hidróxido de calcio, pues el cemento de óxido de cinc-eugenol puede producir inflamación crónica y demás las probabilidades de que se forme el puente dentario son menores. El hidróxido de calcio puede emplearse: en forma de polvo de hueso o el sulfato de bario; como pasta, que se prepara en el momento, mediante la adición de agua, o en pasta que se expende preparada como el "Pulpa-den" o el "Dycal".

Cualquiera que sea la forma empleada, los resultados serán satisfactorios si la pulpotomía estaba realmente indicada, y se realizó la técnica del tratamiento en forma correcta.

El agregado de un antibiótico al hidróxido de calcio es poco indicado e -- inútil, pues se destruye rápidamente debido a la elevada alcalinidad del hidróxido de calcio. El hidróxido de calcio destruye la actividad de la penicilina y -- el cloranfenicol, y sólo quedaba una ligera actividad antibacteriana cuando se -- le agregaba aureomicina, terramicina o estreptomocina.

Actualmente hay un interés considerable por el empleo combinado corticosteroides y antibióticos en el tratamiento de pulpas inflamadas para reducir la inflamación y la infección que también puede estar presente.

La pulpotomía es una operación segura y útil para mantener la vitalidad de la pulpa radicular. La operación debe limitarse a las pulpas no infectadas de -- dientes de niños y adultos jóvenes, donde todavía existe una capacidad óptima -- para la reparación. Los casos deben escogerse con gran cuidado si se quiere ob-- tener éxito. En igualdad de condiciones, cuanto más joven sea el paciente y me-- nos alteraciones presente la pulpa, tanto mayores serán las posibilidades de -- éxito.

La pulpotomía está indicada:

1) En dientes de niños cuando el extremo apical no ha terminado su forma-- ción.

En ese caso, tanto la extirpación pulpar como la obturación ofrecen difi-- cultades debido a la amplitud del foramen apical, y la extracción no estaría -- justificada por las consecuencias que traería sobre la erupción de los dientes-- vecinos y el desarrollo de los arcos dentarios.

2) En exposiciones pulpares de dientes anteriores por la fractura corona-- ria de los ángulos mesiales o distales.

La dificultad estriba en estos casos en la restauración posterior de la corona, pues al preparar un diente para una pulpotomía, generalmente no se tiene-- soporte suficiente para una retención intracoronaria.

En esta situación a menudo puede hacerse una corona delgada y sin hombro, de acrílico y oro, una vez que las paredes mesial y distal del diente han sido desgastadas ligeramente hasta conseguir su paralelismo.

3) Cuando la eliminación completa de la caries expondría a la pulpa.

4) En dientes posteriores, en que la extirpación pulpar completa sea difícil.

Durante la formación de la raíz, antes de la calcificación completa de los ápices, no deben escatimarse esfuerzos para conservar la vitalidad de la porción apical de la pulpa. Aunque sólo permanezcan con vitalidad 3 ó 4 mm. del tejido pulpar apical, la raíz continuará formándose hasta su completo desarrollo.

La pulpotomía debe realizarse únicamente en casos de pulpas sanas con hiperemias persistentes o pulpas ligeramente inflamadas. Si bien podría intentarse en ciertos casos de pulpitis ulcerosas crónicas o de pulpitis hiperplástica crónica cuando sólo está afectada la superficie de la pulpa, y se tratara de personas jóvenes y sanas, es dudoso que pueda lograrse el éxito. Está contraindicada en otros casos de pulpitis y totalmente contraindicada cuando existe una infección, aun ligera, en la intimidad de la pulpa. En la pulpotomía es indispensable trabajar con un campo estéril, aislado con dique, e instrumentos esterilizados, y observar todos los principios de la asepsia, como en cualquier intervención de conductos.

TECNICA DE LA PULPOTOMIA

Debe tomarse en radiografía para determinar el acceso a la cámara pulpar, la forma y el tamaño de los conductos, el estado de los tejidos pericales, etc. Se comprueba la vitalidad del diente y se anota el número en que se obtiene respuesta.

El diente se anestesia con anestésico local, empleando anestesia regional o infiltrativa.

Se coloca el dique y se esteriliza el campo operatorio con un antiséptico adecuado. Con un excavador o una fresa, se elimina la mayor cantidad posible de dentina cariada, teniendo cuidado de no contaminar la pulpa con una exposición inmediata.

La fresa no debe trabajar a gran velocidad; se la mantendrá sobre el diente sólo unos instantes cada vez para evitar el sobrecalentamiento de la pulpa. Si gira a una gran velocidad, podría generar la cantidad suficiente de calor para causar daños irreparables a la pulpa, a menos que se emplee el atomizado de agua. El fresado de un diente bajo anestesia local debe ser particularmente cuidadoso, pues la vasoconstricción causada por la epinefrina de la solución anestésica perturba temporariamente el metabolismo. Además si no se quiere fracasar desde el comienzo, no deberá olvidarse que el paciente anestesiado no puede avisarnos que el diente se ha vuelto doloroso por el recalentamiento, y por lo tanto ha de tomarse gran cuidado para salvar este inconveniente.

Una vez eliminado el tejido cariado, se esteriliza la cavidad con cresantina o creosota de haya. Luego, se obtiene acceso a la cámara pulpar a través de líneas rectas, para lo cual se comienza por el punto de exposición y se retirado el techo de la cámara pulpar con una fresa estéril. Cuando se presenta hemorragia, puede detenerse con una pelotilla de algodón estéril seca o impregnada en una solución de epinefrina. Se extirpa la porción coronaria de la pulpa con excavador grande estéril en forma de cucharilla o con una cureta para periodoncia. Para la remoción del tejido pulpar, es mejor una cucharilla de cuello largo que la fresa, pues permite un corte más preciso del tejido pulpar entre la porción coronaria y la radicular. No obstante en los dientes anteriores en los cuales la cámara pulpar es pequeña y se continúa con el conducto sin límites -- precisos, puede necesitarse una fresa para extirpar la porción coronaria. Nunca deben emplearse tiranervios o instrumentos semejantes para la extirpación de la pulpa coronaria, pues con ellos no puede controlarse la cantidad de tejidos a eliminar y se corre el riesgo de extirpar toda la pulpa en lugar de circunscribirse a la porción coronaria. En los dientes posteriores, debe extirparse la -- porción pulpar contenida en la cámara hasta la desembocadura de los conductos; en los anteriores deberá extirparse hasta el tercio medio del conducto, sin extenderse más. Muchas veces se requiere excavadores de cuello extralargo para alcanzar el piso de la cámara y eliminar los restos adheridos al mismo. Las curetas de Rothner No. 13 y 14, aún cuando fueron ideadas para periodoncia, son excelentes para esta finalidad. Los excavadores no siempre pueden emplearse satisfactoriamente en dientes anteriores; en estos casos se los puede reemplazar por

una fresa redonda accionada a muy baja velocidad. Para evitar que la fresa penetre en las paradas del conducto, debe hacérsela girar un rato en sentido inverso, seccionando el tejido pulpar mediante una ligera presión contra la superficie del conducto. Cuando se tosona el muñón pulpar, la comprensión de los tejidos provoca la consiguiente necrosis. El tejido pulpar que se encuentra en la desembocadura de los conductos, así como el confinado dentro de ellos, no debe ser alcanzado. Se lava abundantemente la cámara pulpar con agua estéril, con agua oxigenada o con una solución anestésica proyectada con una jeringa.

Cuando se emplea el agua oxigenada se forma abundante cantidad de espuma al ponerse en contacto con la sangre proveniente del muñón pulpar. Se seca luego la cámara pulpar con algodón estéril y se examina si han quedado restos de tejido pulpar. La hemorragia se detiene con bolillos grandes de algodón estéril, dejando en contacto con el muñón pulpar durante 2 a 3 minutos, o bien impregnadas de epinefrina. Se aplica luego el hidróxido de calcio a la pulpa amputada, en forma de polvo o de pasta. Ambos métodos son eficaces para estimular la formación de una barrera dentinaria.

El hidróxido de calcio puede aplicarse llevándose en el extremo estéril de un portamalgama y proyectando el polvo comprimido dentro de la cámara pulpar en contacto directo con la superficie pulpar. Antes de cargar el portamalgama, se calienta su extremo sobre un pico de bunsen para esterilizarlo, en el frasco.

La cámara pulpar se deberá llenar hasta una profundidad de por lo menos 1 a 2 mm. después se preparará una base de cemento de óxido de cinc-eugenol o de fosfato de cinc. No es necesario ningún intermediario, pues la acidez del fosfato de cinc será neutralizada por el hidróxido de calcio.

El hidróxido de calcio también puede ser aplicado en forma de pasta hecha con agua en el momento de usarla o en pasta ya preparada en el comercio, formada por hidróxido de calcio en metilcelulosa.

Con un pequeño instrumento para plásticos se lleva a la cámara pulpar una reducida cantidad de pasta.

Para evitar que la pasta de hidróxido de calcio quede adherida al instrumento plano, manteniéndose algo alejada de la llama, hasta que la superficie bri--llosa desaparezca y se vuelva opaca. En la mayoría de los casos resulta conve--niente depositar la pasta en la cámara pulpar y adosarla suavemente sobre la --pulpa con un bolillo de algodón estéril. En realidad, al comprimir el estroma -conjuntivo en la zona operada de la pulpa, se formaría una cápsula fibrosa, de--bajo de la cual el tejido pulpar permanecería normal. No es necesario aplicar -ningún intermediario; el cemento de fosfato de cinc se colocará directamente so--bre el hidróxido de calcio, siempre que éste tenga un espesor mínimo de 1 mm. Antes de aplicar el cemento de fosfato de cinc, la superficie de la pasta de hi--dróxido de calcio puede también frotarse con un bolillo de algodón humedecido -eugenol, a fin de que se forme una costra. Si la cámara pulpar fuera profunda -deberá de colocarse óxido de cinc-eugenol directamente sobre el hidróxido de --calcio y obturar toda la cavidad con cemento de oxifosfato de cinc. Se retira y se verifica la oclusión. Debe tomarse una radiografía inmediatamente después de--la intervención, para compararlas con otras de control, que se tomarán en el fu--turo. Transcurrido un mes, si la prueba pulpar eléctrica responde dentro de los límites normales y el diente no ha presentado molestias, se puede preparar una--cavidad removida algo del cemento y colocar una obturación definitiva.

La restauración permanente no debe colocarse por lo menos hasta transcurri--do un mes de efectuado el tratamiento, para determinar el éxito de la interven--ción. Deberá compararse la respuesta al test pulpar eléctrico antes de algún tiempo después de efectuada la intervención. Si eventualmente hubiera dolor o -mortificación pulpar, el contenido deberá extirparse lo antes posible, y reali--zar el tratamiento como si fuera un diente despulpado e infectado. Si el diente permaneciera clínicamente asintomático y la pulpa continuara reaccionando nor--malmente al test de vitalidad eléctrico y térmico, aunque un número ligeramente

más alto, podrá colocarse la obturación permanente. El diente deberá examinarse periódicamente con radiografías y test de vitalidad, durante los dos tres años posteriores al tratamiento, como mínimo.

Histopatología.

Se estudió la histopatología de gran número de casos de pulpotomía y se llegó a las siguientes conclusiones. En los casos observados fué constante la presencia de una hilera de odontoblastos diferenciados de las células conjuntivas pulpares, así como la formación de una sustancia dura de tipo osteoide. Como resultado de estos estudios dividió sus casos en cuatro grupos:

- 1) Aquellos en que había formación de odontoblastos sobre la superficie de la herida, protegiendo completamente la pulpa de las influencias externas.
- 2) Aquellos en que la superficie de la pulpa estaba cubierta con una sustancia dura semejante al hueso con formación parcial de una hilera de odontoblastos.
- 3) Aquellos en que la pulpa estaba protegida con una capa de tejido osteoide atravesada por canalículos.
- 4) Algunos en que la aposición de una capa osteoide sobre la superficie de la pulpa estaba acompañada por pequeñas zonas de infección. Los casos pertenecientes al último grupo se consideraron fracasados.

PASOS DE LA PULPOTOMIA

- 1.- Probar la pulpa de un diente y registrar el índice numérico de respuesta en la ficha del paciente. Se da por sentado, que se, ha tomado una radiografía preoperatoria.
- 2.- Anestésiar el diente con anestesia regional o infiltrativa.
- 3.- Colocar el dique y esterilizar al campo operatorio.
- 4.- Remover la dentina cariada con fresas o excavadores reesterilizados y esterilizar la cavidad abundante con cresantina. Secar.

5.- Obtener acceso a la cámara pulpar a lo largo de líneas rectas y remover el techo, traumatizando lo menos posible el tejido pulpar.

6.- Remover la porción coronaria de la pulpa confinada en la cámara pulpar con un excavador estéril grande. En dientes anteriores, si no pudiera alcanzarse todo el tejido pulpar con excavadores, emplear fresas con rotación lenta. No perturbar el tejido pulpar alojado en el conducto.

7.- Limpiar la cámara pulpar de sangre y restos e irrigar con una jeringa que contenga solución salina estéril o anestésica.

8.- Cohibir la hemorragia con una bolilla de algodón estéril, dejándola tres minutos. En caso necesario, emplear solución de epinefrina al 1:100.

9.- Secar la cavidad y la cámara pulpar. Aplicar hidróxido de calcio en polvo con un portaamalgama o en pasta.

10.- Poner el hidróxido de calcio en contacto íntimo con la pulpa amputada, taponando muy suavemente con una bolilla de algodón estéril. Remover el exceso con un excavador.

11.- Obturar el resto de la cámara pulpar y la cavidad con cemento de fosfato de cinc o de óxido de cinc-eugenol sin ejercer presión.

12.- Transcurrido un mes, en ausencia de síntomas clínicos, probar la vitalidad pulpar. Para obtener una respuesta, se requerirá un poco más de corriente. Si el diente no respondiera a los tests térmico o eléctrico, la operación deberá considerarse fracasada; se removerá la pulpa radicular tal como se describe posteriormente la pulpotomía. Si el diente respondiera dentro de los límites normales, podrá colocarse la obturación permanente. Examinar repetidamente la vitalidad pulpar cada seis meses, durante un período de dos o tres años. Tomar radiografías en forma periódica.

PULPOTOMIA Y FORMOCRESOL

Durante la última década ha resurgido el interés por un método para el tratamiento de los dientes temporarios con formocresol. Este tratamiento consiste, esencialmente, en extirpar la porción coronaria de la pulpa hasta la desembocadura de los conductos, controlar la hemorragia y aplicar un algodoncito impregnado en formocresol durante 5 minutos, por lo menos. Luego se recubren los muñones con un cemento espeso, preparando con una mezcla de óxido de cinc y partes iguales de formocresol y eugenol. Como base se utiliza un cemento de fraguado rápido y a continuación podrá efectuarse la obturación de amalgama.

Una variante del procedimiento consiste en:

- 1) Dejar un algodoncito humedecido con eugenol por no más de 3 a 5 días, y
- 2) Utilizar el cemento corriente de óxido de cinc-eugenol en contacto con los tejidos pulpaes, en lugar del cemento de formocresol.

La pulpotomía con formocresol, también denominada pulpotomía terapéutica, proporciona, según se ha estimado, de un 71 a un 97 por ciento de éxitos; ello depende del criterio para juzgar los resultados.

Para aplicar este método es necesario seleccionar los dientes y ajustarse a las siguientes condiciones:

- 1) Vitalidad pulpar
- 2) Campo aséptico
- 3) Cavidad que pueda prepararse con suficiente amplitud como para visualizar claramente la entrada de los conductos
- 4) Medicación enérgicamente bactericida y
- 5) Que también estimule la cicatrización pulpar.

Este tipo de tratamiento no debe realizarse en un diente que haya dolido - espontáneamente, haya tenido sensibilidad a la percusión o manifestaciones periapicales o que presente marcada reabsorción.

Acerca de la reacción de los tejidos pulpaes frente al formocresol, se han publicado varios trabajos. Se observó una necrosis superficial delimitada por zona acelular. A nivel de la amputación pulpar se observó un tejido fibroso, de coloración pardusca seguida por una zona celular débilmente coloreada. En dientes extraídos poco después del tratamiento había signos de inflamación; no así en los extraídos posteriormente.

El efecto del formocresol parece ser una destrucción y fijación de las células de los tejidos y de los microorganismos, si existieran, con coagulación-necrótica en la vecindad inmediata a la aplicación y consecuencias menores serían en los tejidos adyacentes. Los tejidos extirpados en la zona donde fue aplicado posteriormente al tratamiento, no están afectados o lo están muy poco.

Indicaciones.

Exposiciones por caries o mecánicas, en dientes temporales con vitalidad.

Contraindicaciones.

- 1.- Dolor espontáneo-Dolor Nocturno
- 2.- Edema
- 3.- Fístula
- 4.- Sensibilidad dolorosa a la percusión
- 5.- Movilidad Patológica
- 6.- Reabsorción Radicular externa
- 7.- Reabsorción Radicular interna
- 8.- Radiotransparencia perical o interradicular
- 9.- Reabsorción radicular externa Patológica
- 11.- Pus o exudado seroso en el sitio de exposición
- 12.- Hemorragia incontrolable de los muñones pulpaes amputados.

Técnica.

El método se realiza en una visita usando anestesia local y aislamiento en dique de goma, después de la evaluación preoperatoria. Después del tallado de la cavidad, se extrae toda la caries periférica antes de abrir la pulpa.

Este paso importante impide la innecesaria contaminación bacteriana una vez expuesta la pulpa y mejora la visibilidad del sitio de exposición.

Después de la exposición pulpar y la evaluación de la misma, se quita el techo de la cámara pulpar coronaria. Se utiliza una fresa de fisura a alta velocidad con refrigerante de agua, para localizar los cuernos pulpares. Se hacen cortes con la fresa entre estos cuernos pulpares de manera de quitar el techo de la cámara. La pulpa coronaria puede extraerse con un excavador afilado o una fresa redonda grande accionada a baja velocidad. No debe intentarse detener la hemorragia en este momento. Se amputa la pulpa a la entrada de los conductos radicales. Se facilita este paso conociendo la localización de los conductos radicales y la profundidad de la cámara pulpar coronaria, con ayuda de la radiografía preoperatoria. Una copiosa irrigación con agua de la cámara pulpar evitará que los restos de dentina lleguen a la pulpa radicular, lo que ocurrirá si se emplea aire.

Debe extraerse toda la pulpa coronaria, prestando especial atención a los filamentos pulpares que quedan debajo de los bordes de dentina. Si no se extraen continuará la hemorragia y, por lo tanto, dificultará el diagnóstico de los muñones pulpares radicales. Hay que tener cuidado para no perforar la delgada pared pulpar o interproximal, evitando la fuerza excesiva con la fresa redonda. Se recomienda una fresa redonda grande a baja velocidad y con un toque ligero; hay menos peligro de que penetre inadvertidamente en los conductos porque su dimensión subirá en la mayoría de los casos, la de la entrada de éstos. La hemorragia postamputación se controla humedeciendo bolitas de algodón con una solución no irritante como solución fisiológica o agua, y colocándolas sobre los muñones durante 3 a 5 minutos. Entonces se evalúa el estado de los muñones de la pulpa radicular. Es importante no colocar sobre ellos ninguna substancia que altere la extasis de la hemorragia, como un anestésico local con vasoconstrictores.

Sólo se considerará que el diente se presta a la pulpotomía con formocresol en una sesión, si la hemorragia se detiene naturalmente. Los muñones pulpares -- sensibles al trato poco delicado y el Odontólogo debe prevenir las hemorragias traumáticas al retirar la bolita de algodón. Este problema será más acentuado en molares temporarios jóvenes con grandes orificios en los conductos radicales.

Si persiste la hemorragia posterior a la amputación, se realizará la pulpotomía o pulpectomía en 2 sesiones.

Se cubren los orificios de los conductos radiculares, durante 5 minutos, con bolitas de algodón. Este problema será más acentuado en molares temporarios jóvenes con grandes orificios en los conductos radiculares.

Se cubren los orificios de conductos radiculares, durante 5 minutos, con bolitas de algodón embebido en formocresol. Las bolitas se saturan primero con el medicamento y después se comprimen entre gasas para quitarles el excedente, para que queden humedecidas con líquido. No conviene un exceso de formocresol porque ello no sirve sino para aumentar la posibilidad de cauterización de los tejidos blandos en caso de dispersión del mismo.

Técnica.

El método clínico difiere de la pulpotomía con formocresol en una sola visita, primero porque se necesitan dos sesiones y, dos, porque no debe extraer totalmente la pulpa coronaria en la primera visita.

Tampoco se recomienda la anestesia local y la colocación de dique.

Se sugiere esta técnica cuando el factor tiempo o la falta de cooperación del niño hacen difícil terminar una pulpotomía en una sola sesión. También puede estar indicada cuando se encuentra una exposición al término de una sesión prolongada, en un niño pequeño que se muestra inquieto. La correcta planificación del tratamiento habrá incluido la posibilidad del tratamiento pulpar y, por lo tanto, se habrá administrado un anestésico local al comienzo. Por supuesto que una vez que se ha hecho anestesia local, no se justifica dejar de realizar la pulpotomía con formocresol en una sola sesión.

En la pulpotomía por amputación mortal se cubre la pulpa parcialmente expuesta con pasta devitalizante sosteniéndola con una bolita de algodón. Se llena la cavidad con un cemento temporario y se cita al niño para 7 a 10 días más adelante. Para entonces, la pulpa coronaria estará devitalizada, aunque quedará vitalidad en los tejidos de los conductos radiculares. No debe haber

signos ni síntomas en el diente en la segunda visita; la pulpa coronaria desvitalizada se extraerá limpiando bien la cámara pulpar. Para esto no hace falta anestesia local, siempre que la desvitalización haya sido total. Se cubren los muñones radiculares con una sub-base de óxido de cinc formocresolizado/eugenol, como en la pulpotomía con formocresol en una sesión. Se recomienda la restauración final con una corona de acero inoxidable en la segunda visita.

PULPECTOMIA.

La pulpectomía o extirpación de la pulpa consiste en la remoción total de una pulpa viva, normal o patológica, de la cavidad pulpar de un diente. Algunas veces se denomina desvitalización a dicha intervención y diente muerto desvitalizado o sin vitalidad al diente cuya pulpa falta o se ha extirpado. El organismo no tolera un diente totalmente muerto. Nosotros preferimos la denominación de diente despulpado, que describe correctamente el estado del diente. A su vez, preferimos el término pulpectomía o extirpación pulpar, y no desvitalización, -- pues ésta implica la supresión de la vitalidad pulpar con arsénico o paraformaldehído. Generalmente, la pulpectomía es una intervención más satisfactoria -- que la pulpotomía, en especial en los dientes de adultos.

Indicaciones.

Las indicaciones de la pulpectomía son: 1) pulpitis; 2) exposición pulpar -- por caries, erosión, abrasión o traumatismo; 3) extirpación pulpar intencional para colocar una corona o un puente. Por supuesto, se sobreentiende que en circunstancias poco frecuentes o excepcionales puede intentarse el recubrimiento -- pulpar o la pulpotomía.

La pulpectomía requiere un conocimiento especial de la anatomía de los conductos y una gran dilitación para operar con instrumentos delicados en una zona tan pequeña como es el conducto radicular. Quizá no se tenga bien presente -- que al extirpar una pulpa se provoca un desgarramiento, dejando una herida lacera -- rada. Como reacción se produce hemorragia, inflamación. Que el dolor se presente con tan poca frecuencia después de una pulpectomía, se debe más a la bondad -- de la naturaleza que a la habilidad del odontólogo.

Frecuentemente se le pregunta al dentista si el diente se obsurecerá des -- pués del tratamiento endodóntico. Este problema se presenta particularmente --- cuando se hacen pulpectomías, pues la hemorragia que sigue a la extirpación pul -- par determina a menudo alguna coloración de la corona. Tal inconveniente puede -- evitarse en la mayoría de los casos, si bien no en todos. Durante la pulpecto -- mía debe hacerse lo posible para evitar la infiltración de sangre en los cancu

Los dentinarios, pues constituyen una de las principales causas de coloración del diente. El lavado frecuente del conducto radicular y de la cámara pulpar -- con agua oxigenada ayudará a evitar la difusión de sangre en los canalículos, -- donde probablemente se coagulará y originará después el oscurecimiento posterior de la corona.

Como la extirpación de una pulpa viva es una intervención muy temida por algunos pacientes debe hacerse todo lo posible por que resulte indolora. Por -- ello consideraremos seguidamente los diversos métodos que se utilizan para preparar la intervención.

Técnica

Se preparará el acceso a la cavidad de la manera habitual. Se eliminará el techo de la cámara y la parte bulbosa de la pulpa que llena la cámara, se removerá con cucharillas filosas. Luego se explorará el conducto radicular con una sonda lisa. Esto ayudará a desplazar el tejido pulpar lateralmente "creando un camino para el tiranervios que se colocará a continuación. Además dará mejor -- idea de la amplitud y dirección del conducto radicular, si existe una obstrucción, etc.

La selección del tiranervios de tamaño adecuado para la extirpación de la pulpa es un punto importante. Un tiranervios muy grueso no extirpará todo el te jido pulpar o lo forzará apicalmente a medida que penetra en el conducto; también puede trabarse cuando se topa en el conducto y se rompe. En cambio, si es -- muy delgado no enganchará el tejido pulpar lo suficiente para removerlo. Los ti ranervios se fabrican en gran variedad de tamaños, desde el 3 extrafino al ex-- tragrueso. Deben usarse siempre con mango para tiranervios. Es preciso tener ex tremo cuidado al emplear tiranervios finos, pues pueden romperse con gran faci-- lidad. Debe darse una vuelta completa al tiranervio dentro del conducto para en ganchar fuertemente la pulpa y luego extriparla. Por eso ha de ser ligeramente -- más delgado que el conducto; de lo contrario se trabarán las paredes del mismo, pudiendo romperse al girar. En algunos casos, conviene primero ensanchar el con-- ducto con escariadores y limas, para poder colocar luego el tiranervios y extir-- par el tejido lacerado sin correr riesgos de rotura. En la extirpación de pul-- pas vivas el tiranervios debe colocarse sólo hasta el comienzo de la constricti--

ción del conducto radicular, generalmente 1 mm antes de llegar al ápice radicular.

Cuando el conducto es excepcionalmente amplio, como sucede en los dientes jóvenes, aun cuando el tiranervios sea grueso, puede resultar insuficiente para ensanchar y remover el tejido pulpar relativamente voluminoso. En esos casos, deben introducirse en el conducto dos tiranervios rotando uno alrededor del otro, hasta enganchar todo el tejido pulpar y luego removerlos simultáneamente. Si el ápice radicular no estuviera totalmente formado y el foramen apical fuera aun amplio, se hará todo lo posible para dejar algo de tejido pulpar en los 2 o 3 mm apicales, a fin de posibilitar el desarrollo del extremo radicular.

La hemorragia que sigue a la extirpación de un pulpa se cohibe con puntas-absorbentes secas estériles; cada una se dejará en el conducto 1 minuto como mínimo. Cuando la hemorragia es abundante, podrá llevarse hasta el muñon pulpar - mediante puntas absorbentes una solución al 20 por ciento de ácido tánico en glicerina o epinefrina al 1:100. Cuando la hemorragia es persistente debe sospecharse la presencia del extremo o de remanentes de la pulpa. En conductos estrechos, se coloca primero la punta absorbente seca y estéril en el conducto y -- una bolilla de algodón estéril, saturado con epinefrina en la cámara; la punta-absorberá la solución de epinefrina. Una vez cohibida la hemorragia, el conducto se irriga, se seca y se sella una curación. El tipo de curación dependerá -- del caso. Si ha habido mucho traumatismo, podrá aplicarse una medicación suave, como eugenol o esencia de clavo. Si la pulpa estaba previamente infectada, debe sellarse una curación con cresantina o con una mezcla poliantibiótica.

Si no hubiera sintomatología dolorosa, el diente deberá obturarse inmediatamente después de obtenido el cultivo negativo. Si hubiera dolor, el conducto - deberá secarse con puntas de papel estéril y luego sellarse con una curación se dativa; como eugenol o esencia de clavo. Cuando haya habido exceso de medica--- ción, deberá sellarse una punta absorbente estéril sin ninguna droga. El conducto puede obturarse tan pronto como está estéril y asintomático.

Los distintos pasos de una extirpación de pulpa viva pueden resumirse de - la siguiente manera:

Primera sesión.

Consultar la radiografía. Todos los instrumentos que se emplean en el conducto deben prepararse con topes para no sobrepasar el ápice; es fundamental en todo momento una técnica aséptica rigurosa.

- 1) Anestesiarse la pulpa con anestesia infiltrativa o regional.
- 2) Colocar el dique de goma y esterilizar el campo operatorio.
- 3) Esterilizar la cavidad con cresantina.
- 4) Abrir la cámara pulpar con fresas estériles hasta obtener acceso directo a todos los conductos. Extirpar el contenido de la cámara pulpar con excavadores estériles. En los dientes multirradiculares, exponer la cámara pulpar primeramente a la altura del conducto más amplio, es decir el palatino en molares superiores o el distal en los molares inferiores.
- 5) Explorar el conducto con sondas lisas, marcadas según la longitud correcta del diente; seguir luego con un tiranervios de tamaño adecuado y extirpar la pulpa de los conductos radiculares. Si el conducto fuera muy estrecho para admitir un tiranervios, deberá ensancharse hasta el calibre de un instrumento N. 25 (N. 3 de la serie convencional) y luego remover los restos de tejido pulpar con un tiranervios. Absorber la sangre de los conductos con puntas absorbentes estériles. En caso de hemorragia intensa determinar si quedan restos pulpares.
- 6) Tomar una radiografía con el instrumento en el conducto radicular, ajustado a la longitud del diente. Registrar la longitud en la historia clínica del paciente. Examinar la radiografía y en caso necesario ajustar los instrumentos a la longitud corregida. Registrar la longitud corregida en la ficha del paciente.
- 7) Irrigar el conducto con una solución de agua oxigenada y de hipoclorito de sodio.
- 8) Ensanchar el conducto con escariadores y limas. Comenzar siempre con instrumentos de tamaños menores y proseguir sin interrupción de tamaños.
- 9) Irrigar varias veces el conducto con solución de hipoclorito de sodio y de agua oxigenada. La última solución empleada debe ser el hipoclorito de sodio. Secar el conducto.
- 10) Colocar un anodino, antiséptico o poliantibiótico adecuado en una punta absorbente. Eliminar cualquier vestigio de medicación de las paredes cavit

rias con cloroformo. Colocar una bolilla de algodón estéril en la cámara -- pulpar.

- 11) Sellar la curación con una capa interna de gutapercha y una externa de cemento temporario.

Segunda sesión.

- 1) Aplicar el dique y esterilizar el campo operatorio.
- 2) Retirar la curación y si las condiciones clínicas son satisfactorias, tomar un cultivo.
- 3) Técnica del cultivo:
 - a) Limpiar con alcohol la superficie del diente. Secar con una bolilla de algodón estéril.
 - b) Con una pinza para algodón recién esterilizada, introducir en el conducto una punta de algodón estéril para eliminar los restos de medicamento. Repetir esta operación dos o tres veces utilizando una punta -- por vez.
 - c) Introducir en el conducto lo más que se pueda una punta absorbente es téril sin traumatizar los tejidos periapicales. Dejarla por lo menos - un minuto. Si al retirarla estuviera humedecida con exudado, colocarla en un tubo con medio de cultivo estéril, luego de flamearle los bordes. Reponer el tapón.
 - d) Pegar una etiqueta al tubo de cultivo para su identificación y colocarlo en la incubadora.
- 4) Sellar el medicamento con dos capas, una interna de gutapercha y una externa de cemento temporario.
- 5) Pedir al paciente que vuelva después de 4 ó más días a la hora citada.

Tercera sesión.

- 1) Examinar el tubo de cultivo:
 - a) Si está estéril y el diente no tiene sintomatología, obturar el conduc to radicular.
 - b) Si hubiera proliferación bacteriana, efectuar otro cultivo.
- 2) En caso necesario ensanchar aún más el conducto.
- 3) Irrigar el conducto radicular.

- 4) Sellar los antibióticos con doble capa.
- 5) Cuando se obtenga cultivo negativo y el diente no presente sintomatología, se podrá obturar el conducto en la sesión siguiente.

EXTIRPACION DE LOS RESTOS PULPARES.

La extirpación de los restos pulpares apicales es siempre un problema penoso, y tanto el paciente como el dentista se ven contrariados al descubrir -- que no ha sido eliminada toda la pulpa. Por consiguiente, debe hacerse lo posible por extirpar todo el tejido pulpar de una sola vez. Cuando el fragmento pulpar remanente es estéril y queda apenas 1 ó 2 mm en el ápice podrá dejarse, y considerar la operación realizada como una pulpectomía parcial. En cambio, si en el conducto hubiera quedado una porción grande de tejido pulpar apical, debe intentarse su extirpación.

Hágase una anestesia local como para la extirpación total de una pulpa. Habitualmente, la anestesia por infiltración será suficiente para los dientes superiores y los anteroinferiores; en los postoinferiores y en algunos anteroinferiores, se requerirá anestesia regional. En ciertos casos, la analgesia -- con protóxido de ázoe será satisfactoria para la extirpación indolora del tejido pulpar remanente.

Los cáusticos también han sido empleados para desvitalizar los restos pulpares apicales, con resultados variables. Con este fin se puede emplear fenol o ácido tricloracético al 50 por ciento. Después de inundar el conducto radicular con el mismo, se sella en él una punta absorbente recortada y saturada con el mismo, procurando no llevarlo más allá del ápice. Trancurrido 2 a 3 días, los fragmentos pulpares se encontrarán sin vitalidad, pudiendo extirparse sin dolor.

Pulpectomía Parcial.

Los dientes inmaduros, con los ápices radiculares incompletamente desarrollados, pueden tratarse de modo tal que se estimule su completa formación.

En dientes cuya pulpa a quedado expuesta por caries o traumatismos, que --

probablemente no habrán de responder a una pulpotomía, podrá practicarse una pulpectomía parcial. Esto significa que deberá removerse no sólo la pulpa de la cámara, sino también parte de la del interior de los conductos, dejando intacta la del tercio apical, que no deberá lesionarse. Ello permitirá que continúe la odontogénesis.

La pulpectomía parcial no es fácil de realizar en un diente de conducto amplio. No deberá emplearse el tiranervios para extirpar la pulpa porque podrá arrancarla en su totalidad. Se utilizará la lima, de preferencia la de Hedstroem. El instrumento se insertará justo hasta la altura en que se desea seccionar el filete. Los filos de la lima tenderán a hacerlo a ese nivel y permitirán que el ápice se desarrolle por completo.

Este método puede aplicarse también en un diente con pulpa necrótica, siempre que los instrumentos queden confinados en el conducto y que la zona periapical no sea irritada.

OBTURACION INMEDIATA DEL CONDUCTO

A menudo surgen dudas respecto del momento en que debe obturarse un conducto después de una extirpación pulpar. Puede enunciarse una regla invariable; nunca se obturará un conducto inmediatamente después de la extirpación pulpar, lo cual es particularmente válido cuando se ha empleado anestesia local. Debido a la epinefrina existente en la solución anestésica, tiene lugar una vasoconstricción inicial, seguida por una dilatación secundaria de los vasos sanguíneos. Como resultado, muchas veces se produce una hemorragia estando el ápice cerrado por la obturación radicular, la hemorragia podrá producirse únicamente dentro de la región periapical y ocasionará una reacción inflamatoria. La obturación del conducto en la misma sesión someterá al paciente al riesgo de dolores y molestias postoperatorias.

Las objeciones a una obturación de conductos inmediata a la extirpación pulpar pueden resumirse de la siguiente manera: 1) después de la extirpación pulpar se produce casi invariablemente una hemorragia; aun cuando se cohiba la hemorragia inmediata, puede haber salida posterior de sangre, que se depositaría en la región periapical en lugar de ser absorbida por la punta colocada en el conducto radicular; 2) en la pulpectomía no siempre se extirpa todo el teji

do pulpar, pues quedan restos pulpares adheridos a las paredes del conducto, -- que deben extirparse con escariadores, limas u otros instrumentos para conductos; estos restos abandonados, pueden causar irritación o infección posteriormente; 3) la extirpación de la pulpa origina una reacción inflamatoria en el sitio donde fue seccionada y debe esperarse 24 horas por lo menos para que la reacción remita; 4) como los tejidos todavía están anestesiados, es difícil -- realizar una obturación radicular satisfactoria, pues falta el dolor, que comúnmente guía para evitar una sobreobturación del conducto; 5) debe hacerse un cultivo para determinar la presencia o la ausencia de microorganismos en el conducto; como el cultivo debe incubarse un mínimo de 96 horas para determinar el estado del diente, queda excluida la obturación inmediata del conducto.

REPARACION DESPUES DE LA PULPECTOMIA.

Después de una extirpación pulpar puede experimentarse la sensación consciente o inconsciente de tener un diente, y aún puede tener lugar una definida periodontitis. Esto puede deberse a la presión ejercida por la punta absorbente contra la superficie de la herida, a la acumulación de sangre por una ligera hemorragia después de colocar la curación en el conducto, o a los exudados de la herida. En la mayoría de los casos, cuando los tejidos periapicales no han sido traumatizados indebidamente y la intervención se realizó con asepsia, la conciencia de la sensibilidad se debe al proceso normal de exudación, seguido por la formación de fibrina, la proliferación celular y la formación de la cicatriz. Es la misma reacción que acompaña a la curación de una herida cortante en cualquier parte del cuerpo; la sensibilidad va calmándose a medida que la herida cicatriza.

Aunque el proceso cicatizal es progresivo, continuo y de duración variable, simplificaremos su descripción dividiéndolo en cuatro períodos; 1) necrosis inicial o esfacel; 2) formación de tejido de granulación; 3) trama de tejido conjuntivo; y 4) reparación con tejido homólogo.

Después de seccionar la pulpa a nivel de su mayor constricción, se produce una hemorragia. Un coágulo de fibrina cubre el muñon pulpar, así como los restos de tejidos aún adheridos a las paredes del conducto, si no fueron extirpados. Luego de la extirpación pulpar se produce una reacción inflamatoria --

con rápida movilización de polinucleares que forman una barrera protectora. Poco tiempo después, aparecen en escena los macrófagos que fagocitan los tejidos dañados y mortificados e incluyen y digieren los cuerpos extraños introducidos durante la operación, así como las células mortificadas y los microorganismos. Sobre la trama de fibrina proliferan los fibroblastos, formando tejido cicatrizal. Contra la pared dentinaria del conducto, a partir del extremo apical, puede tener lugar una invaginación de tejido conjuntivo del periodonto, seguida por una reabsorción de dentina y aposición de cemento secundario. Si el muñon pulpar hubiera sido lesionado por la instrumentación mecánica o la irritación química, la reacción inflamatoria puede ser aguda y extenderse hasta cierta distancia en los tejidos periapicales, lo que explica las periodontitis que ocasionalmente se observan después de una pulpectomía. En tal caso puede producirse una reabsorción de los tejidos periapicales y aun de la superficie del conducto cerca del foramen apical. Remitida la reacción inflamatoria, tiene lugar la reparación, exceptuando que los cementoblastos pueden penetrar en el conducto radicular y depositar cemento secundario donde se había producido la reabsorción. Al mismo tiempo, se forma un callo fibroso en el periodonto próximo a la extremidad de la obturación radicular.

MOMIFICACION PULPAR.

Se entiende por momificación pulpar la desvitalización intencional de la pulpa; su amputación hasta el piso de la cámara pulpar y el tratamiento de la pulpa, radicular remanente, para transformarla en un tejido inerte. Su objeto es conservar la porción radicular de la pulpa en estado aséptico, evitando así el tratamiento y la obturación del conducto.

La momificación pulpar está contraindicada cuando la pulpa ya está infectada, necrosada, desintegrada o putrescente. Puede emplearse en casos de exposición pulpar accidental o patológica, por ejemplo, después de una pulpitis -- simple. También se la puede emplear con buen resultado en los diente tempora-- rios. Su ventaja principal reside en que puede efectuarse en casos en que la - remoción de toda la pulpa sería difícil, como sucede en los premolares o mola res. Los partidarios de este método sostienen que es relativamente fácil de e- jecutar, pues evita la tediosa instrumentación mecánica, economiza tiempo, no se traumatizan los tejidos periapicales por acción de instrumentos o agentes ; químicos y no se corre el riesgo de romper un tiranervios o elementos simila-- res en los conductos o causar una perforación durante la instrumentación. Des- tacan, asimismo, que excluye la posibilidad de una sobreobturación o de una ob- turación corta y que en gran número de casos se produce el cierre natural del- ápice radicular con cemento secundario. Si bien reconocemos la simplicidad de- la momificación pulpar, debemos tener presente las ventajas de la pulpectomía- parcial o pulpotomía, en la que se conserva el tejido pulpar vivo, mientras-- en la momificación está contraindicada en los casos en que ha comenzado la de- sintegración o descomposición de la pulpa.

Técnica

La pulpa debe desvitalizarse aplicando arsénico directamente sobre ella o sobre la dentina que la recubre. En casos de pulpitis deberá sellarse en el -- diente por lo menos durante las 48 horas previas a la aplicación del arsénico- ima ciracoón sedante de eugenol o de esencia de clavo para reducir la inflama- ción existe. Si la pulpa reaccionara favorablemente, se puede proseguir con la desvitalización con arsénico; de lo contrario, estaría indicada su extirpación completa. El tiempo de permanencia del arsénico en el diente depende de varios

factores: que esté en contacto directo con la pulpa o separado de ella por una capa de dentina; que los ápices estén o no completamente formados, etc. Si estuviera en contacto con la pulpa o muy próximo a ella, generalmente bastarán dos o tres días de aplicación. De ningún modo deberá permanecer más de una semana en el diente, pues podría causar una periodotitis.

Al regresar el paciente, se le coloca el dique y se retiran el cemento y la curación arsenical. En condiciones de asepsia rigurosa se elimina con fresa el techo de la cámara pulpar, exponiendo la parte coronaria de la pulpa. Se retira esta porción con excavadores estériles en forma de cucharita, hasta alcanzar la desembocadura de los conductos, sin dañar la pulpa radicular. Por último, se obtura la cámara pulpar con pasta momificante, poniéndola en íntimo contacto con el muñón pulpar.

Una vez seca la cámara pulpar, se lleva esta pasta comprimiéndola con una bolilla de algodón. Se aplica una capa de cemento de fosfato de cinc, a fin de proporcionar una base sólida a la obturación permanente. Si la momificación -- pulpar fracasara, el material de momificación podrá retirarse fácilmente, vaciar el contenido de los conductos y tratar el diente como si fuera una pulpa necrótica o un absceso alveolar.

MATERIALES DE OBTURACION.

- VII -

MATERIALES DE OBTURACION.

Una nómina completa de los materiales empleados en una u otra época incluye sustancias diversas tales como cobre y algodón, papel y brea, caucho y resina, yesca y compuestos sintéticos. En verdad, parecería que a través del tiempo se hubiera usado toda sustancia que pudiera conservarse en el conducto sin peligro. Una lista parcial ordenada alfabéticamente incluiría: acrílico polimerizado, algodón, amalgama, amianto, bambú, brea, cardo, caucho, cemento, cera, cobre, fibra de vidrio, gutapercha, indio, madera, marfil, oro, papel, parafina, pastas, plomo, resina, sustancias cristalizables y yesca. Estas sustancias pueden agruparse arbitrariamente en cementos, pastas, plásticos y sólidos. Los primeros comprenden cementos de oxocloruro, oxisulfato, oxifosfato de cinc o de magnesio, de óxido de cinc o de sus múltiples modificaciones, yeso de Paria y sustancias cristalizables. Pese a las muchas cualidades de los cementos, a veces ofrecen dificultad para ser introducidos en los conductos estrechos, --- tienden a sobrepasar el ápice en casos de foramen apical amplio y pueden ser de difícil remoción. Además, algunos son irritantes y fraguan demasiado pronto, dificultando con ello la obturación de conducto radicular, operación que exige precisión.

Las pastas pueden ser de dos tipos: blandas o duras. Generalmente están compuestas por una mezcla de varias sustancias químicas a las que se adiciona glicerina. Por lo común, son fáciles de introducir en el conducto, pero pueden sobrepasar el foramen apical con mucha facilidad y son pososas. La base de la mayor parte de las pastas para obturación de conductos es el óxido de cinc con el agregado de glicerina o de un aceite esencial. Algunas pastas se colocan -- con el deliberado propósito de sobrepasar el foramen apical, donde pueden ejercer una acción estimulante sobre los tejidos periapicales y acelerar la reparación.

Los plásticos comprenden el monómero del acrílico, las resinas epóxicas, la amalgama, la parafina, la cera, la brea, el caucho sin vulcanizar, las resinas sintéticas, el salol y los bálsamos. También puede incluirse aquí la gutapercha solubilizada.

Entre los sólidos puede mencionarse el algodón, el papel, la madera, el amiato, la fibra de vidrio condensada, el marfil, la gutapercha, la yesca, los cardos y los metales. Entre los metales sólo la plata luquirió gran popularidad, aunque también se emplearon conos de indio, de plomo, de oro y de irioplatino en combinación con un cemento.

Muchas de las obturaciones de conductos se realizan en forma combianda, - por ejemplo, cloropercha, cemento de oxifosfato de cinc con conos de gutapercha de marfil o de metal. Además, los conos de gurapercha ocasionalemne son empacados alrededor de un cono principal de plata o cementados extremo a extremo (obturación combinada). El objeto de los conos es obturar la mayor parte del conducto con un material sólido, y el resto, incluyendo irregularidades e intersticios, con una sustancia más adaptable.

La finalidad de la obturación radicular en reemplazar la pulpa destruida o extripada, por una masa inerte, capaz de hacer un cierre hermético para evitar infecciones posteriores a través de la corriente sanguínea o de la corona del diente. Un material ideal de obturación debe llenar los requisitos siguientes:

- 1) ser fácil de introducir en el conducto;
- 2) ser preferentemente semisólido durante su colocación y solidificarse después;
- 3) sellar el conducto tanto en díámetro como en longitud;
- 4) no contraerse una vez colocado;
- 5) ser impermeable a la humedad;
- 6) ser bacteriostático o, al menos , no favorecer el desarrollo bacteriano;
- 7) ser radiopaco;
- 8) no colorar el diente;
- 9) no irritar los tejidos periapicales;
- 10) ser estéril o de fácil y rápida esterilización antes de su colocación, y,
- 11) poder retirarse fácilmente del conducto, en caso necesario,

Aunque la gutapercha ha sido durante muchos años el material de elección para la obturación de conductos, no siempre resulta fácil de introducir , no siempre sella lateralmente en conducto, aun cuando haga el sellado apical a menos que se la emplee con un cemento.

Por otra parte, constituye un material de obturación radicular aconsejable, pues no se contrae una vez colocada, salvo que se la emplee con un disolvente; es impermeable a la humedad; no favorece el desarrollo bacteriano; no irrita a los tejidos periapicales, excepto colocada bajo presión; es radiopaca; no mancha el diente; puede mantenerse estéril sumergiéndola en una solución antiséptica; en caso necesario, puede removerse fácilmente del conducto. En muchos aspectos, la obturación con gutapercha es aún el método de elección, especialmente si se dispone de un amplio surtido de conos y tamaños diversos.

Un cono de plata es la vez más o menos adaptable que un cono de gutapercha. Puede ser introducido en un conducto estrecho o con curvaturas con más facilidad que un cono de gutapercha, excepto en los tamaños muy finos; no se pliega o dobla fácilmente sobre sí mismo; obtura el conducto tanto en diámetro como en longitud cuando se emplea con un cemento para conductos; no se contrae; es impermeable a la humedad; no favorece el crecimiento microbiano, sino que aun puede inhibirlo; no es irritante para el tejido periapical, excepto cuando sobrepasa exageradamente el ápice radicular; es radiopaco, no mancha el diente y se esteriliza rápida y fácilmente sobre la llama.

Las principales ventajas que ofrece este método de obturación radicular son: 1) se consiguen conos de plata de igual tamaño y conocida que los instrumentos para conductos, con lo cual se facilita la selección del cono de un tamaño adecuado, y 2) los conductos estrechos, como por ejemplo los bucales, en molares superiores, y los mesiales en molares inferiores, se obturan fácilmente. La obturación con conos de plata presenta dos inconvenientes: 1) el extremo grueso del cono, una vez probado y ajustado en el conducto, debe recortarse a nivel del piso de la cámara pulpar antes de cementar el cono en el conducto. Como dicho extremo sirve de guía para obtener el ajuste apical, al cortarlo se pierde esa referencia, a menos que el ajuste sea tan estrecho que no pueda ser forzado a través del foramen apical. Por otra parte, si primero se cementa el cono y luego se recorta su extremo grueso con una fresa, existe siempre el riesgo de alterar el ajuste apical, y 2) es difícil retirar del conducto un cono de plata o parte de él en caso de que fuera necesario. Por ejemplo, cuando debe volverse a tratar será difícil

tosos remover el cono de plata, que no se disolverá como el de gota ni podrá desalojarse fácilmente. Del mismo modo, si hay que utilizar la raíz para anclar una corona a perno no será fácil desgastar la porción correspondiente del cono de plata. Esto no significa que no puede desgastarse la plata, sino que cuesta menos hacerlo cuando se obtura con conos de gota que cuando se obtura con conos de plata que cuando se hace con los de plata.

C O N C L U S I O N E S .

Uno de los aspectos más importantes en la orientación de la conducta del niño es la eliminación del dolor, es importante entonces que en cada visita el malestar quede reducido al mínimo, por lo tanto está indicado un anestésico local siempre que se realice operatoria dental en dientes permanentes y, casi sin excepción lo mismo es válido para la preparación cavitaria en el diente temporal.

*

Una completa evaluación preoperatoria es esencial para determinar si está indicado el tratamiento pulpar o la extracción. Si está prescrita la conservación, la evaluación señalará que tipo de tratamiento -- pulpar será conveniente aplicar.

*

El recubrimiento pulpar es una protección de una pulpa sana ligeramente expuesta, que por medio de una medicación en forma de pasta o sustancia cristalizable permite su recuperación, manteniendo así su función normal y su vitalidad. El recubrimiento da dado éxito particularmente si fué una exposición accidental durante la preparación de una cavidad aislada libre de infección.

*

El tratamiento pulpar indirecto se va aplicar a los dientes temporales y permanentes jóvenes con vitalidad, que presentan grandes lesiones de caries en la proximidad de la pulpa. La finalidad en este tratamiento es quitar el tejido cariado y proteger a la cavidad para que pueda reconstituirse produciendo dentina secundaria y así evitar la exposición.

*

El tratamiento pulpar directo es aplicable a dientes con pequeñas exposiciones, provocadas por razones mecánicas o caries, cuando se considera que no existe patología adyacente al sitio de exposición, de tal forma que la pulpa pueda mantenerse sana y reconstituirse en respuesta al medicamento.

En la pulpotomía se realiza la extirpación de la porción coronaria de la pulpa viva no infectada. Cuando la intervención se realiza con éxito, la porción radicular de la pulpa permanece con vitalidad y la superficie que fué amputada se recubre con odontoblastos.

*

En la pulpotomía y en la momificación pulpar se realiza la extirpación de la pulpa coronaria, en la primera se intenta conservar la vitalidad pulpar y en la segunda se desvitaliza y posteriormente se conserva con antisépticos indicados. A la pulpotomía se le denomina amputación pulpar vital y a la momificación pulpar se le llama amputación pulpar mortal.

*

En la pulpectomía se va a remover totalmente la pulpa viva normal o patológica de la cavidad pulpar de una estructura dentaria. Generalmente la pulpectomía es una intervención con más éxito que la pulpotomía en especial en dientes adultos.

*

Es de vital importancia contar con buenas radiografías para completar el diagnóstico que llevará a la elección del tratamiento y al pronóstico.

*

La cooperación del paciente es imprescindible para el tratamiento terapéutico pulpar, ya que se requiere trabajar en un campo estéril y sobre todo con mucha precaución.

*

Es importante tener en cuenta que la pieza temporal no sólo cumplirá su papel masticatorio, sino también actuará de excelente mantenedor de espacio y así garantizar un buen acomodo de las piezas dentarias permanentes.

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

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES.
ORBAN.
EDITADO POR HARRY SICHER.
LA PRENSA MEDICA MEXICANA.

OPERATORIA DENTAL EN PEDIATRIA.
D.B. KENNEDY.
EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA 1977.

PRACTICA ENDODONTICA.
LOUIS I. GROSSMAN.
TERCERA EDICION
EDITORIAL MUNDI. BUENOS AIRES 1973.

ODONTOLOGIA PEDIATRICA.
DR. SIDNEY FINN.
CUARTA EDICION.
INTERAMERICANA.

ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE.
RALPH E. Mc. DONALD.
EDITORIAL MUNDI.
SEGUNDA EDICION.