

1005

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología



Técnicas de Pulpotomía y Pulpectomías en Dientes Temporales.

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a :

José Eduardo Tamayo Rivas



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

CAPITULO I

ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR.

- A) Anatomía de la Cámara Pulpar.
- B) Canal Radicular.
- C) Agüjero Apical.

CAPITULO II

ELEMENTOS ESTROCTURALES DE LA PULPA Y SUS FUNCIONES.

- A) Fibroblastos y Fibras.
- B) Odontoblastos.
- C) Células de Defensa.
- D) Vasos Sanguíneos.
- E) Vasos Linfáticos.
- F) Nervios.

FUNCIONES.

- A) Formativa.
- B) Nutritiva.
- C) Sensorial.
- D) Defensiva.

CAPITULO III

PATOLOGIA PULPAR.

- A) Estados Regresivos de la Pulpa.
- B) Reabsorción Dentinaria Interna.
- C) Fibrosis.
- D) Hiperemia Pulpar.
- E) Pulpitis.

- F) Pulpitis Simple.
- G) Pulpitis Purulenta.
- H) Pulpitis Gangrenosa.
- I) Pulpitis Ulcerativa.
- J) Pulpitis Crónica.
- K) Necrosis y Gangrena Pulpar.

CAPITULO IV

DIAGNOSTICO Y ESTUDIO RADIOGRAFICO.

- A) Sintomatología Subjetiva.
- B) Examen Clínico Radiográfico.
- C) Diagnóstico y Orientación del Tratamiento.

CAPITULO V

INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIA.

- A) Instrumental para Diagnóstico.
- B) Instrumental para Anestesia.
- C) Instrumental para Aislar el Campo Operatorio.
- D) Instrumental para la Preparación Quirúrgica.
- E) Instrumental para la Obturación.
- F) Esterilización del Instrumental.

CAPITULO VI

PROTECCIONES PULPARES.

1- PROTECCION PULPAR INDIRECTA.

- A) Indicaciones.
- B) Contraindicaciones.
- C) Materiales.
- D) Técnica Operatoria.

2- PROTECCION PULPAR DIRECTA.

- A) Indicaciones.
- B) Contraindicaciones.
- C) Técnica.

CAPITULO VII

TECNICAS PARA LA PULPOTOMIA.

1- PULPOTOMIAS CON HIDROXIDO DE CALCIO.

- A) Indicaciones.
- B) Contraindicaciones.
- C) Ventajas.
- D) Desventajas.
- E) Material y Técnica.

2- PULPOTOMIAS CON FORMOCRESOL.

- A) Indicaciones.
- B) Contraindicaciones.
- C) Ventajas.
- D) Desventajas.
- E) Materiales.
- F) Técnica.

CAPITULO VIII

PULPECTOMIAS.

- A) Indicaciones.
- B) Contraindicaciones.
- C) Ventajas.
- D) Desventajas.
- E) Materiales y Técnica.
- F) Restauración de un Diente con Tratamiento Pulpar.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

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

El objetivo de este trabajo es dar a conocer en una forma un poco más amplia, y reafirmar los conocimientos ya adquiridos en lo que es un tratamiento pulpar así como su terapéutica a seguir, y las alteraciones que puedan estar presentes.

Las alteraciones patológicas pulpares son las responsables directas de pérdida de dientes, ya que son procesos patológicos que en muchos casos debido a un diagnóstico deficiente y tratamiento mal aplicado ocasiona la pérdida de las piezas dentarias así como, dolor, inflamación y un malestar general - sin olvidar los trastornos en la masticación, fonación, etc.

Para el odontólogo es de suma importancia conocer la anatomía de las cavidades pulpares así como de las diferentes técnicas endodónticas que en un momento dado puede ser la solución al problema, para devolver su función a los dientes temporales y permitir el desarrollo de su dentadura normalmente.

Las visitas para la revisión de la cavidad bucal del niño será de gran ayuda para el niño tanto en el aspecto psicológico como en el aspecto clínico ya que en el primer caso el niño será educado y familiarizado con el cirujano dentista y sus dudas y temores desaparecen, en el segundo caso permitira al operador aplicar sus conocimientos con el fin de eliminar alteraciones patológicas presentes y devolverle su salud y función.

CAPITULO I

ANATOMIA DE LA CAMARA PULPAR.

En la practica actual de la endodoncia procuramos acrecentar los medios que permiten preservar la salud pulpar cuando está se ve afectada por una patologfa.

No cederemos en nuestro intento de curarla; y si su - - trastorno es irreversible pero circunscrito a su parte coronaria, eliminaremos quirúrgicamente el tejido enfermo o para lograr la cicatrización y persistencia del muñon sano remanente.

Esta orientación terapéutica está basada principalmente en el conocimiento de la histofisiología pulpar y dentinaria.- Como la dentina es la consecuencia de la actividad fundamental de la pulpa, la biología pulpar es también de la dentina, dado que el contenido vivo de los tubulos dentinarios está constituido esencialmente por fibras de TOMES, que son prolongaciones protoplasmáticas de los odontoblastos.

A N A T O M I A.

A) Cámara Pulpar.- La pulpa dentaria ocupa la cavidad pulpar la cual está formada por la cámara pulpar coronal y los conductos radiculares. Las prolongaciones de la cámara pulpar dirigidas hacia las cuspides del diente se llaman cuernos o as tas pulpares.

La pulpa, forma continuidad con los tejidos periapicales a través de los agujeros periapicales. La forma de la cáma ra pulpar sigue aproximadamente, en los dientes jóvenes el con torno del diente.

En el momento de la erupción, la cámara es grande disminuyendo de tamaño a través de los años a causa del ininterrumpido depósito de dentina. La reducción de la cavidad pulpar en los molares no es uniforme. La formación de la dentina progresa más rápidamente en el piso de la cámara pulpar, después en el techo y en menor cantidad en las paredes laterales de la misma, de tal manera que la dimensión de la pulpa se reduce principalmente en sentido oclusal.

B) Descripción de la anatomía de la cavidad pulpar.

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR TEMPORAL.

Como todos los dientes temporales, la cámara pulpar y el conducto radicular son de mayor tamaño en comparación con los dientes permanentes.

La cámara pulpar tiene tres proyecciones en su borde incisal. Se adelgaza cervicalmente en su diámetro mesio-distal, pero es más ancho en su borde cervical, en su aspecto labiolingual.

El canal pulpar es único, se continúa desde la cámara sin demarcación definida entre la corona y su raíz.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR TEMPORAL.

El incisivo lateral es similar en contorno a los centrales excepto que no son anchos en su diámetro mesiodistal. La cámara pulpar sigue el contorno de la pieza al igual que el canal. En esta cavidad pulpar existe una pequeña demarcación entre la cámara pulpar y el canal, especialmente en su aspecto labiolingual.

CANINO SUPERIOR TEMPORAL.

La cámara pulpar sigue de cerca el contorno de la pieza, esta es muy amplia. En su porción incisal reduce su espacio la biolingual formando un filo que corresponde al borde cortante, donde puede observarse los tres cuernos de la pulpa, la luz - del conducto es muy amplia. Existe poca demarcación entre la - cámara y el canal pulpar.

PRIMER MOLAR SUPERIOR TEMPORAL.

La cavidad pulpar esta constituida por una cámara y - - tres canales radiculares que corresponden a las tres rafces.

La cámara pulpar coronaria es muy grande como corresponde a todos los dientes temporales, ésta consta de tres o cuatro cuernos pulpares que son más aguzados de lo que indicaria, el contorno exterior de las cúspides o el contorno de la superficie del molar.

El cuerno mesiobucal es el mayor de los cuernos pulpares, y ocupa una porción prominente de la cámara pulpar, tomando una dirección mesial en relación al cuerpo de ésta.

El cuerno mesiolingual le sigue en tamaño, es bastante-angular y afilado, siendo el más voluminoso de los tres.

El cuerno distobucal es el más pequeño ocupando el ángulo distobucal.

La vista oclusal de la cámara pulpar tiene una forma parecida a la de triángulo con sus puntas redondeadas, de esta - misma forma se observan los cuernos pulpares en el techo de la cámara, se puede ver también en el piso o suelo de ésta las en

tradas a los conductos radiculares, los que no siguen con dirección apical por lo que toman la misma dirección divergente de los cuerpos radiculares. Es decir, el conducto mesiobucal - sale hacia mesial para después hacer convergencia hacia distal y después hacia apical.

Por lo general los conductos radiculares son más curvados e irregulares y algunas veces semeja una ranura en vez de un conducto de luz circular.

Radiográficamente puede observarse el gran tamaño de la cavidad pulpar, teniendo una capacidad mayor en proporción a la de los dientes permanentes.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR TEMPORAL.

La cavidad pulpar es igual que el anterior ésta constituida por una cámara pulpar y tres canales pulpares, la cámara es grande y sus cuernos son alargados y conoides.

La cámara pulpar se conforma al delineado general de la pieza, presentando cuatro cuernos pulpares encontrándose no frecuentemente un quinto cuerno que se proyecta del aspecto lingual del cuerno mesiolingual. El cuerno mesio-bucal es más largo.

El más amplio y voluminoso es el mesiolingual, esto cuando se combina con el quinto cuerno pulpar. Posteriormente sigue el cuerno distobucal, y el distolingual que es más corto y pequeño.

El suelo de la cavidad no es plano sino prominente, los canales pulpares siguen en dirección de las raíces, como en el primer molar.

Así la entrada del conducto para la raíz mesiobucal se inicia con dirección hacia mesial, la distobucal hacia distal y la del conducto de la raíz palatina se inicia con una orientación muy marcada hacia paladar. Los conductos radiculares tienen la misma forma laminada de las raíces. El conducto lingual es de luz regularmente circular.

INCISIVO CENTRAL INFERIOR TEMPORAL.

La cavidad pulpar sigue el contorno del diente. La cámara pulpar es más ancha mesiodistal en su techo, labiolingualmente la cámara es más ancha en su cingulo o línea cervical.

El canal pulpar es de aspecto ovalado. Existe una demarcación definida de la cámara pulpar y el canal.

INCISIVO LATERAL INFERIOR TEMPORAL.

Es similar al anterior pero no existe en él, la demarcación en el cuello del diente.

CANINO INFERIOR TEMPORAL.

La cavidad pulpar se conforma al contorno general del diente.

La cámara pulpar es ancha en sentido mesiodistal como labiolingual no hay diferencia entre cámara y canal pulpar.

PRIMER MOLAR INFERIOR TEMPORAL.

La cavidad pulpar contiene una cámara pulpar que vista desde oclusal, tiene forma romboidal y sigue el contorno de la superficie de la corona.

La cámara pulpar tiene cuatro cuernos pulpares, el cuer

no mesio-bucal es el mayor, es redondeado y tiene comunicación con el cuerno pulpar mesiolingual. El distobucal es pequeño. - El mesiolingual es el segundo en altura. El distolingual es más pequeño que los otros tres cuernos pulpares.

Siendo de raíces bifidas, la forma de cada una de las raíces es aplanada o laminada en sentido mesiodistal y de gran diámetro bucolingual. Los conductos toman la forma de las raíces.

Existen tres canales pulpares un canal mesiobucal y uno mesiolingual, estos se encuentran unidos en un principio para después dividirse. El canal pulpar distal se proyecta en forma de cinta desde el suelo de la cámara en su aspecto distal.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR TEMPORAL.

Consta de una cámara pulpar y tres canales pulpares. La cámara pulpar tiene cinco cuernos pulpares que corresponden a las cinco cúspides y siguen el contorno exterior de la corona. El techo de la cámara pulpar es concavo hacia los apices. Los cuernos pulpares mesiobucal y mesiolingual son los mayores. El distobucal es el de menor tamaño, el distolingual es también corto. El cuerno distal es más pequeño de los cinco.

Los canales pulpares mesiales se encuentran unidos a nivel del suelo pulpar, el canal común pronto se divide en un canal mesiobucal mayor, y otro mesiolingual menor. El canal distal se estrecha en su centro.

B) CANAL RADICULAR.

Los canales radiculares no siempre son rectos y únicos,

sino que se pueden encontrar incurvados y poseer conductos accesorios, originados por un defecto en la vaina radicular de HERWIG durante el desarrollo del diente.

Durante la formación radicular, la extremidad apical radicular, es una abertura amplia limitada por el diafragma epitelial, que es continuación de la misma vaina radicular de HERTWIG. Conforme continua 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 la formación de la raíz, la vaina radicular de HERTWIG se desintegrará en restos epiteliales y el cemento cubrirá la superficie de dentina. El cemento influirá en el tamaño o la forma del agujero apical en el diente formado.

C) AGUJERO APICAL.

Hay variaciones de forma, tamaño y localización del foramen apical, una abertura regular y recta es rara. En ocasiones el foramen apical se encuentra a un costado del ápice aun cuando la raíz misma no se encuentra curva. Con frecuencia se encuentran dos o más agujeros apicales diferentes bien definidos, separados por una división de dentina y cemento, o solamente por cemento.

La localización y forma del agujero apical también puede sufrir cambios debido a influencias funcionales sobre los dientes. El diente puede ser ladeado por presión horizontal o emigrar en sentido mesial, lo que provocará la desviación del vértice en dirección opuesta. Los tejidos que penetran a la pulpa por el agujero apical hacen presión sobre una pared del-

agujero provocando resorción. Al mismo tiempo se deposita cemento en el lado opuesto del canal radicular apical lo que cam
bia la posición de la abertura original.

CAPITULO II

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LA PULPA Y SUS FUNCIONES.

El desarrollo de la pulpa comienza en una etapa muy temprana de la vida embrionaria (8a. Semana) en la región de los incisivos.

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 elementos epiteliales, el germen dentario cambia hacia un órgano en forma de campana. El proceso va conformando la cavidad pulpar, al ir siendo reducida por la constante calcificación de fuera hacia dentro, y en capas concéntricas incrementales. Esto explica porque la cavidad conserva la misma forma externa de la pieza dentaria.

Las fibras de la pulpa embrionaria son argirófilas. No existen fibras colágenas maduras, excepto cuando siguen el recorrido de los vasos sanguíneos. Conforme avanza el desarrollo del germen dentario la pulpa aumenta su vascularización, transformándose sus células en estrelladas de tejido conjuntivo, o fibroblastos.

Las células son más numerosas en la periferia de la pulpa, se desconoce el tiempo y el modo de penetración de las fibras nerviosas en la pulpa.

La pulpa dentaria es una variedad de tejido conjuntivo-laxo bastante diferenciado. Está formado por células, fibroblastos y sustancia intercelular. Esta a su vez consiste de fi

bras y de sustancia fundamental. Además, las células defensivas y los cuerpos de 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 de tejido conjuntivo laxo. Las fibras de la pulpa son en parte argirófilas y en parte colágenas maduras. No se ha comprobado la existencia de fibras elásticas libres entre los elementos fibrosos de la pulpa. La sustancia fundamental se caracteriza por ser abundante, gelatinosa y basófila.

A) FIBROBLASTOS Y FIBRAS.

Durante el desarrollo el número relativo de elementos celulares de la pulpa disminuye, mientras que la sustancia intercelular aumenta. En la pulpa embrionaria e inmadura predominan los elementos celulares, y en el diente maduro predominan los elementos fibrosos. Con la impregnación argénica se revela la abundancia de fibras especialmente las de korff.

Las fibras de korff son estructuras onduladas en forma de tirabuzón, que se encuentran localizadas entre los odontoblastos originándose entre las células de la pulpa como fibras delgadas engrosándose hacia la periferia de la pulpa para formar haces relativamente gruesos que pasan entre los odontoblastos y se adhieren a la predentina. Las fibras de korff juegan un papel importante en la formación de la matriz de la dentina. Al penetrar a la zona de la predentina, se extiende en forma de abanico, dando así origen a las fibras colágenas de la matriz dentaria.

B) ODONTOBLASTOS.

El cambio más significativo durante el desarrollo de la pulpa dental, es la diferenciación de las células del tejido conectivo adyacente del epitelio dental en odontoblastos. La producción de dentina principia aproximadamente al quinto mes de vida embrionaria, tan pronto como los odontoblastos se han diferenciado. Se encuentran en la periferia de la pulpa, sobre la pared pulpar y cerca de la dentina. El desarrollo de los odontoblastos comienza en la punta más alta del cuerno pulpar, progresando en sentido apical. Su cuerpo es cilíndrico y su núcleo oval.

Cada célula se extiende con prolongaciones citoplásmicas dentro de los tubulos en la dentina. Los odontoblastos están conectados entre si con las células vecinas de la pulpa mediante puentes intercelulares. Los cuerpos de algunos odontoblastos son largos, otros son cortos, y los núcleos que están situados irregularmente. Los odontoblastos forman la dentina y se encargan de su nutrición y toman parte en la sensibilidad de la dentina.

En la porción periférica de la pulpa, es posible localizar una capa de células, inmediatamente por dentro de la capa de odontoblastos, conocida como zona de WEIL o capa subodontoblástica, y está constituida por fibras nerviosas.

C) CELULAS DE DEFENSA.

Además de los fibroblastos y los odontoblastos, existen otros elementos celulares en la pulpa dentaria, asociadas ordinariamente a vasos sanguíneos pequeños y a capilares. Son muy-

importantes para la actividad defensiva de la pulpa, especialmente en la reacción inflamatoria. Se encuentran distribuidas entre las sustancias intercelulares. En condiciones fisiológicas se encuentran en estado de reposo.

Los histiocitos se encuentran generalmente a lo largo de los capilares. Durante los procesos inflamatorios recogen sus prolongaciones citoplásmicas, adquieren forma redondeada, se movilizan al sitio de la inflamación y se transforman en macrófagos, que tienen gran actividad fagocítica ante los agentes extraños que penetran al tejido pulpar.

Otro tipo de células, descritas por MAXIMOW como células mesenquimatosas indiferenciadas. Estas se encuentran localizadas sobre la pared de los capilares sanguíneos. Son pluri-potentes, es decir, que bajo estímulos adecuados, se transforma en cualquier tipo de elementos del tejido conjuntivo. En cualquier reacción inflamatoria pueden formar macrófagos o células plasmáticas y después de la destrucción de odontoblastos emigran hacia la pared dentinal, a la zona de WEIL, y se diferencian en células que producen dentina reparadora.

Otro tipo de células, que desempeñan parte importante en las reacciones de defensa, es la célula emigrante linfoide o ameboide.

Son elementos emigrantes (linfocitos) que probablemente han escapado del torrente sanguíneo, de citoplasma escaso y con prolongaciones finas. De acuerdo con MAXIMOW en las reacciones inflamatorias crónicas se dirigen al sitio de la lesión, transformándose en macrófagos.

D) VASOS SANGUINEOS.

Son abundantes en la pulpa dentaria joven. Los vasos sanguíneos entran por el agujero apical, y ordinariamente se encuentran una arteria o 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. La sangre de la red cargada de carboxihemoglobina es recogida por las venas y la regresan, a través del agujero apical, hacia vasos mayores.

Los capilares forman asas junto a los odontoblastos, cerca de la superficie de la pulpa y puede llegar aun hasta la capa odontoblástica. Las arterias se identifican por su curso más recto y paredes más gruesas. Las venas tienen paredes delgadas, son más anchas y su curso es irregular. Las arterias tienen musculatura circular.

E) VASOS LINFATICOS.

Se ha demostrado su presencia mediante la aplicación de colorantes dentro de la pulpa, dichos colorantes son conducidos por los vasos linfáticos hacia los ganglios linfáticos regionales y ahí es donde se recuperan.

F) NERVIOS.

Ramas de la segunda y tercera división del quinto par craneal (nervio trigémino), penetra a la pulpa a través del foramen apical la mayor parte de los haces nerviosos que penetran en la pulpa son mielínicos sensoriales, solamente algunas fibras nerviosas son amielínicas y pertenecen al sistema nervioso autónomo e inervan entre otros elementos a los vasos sanguíneos, regulando sus contracciones y dilataciones. Los haces

de fibras nerviosas mielínicas, siguen de cerca a las arterias, dividiéndose en sentido coronal hasta ramas cada vez más pequeñas. Fibras individuales forman una capa subyacente a la zona-subodontoblástica de WELL; atraviesan dicha capa subyacente, ramificándose y perdiendo su vaina de mielina. Sus arborizaciones se localizan sobre los cuerpos de los odontoblastos.

Es un hecho peculiar que cualquier estímulo que llegue a la pulpa siempre provocará únicamente dolor. La causa de esta conducta es el hecho de que la pulpa se encuentra solamente un tipo de terminación nerviosas, las terminaciones nerviosas-libres, específicas para captar el dolor.

FUNCIONES.

Las principales funciones de la pulpa pueden ser clasificadas en:

A) FORMATIVAS.

La pulpa dentaria es de origen mesodérmico y contiene los elementos celulares y fibrosos que están en el tejido conjuntivo laxo.

Durante el desarrollo del diente, las fibras de KORFF dan formación a las fibras y fibrillas colágenas de la sustancia intercelular y fibrosa de la dentina.

La función de la pulpa dentaria en la producción de dentina, posteriormente cuando se ha encerrado dentro de la cámara pulpar sigue formando tejido.

B) NUTRITIVA.

Los elementos nutritivos se encuentran en el líquido ti

sular, los vasos sanguíneos se encargan de su distribución entre los diferentes elementos celulares e intercelulares de la pulpa y por medio de las prolongaciones odontoblásticas proporcionan nutrición a la dentina.

C) SENSORIAL.

Esta función se lleva a cabo por los nervios de la pulpa que contiene fibras sensitivas y motoras, bastante abundantes y sensibles a la acción de los agentes externos. Las fibras sensitivas, que tienen a su cargo la sensibilidad de la pulpa y la dentina, conducen únicamente las sensaciones dolorosas. Sin embargo, parece ser que su función principal es la iniciación de los 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 pulpaes.

D) DEFENSIVA.

Si la pulpa se expone a irritación ya sea de tipo mecánico, térmico, químico o bacteriano, puede desencadenar una reacción eficaz de defensa. Si la irritación es leve, la reacción defensiva se puede expresar con la formación de dentina reparadora, o como reacción inflamatoria en caso de irritaciones más serias. Las paredes dentarias de la pulpa son rígidas y esto protege a la pulpa, pero puede constituirse en un elemento peligroso en determinadas condiciones: Durante la inflamación de la pulpa, la hiperemia y el exudado causan aumento de la presión, lo que determina la oclusión de los vasos sanguíneos que pueden conducir a necrosis pulpar por propia estrangulación.

CAPITULO III PATOLOGIA PULPAR.

Cuando cualquier agente irritante o la acción toxiinfectuosa de la caries llegan a la pulpa afectándola y desarrollando en ella un proceso inflamatorio defensivo, difícilmente puede recobrase y volver por si sola a la normalidad, anulando la causa de la enfermedad. Abandonada a su propia suerte, el resultado final es la gangrena pulpar y sus complicaciones.

Para aplicar una terapéutica correcta durante el tratamiento de una caries, es necesario conocer el estado de la pulpa y la dentina que la cubre, la posible afección pulpar, y la etapa de evolución en que se encuentra dicho trastorno en el momento de realizar la intervención.

En la práctica nos valemos sólo del estudio clínico-radiográfico para realizar nuestro diagnóstico. En cuanto al estudio anatomopatológico aproximado de la lesión pulpar, lo deducimos exclusivamente de su examen clínico. Consideraremos, por lo tanto, las enfermedades de la pulpa vinculándolas directamente con la clínica.

A) ESTADOS REGRESIVOS DE LA PULPA.

Los procesos acelerados de calcificación que se produce en el interior de la cámara pulpar neutralizan con frecuencia la acción nociva del agente atacante, pero apuran también la involución de la pulpa y puede provocar un estado de atrofia con marcada disminución del número de los elementos nobles del tejido, del intercambio nutritivo, y de la respuesta clínica -

a la acción de estímulos exteriores.

Resulta difícil establecer una división entre lo fisiológico y lo patológico en los procesos regresivos de la pulpa. La formación de dentina traslúcida y amorfa, los nódulos pulpares y la atrofia de la misma pulpa aparecen, tarde o temprano, en la mayoría de los dientes, sin que presenten sintomatología clínica y sin trastornar su vida ni su función.

En estos cambios regresivos de la pulpa es donde se produce la primera disidencia en el diagnóstico, entre el clínico y el anatomopatológico. El clínico considera un diente normal, cuando su corona está intacta, la pulpa responde a las pruebas de vitalidad y los tejidos que soportan el diente no presentan evidencia de trastornos patológicos. El patólogo, en cambio, examina al microscopio la pulpa del mismo diente, y al encontrar vacuolización de los odontoblastos, atrofia reticular y calcificación del tejido pulpar, piensa que esa pulpa no es normal.

El comienzo de los cambios degenerativos de la pulpa se manifiesta con la presencia de pequeñas partículas de grasa que se depositan en los odontoblastos y en las paredes de los vasos. La vacuolización de los odontoblastos y la atrofia reticular son los próximos trastornos en la estructura pulpar, con el reemplazo paulatino de los elementos nobles por tejido fibroso.

Los nódulos pulpares y la degeneración cálcica de la pulpa son cambios regresivos que se encuentran en la mayor parte de los dientes considerados clínicamente como normales, el-

66% de los dientes de un individuo entre 10 y 20 años edad y el 90% entre 50 y 70 años, tienen distinta clase de calcificaciones pulpaes.

Los nódulos pulpaes son libres, adherentes o intestinales, según se encuentren, respectivamente, dentro del tejido pulpar, adherido a una de sus paredes de la cámara, o incluidos en la misma dentina.

Se consideran nódulos verdaderos los constituidos por dentina irregular, y los falsos los que no tienen estructura dentinaria, sino simplemente una precipitación cálcica en forma de laminillas concéntricas. Suele observarse también una precipitación cálcica difusa en forma de agujas, como si fueran nódulos muy finos y alargados.

La formación de nódulos pulpaes se asocia corrientemente con la presencia de irritaciones prolongadas, como sobre cargas de oclusión, antiguas caries no penetrantes y obturaciones en cavidades profundas. Aunque preferentemente se los encuentra en personas de edad avanzada, no es difícil localizarlos en dientes jóvenes y aun en plena erupción. Clínicamente se responsabiliza a los nódulos pulpaes como posibles causantes de neuralgias de etiología dudosa.

Los nódulos pulpaes jamás producen estados inflamatorios en la pulpa, ni tampoco puede considerárseles como posibles focos de infección.

B) REABSORCIÓN DENTINARIA INTERNA.

La reabsorción dentinaria interna fue descrita bajo el nombre de pink spot (mancha rosada) a fines del siglo pasado -

en la actualidad numerosos autores presentaron estudios clínicos-radiográficos y comprobaciones histológicas, tendientes a clarificar la etiología y patogenia de un proceso contradictorio con la fisiología y aun con la patología pulpar.

La reabsorción dentinaria interna se inicia, en la visión radiográfica con un aumento del espacio ocupado por la pulpa a una altura determinada y variable de la cámara pulpar o del conducto radicular. La ausencia total de sintomatología clínica sólo permite el diagnóstico casual en los estudios radiográficos de rutina o cuando se investigan radiográficamente lesiones en los dientes vecinos al que aparece con este trastorno.

Cuando la reabsorción dentinaria interna se presenta a nivel de la cámara pulpar, especialmente en dientes anteriores, el aumento de volumen de la pulpa permite verla por transparencia a través del esmalte, adquiriendo la corona clínica una marcada coloración rosada.

La fractura coronaria puede resultar una consecuencia de la reabsorción continua de las paredes internas de la dentina. En los casos de reabsorción de las paredes del conducto radicular, la pulpa puede continuar su labor destructiva a través del cemento y comunicarse con el periodonto.

Resulta entonces muy difícil lograr un diagnóstico radiográfico diferencial entre la reabsorción dentinaria interna provocada por la pulpa y la reabsorción cemento-dentinaria externa producida a expensas del periodonto.

La importancia de un correcto diagnóstico radiográfico-

estriba en que cuando la reabsorción está limitada a las paredes de la dentina sin llegar al periodonto, la pulpectomía total elimina la causa del trastorno, deteniendo el proceso destructivo.

Cuando la pulpa y el periodonto se encuentran a través del cemento, se acelera la reabsorción radicular y disminuyen apreciablemente las posibilidades de salvar el diente. Cuando en la visión radiográfica la cámara pulpar o el conducto radicular aparecen ensanchados en una parte de su recorrido, y con la forma típica de una ampolla o balón de bordes regulares y redondeados, podemos pensar en la existencia de una reabsorción dentinaria interna. Si los bordes de la zona de reabsorción son irregulares, y en el interior de la misma se aprecian con distintas radiopacidad las paredes del conducto, podemos pensar en una reabsorción cemento-dentinaria externa que no llegó a la pulpa, o bien, en una comunicación de la pulpa con el periodonto a través de la dentina y del cemento. El diagnóstico radiográfico exclusivo resulta con bastante frecuencia muy problemático. La historia clínica minuciosa, contribuye en algunos casos, a despejar las dudas.

La etiología de la reabsorción dentinaria interna, considerada originariamente como idiopática, se han llamado indistintamente granuloma interno de la pulpa, pulpoma, eburnitis, hiperplasia crónica perforante de la pulpa, metaplasia pulpar, reabsorción idiopática, y reabsorción intracanalicular, transparencias anormales en el periostio, odontólisis y endodontoma.

Aunque también debe considerarse como reabsorción dentinaria interna la provocada por una pulpa hiperplásica (pólipo-

pulpar), los casos que generalmente se incluyen en esta afección son aquéllos en que la pulpa, por una razón a veces desconocida, comienza a reabsorber la dentina con un proceso semejante al que se produce en el hueso.

En el momento actual, la radiografía, profusamente utilizada como medio de diagnóstico en la práctica corriente de la endodoncia, permite descubrir un discreto número de reabsorciones dentinarias internas de origen desconocido. Se les puede encontrar en dientes jóvenes, como secuelas de traumatismos. Finalmente, con posterioridad a las biopulpectomías parciales, en las cuales parte de la pulpa es eliminada quirúrgicamente y el muñón remanente se comprime al colocar el material de protección.

Los hallazgos histopatológicos, cualquiera que sea la etiología atribuida a la lesión, son semejantes. La pérdida irregular de substancia dentinaria deja, en la unión de la pulpa con la dentina un borde frecuentemente festonado, con la presencia, en la superficie reabsorbida, de células gigantes multinucleadas del tipo de los osteoplastos o condroclastos, y que ahí deberían llamarse, lógicamente, dentinoclastos.

Se comprobó histológicamente, que algunas células de la pulpa con inflamación crónica comienzan a reabsorber las paredes de la dentina. Atribuyeron en estos casos la etiología del trastorno al tejido granulomatoso formado en la pulpa como consecuencia de una pulpitis crónica pre-existente.

C) FIBROSIS.

Ya se ha señalado anteriormente que conforme avanza la-

edad los elementos celulares de la pulpa disminuyen, mientras que los componentes fibrosos aumentan. En personas ancianas, el cambio de estos elementos tisulares pueden ser considerablemente y de este modo desarrollarse una fibrosis en la pulpa.

D) HIPEREMIA PULPAR.

La hiperemia pulpar es un estado inicial de la pulpitis y se caracteriza por una marcada dilatación y aumento del contenido de los vasos sanguíneos. Este cuadro anatomopatológico puede ser reversible y, eliminar a la causa del trastorno, la pulpa normaliza su función. Más que una afección, es el síntoma que anuncia el límite de la capacidad pulpar para mantener intacto sus defensas y aislamiento. Todos los agentes irritantes descritos como factores etiológicos de la pulpitis pueden provocar, como primera reacción defensiva de la pulpa, una hiperemia activa. A los efectos del diagnóstico, que luego consideraremos en detalle, los distintos estímulos: frío, calor, dulce y ácido, actuando sobre la dentina expuesta o sobre la substancia obturatriz de una cavidad profunda, provocando una reacción dolorosa aguda que desaparece rápidamente al dejar de actuar el agente causante. La colocación de apósitos sedantes también calma y facilita la recuperación de la pulpa, sin embargo, la hiperemia puede progresar y transformarse en una pulpitis que tendrá pronósticos menos favorables.

E) PULPITIS.

La pulpitis o reacción inflamatoria de la pulpa a una irritación puede dividirse en diferentes tipos, dependiendo del grado de pulpa involucrada y la naturaleza de la respuesta inflamatoria.

El origen más frecuente de la pulpitis es la invasión bacteriana en el proceso de la caries. Recordemos que las caries pueden ser no penetrantes y penetrantes.

En las primeras, la afección se extiende al esmalte y a la dentina sin lesión inflamatoria pulpar; una capa de dentina sana cubre la pulpa, que no ha sido alcanzada por la acción toxiinfecciosa del proceso carioso.

En las caries penetrantes la pulpa inflamada o mortificada, a sido invadida por toxinas y bacterias a través de la dentina desorganizada (caries micropenetrante o cerrada), o bien, la pulpa enferme está en contacto directo con la cavidad de la caries (caries macropenetrante o abierta).

Es necesario también tener en cuenta la acción irritante que ejerce sobre la pulpa, a través de un menor aislamiento dentinario, los numerosos elementos que actúan en el medio bucal. Además, durante la preparación y obturación de la cavidad de la caries.

Cuando la acción toxibacteriana alcanza la pulpa a través de una dentina precisamente desorganizada provoca pulpitis, pero puede además agregarse como factor causante de la afección, otros factores como son los traumatismos bruscos que fracturen la corona dentaria exponiendo la pulpa que ocasionará la inflamación y mortificación de la pulpa.

La pulpitis se inicia con una hiperemia, y evoluciona hacia la necrosis, de acuerdo con la intensidad del ataque y con la capacidad defensiva de la pulpa.

La principal defensa de la pulpa consiste en restable--

cer su aislamiento del exterior calcificando, y ésta es también su única posibilidad de reparación si se le descubre. -- Cuando disminuye sensiblemente su capacidad defensiva, puede instalarse en ella, por la irritación que sufra a través de la dentina, un proceso inflamatorio semejante al de otros tejidos del organismo pero con ciertas particularidades debidas esencialmente a su estructura histológica y disposición anatómica.

F) PULPITIS SIMPLE.

La pulpitis simple representa otro grado de severidad de la reacción pulpar a una injuria. En la pulpitis simple, la hiperemia es acompañada por exsudado que ocurre cuando el plasma y los leucocitos pasan a través de las paredes de los vasos sanguíneos dilatados dentro de los espacios del tejido. La pulpitis simple puede ser parcial o total, dependiendo del volumen de la pulpa involucrada. La pulpitis parcial simple puede producir una molestia relativamente leve y puede ser intermitente como resultado de dolores térmicos cuando una restauración está aislada inadecuadamente. Además, la pulpitis simple puede ser reversible y la pulpa puede recuperarse una vez eliminado el irritante. La pulpitis simple total produce un dolor intenso y contínuo siendo una reacción irreversible, la pulpa puede ser tratada endodónticamente o la extracción del diente.

G) PULPITIS PURULENTA.

Debido a la presencia de microorganismos en la pulpitis simple, el exsudado puede presentarse resultando así una pulpitis purulenta. Si el exsudado es limitado a una pequeña área de la pulpa, existirá una pulpitis purulenta parcial. En cam--

bio si abarca la pulpa entera será una pulpitis purulenta total. El dolor puede acompañar ambas pulpitis; puede ser intermitente o continuo. En la pulpitis purulenta total puede presentarse sobre todo un dolor intenso al calor. Ambas pulpitis purulentas son irreversibles y, por lo tanto, la pulpa requiere terapia endodóntica o extracción.

H) PULPITIS GANGRENOSA.

La disminución severa de la corriente sanguínea en la pulpa, puede producir una descomposición pútrida del tejido purulenta dando como resultado una pulpitis gangrenosa. La pulpitis gangrenosa puede ser tratada igual que la pulpitis purulenta.

Al extenderse una pulpitis gangrenosa pútrida hacia el periodonto o al fondo del alvéolo, se origina en los dientes temporales al igual que en los permanentes, una parodontitis apical, produciéndose alteraciones tanto agudas como crónicas. En los casos con forámen apical ensanchado por reabsorción, -- los fuertes ataques agudos se producen con un cuadro de osteitis piógena y osteomielitis.

Hay dolor, fiebre, inflamación de la encía alrededor del diente movilizado; posteriormente se presenta un aumento de volumen y enrojecimiento de los labios y carrillos. Es natural que la propagación intensa del ataque agudo sean interrumpidos no solamente los procesos de reabsorción de la raíz, sino que es mayor el peligro de una infección y secuestros de los gérmenes dentales que están dentro de la región afectada o que estos sufran trastornos más o menos pronunciados en su desarrollo.

I) PULPITIS ULCERATIVA.

Se presenta en dientes con exposición cariosa amplias, - en la que puede ocurrir una degeneración pulpar. El dolor se - presenta solamente cuando la porción vital de la pulpa es toca da directamente o cuando la apertura de la cavidad es cerrada - por la impactación de alimentos. Esta pulpitis no presenta dolor espontáneo debido a que la cámara pulpar no se encuentra - cubierta por dentina, además, las presiones de la hiperemia y - el exsudado tienen una vida de escape.

En ocasiones la demarcación ulcerosa se puede presentar en el cuerpo pulpar expuesto por la caries. La pulpitis ulcerativa no es reversible, pudiendo ser tratada endodónticamente o extracción.

J) PULPITIS CRONICA.

Frecuentemente las ulceraciones se transforman en tejido de granulación, por lo cual se explica los frecuentes pólipos pulpaes.

En las partes más profundas de las raíces pueden encontrarse epitelización de los restos pulpaes. Con la mayor edad, con el ensanche por reabsorción del forámen apical, y el acortamiento de la raíz y la consiguiente mejor irrigación en la - cavidad pulpar aumenta la fuerza defensiva.

El pólipo pulpar o pulpitis crónica hiperplásica se origina de una ulceración primitiva o secundaria por proliferación de tejido conjuntivo, que hace emergencia en la cavidad - de la caries, con posibilidad de injerto epitelial. Se produce frecuentemente en una pulpa joven y bien definida, pues la pro

liferación indica en este caso una defensa organizada. Sin embargo, sabemos que la pulpa únicamente puede cicatrizar por calcificación y aislándose del medio bucal el pólipo sólo evoluciona hacia una nueva ulceración y hacia la necrosis.

K) NECROSIS Y GANGRENA PULPAR.

La necrosis pulpar es la muerte de la pulpa, y al final de su patología cuando no pudo reintegrarse a su normalidad funcional. Se transforma en gangrena por invasión de los gérmenes saprófitos de la cavidad bucal, que provocan importantes cambios en el tejido necrótico.

En las necrosis pulpaes pueden distinguirse fundamentalmente la coagulación y la licuefacción. Otras veces, en la necrosis de coagulación el tejido pulpar se convierte en una masa blanda de proteínas coaguladas, grasas y agua. Se denomina coagulación caseosa y se le encuentra clínicamente con mucha frecuencia.

La necrosis de licuefacción se caracteriza por la transformación del tejido pulpar en una masa semilíquida o casi líquida, como consecuencia de la acción de las enzimas proteolíticas. Este tipo de necrosis se encuentra con frecuencia después de un absceso alveolar agudo.

La acción en masa de las bacterias sobre el tejido pulpar necrótico provoca la gangrena, por descomposición de las proteínas y su putrefacción, en la que intervienen productos intermedios que, como el indol, escatol, cadaverina y putrescina, son responsables del penetrante y desagradable olor de muchas gangrenas pulpares.

CAPITULO IV

DIAGNOSTICO Y ESTUDIO RADIOGRAFICO

El odontólogo que inicia el tratamiento de una caries - debe realizar, previamente, un estudio minucioso de la dentina que cubre total o parcialmente la pulpa dental.

El diagnóstico del estado de la dentina en el momento - de la intervención puede generalmente efectuarse con más exactitud que el de la posible afección pulpar, cuyas características anatomopatológicas frecuentemente no coinciden con la sintomatología clínica.

Eliminaremos con la mayor precaución el esmalte de la - cara vestibular de un diente joven y sano, evitando en lo posible el calor y la presión. En el límite amelodentinario encontramos marcada sensibilidad, que disminuirá notablemente durante el tallado de la dentina, para acentuarse nuevamente en las capas más profundas.

Si dejamos las capas superficiales de la dentina expuestas al medio bucal durante dos o tres días, la acción de los - distintos agentes externos sobre el contenido de los túbulos - dentinarios aumentará considerablemente la sensibilidad. La - pulpa reaccionará entonces a los estímulos táctiles, térmicos - y quirúrgicos con mayor o menor dolor, pero sin selección de - la sensibilidad provocada por cada uno de los excitantes. Si - realizamos las pruebas anteriores en un diente abrasionado y - con su cámara pulpar calcificada, probablemente nos encontramos con una dentina impermeabilizada, insensible al fresado y - a la acción de los distintos estímulos.

El cabal conocimiento de la patología dentinaria, que es también la pulpa, permitirá el diagnóstico con la mayor exactitud posible del estado de la dentina que rodea a la cavidad de una caries.

La dentina infectada y desorganizada en contacto con la pulpa indica también la existencia de una lesión pulpar.

Las dentinas translúcidas y secundarias, duras e insensibles a la exploración, pueden considerarse clínicamente sanas y protegerse, aunque la precaria respuesta pulpar y la reducción del tamaño de la cámara indique la atrofia e involución de la pulpa.

En lo que se refiere a la pulpa, clínicamente no es indispensable, ni quizás posible, establecer un diagnóstico exacto y minucioso de la afección pulpar con todas sus características anatomopatológicas.

Basta conocer en que etapa de la evolución de la enfermedad se encuentra la pulpa en el momento del diagnóstico. Así, en presencia de procesos regenerativos, procuraremos investigar el grado de atrofia de la pulpa y las causas que pudieron provocar. De esta manera consideraremos la probabilidad de conservar aún la vitalidad pulpar sin recurrir al tratamiento endodóntico.

Si nos encontramos en la primera etapa del proceso inflamatorio pulpar, la hiperemia simple, trataremos de proteger la pulpa para reintegrarla a su normalidad.

Cuando la enfermedad de la pulpa está más avanzada, intentaremos diagnosticar la existencia de un foco infiltrativo

o hemorrágico, o de un absceso.

Si en lugar de presentar pulpitis cerradas, como las anteriores, estamos en presencia de una pulpitis abierta, averiguaremos si se trata de una ulceración primitiva, de una ulceración hiperplásica o de una ulceración secundaria con necrosis parcial.

Para que el clínico pueda desarrollar este plan y orientar debidamente el tratamiento, debe someterse a ciertas normas y emplear ordenadamente los distintos elementos de diagnóstico a su alcance, aprovechando todos los datos útiles y desechando los dudosos.

Se aconseja seguir un orden determinado previamente en la acumulación de los distintos síntomas que contribuyen al diagnóstico. Sobre esta orientación consideraremos de suma utilidad respetar el siguiente plan en el estudio de la semiología pulpar.

A) SINTOMATOLOGIA SUBJETIVA.

- a) Antecedentes del caso.
- b) Manifestaciones del dolor.

B) EXAMEN CLINICO-RADIOGRAFICO.

- a) Exploración e inspección.
- b) Color.
- c) Transiluminación.
- d) Conductibilidad de la temperatura.
- e) Percusión y palpación.
- f) Electrodiagnóstico.
- g) Radiografía.

C) DIAGNOSTICO Y ORIENTACION DEL TRATAMIENTO.

A) SINTOMATOLOGIA Y SUBJETIVA.

a) Antecedentes del caso. La anamnesis tiene una importancia fundamental porque contribuye a reconstituir la evolución del proceso, por ejemplo, un paciente manifiesta que el diente afectado dolfa anteriormente con el frío intenso y con los dulces, y que ese dolor era agudo y pasajero, pero luego se hizo más intenso al calor con marcada persistencia al desaparecer la acción del estímulo; además, hace dos días que no puede dormir, debido a intensos dolores irradiados e intolerables.

Pensaremos entonces que esa pulpa comenzó su enfermedad con una hiperemia, seguida de una infiltración con necrosis parcial y formación de un absceso que la pulpa tiene dificultad para eliminar, por estar aún encerrada en su duro caparazón (pulpitis cerrada).

b) Manifestaciones del dolor. Las manifestaciones del dolor nos orientan sobre el estado de la enfermedad pulpar en el momento de concurrir el paciente a nuestro consultorio. Tomemos el ejemplo anterior de la pulpitis que nos reveló la posible existencia de un absceso, y supongamos que después de estos días de dolores intensos, el paciente sólo siente ahora molestias durante la masticación, cuando los alimentos hacen presión dentro de la cavidad. En este caso podríamos pensar que el absceso se abrió en la cavidad de la caries y que la pulpitis abscedosa (cerrada) se transformó en una pulpitis ulcerosa (abierta).

B) EXAMEN CLINICO-RADIOGRAFICO.

a) Exploración e inspección. La exploración e inspección de la cavidad de la caries debe ser hecha con todo cuidado. Los bordes del esmalte sin apoyo dentinario deben eliminar se, preferentemente con cinceles apropiados, para visualizar la cavidad en toda su extensión.

Luego de explorar los bordes de la cavidad hacemos lo propio con el piso, para saber si hay tejido duro o reblandecido, si la exploración es dolorosa y si la cámara pulpar está comunicada macroscópicamente con la cavidad de la caries. De las condiciones en que se encuentre la dentina más próxima a la pulpa dependerá esencialmente el estado de salud de esta última. Nos interesa conocer la extensión de la zona cariada y la profundidad de la cavidad. No olvidemos que las cavidades mesiales son las que con mayor rapidez se vuelven penetrantes y afectan a la pulpa.

Si un cuerpo pulpar está descubierto, en comunicación con la cavidad debemos saber si hace emergencia de la cámara pulpar y si sangra con facilidad. Cuando la cámara pulpar está abierta y la pulpa parcialmente gangrenada debe procederse con suma precaución para no llevar la infección detrás de la zona limítrofe de defensa.

b) Color. Las coloraciones anormales de la corona clínica aportan datos de utilidad para el diagnóstico.

Es necesario advertir si la coloración está circunscrita a la zona de la caries o si afecta a toda la corona. En este último caso, observaremos si se trata de un diente con tra-

tamiento endodóntico o si el oscurecimiento es consecuencia del proceso de gangrena pulpar.

Existe también la posibilidad de que la parte de la corona, vecina al cuello dentario, presente coloración rosada por transparencia de la pulpa en un caso de reabsorción dentinaria interna.

c) Transiluminación. La transiluminación es un complemento útil del diagnóstico, pues nos revela zonas de descalcificación en las caras proximales, que frecuentemente no pueden apreciarse a simple vista.

En algunas ocasiones la obturación de conductos radiculares y las lesiones extensas en la zona periapical se hacen visibles por transiluminación.

d) Conductibilidad de la temperatura. La aplicación adecuada de frío y de calor en la cavidad de la caries o en la superficie de la corona, en el caso de no existir caries visible, aporta datos de apreciable valor para el diagnóstico en la enfermedad pulpar.

El frío se puede aplicar de distintas maneras (aire, agua, hielo, alcohol, cloruro de etilo y bióxido de carbono), debiendo observarse la rapidez y la intensidad con que se produce la reacción dolorosa y su persistencia. Si hay caries o cuellos al descubierto en los dientes vecinos, es necesario aislar perfectamente, con un pequeño trozo de goma para diques o una tira de celuloide, la corona del diente cuyas reacciones están controladas.

El alcohol y el cloruro de etilo se aplican con una bo-

lita de algodón. Un pequeño trozo de hielo puede envolverse en una gasa y aplicarse sobre la superficie dentaria. El bióxido de carbono debe ser llevado a la cavidad en contenedores especiales.

Si se aplica aire caliente o agua caliente, es necesario realizar las mismas observaciones que con el frío, pero teniendo en cuenta la reacción dolorosa producida por el calor - no es siempre inmediata.

La aplicación de agua fría o caliente debe hacerse por gotas, previo control, en el dorso de la mano, de la temperatura aproximada del agua que se utiliza.

e) Percusión y palpación. La percusión y palpación minuciosas aportarán datos sobre el estado del periodonto en íntima relación con la enfermedad pulpar.

La percusión se realiza por medio de un golpe suave o moderado aplicado con el dedo o el mango de un instrumento. Debe observarse si hay dolor a la percusión ya sea horizontal o vertical.

La palpación permite observar la reacción inflamatoria de los tejidos que rodean a la raíz, y aportar datos útiles para el diagnóstico de las complicaciones periapicales de las enfermedades de la pulpa.

f) Electrodiagnóstico. El diagnóstico pulpar por medio de la corriente eléctrica es un método rápido y eficaz de control de la vitalidad pulpar, utilizado corrientemente por el odontólogo práctico.

Los pulpómetros o vitalómetros modernos trabajan sobre-

la base de la corriente alternada de canalización o de transitorios su utilización es sencilla y permite comprobar en un elevado porcentaje de los casos la existencia de vitalidad en la pulpa. La posibilidad de poder conseguir por este método el diagnóstico diferencial de los distintos estados inflamatorios de la pulpa, es remota.

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

Para interpretar claramente las zonas patológicas en endodoncia, es necesario conocer cómo se presentan en la imagen radiográfica los dientes normales y sus tejidos de sostén, y aprender a distinguir con precisión los límites anatómicos, que pueden aparecer al ojo del inexperto como supuestos trastornos. La observación de una película radiográfica intraoral debe ser metódica para no pasar por alto algún detalle que pueda resultar de gran importancia en el diagnóstico.

En la dentina correspondiente a la corona del diente, podemos apreciar la continuación de las manchas radiolúcidas que corresponden al progreso de la caries. El borde interno de la dentina está en contacto directo con la pulpa, puede estar afectado radiográficamente en su continuidad por la presencia de masas cálcicas (nódulos pulpares adherentes), dentina advencicia y dentina secundaria.

Dado que la radiolucidez de la cámara delimita el con--

torno de la misma en relación con la dentina, tomaremos especialmente en cuenta, como factores de diagnóstico, la disminución de su volumen.

Resulta también importante conocer la amplitud normal de la cámara pulpar en dientes jóvenes así como la posibilidad que se trate de geminación o de una cámara pulpar gigante. Recordaremos, además que una cámara pulpar excesivamente ampliada puede ser consecuencia de una reabsorción dentinaria interna.

Se debe contar con una radiografía reciente para buscar evidencias de alteraciones, tales como espesamientos del ligamento periodontal.

La interpretación radiográfica en los niños es aún más difícil que en los adultos. Los dientes permanentes pueden tener los ápices radiculares incompletamente formados, lo cual da una impresión de radiolucidez periapical, y las raíces de los dientes temporales que están pasando por una reabsorción fisiológica a menudo aparece un cuadro engañoso o uno que sugiere una alteración patológica.

La proximidad de las lesiones de caries a la pulpa no pueden ser determinadas con exactitud en la radiografía. Lo que a menudo parece ser una barrera intacta de dentina secundaria que protege la pulpa, puede en realidad ser una masa perforada de material irregularmente calcificado y cariado.

La pulpa por debajo de este material puede sufrir una extensa inflamación. La evidencia radiográfica de masa calcificada dentro de la cámara pulpar es importante para el diagnóstico. Se informó que si la irritación de la pulpa es relativa-

mente leve y crónica, la pulpa puede responder con su inflamación y tenderá a eliminar la irritación mediante un bloqueo con dentina irregular de los túbulos por los cuales le son transmitidos los factores irritativos.

C) DIAGNOSTICO Y ORIENTACION DEL TRATAMIENTO. La acumulación ordenada de datos útiles obtenidos en el estudio de la sintomatología subjetiva y en el examen clínico-radiográfico, del diente afectado, permite diferenciar los distintos estados de la enfermedad pulpar y orientar su tratamiento.

En los estados regresivos resulta difícil un diagnóstico preciso del grado de atrofia al que ha llegado la pulpa. En las hiperemias, el paciente manifiesta sentir una sensación de sagradable en un diente determinado. Los líquidos y el aire frío y los dulces, suelen provocarle dolores agudos pero pasajeros. El examen clínico, del diente afectado puede presentar una caries, una abrasión o un desgaste, un cuello al descubierto o una fractura por traumatismo o una obturación reciente.

Tratándose de una caries, la cavidad es clínicamente no penetrante. No hay cambio apreciable en la coloración del diente y si lo hay está circunscripto a la zona de la caries.

En ciertas ocasiones el paciente se siente impotente para localizar el dolor. Mientras la más leve elevación de temperatura en el medio bucal aumenta el dolor, el frío suele ser el paliativo que utilizan los pacientes en la emergencia. Si esas pulpitis abscedosas, que observamos con mucha frecuencia en cavidades proximales poco accesibles a la autolimpieza abrimos la cámara pulpar, veremos salir en algunas ocasiones una gota de pus y luego sangre oscura cuyo drenaje será suficiente

para aliviar el dolor.

Las pulpitis cerradas son, hasta el momento actual, procesos irreversibles. La dificultad de un diagnóstico diferencial entre la enfermedad pulpar localizada en la parte coronaria de la misma y la generalizada a toda la pulpa obliga, en la mayoría de los casos, a realizar la pulpectomía total.

Cuando en las pulpitis ulcerosas la congestión aumenta, se producen pequeñas hemorragias que hacen cesar el dolor. La masa de detritus es eliminada al medio bucal, y por debajo, el muñón pulpar vivo puede defenderse tras la llamada zona inflamatoria limfotrófica y aún con una barrera cálcica, si las circunstancias le son favorables.

En las pulpitis ulcerosas secundarias profundas, la ausencia de dolor es característica, y sólo presionando con el explorador dentro de la cámara pulpar obtendremos la respuesta de la pulpa viva por debajo de la parte necrótica y parcialmente gangrenada.

A veces suele encontrarse gangrena total en un conducto radicular, mientras la pulpa correspondiente a los otros conductos conserva aún vitalidad.

La pulpitis crónica hiperplásica o pólipo pulpar presenta al examen clínico, características que la hacen inconfundible. Debe realizarse el diagnóstico diferencial con el pólipo gingival, separando suavemente con un instrumento adecuado la masa de tejido de las paredes de la cavidad y observando donde se origina.

La necrosis y gangrenas pulpares pueden manifestarse -

clínicamente con dolor cuando el periodonto se inflama, alcanzado por la acción toxibacteriana.

CAPITULO V

INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIA

El instrumental ocupa su lugar preponderante en la técnica minuciosa del tratamiento endodóntico. Aunque en algunos casos la pericia del operador reemplaza con éxito la falta de algún instrumento, en general, la técnica operatoria se desarrolla con mayor rapidez y precisión cuando se tiene al alcance todos los elementos necesarios.

Cada paso de la intervención endodóntica requiere un instrumental determinado, esterilizado y distribuido especialmente, para su mejor uso y conservación.

A) Instrumental para diagnóstico.

Un espejo, una pinza para algodón y un explorador constituyen el instrumental esencial para el diagnóstico. Durante la exploración de la cavidad de una caries pueden necesitarse cinceles con el objeto de eliminar los bordes del esmalte, y cuchartas afiladas para remover la dentina desorganizada.

Para el diagnóstico del estado pulpar y periapical, utilizamos la lámpara de transiluminación, el pulpómetro, y elementos apropiados para la aplicación de frío y calor con la intensidad deseada.

La radiografía intraoral, complemento esencial para el diagnóstico requiere para su obtención, además del aparato de rayos X, una adecuada cámara oscura que permita el revelado inmediato.

B) Instrumental para anestesia.

Para anestesiar la pulpa se utilizan, casi exclusivamente, jeringas enteramente metálicas, con cartuchos apropiados que contienen soluciones anestésicas diversas. De acuerdo con las necesidades de cada caso se emplean agujas de distinto largo y espesor con porta-agujas rectos o acodados. Actualmente se está generalizando el uso de las agujas descartables, por sus múltiples ventajas. Se utilizan también pulverizadores, pomadas y apósitos para la anestesia de superficie, antisépticos para el campo operatorio, bolitas de algodón y pequeños trozos de gasa.

Es indispensable disponer en todo momento de jeringas esterilizadas, con agujas cortas y largas, para la administración por vía parental los fármacos indicados en caso de accidentes por la anestesia.

C) Instrumental para aislar el campo operatorio.

El aislamiento del campo operatorio constituye una maniobra quirúrgica incluíble en todo tratamiento endodóntico y requiere un instrumental adecuado.

Aunque en casi la totalidad de los casos es indispensable el aislamiento absoluto del campo operatorio con dique de goma, conviene tener siempre dispuestos elementos accesorios de emergencia. Los rollos de algodón, que se expenden en el comercio o se preparan con la ayuda de un instrumento, deben conservarse esterilizados en cajas adecuadas.

El aspirador de saliva será de gran ayuda ya que nos mantendrá el campo operatorio seco, de secreciones salivales.

La goma para dique se adquiere en rollos de distintos - largos y grosor; los de 12 a 15 cm. de ancho y de espesor me-- diano son los más utilizados. Se presentan también en trozos - de aproximadamente 14 a 12 cm. Puede utilizarse indistintamen-- te la goma de color claro (marfil) u oscuro (gris o negro).

El perforador es el instrumento que se utiliza para - - efectuar agujeros circulares en la goma para dique. Se aseme-- jan a un alicate, uno de cuyos brazos termina en un punzón, y - el otro en un disco con perforaciones de distinto tamaño.

Las grapas son pequeños instrumentos, de distintas for-- mas y tamaños, destinados a ajustar la goma para dique en el - cuello de los dientes y mantenerla en posición. Constan de un - arco metálico, con dos pequeñas ramas horizontales de formas - semejantes a los bocados de las pinzas de exodoncia. Estas ra-- mas, que pueden prolongarse lateralmente con aletas, pasan por - las coronas de los dientes y se adaptan en el cuello de los - mismos, gracias a la acción del arco elástico que los une. La - mayoría de las grapas presentan una perforación en cada una de - sus ramas donde se introducen los extremos del portagrapas.

El portagrapas es un instrumento en forma de pinza, que - se utiliza para aprehender las grapas y ajustarlas a los cue-- llos de los dientes.

El portadique es un instrumento sencillo que se utiliza - para mantener tensa la goma en la posición adecuada y deseada, - en la actualidad el más utilizado es el arco de Young.

D) Instrumental para la preparación quirúrgica.

El instrumental empleado para la preparación de la cavi

dad de la caries y para la apertura de la cámara pulpar y rectificación de sus paredes, comprende los instrumentos de mano, cuya serie más conocida es la de Black, y los accionados por el torno común de velocidad convencional, por el micromotor o por la turbina neumática de supervelocidad. Estos instrumentos accionados mecánicamente incluyen las piedras de diamante y las fresas de acero o carburotungsteno.

Con el fin de facilitar el acceso a la cámara pulpar mejorando la visibilidad del campo operatorio, se utilizan con el torno, fresas para ángulo extralargas y de tallo fino. Para la rectificación de las paredes de la cámara pulpar pueden utilizarse fresas troncoconicas, de extremo inactivo para evitar escalones en el piso de la misam.

Para localizar y ensanchar la entrada de los conductos radiculares se utilizan exploradores, sondas, fresas e instrumentos fabricados especialmente para tal efecto.

Las sondas exploradoras, de distinto calibre, se emplean para buscar la accesibilidad a lo largo del conducto. Su sección transversal es circular y su diámetro disminuye paulatinamente hasta terminar en una punta muy fina.

Para dientes posteriores e inferiores se emplean sondas con mangos cortos. Existen también sondas sin mango, que se colocan en porta sondas de distinta longitud. Si la entrada del conducto es muy estrecha o está calcificada, pueden utilizarse pequeños instrumentos de mano que ensanchan la entrada del conducto en forma de embudo a fin de permitir el paso de sondas o tiranervios. Pueden emplearse también fresas en forma de pimpollo con vástago flexible.

Los tiranervios o extirpadores de la pulpa son pequeños instrumentos con barbas o lenguetas retentivas donde queda - - aprisionado el filete radicular. Se obtienen de distintos calibres para ser utilizados de acuerdo con la amplitud del conducto.

Los tiranervios largos se emplean especialmente en dientes anteriores, ubicados en mangos semejantes a los de las sondas. Los cortos que son los más prácticos, vienen ya con un pequeño mango unido a la parte activa.

El acero de estos instrumentos debe ser de excelente calidad, ofrecer resistencia a la torsión y tener discreta flexibilidad para adaptarse a las curvas suaves del conducto. Las barbas de los tiranervios pierden rápidamente su filo y poder retentivo, por lo que es aconsejable utilizarlos para una sola extirpación pulpar.

Existen en el comercio extirpadores con aletas cortantes sólo en el extremo de instrumento. Se utilizan para eliminar restos pulpares de la parte apical del conducto.

Los instrumentos clásicos empleados para la preparación quirúrgica de los conductos radiculares son los escariadores y las limas.

Los escariadores o ensanchadores de conductos radiculares son instrumentos en forma de espiral ligeramente ahusados, cuyos bordes y extremos, agudos y cortantes, trabajan por impulsión y rotación.

Se fabrican doblando un vástago triangular de acero al carbono o de acero inoxidable. Estos instrumentos, destinados-

esencialmente a ensanchar los conductos radiculares de manera uniforme y progresiva, son fabricados en espesores convencionales progresivamente mayores, numerados del 00, 0, 6 1 al 12. - Los de mano posibilitan un mejor control y vienen provistos de un manguito. Se obtienen en distintos largos que varían generalmente entre los 19 y 31 mm., de acuerdo con las necesidades de cada caso.

Los escariadores para torno se utilizan en la pieza de mano o en el ángulo, y son más rígidos que los manejados a mano. En su parte cortante presentan variantes de forma, de acuerdo a sugerencias de cada autor.

Las limas para conductos son instrumentos destinados especialmente al alisado de sus paredes, aunque contribuyen también a su ensanchamiento. Se fabrican doblando un vástago cuadrangular en forma de espiral, más cerrada que la de los escariadores, con su extremo terminado en punta aguda y cortante. Como tienen mayor cantidad de acero por unidad de longitud, se tuercen y doblan menos que los escariadores. Por estas últimas características, constituyen el mejor instrumento para lograr la accesibilidad al ápice en conductos estrechos y calcificados.

Trabajan por impulsión, rotación y tracción. Se utilizan a mano, y se obtienen en los mismos largos y espesores que los escariadores.

E) Instrumental para la obturación.

El instrumental que se utiliza para la obturación de conductos radiculares varía de acuerdo con el material y la técnica operatoria que se apliquen.

Cuando se deshidratan las paredes del conducto antes de su obturación, se utiliza la jeringa de aire comprimido de la unidad o el sacador de conductos. Este instrumento consta de una aguja de plata flexible, unida por una esfera de cobre a un vástago, que termina en un pequeño mango de material aislante. Calentando a la llama la esfera de cobre, el calor se transmite al alambre de plata que, introducido en el conducto, deshidrata las paredes dentinarias.

Las pinzas porta conos son similares a las utilizadas para algodón, con la diferencia que en sus bocados tienen una canaleta interna para alojar la parte más gruesa del cono de gutapercha, con lo cual se facilita su transporte hasta la entrada del conducto. Algunos modelos con resortes en sus brazos permiten mantener fijos los conos entre los bocados de la pinza.

Los alicates o pinzas especiales para conos de plata toleran mayor presión y ajuste en la unión de sus bocados. Son de construcción más sólida que las pinzas para conos de gutapercha y se fabrican en varios modelos. Se usan también para retirar de los conductos conos de plata o instrumentos fracturados.

Los obturadores ideados por Lentulo son instrumentos para torno en forma de espirales invertidas que, girando a baja velocidad, depositan la pasta obturadora dentro del conducto.

Los atacadores para conductos son instrumentos que se utilizan para comprimir los conos de gutapercha dentro del conducto. Son vástagos lisos de corte transversal circular, unidos a un mango, su extremo termina con una superficie también-

lisa que forma ángulo recto con el vástago. Se obtienen rectos y acodados en distintos espesores, para las necesidades de cada caso.

Los espaciadores son vástagos lisos y acodados de forma cónica, terminados en una punta aguda que, al ser introducida entre los conos de gutapercha colocados en el conducto y las paredes del mismo, permite obtener espacio para nuevos conos. Están unidos a un mango, en forma similar a los atacadores de conductos.

F) Esterilización del instrumental.

El instrumental anteriormente descrito debe ser esterilizado antes de su utilización. Los métodos conocidos para tal efecto, correctamente aplicados, de resultados exitosos, sin embargo, las características especiales de los numerosos y generalmente pequeños instrumentos empleados en endodóncia, obligan a esterilizarlos de distintas maneras para su mejor distribución y conservación.

1- Ebullición.

La esterilización del instrumental por el agua en ebullición es sencilla y está al alcance de todos. Los instrumentos deben sumergirse completamente en el agua y ésta debe hervir de veinte minutos a media hora. El instrumento se retira caliente, se coloca en gasas o cubetas esterilizadas, y se le cubre para preservarlo del aire.

2- Calor seco.

La esterilización por calor seco exige una temperatura más elevada que el agua en ebullición. El instrumental se colo

ca en cajas dentro de una estufa de aire caliente y se hace ascender la temperatura interior hasta 160 grados C, a la cual - debe permanecer entre 30 y 40 minutos. Luego se deja enfriar - la estufa antes de retirar las cajas, para evitar que los pequeños instrumentos puedan sufrir alguna variación en su temple.

Las bolitas de algodón y los conos de papel deben colocarse en las cajas en cantidades necesarias para una o dos intervenciones, pues su esterilización repetida al calor seco - las quema y deteriora.

3- Calor húmedo a presión.

El calor húmedo a presión es uno de los medios más seguros de esterilización, muy utilizados para el instrumental de cirugía mayor, gasas, algodón, compresas, etc.

Se coloca el instrumental convenientemente acondicionado en el autoclave, y se mantiene durante veinte minutos a media hora, con una presión de dos atmósferas y una temperatura aproximada de 120 grados centígrados. Por eliminación del vapor se obtiene el secado final; se cierran luego las cajas y - tambores hasta el momento de emplearlos. Este método de esterilización no resulta cómodo para el pequeño instrumental de endodencia.

4- Agentes químicos.

El método de esterilización de los instrumentos por inmersión en soluciones antisépticas a temperatura ambiente, rin de resultados satisfactorios si se lo aplica correctamente.

Para obtener una correcta esterilización debe tener en-

cuenta los puntos siguientes: tiempo de inmersión y concentración del antiséptico.

Cuando el antiséptico utilizado es irritante de los tejidos vivos, debe ser eliminado de los instrumentos antes de su empleo sumergiendolos repetidamente en alcohol. Debe evitarse también que la solución utilizada para la esterilización oxide el instrumental.

5- Esterilización rápida.

La esterilización rápida se utiliza generalmente en los casos de emergencia y resulta aplicables a determinados instrumentos y materiales. El flameado, previa inmersión en alcohol, se emplea frecuentemente para la desinfección de la parte activa de los instrumentos de mano, como cucharillas, exploradores, atacadores, pinzas de algodón, etc. El extremo del instrumento así esterilizado se enfria nuevamente con alcohol. Esta maniobra puede repetirse dos o tres veces.

CAPITULO VI

PROTECCIONES PULPARES

1) Protección pulpar indirecta.

La protección pulpar indirecta es la intervención en la cual solamente se remueve la dentina cariada sin llegar a hacer una comunicación franca, sino solamente se sella la cavidad con un agente germicida.

Además de la protección pulpar indirecta tiene como finalidad preservar la salud de la pulpa cubierta por una capa de dentina de espesor variable. Esta dentina puede estar sana, o bien descalcificada o contaminada.

A) Indicaciones.

La protección pulpar indirecta esta indicada, en las caries dentinarias no penetrantes, y en todos aquellos casos en que el aislamiento pulpar con el medio bucal esté disminuido por pérdida de parte de los tejidos duros del diente. Se el tejido enfermo y se protege la pulpa a través de la dentina remanente con una sustancia, frecuentemente medicamentosa, que anula la acción de los posibles gérmenes remanentes en los conductillos dentinarios, estimula la pulpa para formar dentina secundaria y la preserva de la posible acción de los diversos materiales utilizados para la rehabilitación estética y funcional de la corona clínica.

B) Dentro de las contraindicaciones encontramos las siguientes; cuando el diagnóstico clínico-radiográfico deja dudas con respecto al estado de salud de la pulpa, o cuando con-

la eliminación de todo el tejido cariado se corra el riesgo de dejar al descubierto la pulpa, el operador decidirá en cada caso sobre la conveniencia de una protección indirecta o directa, o bien de una eliminación parcial de la misma.

C) Materiales.

La gran mayoría de las substancias que se utilizan para la desinfección de la dentina, y aislamiento pulpar y obturación definitiva son en alguna medida irritantes para la pulpa. Sin embargo se ha estudiado que cuando se realiza una protección pulpar oportunamente y, la adecuada restauración del diente permite mantener la salud de la pulpa y restablecer la función estética y masticatoria de los dientes tratados.

Estudiaremos ahora los materiales de protección pulpar más utilizados actualmente. Algunos de ellos ofrecen ventajas específicas en su aplicación, de acuerdo con la profundidad de la cavidad y estado de la dentina remanente.

El cemento de fosfato de zinc es un excelente material de aislamiento pulpar para los casos en que la pulpa quede cubierta por lo menos con la mitad de su espesor sano. Constituye un material adhesivo y resistente a la compresión y una base firme para la obturación definitiva.

No debe colocarse directamente sobre el piso de una cavidad profunda, muy vecina a la pulpa, porque puede dañarla seriamente por la reacción ácida producida durante su preparación. Este cemento debe prepararse espeso para la protección indirecta, a fin de disminuir la irritación pulpar.

El óxido de Zinc-Eugenol es un excelente protector pul-

par colocado sobre la dentina en cavidades que no sean excesivamente profundas. Es mejor sellador marginal que el cemento de fosfato de zinc, aunque con el tiempo, si queda expuesto a la acción del medio bucal, esa condición se invierte.

Es un buen sedante pulpar, si bien colocado muy cerca de la pulpa o directamente en contacto con ella puede provocar o mantener procesos inflamatorios crónicos irreversibles. Es poco adhesivo, lento en su endurecimiento y mucho menos resistente a la compresión que el cemento de fosfato de Zinc.

El trióxido de metileno, polímero de formol empleado para modificar el muñón remanente en las necropulpectomias parciales, es recomendado también como protector pulpar a través de la dentina.

El óxido de Zinc con timol y resina es un protector pulpar de poder antiséptico prolongado sobre la dentina y sin acción irritante para la pulpa, aun en cavidades profundas.

En cavidades pequeñas de dientes anteriores puede ser colocado directamente debajo del cemento de silicato. Es un buen sellador del piso de la cavidad y admite ser ubicado en una capa muy fina.

Cuando la dentina remanente en el piso de la cavidad está descalcificada o expuesta en cavidades muy profundas, el hidróxido de calcio es un excelente protector pulpar. Actúa sobre la dentina matando por contacto las bacterias que pudieron permanecer en la misma y estimular la formación, por parte de la pulpa, de dentina secundaria. En la actualidad se están ensayando cementos con hidróxido de calcio, lo que permite utili

zarlos como base para los materiales definitivos.

Los barnices empleados como aislantes pulpares aseguran un buen sellado marginal, pero sólo neutralizan parcialmente la acción de los silicatos y otros materiales nocivos sobre la pulpa.

D) Técnica Operatoria.

La protección pulpar indirecta es una intervención endodóntica que se realiza en una sesión operatoria. Esto indica - que inmediatamente después de eliminado el tejido dentario reblandecido por el proceso de la caries, y comprobado el estado de salud de la pulpa, se procede a la protección y aislamiento de la misma a través de la dentina remanente que la cubre.

Propuesto el tratamiento, se administra anestesia cuando corresponda.

El aislamiento del campo operatorio con dique resulta-- indispensable para evitar la saliva, pues los abundantes microbios que contiene pueden alcanzar la pulpa, al ser forzados a través de los conductillos dentinarios por la presión ejercida durante las distintas maniobras operatorias.

Si el paciente permite trabajar sin anestesia se utilizan instrumentos de mano bien afilados, es posible controlar - con mayor exactitud la remoción del tejido cariado.

Durante la preparación de la cavidad debe evitarse la - producción de calor. Para ello debe tenerse en cuenta los factores que frecuentemente intervienen en su desarrollo: a) profundidad de la preparación, b) velocidad de rotación de la fresa, c) filo y material de la fresa, d) humedad del campo, - -

e) tiempo que actúa el instrumento, f) refrigeración, g) calidad del tejido que se corta.

Eliminado el tejido enfermo y resulta la protección pulpar indirecta, se efectuará el lavado de la cavidad con agua hervida tibia o agua de cal, y el secado con bolitas de algodón, sin deshidratar la dentina sana; no es necesario colocar antisépticos para desinfectarla.

Si la pulpa queda cubierta aproximadamente por la mitad o más del espesor de su dentina, ésta puede cubrirse con cemento de fosfato de Zinc que servirá de base para la obturación definitiva.

Si la cavidad es más profunda y el espesor de la dentina sana remanente se acerca a medio milímetro, se colocará una delgada capa de óxido de Zinc-eugenol o de hidróxido de calcio. Sobre cualquiera de estos materiales se ubicará otra capa de cemento de fosfato de Zinc, que servirá de base para la obturación definitiva.

Cuando la cavidad es muy profunda y en el piso de la misma queda dentina descalcificada, se colocará sobre ella una delgada capa de pasta de hidróxido de calcio preparado con agua. Sobre la misma se ubicará el cemento de fosfato de Zinc.

En cavidades proximales de dientes anteriores, donde la obturación definitiva se realiza con cementos de silicatos o resinas acrílicas que contraindican la colocación de óxido de Zinc-eugenol como material protector, se tapiza el piso de la cavidad con una delgada película de hidróxido de calcio y luego con cemento de fosfato de Zinc.

Cuando estas cavidades son pequeñas y poco profundas, - podrá colocarse una delgada capa de alguno de los cementos a - base de hidróxido de calcio.

2) Protección pulpar directa.

La protección pulpar directa o recubrimiento pulpar es - la intervención endodóntica que tiene por finalidad mantener - la formación y función de una pulpa, accidental o intencional - mente expuesta, y lograr su cicatrización mediante el cierre - de la brecha con tejido calcificado, esto se logra mediante la - colocación de un medicamento que en contacto con la pulpa ex - puesta ayude a su reparación.

A) Indicaciones.

La protección pulpar directa se indicaría en los casos - en que un traumatismo brusco fracture la corona dentaria dejan - do la pulpa expuesta. Este trastorno se produce especialmente - en los dientes anteriores superiores de los niños; la oportuni - dad de una protección directa u otro tratamiento más drástico - será estudiado más en detalle al estudiar el tratamiento endo - dónico en dientes jóvenes.

Además, la edad del paciente y más específicamente las - condiciones de salud y de defensa de la pulpa son factores que - deberán tenerse especialmente en cuenta. La calcificación in - completa del ápice radicular y, por tanto, la excesiva ampli - tud del foramen en los dientes muy jóvenes, exige agotar los - recursos para mantener la función pulpar.

Las protecciones pulpares directas también pueden pre - sentar contraindicaciones como; cuando al hacer la exploración

clínica hay presencia de dolor e inflamación.

B) Materiales.

Los primeros tratamientos locales realizados antiguamente con la finalidad de aliviar el dolor pulpar, resultaban protecciones pulpares directas cuando se colocaba sobre la pulpa, espontánea o accidentalmente expuesta, algún medicamento calmante y luego un material de obturación.

A través de los años se han empleado numerosas sustancias como material de recubrimiento, así como discos metálicos de oro o de otros materiales, cristales de timol derretidos, - pastas de aceites esenciales mezcladas con óxido de Zinc o resina, hueso en polvo o dentina, y se han empleado también varios cementos con diversos grados de éxito.

Los conceptos actuales sostienen que cualquier material inerte y no irritante aplicado sobre una zona de exposición - pequeña y limpia de una pulpa sana y sellada herméticamente deberán conducir al éxito.

Los preparados cálcicos se ensayaron con excelentes resultados, encontrándose el hidróxido de calcio en forma de polvo seco o mezclado con agua esterilizada, celulosa metálica o ambas; otros como el dentinogene, Dycal, pulpdent, no son tolerados por la pulpa sana expuesta, sino que también actúan estimulando la formación de un puente de dentina o de una barrera cálcica que cierre biológicamente la comunicación pulpar.

Al hablar del hidróxido de calcio como material de elección, es importante conocer sus ventajas y desventajas.

Así el contacto prolongado del hidróxido de calcio con

el bióxido de carbono del aire o del agua pueden carbonatarlo, con lo cual llega a inactivarse, por la pérdida de su acción - intensamente alcalina.

La acción bactericida del hidróxido de calcio está limi-tada a la zona de contacto con las bacterias o con el tejido - infectado, dado que la vida bacteriana es incompatible con el - Ph tan elevado.

También provoca hemólisis y cuagula las albúminas en la albúminas en la zona superficial del tejido pulpar sobre la - que se aplica, necrosándolo. Adyacente a esta capa cuagulada - se reorganiza la pulpa no afectada y se forman nuevos odonto- - blastos, así como un puente dentinario.

C) Técnica.

La protección directa se realiza en una sesión operatoria y, siempre que sea posible, en el momento que se produce - la exposición pulpar. Una vez decidido el tratamiento, la contaminación que haya podido sufrir la pulpa luego de haber quedado expuesta al medio bucal, no interfiere en la técnica operatoria. En todos los casos debe respetarse el tejido vivo y - no actuar con antisépticos potentes que puedan destruir las - bacterias presentes en la superficie de la pulpa, pero que tam-bién la lesionan, con lo cual se entorpece su reparación.

El aislamiento del campo operatorio deberá efectuarse - de inmediato para mantener al diente aislado y, evitar la contaminación de la pulpa. Para el lavado de la cavidad y el control de las hemorragias se emplea el peróxido de hidrógeno o - agua de cal. La irrigación deberá ser abundante y luego de aspirado el líquido, se secará el campo operatorio y la cavidad-

con bolitas de algodón estéril, sin traumatizar la superficie expuesta de la pulpa.

Limpio el sitio de exposición, y seca la cavidad expuesta se procede a la colocación del hidróxido de calcio que es el material de elección para el recubrimiento pulpar, el material se comprime suavemente sobre la pulpa y luego se eliminan cuidadosamente los restos que quedan en las paredes de la dentina. Sobre el material de protección se coloca una capa de óxido de zinc y eugenol y otra de cemento de fosfato de zinc que sirve de base para la obturación definitiva, ya que puede realizarse en la misma sesión.

Si la exposición pulpar se produce como consecuencia de la fractura de un diente anterior en un niño y se decide proteger la pulpa, aún en la imposibilidad de lograr una cavidad tentativa para los materiales de protección y aislamiento, deberán mantenerse dichos materiales con una corona artificial temporal debidamente adaptada y cimentada.

En casos de que la cavidad sea poco profunda, no existe contra indicación formal para colocar el cemento de fosfato de zinc directamente sobre el hidróxido de calcio, un pequeño cristal de timol finamente pulverizado agregado al polvo del cemento, le aporta una acción antiséptica que reemplaza a la del óxido de zinc y eugenol.

Si luego de irrigar la herida pulpar persiste la hemorragia, se colocará sobre la pulpa una capa de hidróxido de calcio en pasta y se llenará la cavidad con bolitas de algodón que se comprimen suavemente.

Se espera aproximadamente dos minutos y se retira el algodón, se lava la cavidad con agua de cal y se agrega una nueva capa de material protector. No es necesario retirar el hidróxido de calcio que haya quedado adherido a la pulpa, aunque esté coloreado con sangre.

Si hay duda al respecto del éxito del tratamiento y se desea controlar clínicamente la cicatrización pulpar, luego de colocado el hidróxido de calcio se llena la cavidad con óxido de zinc o eugenol. Al cabo de seis a ocho semanas de realizada la intervención, se elimina el material de protección y se examina cuidadosamente el piso de la cavidad. Si se observa el tejido calcificado en el lugar donde la pulpa estaba expuesta, se repite la protección anterior y se obtura definitivamente la cavidad. Cuando la herida pulpar no muestre cicatrización, podrá optarse por una nueva protección, por la bipulpectomía parcial o por la total.

En caso de que la cavidad sea poco profunda, no existe contraindicación formal para colocar el cemento de fosfato de zinc, directamente sobre el hidróxido de calcio.

No es necesario colocar una pequeña lámina metálica encima del hidróxido de calcio para evitar la compresión de los materiales de aislamiento y obturación sobre la pulpa; basta proceder con cuidado y utilizar como base para la restauración final el cemento de fosfato de zinc, un buen sellado es importante, ya que en cualquier percolación los líquidos bucales provocarán el fracaso dentro del procedimiento.

El control radiográfico post-operatorio y a distancia de la intervención resulta necesario para apreciar la evolu-

ción de la protección directa. Si bien no suele observarse radiográficamente la formación del puente dentinario, como en el caso de la pulpotomía se puede comprobar, en cambio, el cierre paulatino y normal de los forámenes apicales amplios en casos de dientes muy jóvenes.

Deberá advertirsele al paciente que experimentará dolor y sensibilidad leve al frío, pero que deberá informarnos si se presenta dolor espontáneo de mayor intensidad, con la aparición de síntomas clínicos de pulpitis incipiente que indican el fracaso del tratamiento y la necesidad de una intervención inmediata para eliminar parcial o totalmente la pulpa.

CAPITULO VII

TECNICAS DE PULPOTOMIA

La pulpotomía se define como la extirpación de la porción coronal de la pulpa, siendo su objetivo principal el de eliminar la zona de infección e inflamación en la zona donde está expuesta la pulpa, logrando así, que la pulpa de los conductos radiculares sane y recupere su función normal.

Existen dos técnicas para la elaboración de la pulpotomía las cuales son:

1. Pulpotomía con hidróxido de calcio.
2. Pulpotomía con formo-cresol.

1. Pulpotomía con hidróxido de calcio. Este tratamiento se basa en la reparación de los muñones pulpares con la formación de un puente dentinario cerca del sitio de la amputación, conservando una pulpa normal viva en los conductos radiculares.

A) Indicaciones.

Sus indicaciones están dadas en dientes jóvenes permanentes, tanto anteriores como posteriores, cuyo extremo apical aún no está completamente formado.

En casos en que la pulpa radicular presuntivamente sana, sea capaz de mantener su vitalidad y formar un puente de tejido calcificado a la entrada del conducto, también se indica cuando al eliminar la dentina enferma se expone la pulpa.

En fracturas de clase tres de incisivos jóvenes, cuando no existe movilidad dentaria.

B) Contraindicaciones.

En dientes con gran destrucción o cuando el proceso carioso cause la perforación de la bifurcación radicular.

En dientes completamente formados y maduros susceptibles de ser tratados mediante una pulpectomía.

Cuando en el momento de efectuar la abertura de la pieza se perciba mal olor, o se encuentre abscesos en la bifurcación.

Cuando existen trastornos orgánicos: hemofilia, leucemia, u otro tipo de discrasia sanguínea por la incapacidad de dominar cualquier hemorragia resultante, puede ser en muchos casos un factor predominante. Sin embargo el impedimento primordial para el éxito con cualquiera de éstas técnicas en todos los pacientes, suele ser la falta de potencialidades regenerativas suficientes en sus tejidos; por lo tanto niños con afecciones debilitantes habrán de considerarse como un riesgo inútil.

Cuando hay una evidencia de hiperemia tras la eliminación de la pulpa coronaria, que indicará inflamación del tejido que está más allá de la porción coronaria de la pulpa.

En pulpas desvitalizadas.

C) Ventajas.

Después de que se realizó la cicatrización a la altura de los muñones pulpares, la función pulpar normal persisten continuando el depósito de dentina secundaria o reparativa, permitiendo la calcificación del extremo apical de la raíz.

No hay que penetrar en los conductos radiculares lo - - cual es particularmente ventajoso, cuando se trata de dientes-jóvenes con el forámen bien amplio.

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

No existen riesgos de accidente dentro de los conductos, tales como la rotura de instrumentos o perforación de la raíz.

No hay peligro de irritar los tejidos periapicales.

El tratamiento es realizado en una cita. Si la intervención no diera resultado después de algún tiempo de realizada, se podrá hacer el tratamiento de conductos. Durante ese lapso, los dientes, cuyo ápice no se hubiera formado completamente, - habrán tenido la oportunidad de completar su calcificación.

D) Desventajas.

Debido al éxito limitado y la frecuencia de reabsorción interna, por la estimulación en la formación de osteoclastos - que destruyen internamente la raíz del diente, así como la necrosis pulpar, este tipo de pulpotomía vital no suele emplearse en dientes temporales.

Si la pulpa en el sitio de exposición, al remover la - dentina cariada sangra excesivamente, el diente no es bueno pa - ra ningún tipo de terapéutica pulpar vital.

E) Material y técnica.

Después de lograr anestesia adecuada, se aplica el di-- que de hule y se limpian las piezas expuestas así como el área

circundante con una solución germicida adecuada insistiendo en que la técnica será rigurosamente aséptica para todo el procedimiento.

Se procede a la apertura del diente, se abren ampliamente los molares para eliminar las salientes del esmalte y obtener acceso en toda su extensión a la cámara pulpar. Esto, en un diente anterior, se obtiene por medio de la apertura de esmalte y dentina en la cara lingual en la zona justo hacia incisal del ángulo. Con fresa redonda grande y cucharillas, se elimina la dentina cariada de los molares hasta la pulpa, delimitando toda la superficie oclusal de la pulpa que va a quedar expuesta.

La amputación de la pulpa coronaria se efectúa con una fresa redonda estéril, que gire dentro de la cámara pulpar. La amputación de la cámara pulpar en los dientes anteriores, se hace con la ayuda de cucharillas, ya que es preferible por algunos y es también un procedimiento aceptado. Esto podría ser de que en los dientes anteriores no encontramos un límite, cuando introducimos nuestra fresa, por lo que dañaríamos mayor cantidad de tejido pulpar.

Es necesario la amputación hasta los orificios de los canales más o menos a un milímetro por debajo de éstos, el sangrado se elimina limpiando la cámara pulpar con peróxido de hidrógeno o Zonite y secando con algodón estéril. Si persiste la hemorragia, la colocación de torundas de algodón estéril impregnadas con peróxido de hidrogeno o adrenalina, será generalmente suficiente para inducir la coagulación. Un coagulo es aparentemente esencial para la salud. Por consiguiente hemorra

gias frecuentes o poco comunes son indicación de degenerativos avanzados, y en esos casos el pronóstico es malo.

Después del control de la hemorragia de los tejidos pulpaes radicales se aplica una pasta de hidróxido de calcio sobre los muñones amputados. Esta pasta puede prepararse mezclando hidróxido de calcio en polvo y agua esterilizada, o también puede usarse una fórmula patentada, pero es aconsejable utilizar el hidróxido de calcio y agua esterilizada, ya que si se usan otros productos de patente desconocida a los productos de hidróxido de calcio modificados suelen cambiar las propiedades de este.

Posteriormente se aplica una base de cemento de óxido de Zinc eugenol, hasta cubrir la cámara pulpar y, otra capa de fosfato de Zinc que servirá de base para la obturación definitiva.

En la mayoría de los casos después de realizada cualquier técnica de pulpotomía, es aconsejable restaurar la pieza cubriéndola totalmente con una corona de cromo, puesto que la dentina y el esmalte se vuelven quebradizos y deshidratados después de estos tratamientos pulpares. Puede persistir durante algún tiempo después de realizada la intervención, una ligera hipersensibilidad a los cambios térmicos, que desaparecen paulatinamente sin dejar rastros. El tratamiento deberá ser examinado a intervalos regulares para evaluar el estado de salud del diente tratado. También se tomarán radiografías para observar la formación del puente dentinario, y en caso de dientes jóvenes el cierre normal de los forámenes apicales.

2. Pulpotomía con formocresol.

La pulpotomía con formocresol se realiza esterilizando los muñones pulpaes y momificando la pulpa subyacente. La pulpa momificada es inerte, fija e incapaz de desintegración por acción bacteriana o por autólisis.

A) Indicaciones.

En dientes temporales con exposición por caries, o accidentes en incisivos y molares.

En dientes temporales posteriores con conductos inaccesibles, que dificultan el tratamiento biomecánico si se realizará una pulpectomía total.

En dientes que tienen vitalidad pulpar y están libres de supuración y de otros tipos de evidencias necróticas, etc.

En algunas enfermedades generales en las que no puede hacerse extracción o aplicación de anestesia, como la hemofilia, leucemia, granulocitosis, en las que tiene una amplia aplicación la momificación pulpar.

B) Contraindicaciones.

Un historial de dolor espontáneo se considera generalmente indicación de degeneración avanzada.

Cuando a la radiografía hay señales de glóbulos calcáreos observados en la cámara pulpar.

Cuando las pulpas degeneradas a menudo sangran profusamente y son difíciles de controlar sin coagulantes.

En niños con historia de fiebre reumática por la posibilidad de necrosis pulpar e infección.

Movilidad del diente.

En presencia de fistula o lesión periapical observada - en la radiografía previa.

Aparición de pus a la abertura de la cámara pulpar.

C) Ventajas.

No hay que penetrar en los conductos radiculares, lo - cual es particularmente ventajoso cuando se trata de dientes - jóvenes con el foramen bien amplio.

Se realiza la pulpotomía en una visita, aunque esta pue - de cambiar, ya que en algunos casos aún es aconsejable exten - der el tratamiento a dos visitas, especialmente cuando existen dificultades para contener la hemorragia.

La técnica con formocresol da una acción bactericida y - tiene un efecto de unión protésica.

Crea una zona de fijación, de profundidad variable, en - áreas donde entro en contacto con el tejido vital. Esta zona - esta libre de bacterias, es inerte, es resistente a autólisis - y actúa como impedimento a infiltraciones microbianas poste - riores.

El tejido pulpar bajo la zona de fijación permanece vi - tal después del tratamiento con formocresol, y en ningún caso - se a observado resorción interna.

Este tratamiento se recomienda exclusivamente en dien - tes temporales de los niños, en los que no se puede instituir - tratamiento endodóntico más completo, especialmente en niños - de tres a cinco años, o en dientes que permanecieran por corto -

período de tiempo en la arcada dentaria, resultando la pulpotomía más ventajosa que la extracción, y la construcción de un -
mantenedor de espacio.

D) Desventajas.

No se aplica este tratamiento en dientes permanentes jó
venes.

En comparación con el hidróxido de calcio el formocresol no induce la formación de barrera cálcica o puente de dentina en el área de amputación.

Si la pasta desvitalizante no es utilizada correctamente (o sea en el lugar exacto, la cantidad y duración debida),- ocasionará problemas posteriores como, irritar los tejidos gin
givales, la membrana periodontal del periapice, así como tam-
bién existir pérdida de vitalidad.

E) Materiales.

En años recientes se ha usado cada vez más el formocresol como sustituto del hidróxido de calcio, al realizar pulpotomías en dientes primarios.

La droga es una fórmula: formaldehído 19%, cresol 39%, -
glicerina 15%, y agua 25%. El formocresol es una mezcla de for
malina y cresol que liberan gas de formaldehído es el farmaco-
empleado para las pulpotomías terapéuticas cuando se aplica al
tejido pulpar, el gas del formaldehído es liberado y fija las-
células con las que hace contacto de la misma forma que se fija
un corte histológico en formalina antes de realizar los cortes.
Cuando se coloca formocresol en contacto con la pulpa viva y -
sana, durante un corto período de 3 a 5 minutos, la capa super

ficial de células se fija, y la pulpa restante conserva su vitalidad, por lo que este medicamento tiene además de ser bactericida fuerte, efecto de unión protefínica.

Es importante limitar la cantidad de formocresol, así como también el tiempo que esta dure en el diente, ya que no es una droga autolimitante, por lo que podrá penetrar y fijar los tejidos periapicales.

F) Técnica.

El tratamiento repite exactamente la técnica precedente de pulpotomía. Considerando un dato importante, que se refiere al hacer la apertura de la cámara pulpar. Hay que evitar invadir la cavidad pulpar con la fresa en rotación en algunas piezas primarias, especialmente primeros molares mandibulares, ya que en el piso de la cámara pulpar es relativamente poco profunda, y puede perforarse con facilidad utilizando de preferencia cucharillas para la remoción de la pulpa coronaria. Incluida la anestesia profunda y el uso de una técnica operatoria - aséptica, excepto por el tipo de aplicación del medicamento. - El formocresol substituye al hidróxido de calcio en este procedimiento.

Después de la amputación coronaria de la pulpa, se examina, y si ésta se encuentra firme, de color rosa y de consistencia carnosa blanda, nos da buenos datos clínicos para realizar la pulpotomía en una sola visita. La pulpa es amputada hasta el nivel de los conductos radiculares, más o menos un milímetro por debajo de éstos, una torunda de algodón humedecida - en formocresol se colocará en contacto con los muñones pulpares y, se cubrirá con una torunda de algodón seca. Después de-

cinco minutos el algodón de la cámara pulpar se retira, los muñones ennegrecidos se limpian para eliminar el medicamento con otra torunda de algodón estéril. Una pasta cremosa de óxido de Zinc eugenol con formocresol, conteniendo el líquido del cemento y el formocresol partes iguales, se llevarán a la pulpa remanente radicular hasta un espesor de dos milímetros condensándola suavemente, seguida por una base de cemento de fosfato de Zinc.

Deberá colocarse una restauración de amalgama, sin embargo tan pronto como sea practicada la pulpotomía en el diente, será preparada para una corona de cromo.

Cuando se encuentra que la pulpa sea hiperémica y presenta al aspecto de una masa oscura sangrante o muestre otros síntomas de degeneración tales como pus mezclados con sangre, se necesitarán dos visitas para realizar el procedimiento. El sangrado se controlará con torundas de algodón a presión humedecidas con peróxido de hidrógeno o adrenalina, limpiándose la cámara pulpar. Posteriormente se colocara una torunda de algodón, humedecida con formocresol dentro de la cámara pulpar, se utiliza un cemento de obturación temporal como el óxido de Zinc u eugenol, dejándose ahí por tres días.

Al tercer se aísla el diente con el dique de hule, se vuelve a penetrar y se limpia la cámara pulpar de la sangre ennegrecida y detritus que suelen encontrarse. No deberá haber sangrado, y la pulpa en los orificios de los conductos deberán ser de color oscuro y encogido.

Si existen fragmentos libres de este material, deberán ser retirados con una sonda barbada. La irrigación con hipocloro

rito de sodio limpiará mejor la zona, se seca la cámara pulpar y se coloca una mezcla de óxido de Zinc eugenol, con o sin formocresol dentro de ésta, haciendo penetrar la pasta en los conductos hasta donde sea posible, se colocará entonces una restauración permanente en el diente.

Cuando se utilizan terapéuticas pulpaes en dientes temporales, deberá ser necesario la revisión periódica para evaluar la pieza tratada, así como también la toma de radiografías.

Al examinar las radiografías de los dientes tratados endodónticamente, se buscará que las láminas duras estén intactas, ausencia de rarificaciones óseas en el área periapical, y cámara pulpar normal libre de resorción interna. También puede ayudar otros síntomas como movilidad, sensibilidad a la presión, percusión, o una historia de dolor espontáneo.

CAPITULO VIII

PULPECTOMIA.

Puede definirse como la remoción de la pulpa existente tanto en la cámara como en los conductos radiculares, seguida de esterilización y obturación de los conductos radiculares.

A) Indicaciones.

La pulpectomía está indicada en enfermedades irreversibles de la pulpa, cuando el diagnóstico clínico-radiográfico no permita descubrir si la inflamación e infección están localizadas en una parte de la pulpa que pueda extirparse quirúrgicamente. Estas enfermedades son la pulpitis infiltrativas, abscedosa, hemorrágica, ulcerosa hiperplásica (pólipo pulpar).

Debe efectuarse pulpectomía total en los casos de reabsorción dentinaria interna para evitar que, con el progreso de esta última, pueda comunicarse con la pulpa lateralmente con el periodonto, perforando la raíz.

Se realiza también pulpectomía aunque la pulpa esté sana o recientemente expuesta en un diente anterior cuya raíz ha ya completado su calcificación, y la corona, generalmente fracturada por un traumatismo, sólo pueda reconstruirse con un anclaje en el conducto radicular.

Cuando los conductos son accesibles y si hay presencia de hueso de sostén normal.

B) Contraindicaciones.

En dientes temporales cuyo pronóstico sea malo o dudoso; raíces con más de cincuenta por ciento de reabsorción.

Pulpitis radicular de molares con presencia de una para dontitis apical muy extendidas.

Pérdida amplia o completa de la corona. Si bien es posi ble restaurar la corona mediante un trabajo complicado y lar-- go, tales esfuerzos no son comparables a la solución mucho más sencilla de extraer el diente y las consiguientes medidas contra migraciones dentarias indeseables.

Niños diffciles de tratar.

C) Ventajas.

Cuando los procedimientos son empleados para tratar y - conservar dientes enfermos que son indispensables para el desa rrollo normal, tales como el segundo molar primario antes de - la erupción del primer molar permanente. Este punto de vista - tiene validez sólo para los dientes posteriores o de soporte y al desarrollarse normalmente la dentadura.

D) Desventajas.

Debido a que los conductos de los molares temporales - son estrechos ramificados y tortuosos, la preparación mecánica completa y el logro de un sellado verdaderamente hermético no suelen ser posibles.

E) Material y técnica.

Las técnicas endodónticas, sumamente refinadas y preci sas para la dentición permanente adulta, no pueden ser total-- mente transferidas a la dentición temporal, más dinámicamente. Varias complicaciones contribuyen a los problemas de la pulpec tomfa en la dentición temporal; una de ellas se da con la mor-- fología radicular de los molares temporales, donde con más fre

A PARTIR DE

ESTA PAGINA

**FALLA
DE
ORIGEN**

cuencia existe la necesidad clínica de tratamiento radicular, su forma y delgadez de las raíces en comparación con las raíces de los molares permanentes más voluminosas.

Deben tenerse en cuenta varios puntos importantes al realizar tratamientos endodónticos en dientes temporales.

1- Deberá tenerse cuidado de no penetrar más allá de las puntas apicales de la raíz al alargar los canales. Hacer esto puede dañar el brote del diente permanente en desarrollo.

2- Deberá usarse un compuesto reabsorbible, como la pasta de óxido de zinc y eugenol, como material de obturación. Deberá evitarse las puntas de plata o de gutapercha, ya que no pueden ser reabsorbidas y actúan como irritantes.

3- Deberá introducirse el material de obturación en el canal presionando ligeramente de manera que nada o casi nada atraviese el ápice de la raíz.

4- La eliminación quirúrgica del final de la raíz del diente, es decir la apicectomía, no deberá llevarse a cabo excepto en casos en que no existan dientes permanentes en proceso de desarrollo.

Al considerar el diagnóstico clínico radiográfico en que se encuentra la pulpa en la dentición infantil y para saber si se trata de una forma radicular, se puede proceder de la siguiente manera:

1- Debe determinarse si hay síntomas de sensibilidad a la percusión, típico para la pulpitis total, quiere decir radicular, que nos indica la participación del parodonto, y que significa que la inflamación ha pasado a los alrededores del

diente. En este caso, el paciente siente ese diente alargado - respecto a los vecinos, por que está efectivamente empujado - fuera del alvéolo por el edema periapical.

2- Dolor, espontáneo, así como también al observar a la radiografía alteraciones de los tejidos periapicales.

Comprobándose la necesidad de realizar el tratamiento - de toda la pulpa coronaria y radicular. Se procede a anestesiar el diente, si fuera necesario para los dientes inferiores, se pueden utilizar inyecciones regionales del dentario inferior y del buccinador; para los incisivos y molares superiores, se sugiere inyecciones vestibulares y linguales subperiósticas. Se aplica el dique de hule de manera usual, usandose una técnica rigurosamente aséptica para todo el procedimiento.

Los principios que rigen la preparación de la cavidad - dentaria y la apertura de la cámara pulpar no ofrecen variación con respecto a los establecidos para las pulpotomías, aunque en general puede decirse lo mismo con respecto a la técnica de eliminación de la pulpa coronaria en los dientes posteriores. El camino que debe seguirse en los dientes anteriores es distinto, considerando que no existe una diferencia anatómica definida entre la pulpa coronaria y la radicular, la extirpación de ambas se hace conjuntamente. Al suprimir el techo de la cámara pulpar en los dientes anteriores la pulpa queda al - descubierto y es fácilmente visible, aún en casos de isquemia - producida por la acción vaso constrictora de la anestesia.

Se inicia la extirpación pulpar, de acuerdo con la siguiente técnica.

Se desliza suavemente una sonda lisa a lo largo de la -

pared del conducto para asegurarse de la ausencia de obstáculos y procedemos a la selección del tiranervio adecuado, de calibre algo menor que el diámetro del conducto en el tercio apical de la raíz, para poderlo girarlo y evitar así su torsión sobre su eje si se traba de una de sus paredes. El extirpador no debe ser muy delgado porque giraría sin enganchar la pulpa, ni muy gruesa por que la comprimiría al penetrar en el conducto. Es necesario evitar, con la ayuda de la radiografía preoperatoria, que la parte activa del instrumento introducido en el conducto alcance el foramen apical.

En dientes posteriores se elimina primero la pulpa coronaria de acuerdo con las indicaciones formuladas oportunamente, luego se explora cada conducto como si se tratase de un diente monorradicular eliminando el filete respectivo. En los conductos estrechos o en casos de obturaciones en la entrada de los mismos, se recurrirá a la ayuda de agentes químicos coadyuvantes. Con frecuencia resulta necesario ensancharlos previamente con limas, hasta que el extirpador pueda girar libremente dentro del conducto y extirpar los restos pulpareos disgregados.

Eliminada la pulpa y comprobada su integridad, dejamos salir sangre por algunos segundos y lavamos luego con hipoclorito de sodio y peróxido de hidrógeno, terminando siempre con hipoclorito de sodio para evitar la creación de presión gaseosa.

Controlada la longitud del conducto que se está interviniendo, se procede a la preparación quirúrgica del conducto. Si un conducto es estrecho y curvo, sus paredes deben ser rectificadas para suavizar la curva existente y aumentar su diámetro.

tro para hacer posible la introducción de la substancia obturadora que ha de apoyarse sobre sus paredes.

Los ensanchadores producen un ensanchado uniforme del conducto eliminando las curvas y obstáculos que puedan presentarse en su camino, se procede con cautela, rotando el ensanchador sólo un cuarto o media vuelta y retirándolo junto con las virutas de dentina, para repetir la operación cuantas veces sea necesario, efectuando el lavado continuo y la aspiración del contenido del conducto. Posteriormente se inicia el trabajo con limas pequeñas, llegando hasta la zona establecida como límite para el ensanchamiento y la obturación, continuando con las de mayor diámetro que al accionar por rotación y tracción alternadas, ya aumentando la luz del conducto.

Se vuelve a limpiar el conducto con agua oxigenada e hipoclorito de sodio, secando con puntas de papel estéril y se coloca un antiséptico como el paramonoclorofenol alcanforado, sellando la cavidad con una obturación temporal.

A la siguiente cita, el éxito del primer paso será señalado por el cierre o desaparición de la fistula, desaparición del dolor, reducción de la movilidad dentaria y desaparición del exudado. Si cualquiera de estos síntomas aún persiste, el diente deberá ser tratado nuevamente mediante el limado y la irrigación cuidadosa, así como la aplicación de un antiséptico que favorezca la resolución de la zona afectada.

Cuando el tratamiento con medicamentos dentro del conducto sea venturoso, el procedimiento endodóntico deberá ser terminado con un material de obturación radicular reabsorbible.

Dado que las raíces temporales todavía tienen que ser -

reabsorbidas junto con el material de obturación por el proceso de reabsorción normal propia de la dentición temporal, se obturará con un material reabsorbible, buenos resultados ha dado la pasta de óxido de zinc y eugenol, siendo el material de obturación de los conductos radiculares de los dientes temporales. Debemos recordar que los materiales plásticos, puntas de plata o gutapercha no son reabsorbibles y provocan un estado inflamatorio, por lo que están contraindicados.

Elegido el material de obturación, se aplica el dique de hule y se retira la curación temporal el conducto es obturado con la pasta reabsorbible de óxido de zinc y eugenol mezclada o no con paramonoclorofenol alcanforado. La obturación del conducto radicular se realiza llevando la pasta lo más profundamente posible en los conductos con una sonda lisa o un condensador, y colocando posteriormente más pasta dentro de la cámara pulpar. A continuación, se emplea una torunda de algodón enrollada firmemente para obligar al material a penetrar lo más profundamente posible en los conductos, no olvidando de no sobreobturar por la posible inflamación del tejido periapical. Se obtura la cámara pulpar con cemento de fosfato de zinc y se restaura con una corona de cromo.

Deberán hacerse radiografías posoperatorias inmediatas para verificar si se logró el sellado correcto, así como también radiografías posteriores para observar el progreso de la salud del diente y su desarrollo normal, en caso de que el extremo apical del diente temporal no este completamente calcificado.

Cabe mencionar la influencia del tratamiento radicular-

sobre el proceso de reabsorción de la raíz de la raíz temporal. En dientes sanos la pulpa no toma parte en el proceso de reabsorción; la cámara pulpar no se agranda. La pérdida de la pulpa en sí, normalmente no tiene importancia para el proceso de reabsorción. Algunos autores han comprobado que la muerte aséptica de la pulpa acelera la reabsorción. Esto se explica por el hecho de que el tejido de reabsorción es estimulado por la necrosis o por los medicamentos.

F) Restauración de un Diente con Tratamiento Pulpar.

Antiguamente existió en la práctica común de algunos odontólogos demorar por semanas y meses la restauración de un diente que fue tratado. El propósito de postergar la restauración permanente era dejar que el tiempo determinara si el tratamiento había tenido éxito. No obstante, los fracasos de la terapéutica pulpar pueden no ser evidentes en muchos meses. Rara vez un fracaso de la terapéutica pulpar o de un procedimiento endodóntico en un diente temporal hará que un niño experimente síntomas agudos. Los fracasos suelen ser evidentes por la reabsorción patológica radicular o por zonas de refacción ósea.

Los molares temporales tratados mediante pulpotomía, tendrán una corona débil sin sostén, apta para la fractura. Con frecuencia se presentan la fractura de la pared vestibular o lingual, por debajo de la inserción o aún por debajo de la cresta alveolar.

Este tipo de fractura torna impráctica la restauración posterior de ese diente. Además la postergación en la restauración del diente con un material que sella adecuadamente el

diente e impida la penetración de los líquidos bucales es una de las causas más frecuentes de fracaso en el tratamiento de la pulpa. Una capa de óxido de zinc y eugenol sobre el material de protección y una amalgama protegerán adecuadamente la pulpa contra los líquidos bucales contaminantes durante el proceso curativo.

Una restauración de amalgama servirá como restauración inmediata. Pero tan pronto como sea posible, el diente debe ser preparado y restaurado con una corona de acero.

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

1- Al llevar a cabo el odontólogo un tratamiento endodóntico debe tener el conocimiento de la anatomía de la cavidad pulpar, así como de sus funciones ya que es indispensable estos conocimientos para el éxito de su tratamiento y la conservación de la salud de piezas tan importantes como lo son los dientes temporales.

2- El tratamiento oportuno de una caries para la mejor terapéutica que podemos dar a cambio de conservar la salud de una pulpa vital, y de esta forma eliminar el posible ataque que sufriera la pulpa con consecuencias mayores.

3- El diagnóstico oportuno y bien efectuado será de gran ayuda ya que la terapéutica será aplicada en su oportunidad y se logrará el éxito en el tratamiento así como conservar la retención de dientes temporales y su función masticatoria normal.

4- Cuando se lleva a cabo un tratamiento endodóntico es de gran importancia la utilización del dique de hule, así como de la esterilización del instrumental ya que si contamos con estas reglas podemos estar seguros de que el esfuerzo que haremos no será en vano, ya que con estas reglas evitaremos la contaminación de nuestra cavidad durante el trabajo quirúrgico y por consecuencia una buena terapéutica endodóntica.

5- Cuando una pulpa a sufrido un ataque de caries, nuestro tratamiento debe estar enfocado a emplear las técnicas y procedimientos adecuados para la conservación de la vitalidad del diente afectado, como sus consecuencias.

6- El objetivo de una pulpotomía es impedir el paso del proceso carioso y que destruya por completo la pieza afectada, y esto se logra con una buena terapéutica pulpar y la aplicación de materiales medicamentosos apropiados para dichos casos.

7- Los dientes temporales que han sido objeto de un tratamiento endodóntico sufren una más rápida reabsorción.

8- Las sobreobturaciones son factores que llevan al fracaso del tratamiento endodóntico por que ocasionan la irritación de la zona periapical de la pieza y en otros casos pueden conducir a la pérdida del diente.

9- La restauración de una pieza tratada endodónticamente, debe de ser de un material resistente a las fuerzas de masticación para evitar que la pieza sufra una fractura.

10- La importancia de la conservación de las piezas temporales estriba en que seran de gran ayuda para el desarrollo de la dentadura y evitar el empleo de mantenedores de espacio u otro tipo de terapéutica.

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

Esponda Vila Rafael.

Anatomía Dental

UNAM. 1970.

Sidney B. Finn.

Odontología Pediátrica.

Editorial Interamericana. 4a. Edición.

Maisto A. Oscar.

Endodoncia.

Editorial Mundi, S.A. Buenos Aires Argentina.

1973.

Mc Donal E. Ralph.

Odontología Para El Niño y El Adolescente.

Editorial Mundi, S.A. Buenos Aires Argentina.

1969.

Harnd Ewald.

Odontología Infantil.

Editorial Mundi, S.A. Buenos Aires Argentina.

1969.

James L. Dannenberg.

Clínicas Odontológicas de Norteamérica.

Editorial Interamericana.

1974.

Goldman Melvin.

Clínicas Odontológicas de Norteamérica.

Editorial Interamericana.

1974.