

165
721



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología



LA PULPOTOMIA EN LA PRACTICA PRIVADA.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
LUIS CORDERO MELO

MEXICO, D. F.

14602

1979



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION.

- CAPITULO I.- Componentes Dentarios.
- CAPITULO II.- Historia Clínica.
- CAPITULO III.- Patología Pulpar.
- CAPITULO IV.- Indicaciones y Contraindicaciones de una Pulpotomía.
- CAPITULO V.- Recubrimientos Pulpaes.
- CAPITULO VI.- Técnicas de Pulpotomía.
- CAPITULO VII.- Pulpotomía Infantil.
- CAPITULO VIII.- Tratamiento Posoperatório.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Al realizar esta guía de estudio, se hizo tratando de anotar en ella los conceptos fundamentales que se han visto durante la carrera de Cirujano Dentista, para la realización de un tratamiento endodóntico. Revisando hasta donde sea posible este trabajo para que quede lo más completo y lo mejor redactado que se pueda. La finalidad de este trabajo es de reafirmar los conocimientos que tienen ciertos autores sobre los tratamientos endodónticos parciales, y que ahora nos toca a nosotros ponerlos en práctica en la vida profesional.

Posteriormente trataré de explicar en una forma general, clara y sencilla, los pasos a seguir para la realización de una Pulpotomía en la práctica privada, para satisfacer las necesidades de los pacientes y poder conservar las piezas dentales y tejidos adyacentes en buen estado.

COMPONENTES DENTARIOS

En la fase inicial del desarrollo de los tejidos en una pieza dentaria, da principio con la proliferación de un grupo de células del epitelio bucal al tejido conjuntivo subyacente, la cual se inicia con la formación del incisivo central temporal a los 40 días. Posteriormente tenemos la proliferación de la lámina dental a intervalos variables y en diferentes sitios, que invaginada a una profundidad determinada, activa a las células del tejido conjuntivo que se encuentran inmediatamente debajo de la parte más honda del epitelio, provocando la condensación de dichas células. Es este el primer indicio de la formación de los tejidos dentarios.

En las piezas dentarias existen 3 tejidos duros, que son: el esmalte, el cemento y la dentina. El primero deriva del ectodermo y los demás del mesodermo, el otro tejido es blando que viene siendo la pulpa dentaria que también se deriva del mesodermo.

Recubriendo el esmalte, a manera de una película que viene siendo microscópica, encontramos la membrana de Nasmith, cuya importancia es secundaria con relación a la morfología dentaria.

Esta membrana se observa solamente en los primeros días de vida intrauterina del diente: en las cúspides y bordes incisales suele faltar aun antes de que las piezas entren en oclusión, desaparece de las superficies masticatorias totalmente por la acción de atricción. Dos de los tejidos del diente son periféricos y vienen siendo el esmalte de la corona y el cemento de la porción radicular que son tejidos duros.

Interiormente y con respecto a ambos encontramos los otros dos restantes que son la Dentina y la Pulpa Dental.



Fase de iniciación del desarrollo del diente, lámina dental en la región del incisivo. Se ve esta fase en la sexta semana de vida embrionaria.

MEMBRANA DE NASMYTH

Se sitúa cubriendo la superficie adamantina, su estructura y origen son discutidos.

Su espesor oscila entre los 50 y 150 u, es mínimo en las cúspides donde desaparece rápidamente dada su escasa resistencia a la acción mecánica de la masticación, resiste en cambio, a los agentes químicos y, sobre todo, a los ácidos.

En su estructura vamos a diferenciar a 3 capas:

A) primaria B) secundaria C) terciaria.

A) Cutícula Primaria.- La más interna y delgada que muestra en su cara profundas excavaciones que corresponden a las terminaciones de los prismas adamantinos.

B) Cutícula Secundaria.- Está integrada por 10 a 12-hileras de células que presuntamente están muertas, o si no a veces las encontramos queratinizadas que adoptan una disposición parecida a la de un epitelio pavimentoso estratificado.

C) Cutícula Terciaria.- Está compuesta por células - descamadas, elementos figurados de la sangre y colonias bacterianas.

ESMALTE

De los tejidos que forman el diente, el esmalte es - el único que se forma por completo antes de la erupción, las células formativas degeneran cuando se forma el esmalte, por lo cual no posee la propiedad de regenerarse cuando llega a sufrir alguna fractura y su estructura no puede ser alterada por ningún proceso fisiológico después de que éste ha hecho erupción. Lo que sí experimenta son muchos cambios debido a la fuerza de la masticación, a la acción bacteriana y a los componentes químicos de los fluidos. Es un tejido que debido a su translucidez permite percibir el color de la dentina, por la cual aparece de tonalidad blanca amarillenta, - ocasionalmente puede presentar coloraciones oscuras. El espesor del esmalte varía en diferentes partes del mismo diente y en distintos dientes. Cuando hacen erupción los anteriores temporales es más grueso en las áreas de masticación, debido a que ahí recibe toda la presión de la función que desarrolla; en los dientes anteriores permanentes es de 2 a - 2.5 milímetros de espesor en la región incisal, y en los posteriores llega a tener hasta 3 milímetros de grueso.

A partir de las caras incisal y oclusal, el esmalte se va adelgazando conforme va llegando a la línea cervical - en todas las caras del diente.

En los anteriores temporales el grosor es uniforme.

Todo el espesor del esmalte se forma en estado de matriz que llega a tener de 30 a 35% de calcio total, que es - transmitido por los ameloblastos. En este estado el esmalte es áspero, granular, opaco y muy firme.

La calcificación o maduración de la matriz del esmalte consiste en una impregnación de las sales minerales restantes después de que se completa la formación de la matriz del esmalte. Los defectos que existan durante la formación de la matriz se conservaran después de la calcificación.

El esmalte calcificado es el tejido más duro del cuerpo, es, por lo regular, liso y translúcido con diferentes tonos de color que van desde el blanco amarillento claro hasta el amarillo grisáceo y el amarillo pardusco. Esta variedad de colores se debe, en parte principalmente al reflejo de la dentina subyacente y, por otro lado, a las mínimas cantidades de minerales como el cobre, cinc, hierro y otros más que estan dentro del esmalte. Un importante elemento adicional es el fluor, que afecta a la coloración y del que se cree es un factor de resistencia a la caries.

El esmalte es además muy quebradizo y su estabilidad depende de la dentina, es el tejido que esta más próximo a éste. Cuando el esmalte se socava debido a la destrucción cariosa de la dentina, se quiebra fácilmente con la fuerza de la masticación. Las fracturas siguen la dirección de los prismas; cuando cuenta con un soporte elástico de la dentina resiste muy bien las presiones.

ESTRUCTURA DEL ESMALTE.

PRISMAS.- Varillas que cubren todo el espesor adamantino, de sección pentagonal o hexagonal con un diámetro de 3 a 6 u. Sobre la superficie del prisma se observan unas estriaciones transversales que es la substancia interprismática.

PRISMAS SUPLEMENTARIOS.- Son cortos e irregulares -- que se encuentran en el tercio externo del espesor adamantino.

Ocupan los espacios dejados por los fascículos, que mantienen igual dimensión transversal en toda su extensión, - están juntos con la superficie interior y no alcanzan a cubrir toda la parte externa.

CEMENTO INTERPRISMATICO.- Ocupa el espacio dejado por los prismas y viene siendo, para algunos expertos, la porción menos calcificada del esmalte y donde reside la escasa substancia orgánica del mismo.

Lo caracteriza una serie de imágenes ópticas que se observan a través del tejido adamantino.

LAMINILLAS DEL ESMALTE Y PENACHOS DE LINTERER.- Representan la visualización de zonas donde los elementos integrantes del esmalte no han alcanzado una total calcificación se observan como trazos radiados que se originan en el límite amelodentinario.

LINEA DE SCHREGER.- Pertenecen a la delimitación entre fascículos de distinta dirección, aparecen como huzo oscuro rodeado de zonas claras, esto es más notorio en el tercio interno.

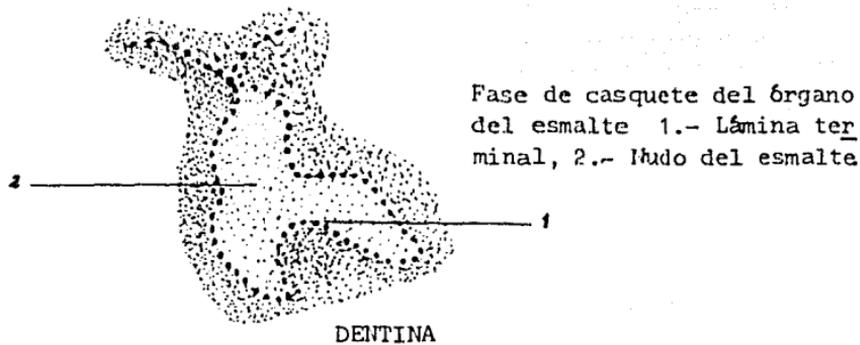
ESTRIAS DE RETZIUS.- Estos quedan representados por unas líneas parduscas de menor calcificación. En la porción de las cúspides y bordes incisales estas estrias empiezan y terminan en el límite amelodentinario porque los primeros depósitos adamantinos adoptan la forma de casquetes, en cambio cerca del cuello la calcificación toma la forma de anillos y las estrias se extienden desde el límite amelodentinario hasta la superficie adamantina, formando las depresiones que se localizan entre las periquematías.

LIMITE AMELODENTINARIO.- Es la región del diente donde se produce la terminación de los conductos dentarios y de las fibrillas de tomes, lo hacen adoptando formas diversas -

como penachos de Boeckler, husos adamantinos, empalizadas, etc.

HUSOS ADAMANTINOS.— Son orpúsculos opacos cuya terminación y significado se vinculan con el de la fibrilla dentones.

El límite amelodentinario está muy bien definido tal como sucede siempre que se ponen en contacto dos tejidos pertenecientes a diferentes hojas blastodérmicas.



La dentina la encontramos por dentro del esmalte de la corona y del cemento de la raíz. Es el tejido más voluminoso del diente y circunscribe la cavidad ocupada por la pulpa dentaria.

El primer incremento de formación de matriz dentinaria se forma hacia fuera y en dirección del lazo cervical, contra las regiones basales de los ameloblastos alargados, con lo que se comprime el protoplasma blando de éstos, reduciendo su longitud y encorvándolos. Es como si la dentina en formación estuviera apartando a los ameloblastos de su camino.

La dentina es un tejido calcificado con un 25 o 30% de la misma; consiste en una matriz orgánica colágena que es tá impregnada de sales inorgánicas en forma de apatita.

Su espesor es bastante uniforme, no es constante como el del esmalte, sino que aumenta con la edad por actividad normal o patológica. Oscila desde 1.5 mm en vestibular y proximal de incisivos hasta 4.5 mm en incisal de caninos superiores y cúspides palatinas de molares, dentro de un mismo diente es mayor a nivel de cúspides y bordes incisales.

Su color blanco amarillento puede modificarse por una zona de color gris, que corresponde a la transparencia de la dentina secundaria.

La dentina tiene un mínimo grado de elasticidad porque el contenido de las sales minerales que entran en su composición es menor que el que exhibe el esmalte, y la disposición reticular de la substancia orgánica le otorga mayor resistencia.

La clasificación de la dentina es netamente arbitraria, ya que esta es un tejido que se encuentra en proceso de formación continuo, y no hay momento para precisar cuando y dónde termina una y empieza otra, pero dado lo escrito por muchos autores lo haremos de la siguiente manera:

DENTINA PRIMARIA. - Es la que se forma hasta que la porción radicular está completamente terminado su crecimiento.

DENTINA SECUNDARIA. - Es la que se forma después del período anterior.

DENTINA DE FORMACION IRREGULAR .- Esta la vamos a clasificar según las irregularidades que aparezcan en la formación de su estructura, ya que son de forma variable y de diferentes factores etiológicos.

Estos factores son metabólicos o locales, las alteraciones metabólicas son casi siempre por deficiencia en la nutrición, estas alteran la calcificación de la dentina y aparece en su estructura pequeñas áreas esféricas llamadas espacios interglobulares, que son indicio de una mala calcificación. Este fenómeno no debe confundirse con los espacios interglobulares o capa granular de tomes, que en la dentina de la raíz es una característica permanente del desarrollo.

La sífilis congénita, la pulmonía y otras enfermedades pueden destruir grupos de odontoblastos, principalmente en las primeras etapas de formación.

DENTINA JOVEN Y VIEJA.— Se diferencian cambios en la dentina como consecuencia de la edad. La que se advierte en los jóvenes tiene un color pardo amarillento ligero, y en algunas ocasiones tiene un tinte sonrosado, en esta época la dentina cede a la presión, es sensible al calor y a otros estímulos. Con el tiempo aumenta la dureza de la dentina por calcificación de las fibrillas orgánicas o por sufrir una degeneración atrófica, y de esta manera se reduce bastante la sensibilidad de estímulos exteriores.

En algunos casos, sobre todo al principio de la adolescencia, la caries puede detenerse a causa de que hay suficiente dentina que sirve de capa protectora a la pulpa. En estos casos se vuelve bastante dura y lustrosa, formando un cierre protector que ocupa el lugar del esmalte.

ESTRUCTURA DE LA DENTINA.— Comprende los conducti-
llos dentarios que alojan las fibrillas de tomes y la subs-
tancia fundamental.

CONDUCTILLOS. — Son tubos cónicos que van adelgazándose desde la pared interna hasta el límite amelodentina-
rio.

A) CORONA.- Se irradian formando una S itálica, determinada por dos curvaturas primarias, las secundarias son menores y no modifican la dirección del conductillo.

B) CUELLO.- Se atenúan o desaparecen las curvaturas primarias, las ramificaciones y la conicidad.

C) RAIZ.- Los conductillos son irregulares, con tendencia a presentar una concavidad dirigida hacia la corona, en lugar de ramificaciones presentan bifurcaciones.

FIBRILLA DE TOMES.- Ocupa la luz del conducto dentario, la fibrilla es una prolongación del odontoblasto, se le conoce un importante papel en la conducción de la sensibilidad. Existen 2 tipos de fibrillas: tubulares y macisas.

SUBSTANCIA FUNDAMENTAL.- Es una trama conjuntiva finamente fibrilar enmascarada por las sales minerales.

ESPACIOS INTERGLOBULARES.- Son zonas dentinarias brillantes que aparecen en las coronas de las proximidades del límite amelodentinario, de forma irregular, sus lados son convexos y se orientan al interior del espacio, están atravesados por los conductillos dentarios y abundan al nivel del cuello del diente.

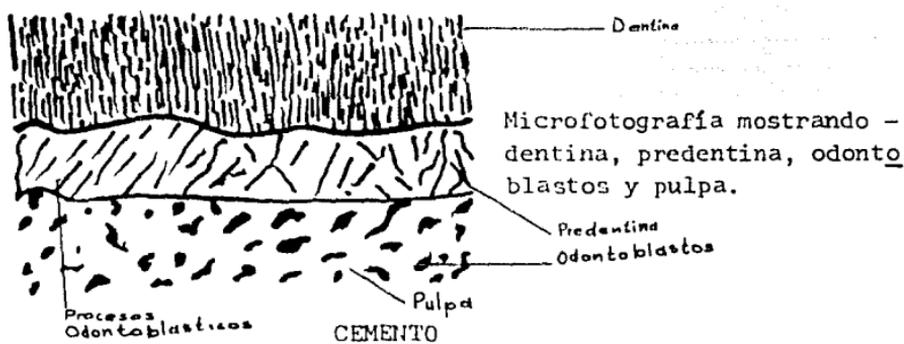
ZONA GRANULAR DE TOMES.- Es una zona oscura y continua que tiene mucha similitud con la estructura ósea, se localiza en la periferia de la dentina radicular, se forma cuando aún no se han diferenciado totalmente los odontoblastos. Las cavidades de esta zona son comparadas a las de la médula ósea.

LIMITE CEMENTODENTINARIO.- Es menos claro que el amelodentinario, sobre todo porque a nivel de la zona granular de tomes la estructura dentinaria es sumamente irregular

y hasta parecida a la del cemento.

LINEAS DE CONTORNO DE OWEN.— Son de dirección paralela a la superficie delimitan entre sí las laminillas de dentina. Tiene idéntica significación que las estrias de retzuis.

LINEA DE SCHREGER.— Son las imágenes determinadas por la sucesión de curvaturas primarias en una serie de conductillos cercanos.



El cemento forma la estructura externa de la porción radicular de un diente, inmediatamente después de un incremento de dentina por actuación de la vaina epitelial, el tejido conjuntivo vecino se introduce entre las células en desintegración de la vaina, y en este proceso empuja a la vaina separándola de la dentina de formación. Inmediatamente aparece una capa de cementoblastos, que son células especializadas que se asocian con la formación del cemento y se forma un incremento de matriz orgánica de cemento, cuyo espesor es uniforme. Este incremento de cemento se calcifica directamente después de su formación, como resultado de esto, siempre tenemos una zona de cemento libre de calcio superpuesta a los incrementos de cemento calcificado.

Durante el tiempo que se forma la matriz orgánica, - los cementoblastos tienden a incluirse a veces en la matriz - y entonces es cuando reciben el nombre de cemento celular. - En otros casos las células no están dentro de esta matriz - del cemento y cuando esto sucede reciben el nombre de cemento celular.

Existen otro tipo de fibras que son de colágena cuya función a desarrollar es la de unir el cemento, la dentina y la membrana periodontal a la capa externa de cemento de reciente formación. El cemento puede continuar formándose durante toda la vida, pero generalmente después de que se han formado y calcificado las primeras capas adicionales en regiones localizadas como en la base apical y la de bifurcación.

También suele afirmarse que la formación de cemento en los ápices de las raíces sirve para compensar la continua erupción clínica, que al desgastarse de masticación los dientes compensan la pérdida de estructura mediante la migración vertical a fin de mantener la distancia intermaxilar y que simultáneamente se forme cemento en los ápices de las raíces.

El cemento suele unirse al esmalte de la corona en una línea cervical continua, también el cemento puede cubrir el esmalte en pequeñas zonas localizadas.

El espesor mayor del cemento se localiza en los sitios donde ha de producirse una presión constante y fuerte, - es decir, en los ápices. El mínimo espesor se encuentra en los cuellos, y el intermedio a nivel del tercio medio de las raíces y en los espacios interradiculares. Se calcula que - su grosor promedio es de 80 a 120 micrones.

Es el menos duro de los tejidos calcificados del diente, esto y su peculiar estructura determina que sea un tejido poco frágil. La descalcificación elimina las sales inorgánicas, pero no altera la estructura orgánica, ni su morfología general de cemento, la incineración destruye la estructura orgánica, pero se conserva la inorgánica, también se conserva la morfología del cemento pero con una contracción total de un 25%.

ESTRUCTURA DEL CEMENTO

SUBSTANCIA FUNDAMENTAL.- Posee una fina red similar a la de la dentina que posiblemente sea de naturaleza precollágena.

CELULAS.- Son los cementoblastos las únicas que se encuentran en el tejido duro, tienen forma oval y prolongaciones filamentosas, pueden aparecer aisladas o agrupadas, cuando están aisladas las cavidades que las contienen y los conductillos para las prolongaciones, se les identifica como cementoblastos. Cuando se reúnen las células pierden sus prolongaciones y las cavidades se llaman lagunas encapsuladas, que carecen de conductillos calcóferos. Estos, cuando existen, tienen una dirección radiada, pudiendo ser recurrentes las que se orientan hacia el límite cementodentinario.

FIBRAS PERFORANTES.- Son las del periodonto, colágenas y de gran grosor, a las que la calcificación de las laminillas del cemento han englobado, son más numerosas en las zonas medias que en la externa.

ZONAS DE CEMENTO.- Se diferencian 3 zonas.

A) Interna.- Relacionada con la dentina homogénea y casi sin elementos figurados, y es muy calcificada.

B) Media.- La de mayor espesor y provista de gran variedad de elementos figurados, es permeable para permitir el paso de los elementos necesarios para la nutrición de la zona externa.

LAMINILLA DEL CEMENTO.- Al igual que el esmalte y la dentina, se observa que corresponden a períodos de menor actividad calcificadora. Entonces existirán tantas laminillas como períodos de actividad haya desarrollado el saco dentinario.

La irrigación se realiza a través de la anastomosis de las prolongaciones celulares.

Los vasos que se observan en el cemento son propios o de paso; estos últimos están destinados a la pulpa y son más numerosos en la parte apical.



Dentina

Folículo dental de un diente no erupcionado mostrando tres zonas.

Cemento acelular

PULPA DENTARIA

El conocimiento de la anatomía pulpar y de los conductos radiculares, es condición previa a cualquier tratamiento de Pulpotomía. Este diagnóstico anatómico puede variar por diversos factores fisiológicos y patológicos; por lo tanto, hay que tener presente los siguientes puntos:

A) Conocer la forma, tamaño, topografía y disposición de la pulpa y conductos radiculares del diente por tratar.

B) Adaptar los consejos anteriores a la edad del diente y a los procesos patológicos que hayan podido modificar la anatomía y estructuras pulpares.

C) Deducir mediante la inspección visual de la corona y especialmente del roengenograma preoperatorio, las condiciones anatómicas pulpares más probables.

La cámara pulpar ocupa el centro geométrico del diente, y está rodeada totalmente por dentina, se divide en pulpa coronaria o cámara pulpar y pulpa radicular que la ocupan los conductos radiculares. Esta división es neta de los dientes con varios conductos, pero en los que poseen un solo conducto no existe diferencia ostensible y la división se hace mediante un plano imaginario que cortase la pulpa a nivel del cuello dentario.

Debajo de cada cúspide se encuentra una prolongación más o menos aguda de la pulpa, denominada cuerno pulpar, cuya morfología puede modificarse según la edad, y por procesos de abrasión, caries y obturaciones. Estos cuernos pulpares cuya lesión o exposición hay que evitar en odontología operatoria, al hacer las preparaciones en dentina, deberá eliminarse totalmente la pulpectomía, para que no se decolore el diente, en las piezas dentarias de un solo conducto el suelo o piso pulpar no tiene una delimitación precisa como en los que poseen varios conductos, y la pulpa coronaria se va estrechando gradualmente hasta el forámen apical.

Por el contrario en los dientes de varios conductos, en el piso pulpar se inician con una topografía a la de los-

grandes vasos arteriales cuando se dividen en varias ramas - terminales.

La pulpa dental es de origen mesodérmico y la capa - que la rodea está formada por odontoblastos, dicha capa se - encuentra sobre una zona libre de células que reciben el nom - bre de zona de Weil. La pulpa consta de una concentración - de células de tipo conjuntivo, entre las cuales hay un estro - ma de fibras precolágenas del mismo tejido, por dicho tejido corren abundantes arterias, venas, canales linfáticos y nervios que entran por los agujeros apicales y comunican con - el aparato circulatorio general.

Las fibras precolágenas se vuelven colágenas al acer - carse a los odontoblastos y forman un incremento homogéneo - de predentina.

La pulpa cumple normalmente 4 funciones, que son:

FORMACION.- La morfología de la corona y porción ra - dicular se establece por la formación de depósitos iniciales de dentina, en el caso de la corona es la capa superficial - de dentina, y en el de la raíz la capa granulosa de tomes. - Los odontoblastos continúan produciendo dentina tanto tiempo como haya pulpa.

NUTRICION.- Ya que la dentina no posee su aporte - sanguíneo, depende de los vasos de la pulpa para su nitri - ción y sus necesidades metabólicas, es por esta razón que la pulpa contiene numerosos vasos sanguíneos.

SENSIBILIDAD.- En la pulpa se encuentran nervios mie - linizados; algunos de los nervios están asociados con vasos - sanguíneos, otros cursan independientemente y terminan como - redes alrededor de los odontoblastos. Todos los estímulos - (calor, frío y otros) recibidos por las terminaciones nervio - sas de la pulpa se interpretan de la misma manera y por lo - tanto producen la misma sensación: dolor.

PROTECCION.- Las células protectoras de la pulpa, son los odontoblastos que forman la dentina secundaria y los macrófagos que combaten la inflamación.

La formación de la dentina secundaria, específicamente de dentina reparadora, es un medio de defensa de la pulpa para mantener una barrera protectora contra numerosas fuerzas externas. Estas fuerzas pueden ser: desgaste natural, caries y otras. La extensión a que reacciona la pulpa a los estímulos depende, por supuesto, del tipo y la intensidad de la lesión. En forma semejante, al restaurar dientes, la pulpa reacciona a algunos procedimientos operatorios más que a otros y a algunos materiales que se utilizan en restauración en forma más intensa que a otros.

De las funciones anteriores, la que persiste es la de calcificar el tejido dentinario durante toda la vida del diente, posee, en razón de su gran inervación, una sensibilidad extraordinaria.

TRAUMA CONJUNTIVA.- Figuran en ellas fibras colágenas, abundantes en los filetes y porción central de la cámara; reticulares precolágenas de reticulina, localizadas en la parte exterior, estas fibras al insinuarse entre los odontoblastos y al abrirse en abanico entre ellos y la predentina forman el plexo de Von Korff. Dichos elementos se hallan en un ambiente de plasma intersticial.

CELULAS.- Son de dos tipos: indiferenciadas, de forma variada (fibroblastos histiocitos) y diferenciadas (odontoblastos), cilíndricas o prismáticas en una sola hilera, ubicadas entre la predentina y la zona basal de Weill. Del polo externo del odontoblasto emerge una prolongación protoplasmática que se introduce en el conductillo dentinario. Esta es la fibra de Tomes.

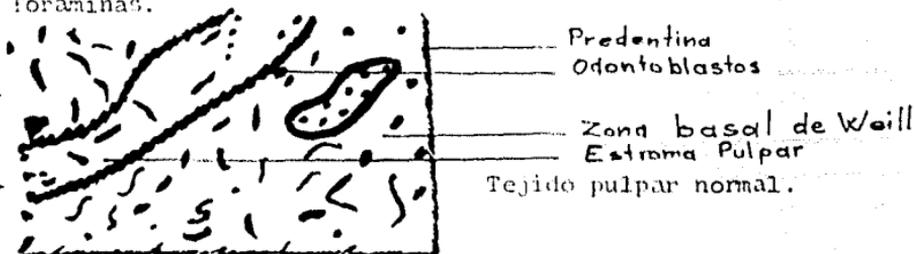
VASOS Y NERVIOS.- La arteria que penetra por el foramen apical emite en el conducto escasas colaterales que se multiplican al llegar a la cámara pulpar, la mayoría de los capilares se observan en la zona odontoblástica; ahí tienen su origen los capilares venosos que formarán las venas que salen del diente.

En cuanto al filete nervioso, sigue idéntica distribución que la arteria hasta llegar a formar, por debajo de la zona basal de Weill, un plexo reconocido por Raschkow y considerado por algunos como la porción terminal del árbol nervioso.

El plexo de Raschkow es una formación exclusiva de la pulpa coronaria, manifestándose con mayor dimensión a nivel de las cúspides.

La pulpa experimenta, con la edad, notables modificaciones, sobre todo por la transformación fibrilar que se lleva a cabo rápidamente al iniciarse la actividad masticatoria; este proceso es más ostensible en la pulpa radicular que, incluso en el diente joven, posee mayor cantidad de elementos fibrosos que la coronaria, se producen así mismo alteraciones celulares, especialmente atrofia de los odontoblastos, sobre todo los de la zona radicular.

Son también los odontoblastos; como que constituyen los elementos más diferenciados del tejido pulpar, los que más sufren las consecuencias de la remora circulatoria que resulta de la estrechez que experimentan el foramen y las foraminas.



HISTORIA CLINICA

Al realizar este capítulo de la tesis, considero que el interrogatorio que a continuación les expongo, contiene los requisitos más indispensables para la elaboración de una historia clínica en base a una Pulpotomía.

Tenemos diversas formas válidas y adecuadas para la redacción de una historia clínica.

Existen algunas razones principales por la cual el Cirujano Dentista toma dicha historia: Para detectar una enfermedad ignorada que exija un tratamiento especial; Para tener la seguridad de que el tratamiento dental no perjudicará el estado general del paciente ni su bienestar; Para conservar un documento gráfico que pueda resultarnos útil por si se llegara a ofrecer algún otro tratamiento dental o por si hubiere alguna reclamación por incompetencia profesional.

Para el desarrollo de la historia clínica, tomaremos en cuenta todo tipo de información que nos pueda proporcionar el paciente por medio de un interrogatorio y una exploración adecuada, que les haga el Cirujano Dentista, anotando siempre los datos de mayor interés clínico.

FICHA DE IDENTIFICACION

Lo primero que anotaremos es el nombre completo del paciente, dirección, teléfono, si lo tiene, estado civil, ocupación, lugar de nacimiento, edad, sexo y el nombre de su médico particular, así como la dirección del mismo.

Esto lo hacemos con el fin de localizar de inmediato cualquier historia que se necesite, ya que éstas deben de estar siempre ordenadas cronológicamente. Con respecto a su médico general es por si se llegara a presentar un caso patológico que necesite investigación.

EXAMEN BUCAL

Deberemos hacer un minucioso examen bucal completo - en cada paciente que recibamos en el consultorio, podremos - inspeccionar y palpar todos los tejidos existentes en la cavidad oral, como membranas, mucosas, carrillos, frenillos, - etc. Asegurándose de no pasar por alto ninguna zona, ya que el epitelio se regenera continuamente y es cuando podemos - encontrar alguna anomalía: Siempre que hagamos esto debemos tener un patrón de rutina sistemático.

ANTECEDENTES HEREDITARIOS

Empezaremos el interrogatorio con los familiares directamente como son: los padres, hermanos, tíos y abuelos. - Si la persona es casada obtendríamos información del cónyuge y de los hijos. Se le preguntará también de enfermedades como Diabetes, Tuberculosis, Sífilis, Hipertensión arterial, - Cardiopatías, Artritis, Obesidad, Estados Alérgicos, Padecimientos sanguíneos, Enfermedades mentales y toxicomanías.

ESTADO DENTAL

Aquí haremos un balance general de todo lo que observamos, como posición de dientes, oclusión, piezas faltantes, grado de caries, piezas existentes, tipo de patología, si la hay, y ver si ha tenido tratamientos anteriores que hayan podido originar algunos de los problemas antes mencionados.

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS

Anotaremos en este cuadro su grado de escolaridad, - tipo de trabajo que desempeña, ocupaciones anteriores, lugares de residencia, habitación que ocupa, limpieza personal, - el alcoholismo y el tabaquismo. En estos dos últimos nos dirá desde cuando empezó a consumirlos, con que frecuencia y - en que cantidad.

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS

El paciente nos informará que tipo de enfermedades - padeció durante su infancia como son; varicela, rubeola, sarampion, viruela, estados de alergia, etc.

Una vez terminado con lo anterior proseguiremos a - que nos informe de ciertas enfermedades, como la Diabetes, - Tuberculosis, Sífilis, Amigdalitis de repetición, Hepatitis, Fiebre reumática y Cardiopatías. También preguntaremos si ha recibido transfusiones sanguíneas, algún antecedente quirúrgico y traumático.

El objetivo de preguntar sobre ciertas enfermedades - es con el fin de no causar contagio, ya que en la Hepatitis - no existe ningún agente desinfectante en el que pueda con - fiarse para inactivar el virus; por lo tanto, es imperativo - tener precaución especial cuando se esterilice el instrumental que se ha utilizado en un paciente con antecedentes de - dicha enfermedad.

En la tuberculosis, el dentista podrá ponerse una - mascarilla y tomar ciertas precauciones para evitar el conta - gio cuando se trate a un paciente tuberculoso diagnosticado. Pueden llegar a descubrirse lesiones tuberculosas en la cavi - dad oral, pero son poco frecuentes.

En el caso de fiebre reumática o Cardiopatía reumáti - ca, con frecuencia se asocia con lesiones de las válvulas -- cardiacas, estos pacientes deberán recibir medicación profi - láctica y antibiótica antes de someterse a una extracción - dental o a otra manipulación sobre tejidos blandos o hueso.

Como se podrá observar son complicaciones que el Ci - rujano Dentista tiene que afrontar y, para evitarse proble - mas posteriores se tendrá que tener mucho cuidado en su tra - tamiento.

EXAMEN RADIOGRAFICO

Cualquier radiografía que esté indicada en el preopero-
ratorio, ya sea periapical u oclusal o cualquier otra, nos -
será de mucha utilidad, ya que con estas pruebas frente al -
Odontólogo se podrá hacer un buen diagnóstico para poder rea-
lizar posteriormente un tratamiento adecuado.

PRUEBAS DE LABORATORIO

Además de la historia y de la exploración física, de-
berá de llevarse a cabo cualquier examen de laboratorio que-
se considere necesario basándose en detalles anteriores.

Los estudios de laboratorio que podemos ordenar son:
Pruebas de coagulación sanguínea, química sanguínea, biome-
tría hemática, pruebas de susceptibilidad bacteriana para la
selección de antibióticos, análisis de orina, etc.

Toda historia clínica y exploración física que indi-
quen un problema patológico que requiera de investigación -
mayor, el Cirujano Dentista podrá remitir al paciente con el
médico general para que el prosiga con la valoración del pro-
blema.

Cualquiera de las pruebas anteriores nos puede ser -
necesaria en el diagnóstico para que posteriormente realice-
mos el tratamiento que se considere necesario.

EXAMEN DE LA PULPA

Este examen es un procedimiento que se utiliza fre-
cuentemente como ayuda en el diagnóstico de la causa del dor-
lor asociado de dientes y maxilares.

Después de anotar la historia, se efectúan las prue-
bas objetivas para identificar el diente afectado y estimar-

el grado de intensidad del proceso morbozo, también pueden - ayudar a determinar la causa de la irritación.

Se han de realizar las mismas pruebas en dientes tes- tigos para comparar las respuestas.

El comprobador eléctrico de Pulpa o vitalómetro, establece con certeza la vitalidad o la falta de ésta de una - pulpa. No diferencia los grados de inflamación pulpar, pero a veces cabe observar una diferencia entre la respuesta de - una pulpa normal y la de una pulpa inflamada.

Las pruebas térmicas con una barrita de hielo o una torunda empapada de cloruro de etilo, y con gutapercha ca- - liente o un rollo de algodón mojado en agua caliente, nos - permiten estimar el grado de inflamación o de degeneración - pulpar existente.

La percusión ligera del diente con el mango del espe- jo descubre la presencia de la afección periapical. Si ha ha- bido pérdida de hueso y hay edema del ligamento periodontal, el sonido de la percusión es apagado en comparación con el - sonido que se obtiene cuando la fijación del diente es nor- mal. La percusión de un diente con una inflamación perirra- dicular aguda produce dolor, cuya intensidad varía según el- grado de inflamación.

Una radiografía de buena calidad puede revelar mu- - chos datos diagnósticos útiles. Las lesiones cariosas, las restauraciones profundas, las protecciones pulpares, las pul- potomías, la calcificación secundaria anormal o la resorción de la cámara pulpar, los denticulos pulpares, las raíces o - los canales supernumerarios, las fracturas radicales, la - hipercementosis, el ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal y las alteraciones óseas periapicales, constitu- yen desviaciones importantes de la normalidad que se ha de - registrar. Nunca se ha de utilizar una radiografía como úni-

ca fuente de información, pero es un instrumento insustituible.

La palpación y el examen visual de las estructuras orales y faciales como diagnósticos auxiliares no deben descuidarse. Las fracturas dentarias, las lesiones de caries profunda, las restauraciones nuevas, las facetas que indican una oclusión defectuosa, las tumoraciones del tejido blando, las deformaciones óseas o las fistulas, pueden proporcionar la clave más importante que oriente hacia un diagnóstico preciso.

Se plantearán repetidamente problemas de diagnósticos difíciles y confusos, pero si se recoge la suficiente información subjetiva y objetiva, se podrá diferenciar la mayor parte de las afecciones pulpares.

APARATOS Y SISTEMAS

En este cuadro haremos un interrogatorio minucioso - que nos será de bastante utilidad tanto para el tratamiento como para la administración de cualquier medicamento.

Aparato Digestivo.- Polifagia, Dispepsia, Anorexia, Dolor de estómago, diarrea, Náuseas y Estreñimiento.

Aparato Circulatorio.- Disnea de esfuerzo, Palpitaciones, Edema de tobillos, Mareos, Dolor precordial, Lipotimias, Cefaleas, etc.

Aparato Respiratorio.- Asma, Espectoraciones de qué tipo, Epitaxis, Cianosis.

Aparato Urinario.- Poliuria, Disuria, Hematuria.

Sistema Nervioso.- Sueño, Temblor, Neuralgias, Irritabilidad, Problemas emocionales.

Aparato Genital.- Menopausia, Menalgia, Hemorragia,- Embarazo.

DIAGNOSTICO

Este se define como un arte de interpretar los signos y síntomas que nos presenta cualquier enfermedad.

El Cirujano Dentista tendrá que informarse sobre el estado del paciente y recopilar la mayor cantidad de datos - que sean posibles para posteriormente proyectar el tratamiento adecuado.

TRATAMIENTO

Una vez terminado el tratamiento endodóntico de cualquier pieza dentaria, la restauración se hará con el material más adecuado o con el que nos indique el paciente. Después esa pieza dentaria se tendrá en observación por un tiempo a intervalos cortos.

PATOLOGIA PULPAR

Se le define a la patología pulpar como un proceso normal que sufre la pulpa, cuando ésta se ve dañada por factores propios de la cavidad oral como lo es la caries, o por actores externos provocados en la operatoria dental. Por lo tanto, son modificaciones anormales que sufre un órgano, una célula o la zona afectada. Anteriormente explique las condiciones normales que debe presentar la pulpa dental, entonces tendremos que los aspectos diferenciales nos darán como resultado una anormalidad.

Esta anormalidad provoca reacciones específicas para cada causa, ya que nuestro organismo cuenta con defensas especiales para cada agresión que se presente.

Cuando la pulpa dentaria percibe la presencia de algún irritante, reacciona con la especificidad propia del tejido conjuntivo y cada una de sus 4 funciones (nutritiva, sensorial, defensiva y formadora) se adapta primero y a medida de la necesidad, se opone después, organizándose para resolver favorablemente la leve lesión o disfunción producida por el irritante.

Si el irritante o cualquier concepto etiológico ha producido una lesión grave (fractura con herida pulpar), o subsiste mucho tiempo (caries profunda), la reacción pulpar es más violenta y dramática, intenta al menos una resistencia larga y pasiva pasando a la cronicidad; si no lo consigue, se produce una rápida necrosis y aunque logre el estado crónico, la necrosis llegará también fatalmente al cabo de un lapso más o menos largo.

La intervención del cirujano dentista en el conflicto que se presenta entre el agente o causa morbosa por un lado, y la integridad anatómica y funcional pulpar por el otro no solamente significa en muchos casos la eliminación de la

causa productora de la lesión, sino la ayuda básica y decisiva que permite una resolución favorable del proceso y una reparación total.

CLASIFICACION PULPAR

Esta clasificación histopatológica la han hecho varios autores como Grossman, Palazzi, Rabel, Seltser, Bender, tomando en consideración el estado morbozo en que se encuentra la pulpa y la clasificación de la siguiente manera:

- 1.- Pulpa intacta, con lesiones traumáticas de los tejidos duros.
- 2.-Pulpitis aguda, producida en la preparación de operatoria dental, prótesis y traumatismos.
- 3.- Pulpitis transicional o incipiente
- 4.- Pulpitis crónica parcial.
- 5.- Pulpitis crónica total
- 6.- Pulposis
- 7.- Necrosis pulpar

PULPA INTACTA.- Un traumatismo puede dejar desnuda la dentina profunda, modificando el umbral doloroso y provocando una reacción inflamatoria pulpar. Cuando la fractura involucra la dentina cercana a la pulpa y el diente no es correctamente tratado, puede producirse una pulpitis con evolución hacia la necrosis pulpar. Se posee una capa odontoblástica normal, en forma de empalizada, los fibroblastos tienen sus núcleos encerrados en una nítida membrana, el citoplasma es estructuralmente distinguible. La cromatina se tiñe de un color azul intenso y está dispuesta en forma de red, las fibras colágenas están ausentes o son pocas, los vasos muestran un calibre normal; pero muchas veces se encuen-

tran vasos dilatados que no parecen estar relacionados con un proceso patológico.

PULPITIS AGUDA.- Se produce a consecuencia del trabajo odontológico durante la preparación de cavidades en operatoria o de muñones, coronas y puentes. En ambos casos se trata de un traumatismo dirigido o planificado en el cual, el profesional, responsable y conocedor de la posible reacción pulpar inflamatoria, procura realizar su preparación sin alcanzar las zonas peligrosas prepulpareas. También se produce pulpitis aguda por traumatismos muy cercanos a la pulpa, aplicación de fármacos o materiales de obturación como silicatos, resinas acrílicas autopolimerizantes.

El síntoma principal es el dolor producido por las bebidas frías y calientes, así como por los alimentos hipertónicos e incluso por el simple roce del alimento, cepillo de dientes sobre la superficie de la dentina reparada. El dolor aunque sea intenso es siempre provocado por un estímulo y cesa segundos después de haber eliminado la causa que lo produjo.

En la pulpitis aguda, que otros autores como Seltser y Bender la llaman hiperemia pulpar, el dolor que se produce cuando hay exposición pulpar por caries, indica que existe inflamación crónica de la pulpa.

La falta de síntomas en muchas de estas afecciones no es indicio necesario de la gravedad de la respuesta subyacente. Se encuentran inflamaciones agudas y crónicas. Con frecuencia, la generación de síntomas agudos está relacionada con el bloqueo del orificio en la corona por el cual dreña el exudado. Así se genera el dolor, por una exasperación aguda de la inflamación crónica, se puede encontrar inflamación aguda después de las manipulaciones operatorias más recientes en dientes que ya habían sido tratados y obturados.

En tales casos la inflamación pulpar crónica, persig
tió por debajo de la restauración mucho tiempo.

Cuando se ejecuta un nuevo procedimiento operatorio-
en tal diente, el dolor subsiguiente está relacionado con -
una exacerbación aguda de la pulpitis crónica previamente -
existente.

En la pulpa con inflamación aguda después de un pro-
cedimiento operatorio, alrededor y por debajo de la capa -
odontoblástica, se encuentran alteraciones odontoblásticas, -
vasos dilatados, edema, leucocitos polimorfonucleares, macró-
fagos y eritrocitos.

La extensión de la inflamación suele ser parcial; -
abarca una pequeña región de la pulpa subyacente a los túbu-
los dentinarios seccionados. La inflamación aguda es de bre-
ve duración y desaparece después o se torna crónica.

PULPITIS TRANCISIONAL O INCIPIENTE.- Se presenta en-
la caries profunda, procesos de atricción, abrasión y trauma
oclusal, etc. Se le considera como una lesión reversible pul-
par, y por lo tanto, con una evolución hacia la total repara-
ción, una vez que se elimina la causa y se instituye la tera
péutica necesaria.

En las pulpas de la mayoría de los dientes con lesio-
nes cariosas profundas, se encuentran células inflamatorias-
crónicas como (linfocitos y macrófagos), dispersas por toda-
la pulpa, debajo de los túbulos dentinarios afectados. Los-
vasos de la región se encuentran dilatados.

Como se ha indicado antes, el síntoma principal es -
de mayor o menor intensidad, siempre provocado por estímulos
externos como bebidas frías, alimentos dulces y salados o em
paquetados durante la masticación en las cavidades de caries.

este dolor es de corta duración, cesa poco después de eliminar el estímulo que lo produjo, y es, quizá, el síntoma clásico que diferencia a la pulpitis transicional de la pulpitis crónica agudizada, en la cual el dolor provocado o espontáneo puede durar varios minutos u horas. Se comprende la importancia de este síntoma, si se recuerda que la irreversibilidad de los procesos pulpares comienza precisamente en las pulpitis crónicas con necrosis parciales que, agudizadas, provocan los dolores espontáneos de larga duración.

A la inspección se encontrará caries, otros procesos destrutivos como atricción, abrasión o fractura coronaria, obturaciones profundas (generalmente amalgamas) o caries de reactiva en la profundidad o márgenes de obturación.

La palpación, percusión y movilidad son negativos.

El pronóstico es bueno, una vez tratado el diente y protegida la pulpa, se logra la reparación en breve lapso.

La terapéutica consiste en eliminar la causa (caries por lo general), proteger la pulpa mediante el recubrimiento indirecto pulpar con bases protectoras y restaurar con la obturación más conveniente.

PULPITIS CRONICA

PARCIAL

TOTAL

Se produce pulpitis crónicas como consecuencia de caries profunda, procedimientos operatorios, lesiones periodontales profundas y movimientos ortodónticos excesivos.

Cuando no se trata una caries profunda, la pulpa adquiere gradualmente una inflamación crónica. La inflamación está confirmada en la porción coronaria de la pulpa, en un comienzo (es decir una pulpitis crónica parcial) eventualmente

te, empero, en toda la pulpa y los tejidos periapicales - periodontales resultan afectados, es entonces pulpitis crónica total. En personas más jóvenes, en quienes el aporte vascular a la pulpa es máximo, el tejido pulpar expuesto, y con inflamación crónica puede ser irritado por los bordes ásperos de la cavidad y el tejido granulomatoso proliferante, - puede protruir de la cámara pulpar. El tejido granulomatoso se asemeja entonces al tejido gingival (pulpitis crónica hiperplástica). En las personas mayores, no se produce una hiperplasia consecutiva a la exposición pulpar, la pulpitis crónica en estos adultos es conocida como pulpitis ulcerosa, porque el recubrimiento de la pulpa (la dentina) ha sido eliminado por el proceso de caries.

La pulpitis crónica es el resultado de una pulpitis aguda original relacionada con el procedimiento operatorio.

PULPITIS CRONICA PARCIAL.- La pulpitis crónica parcial, abierta o cerrada, semiasintomática o agudizada, con o sin necrosis parcial, englobada quizás la entidad nosológica más importante en endodoncia, la que en el campo científico ha creado más controversias y trabajo de investigación y la que en el campo asistencial privado o institucional lleva más pacientes con odontalgias al consultorio.

El hecho de que el límite o frontera de la reversibilidad pulpar se encuentra precisamente en la pulpitis crónica parcial, da una importancia básica al diagnóstico clínico y, por lo tanto, a la semiología pulpar, dada la falta de correlación entre los hallazgos clínicos y los histopatológicos.

Exceptuando aquellos casos en que la pulpitis crónica parcial no tenga zonas de necrosis parcial, los cuales - eventualmente podrán ser reversibles (la pulpa tratable), y en aquellos otros, en niños o individuos jóvenes, con pulpitis crónica hiperplástica, en los que la baja virulencia y - la buena nutrición, permite intentar una pulpotomía vital.

Los demás casos se consideran irreversibles y su tratamiento será la pulpectomía total.

Los síntomas pueden variar según las circunstancias siguientes:

Comunicación pulpar - Cavidad oral.- En pulpitis - abiertas existe una comunicación entre ambas cavidades que - permite el desalojo y drenaje de los exudados o pus, por lo que hacen los síntomas subjetivos más suaves. Por el contrario, en pulpitis cerradas la sintomatología es más violenta.

Edad del diente.- En dientes jóvenes con pulpas bien vascularizadas así como también mayor la resistencia en condiciones favorables incluso la eventual reparación. Por el contrario, en dientes maduros, la reacción menor proporcionará síntomas menos intensos.

Zona pulpar involucrada.- Al hablar de pulpitis parcial, se sobreentiende que es cameral o en parte de la cámara pulpar. Cuando la pulpitis es total, la inflamación llega hasta o cerca de la unión cementodentinario, los síntomas ocasionalmente son más intensos y la necrosis inminente.

Tipo de inflamación.- Los dolores más violentos se producen en las agudizaciones de cualquier tipo de pulpitis y difieren según haya o no presencia de necrosis. Cuando todavía no se ha formado el absceso o la zona de necrosis parcial, el dolor es intenso y agudo, descrito por el paciente, punzante y bien sea continuo o intermitente, se irradia con frecuencia a un lado de la cara en forma de neuralgia menor.

En las formas supuradas, pulpitis crónica parcial - con necrosis parcial y pulpitis crónica total, especialmente cuando se agudizan, el dolor severo y angustioso es de tipo lancinante, tenebrante y pulsátil.

Propio del absceso en formación.

A la inspección se encontrará una caries profunda, - primaria o recidiva por debajo o por el margen de una obturación defecutosa o de la base de un puente fijo despegado.

El diente enfermo puede estar ligeramente sensible - a la percusión y a la palpación, y con una ligera movilidad.

La respuesta a la prueba térmica puede variar según el tipo de inflamación, dato muy importante para la elaboración de un diagnóstico; cuando todavía no se ha formado la zona de necrosis, el diente responde con dolor al frío y al calor, pero en estado más avanzado con inflamación, el calor puede causar dolor y por el contrario el frío aliviarlo, de tal manera que muchas veces el paciente acostumbra enjuagarse con agua helada e incluso colocar trocitos de hielo cerca del diente, esto significa que hay forma supurada de pulpitis y que la necrosis ya se ha iniciado para evolucionar - irremediablemente hacia una necrosis total.

El roentgenograma con placas interproximales, es muy útil para descubrir caries profundas proximales o recidivas - en obturaciones preexistentes de las clases II, III y IV, - pues muchas caries por debajo del punto de contacto, pueden pasar desapercibidas en la inspección, además nos mostrará - en ocasiones la comunicación caries-pulpa, así como el estado periodontal y periapical. A menudo ya interezados en procesos avanzados de necrosis pulpar.

Cuando se conoce el diente enfermo, el primer objetivo diagnóstico está ligado a la limitación de la terapéutica y a la reversibilidad del proceso pulpar, o sea, ver si la - pieza dentaria se encuentra en el grupo de enfermedades cuya pulpa es tratable, o por el contrario, que permanezca al grupo no tratable o no reversible.

Este punto es, quizás, el más delicado y el eje sobre el que el profesional deberá poner su máxima atención y responsabilidad para evitar el sacrificio de una pulpa que quizás no pueda tratarse con éxito o proteger una pulpa destinada inexorablemente a la necrosis.

Lamentablemente el síntoma máximo y casi único del que se dispone, es el dolor; cuando éste no tiene anterior, es provocado y desaparece una vez eliminado el estímulo que lo produjo en breve tiempo, lo más probable es que el proceso sea irreversible (pulpitis aguda) transcisional o crónica parcial sin necrosis, pero cuando existe historia dolorosa y el dolor es espontáneo o provocado sin que cese al eliminar el estímulo, lo más probable es que se trate de una pulpitis crónica agudizada, parcial o total, con evolución hacia la necrosis total, y por lo tanto no reversible ni tratable. El dolor espontáneo puede aparecer en cualquier momento, incluso durante el reposo o el sueño, despertando al paciente.

El diagnóstico diferencial, entre las formas de pulpitis sin necrosis o con necrosis (serosa o supurada), se basa principalmente en que en el primer caso el paciente encuentra alivio en el agua fría o con el hielo, mientras que en el segundo y cuando hay formación de pus, el paciente con muecas dolorosas hace a menudo ademán de protegerse la cara con la mano, y cuando se hace la exploración con un instrumento afilado, si se hace la comunicación pulpar puede haber flujo de pus y sangre, logrando así el alivio del dolor y la tensión nerviosa del paciente.

El pronóstico es desfavorable para la pulpa y favorable para el diente, si se establece una terapia correcta inmediata, generalmente una pulpotomía.

Como complemento a la pulpitis crónica parcial, tenemos la crónica ulcerosa y la crónica hiperplástica, que presentan características especiales.

PULPITIS CRONICA ULCEROSA.- Es la ulceración de la pulpa expuesta. La pulpa ulcerosa presenta una zona de células redondas de infiltración, debajo de la cual existe otra degeneración cálcica, ofreciendo así un muro al exterior y aislando también el resto de la pulpa. Con el tiempo, el proceso inflamatorio termina por extenderse.

Se presenta en dientes jóvenes, bien nutridos, con los conductos de ancho volumen y amplia circulación apical que permita una buena organización defensiva. Existe además baja virulencia en la infección, siendo lenta la evolución al quedar bloqueada la comunicación pulpar por tejido de granulación.

El dolor es pequeño o no existe debido a la presión-alimenticia sobre la ulceración.

Es frecuente en caries de recidiva y por debajo de obturaciones despegadas o fracturadas.

PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA.- Es una variedad de lo anterior, en la que al aumentar el tejido de granulación de la pulpa expuesta, se forma un pólipo que puede llegar a ocupar parte de la cavidad.

El tejido epitalial gingival o lingual puede cubrir esta formación hiperplástica o poliposa, que poco a poco puede crecer con el estímulo de la masticación.

Al igual que lo anterior se presenta en dientes jóvenes y con baja infección bacteriana. El dolor es nulo o leve por la presión alimenticia sobre el pólipo.

El diagnóstico es sencillo por el típico aspecto del pólipo pulpar, pero pueden existir a veces dudas de si el pólipo es pulpar pericodónico, gingival o mixto, en cuyo caso-

bastará con ladearlo para observar la unión nutricia del pedículo. En los casos de posible comunicación cavo-pulpo--riodóntica, habrá de recurrir a un examen radiográfico pre--via colocación de puntas de gutapercha o plata en el fondo - de la cavidad.

El pronóstico es favorable al diente y aunque se - acostumbra hacer la pulpectomía total, se aconseja también - la pulpotomía vital, logrando la conservación de la pulpa - radicular, con formación de puente de neodentina, repara- - ción de la resorción dentinaria si la hubiere y un ritmo nor- mal del desarrollo apical, con un 100% de éxito.

PULPITIS CRONICA TOTAL.- La inflamación pulpar alcan- za toda la pulpa existiendo necrosis en ella y eventualmente tejido de granulación en la porción radicular.

Los síntomas dependen de las circunstancias expues- tas en la pulpitis crónica parcial, pero por lo general el - dolor es pulsátil localizado y responde a las característi- cas de los procesos supurados o purulentos pudiendo exacer- barse con el calor y calmarse con el frío. La intensidad do- lorosa es variable y disminuye cuando existe drenaje natural a través de una pulpa abierta o provocado por el profesio- - nal.

El diente puede estar ligeramente sensible a la pul- pación y percusión e iniciar cierta movilidad, los síntomas- pueden ir aumentando a medida que la necrosis se hace total- y comienza la invasión periodontal.

El roentgenograma nos mostrará un ligero aumento de- la imagen periodontal en ciertos casos.

El pronóstico es desfavorable para la pulpa, y favo- rable para el diente, si se inicia de inmediato la terapéuti- ca correspondiente (pulpotomía).

El tratamiento consistirá en abrir la cámara pulpar, para dar salida al tejido purulento y los gases que se encuentran acumulados para que posteriormente se haga el tratamiento adecuado.

PULPOSIS.- Se engloban en este grupo todos los procesos no infecciosos pulpares, denominados también estados regresivos o degenerativos y también distrofias.

Muchos de ellos son idiopáticos, pero se admite que en la etiopatogenia de las distintas pulposis, existen factores causales como son, traumatismos, caries, preparación de cavidades, hipofunción por falta de antagonistas, oclusión traumática e inflamaciones periodonticas o gingivales.

En estos procesos, la evolución puede llevarlos a una necrosis asintomática o bien infectarse la pulpa por anaerobiosis, y tras la pulpitis sobrevenir la necrosis. Dadas las dificultades de diagnóstico su terapéutica será de una pulpectomía total.

ATROFIA PULPAR.- Denominada también degeneración atrófica, se produce lentamente con el avance de los años y se le considera fisiológica en la edad senil, aunque puede presentarse como consecuencia de las causas citadas en la pulposis.

CALCIFICACION PULPAR.- Llamada también degeneración cálcica. Hay que distinguir la calcificación o dentinificación fisiológica que progresivamente va disminuyendo el volumen pulpar con la edad dental de la calcificación patológica como respuesta reaccional pulpar ante un traumatismo o ante el avance de un proceso destructivo como la caries o la abrasión.

CALCULOS PULPARES.- (Pulpolitos), es una calcificación pulpar desordenada, sin causa conocida y evolución im-

predecible, que consiste en concreciones de tejido muy calcificado y estructura laminada, que se encuentran más frecuentemente en la cámara pulpar que en los conductos radiculares. Al ser radiopacos, su hallazgo se hace por lo general por exámenes de rutina a los rayos Roengen, en la búsqueda de otras lesiones dentales o peridentales.

De etiología poco o nada conocida, se ha atribuido a los procesos vasculares y degenerativas pulpares y a ciertas disendocríneas las causas de la formación de pulpolitos.

La mayor parte de los autores aceptan que excepcionalmente pueden producir dolor, sin embargo hay otros que admiten que pueden producir odontalgias, cefalgias, migrañas con vértigo y náuseas y sensibilidad dental a la percusión y masticación.

REABSORCION DENTINARIA INTERNA. - Sinonimia; manchosa, granuloma interno de la pulpa, pulpoma, hiperplasia crónica perforante pulpar.

En la reabsorción de la dentina producida por los osteoblastos, dentinoclastos con gradual invasión pulpar del área reabsorbida, puede aparecer a cualquier nivel de la cámara pulpar y de los conductos radiculares.

La etiopatogenia no es bien conocida, se han estado citando como posibles causas: diversos trastornos metabólicos, el pólipo pulpar, traumatismos varios, factores irritativos como ortodoncia, prótesis, obturaciones, hábitos y finalmente la pulpotomía vital o biopulpectomía parcial, que ha demostrado ser quizás una de las principales causas de la reabsorción dentinaria interna.

Los síntomas clínicos son de aparición tardía, pudiendo aparecer un color rosado en la corona del diente.

Cuando la reabsorción dentinaria es interna, es coronaria y algunas veces dolorosa pero también puede ser asintomática o con leves síntomas.

METAPLASIA PULPAR.- Los casos publicados presentan una metaplasia del tejido pulpar, con formación de tejido óseo o de cemento en la cámara pulpar.

Existe cierta confusión terminológica entre metaplasia pulpar con formación de tejido osteoide o cementoide y que acostumbra a seguir ciertos procesos de reabsorción, y la calcificación pulpar descrita antes, siendo posible que se trate de la misma entidad nasológica estudiada desde distintos puntos de vista etiológico e histopatológico.

El diagnóstico en las formas sin reabsorción dentinaria es muy difícil, por otra parte el diente permanece asintomático y con su función normal durante muchos años.

NECROSIS.- Es la muerte de la pulpa, con el cese de todo metabolismo y por lo tanto de toda capacidad reaccional. Se emplea el término de necrosis, cuando la muerte pulpar es rápida y aséptica. Denominándose necrobiosis cuando se produce lentamente como resultado de un proceso degenerativo o atrófico.

Si la necrosis es seguida de invasión de microorganismos, se produce gangrena pulpar, en cuyos casos los gérmenes pueden alcanzar la pulpa a través de la caries o fractura, por vía linfática periodontal o por vía hemática en el proceso de anacoresis.

La necrosis se clasifica en dos tipos:

Necrosis por coagulación.- En la cual el tejido pulpar se transforma en una sustancia sólida parecida al queso

por lo que también se le llama. Necrosis por liquefacción.

Necrosis por liquefacción.- Con aspecto blanco o líquido, debido a la acción de las enzimas proteolíticas. A su vez la gangrena pulpar se divide en: Gangrena seca y húmeda, según se produzca la disecación o liquefacción.

La causa principal de la necrosis y gangrena pulpar, es la invasión microbiana producida por caries profunda, pulpitis o traumatismos penetrantes pulpares. Otras causas poco frecuentes pueden ser: procesos degenerativos, atróficos y periodontales avanzados.

En la necrosis y especialmente en la necrobiosis, - suelen faltar los síntomas subjetivos. A la inspección se observa una coloración oscura, que puede ser de matiz pardo verdoso o grisáceo. A la transluminación presenta pérdida de translucidez, y la opacidad se extiende a toda la corona, puede estar ligeramente movable el diente y observarse en la radiografía un ligero engrosamiento de la línea periodontal. No se obtiene respuesta con el frío y la corriente eléctrica, pero el calor puede producir dolor al dilatarse el contenido gaseoso de la cámara pulpar y en ocasiones el contenido líquido de dicha cámara puede dar una respuesta positiva a la corriente eléctrica.

El estudio microbiológico realizado en dientes necróticos y despulpados, demuestra que un número elevado están estériles.

El diagnóstico aunque relativamente fácil, puede ofrecer dudas en los períodos finales de la pulpitis crónica total y de los estados regresivos; no obstante y siendo la terapéutica parecida, puede comenzarse de inmediato la conductometría, eliminando los restos pulpares e iniciando la medicación antiséptica.

En la Gangrena.- Forma infecciosa y común de la necrosis, sus síntomas subjetivos son más violentos, con dolores intensos provocados a la masticación y percusión.

La inspección es similar a la necrosis, pudiendo estar el diente más movable y doloroso a la percusión.

La transluminación también es idéntica a la de la gangrena y la necrosis, solamente el dolor puede clínicamente establecer un diagnóstico diferencial, antes de la apertura del conducto. Por este motivo se acostumbra denominar necrosis a todos los casos asintomáticos de muerte pulpar, aun que más atrás hayan podido tener una violenta gangrena.

El pronóstico puede ser favorable, de establecer de inmediato el tratamiento, especialmente en dientes anteriores.

La cámara pulpar será abierta para establecer un flujo de los líquidos exudados y gases resultantes de la desintegración pulpar. En casos agudos con reacción periodontal-extensa, será menester hacerlo con un mínimo de presión para no causar dolor al paciente.

A continuación describo una clasificación, que podemos tener en cuenta cuando vayamos a hacer algún tratamiento en cualquier pieza dentaria, con proceso pulpar reversible.

-Diagnóstico -Tratamiento-

Tratables	{	Pulpa intacta	{	Protección y conservación de la pulpa.
		Pulpa atrófica (pulposis)		
		Pulpitis aguda		
		Pulpitis transicional o in- cipiente		
		Pulpitis crónica parcial sin necrosis (hiperplástica)		

o tratables	{ <ul style="list-style-type: none"> Pulpitis crónica parcial con necrosis parcial Pulpitis crónica total Agudización de pulpitis crónica Reabsorción dentinaria interna Necrosis pulpar. 	{ <ul style="list-style-type: none"> Pulpectomía total y obturación de - conductos 				
			{ <ul style="list-style-type: none"> Periodontitis aguda Absceso alveolar (granuloma) Quiste radiculodentinario 	{ <ul style="list-style-type: none"> Terapia de - diente con - pulpa necrótica y obturación eventualme <u>ci</u> rugía. 		

Como se podrá observar en el cuadro anterior, en las piezas dentarias tratables su terapéutica será de una Pulpectomía, mientras que en las otras piezas será de la Pulpectomía total, ya que su estado no es muy favorable.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE PULPOTOMIA

INDICACIONES.— Entre éstas tenemos las de índole anatómico, cronológico y patológico, condicionan las indicaciones de la pulpotomía vital.

Por un lado, los dientes jóvenes, de amplios conductos, buena nutrición y fácil metabolismo. Como sucede en aquellos dientes que no han acabado de formar y calcificar — el ápice, disponen de recursos para tolerar la intervención de la pulpotomía vital, y la pulpa bien vascularizada y nutrida puede iniciar la reparación en óptimas condiciones para terminar formando una barrera calcificada de neodentina.

Por otro lado, la pulpa radicular necesita para este esfuerzo reparador, la ausencia total de infección, ya que — si ésta se produce o existe con anterioridad, la pulpitis resultante evolucionara irremediablemente hacia la necrosis, — haciendo fracasar la terapéutica realizada. En base a lo anterior expuesto, las indicaciones principales de la pulpotomía vital son las siguientes:

1.— Dientes jóvenes hasta 5 o 6 años después de la — erupción, especialmente los que no han terminado su forma — ción apical. También las piezas dentarias con traumatismos — que involucran la pulpa coronaria, como son las fracturas coronarias con herida o exposición pulpar o alcanzando la dentina profunda prepulpar.

2.— Caries profundas en dientes jóvenes y con procesos pulpares reversibles como son; las pulpitis incipientes parciales, siempre y cuando tengamos la seguridad de que la pulpa radicular remanente no está comprometida y puede hacer frente al traumatismo quirúrgico que se vaya a realizar.

No obstante y dada la extraordinaria capacidad reparadora de la pulpa, algunos autores consideran que la pulpotomía vital puede ser practicada en la edad adulta con éxito.

Masterton, autor inglés, publica en su investigación de casos de pulpotomía vital, en pacientes comprendidos entre 6 y 42 años, que sólo puede haber buen pronóstico en pacientes con pulpa infectada.

Grossman.- Admite que puede practicarse en algunos casos debidamente seleccionados de pulpitis crónica hiperplástica en dientes jóvenes.

Uno de los problemas más frecuentes en traumatología dental infantil, es el de las fracturas coronarias de ángulo, que aunque no producen herida pulpar visible alcanzan la dentina prepulpar. En estos casos y si el diente fracturado es inmaduro (sin terminar su formación apical) está indicada la pulpotomía vital. Cuando existan dudas de que el recubrimiento indirecto pulpar no puede quedar bien sellado, y la filtración consecutiva pueda contaminar la pulpa a través de la delgada y casi inexistente capa de dentina.

Hallet, aconseja hacer la pulpotomía vital cuando se ve la pulpa a través de la dentina fracturada.

Contraindicaciones.- En dientes de adultos con conductos estrechos y ápices calcificados, en todos los procesos inflamatorios pulpares como pulpitis supuradas o gangrenosas.

RECUBRIMIENTOS PULPARES

RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO O PROTECCION NATURAL.

Es la terapéutica que tiene por objeto evitar la lesión pulpar irreversible y curar la lesión reversible, cuando ya existe. Se admite que esta defensa de la vitalidad pulpar, - implica también devolver al diente el umbral doloroso normal.

Es la caries avanzada la que abarca casi totalmente los casos clínicos, en los que se practica el recubrimiento indirecto pulpar; pero en otras ocasiones, las causas son: - traumáticas y iatrogénicas; las que pueden motivar el empleo de esta terapéutica. El objetivo de esta terapéutica, es la observación de la vitalidad pulpar, en lesiones profundas o muy profundas, promoviendo la cicatrización del sistema pulpodentinal.

La capacidad reaccional favorable de la pulpa para - lograr una cicatrización y una reversibilidad en una inflamación ligera, es extraordinaria, pero el problema clínico surge por la falta de correlación entre una exhaustiva semiología (anamnesis y exploración) y los hallazgos histológicos.

La dificultad principal en el diagnóstico de las lesiones por caries, estriba en saber si la pulpa es capaz de cicatrizar con solo la terapia pulpar directa (lesión tratable o reversible), o si por el contrario el proceso pulpar - inflamatorio continuará indefectiblemente hacia una necrosis, y a pesar de la terapéutica instituida (lesión no tratable o irreversible); lo que indicará como tratamiento adecuado, la biopulpectomía total con la correspondiente obturación de - conductos.

Para valorar esta capacidad reaccional pulpar, tanto defensiva como dentinogénica, habrá que hacer un examen defi

nido de la cavidad cariosa, examinar detenidamente el aspecto, dureza y profundidad de la caries, hacer e interpretar una placa radiográfica coronaria, centrando bien tanto la placa como los rayos X incipientes. En la zona del techo pulpar - en relación con la parte más profunda de la caries remanente o fondo de cavidad preparada y sobre todo intentar interpretar la formación dolorosa que nos diga el paciente.

A pesar de que el dolor, como síntoma subjetivo e intransferible, no tenga por lo común una estrecha relación - con la lesión histológica pulpar, hay que reconocer que al - no existir otro método semiológico mejor, hay que concederle un valor de diagnóstico de primer orden.

Hay que hacer la distinción de lo que denomina Mas-ler de dolor dentinario y dolor pulpar; el primero es dolor agudo, lancinante generalmente provocado por estímulos o agentes mecánicos o químicos (substancias ácidas, salinas o azucaradas concentradas) al actuar sobre las terminaciones nerviosas en o alrededor de la capa odontoblástica, y que no suele estar relacionado con un proceso inflamatorio o degenerativo pulpar. Por otro lado, el llamado dolor pulpar se caracteriza por ser más continuo, sordo, pulsátil, aumentando con el calor y cuando el paciente está en clinoposición, con probable estímulo de las fibras nerviosas más profundas del tejido pulpar.

En el síntoma dolor que proporciona el interrogatorio, hay que considerar la intensidad, la duración y la espontaneidad. Para Seltzer, un dolor ligero o moderado, puede estar asociado a una pulpitis transicional crónica parcial o proceso atrófico, mientras que un dolor severo, indica corrientemente la presencia de una necrosis por liquefacción, de carácter irreversible. El dolor espontáneo indica una severa patosis de los tejidos profundos pulpares, lo mismo que la resistencia del dolor provocado por los estímulos-

como el frío, calor o sustancias dulces. Sin embargo en este último caso, si el dolor desaparece en pocos segundos, después de eliminado el estímulo que lo produjo, podría tratarse de un proceso reversible todavía.

Con respecto al dolor inducido (objetivo - subjetivo), dentro de la semiología, por una ligera percusión o la vitalometría térmica o eléctrica, los datos obtenidos pueden ser también confusos. Un dolor ligero a la percusión, nunca indicará si existe o no reversibilidad en la afección pulpar, ni tampoco si el dolor es de origen periodontal o pulpar; en todo caso si el dolor es vivo y coexiste con un dolor bien - localizado a la palpación a nivel apical, es casi seguro se trate de una periodontitis apical aguda, con o sin absceso periapical y por supuesto con total necrosis pulpar. La respuesta a los estímulos térmicos inducidos por el profesional, solamente proporcionará eventualmente el dato de que si persiste después de eliminado el estímulo se trata de un proceso irreversible. La llamada pulpometría eléctrica no mide nada en realidad y tan solo se admiten que una respuesta positiva significa que existe potencial vitalidad en el tejido pulpar.

Por todo esto, el diagnóstico exacto del sistema pulpo-dentinal en la caries profunda y la capacidad reaccional para la formación de dentina terciaria (reparativa o por irritación), son la mayor parte de las veces una incógnita - que sólo la observación y la evolución resolverá.

No obstante los conocimientos actuales de cicatrización y reparación pulpar, permiten admitir que en un elevado número de casos, siempre y cuando los síntomas de lesión sévera pulpar, no atestigüen la irreversibilidad del proceso, se podrá intentar una terapia de recubrimiento indirecto pulpar.

TERAPEUTICA.- El tratamiento de la caries profunda - u otras lesiones dentinales prepulpaes, consistirá en eliminar la parte obstruida o dentina reblandecida y proteger la dentina esclerosa subyacente para facilitar que se produzca.

1.- Dentina esclerótica con estrechamiento de los túbulos, potencial cierre de los mismos y parcial remineralización.

2.- Formación de una capa de dentina terciaria o re-parativa como labor dentinogénica defensiva, dentina irregu-lar, densa con pocos o ningún túbulo.

En la terapéutica de la dentina profunda después de-preparar la cavidad, la mayoría de los autores aconsejan so-lamente el empleo de barnices y bases protectoras de hidróxido de calcio y eugenolato de cinc.

Los barnices son soluciones de resinas copal, líqui-dos volatiles, que una vez aplicados y evaporado el disolvente, deja una capa delgada o membrana semipermeable, que eventualmente protegerá el fondo de la cavidad.

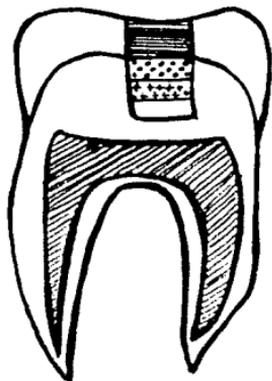
El hidróxido de calcio tiene un pH de 12.4 que, lógicamente, comienza a bajar poco después de aplicado, y hoy -día se admite que estimula la fosfata alcalina, la cual a su vez estimula la formación de tejidos duros y de dentina reparativa a un pH óptimo de 7.0 a 9.0 a la vez que recalcifica la dentina desmineralizada.

Las bases protectoras de eugenolato de cinc, puede -ser preparado directamente por el profesional, mezclando eu-genol con óxido de cinc pro-análisis, al que se le puede añadir un acelerador (acetado de cinc), o bien utilizar patentados conocidos. En cualquier caso estas bases de ZOE y OZE -

(sigla más empleada) constituye un cemento quelante hidráulico de gran valor terapéutico y estimulante de la cicatrización y de la dentinogénesis.

Como resumen, el recubrimiento indirecto pulpar tendría los siguientes pasos:

- 1.- Aislamiento.
- 2.- Eliminación de toda la dentina cariada o reblandecida.
- 3.- Lavar la cavidad con agua bidestilada y secar la superficie cuidadosamente, pero sin provocar desecación. Algunos otros autores recomiendan lavar la cavidad con zonite o suero fisiológico.
- 4.- Si el espesor residual de dentina se ha calculado en menos de 1 mm., o la última capa dentinaria esta todavía reblandecida, colocar una base de hidróxido de calcio, otra de óxido de cinc y eugenol y después otra de oxifosfato de cinc, si se ha calculado que la dentina residual es mayor de 1 mm. aplicar la mezcla de óxido de cinc y eugenol.
- 5.- Terminar la restauración final.



-  Obturación permanente
-  Cemento de oxifosfato de cinc.
-  Eugenato de cinc.
-  Hidróxido de calcio.
-  pulpa.

RECUBRIMIENTO DIRECTO PULPAR

La protección pulpar directa o recubrimiento pulpar es la intervención endodóntica, que tiene por finalidad proteger la función de una pulpa, cuando ésta ha sido dañada por exposiciones accidentales pulpares, que pueden producirse durante la preparación de una cavidad, o por caries.

Esta terapéutica está indicada en dientes jóvenes, cuya pulpa no está infectada y siempre que se realice inmediatamente de ocurrido el accidente o herida pulpar.

Si se tiene en cuenta que un diente con un proceso crónico por caries, no posee la capacidad reaccional del diente sano, es lógico admitir que el pronóstico será mucho mejor en los casos de exposiciones pulpares por preparaciones de cavidades o muñones en dientes con caries profunda.

El fármaco de elección es el hidróxido de calcio, en cualquiera de las formas aplicadas en el capítulo anterior, el cual podrá ocasionalmente proteger la pulpa, lograr su cicatrización e inducir la formación de dentina reparativa.

TECNICA OPERATORIA. - La protección directa se realiza en una sección operatoria y siempre que sea posible en el momento en que se produce la exposición pulpar.

1.- El aislamiento del campo operatorio con dique de hule y grapa debe hacerse inmediatamente.

2.- Para el lavado de la cavidad y el control de la hemorragia se emplea agua oxigenada al 3%. La irrigación debe de ser abundante, y luego de aspirado el líquido, se seca el campo operatorio y la cavidad con rollitos de algodón, sin traumatizar la superficie expuesta de la pulpa.

3.- Esta superficie se cubre con una capa de hidróxido de calcio que se desliza con una espátula sobre la superficie dentinaria.

4.- El material se comprime suavemente sobre la pulpa y luego se eliminan cuidadosamente los restos que quedan en las paredes de la dentina. El exceso de agua del hidróxido de calcio se absorbe con bolitas de algodón, en caso de utilizar el hidróxido de calcio en polvo con agua bimestilada.

5.- Sobre el material de protección se colocará otra capa de óxido de cinc y eugenol, y por último, una de oxifosfato de cinc, que sirve de base para la obturación definitiva y que aún podrá realizarse en la misma sesión.

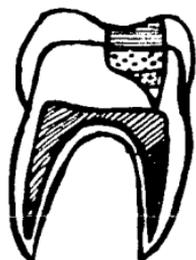
Si hay dudas al respecto del éxito del tratamiento y se desea controlar clínicamente la cicatrización pulpar, luego de colocado el hidróxido de calcio se llena la cavidad con óxido de cinc y eugenol.

6.- Al cabo de 6 u 8 semanas se realiza la intervención, se elimina el material de protección y se examina cuidadosamente el piso de la cavidad. Si se observa tejido calcificado en el lugar donde la pulpa estaba expuesta, se repite la protección anterior y se obtura definitivamente la cavidad.

7.- Cuando la herida pulpar no muestra cicatrización, podrá obtenerse por una nueva protección, o generalmente utilizar de una manera eficaz la técnica de pulpotomía, a la cual hago mención en mi presente trabajo. Los antecedentes de cada caso y el examen clínico radiográfico ayudarán a optar por una mejor decisión.

A distancia de la intervención, resulta necesario - para apreciar la evolución de la protección directa, el control radiográfico posoperatorio.

Las pruebas periódicas de la vitalidad pulpar es también un factor importante en el posoperatorio como son: las térmicas y eléctricas. Clínicamente puede observarse durante algún tiempo, no muy prolongado, la persistencia de una ligera hipersensibilidad a los cambios térmicos. La aparición de síntomas clínicos de pulpitis indica el fracaso del tratamiento y la necesidad de una intervención inmediata para eliminar parcial o totalmente la pulpa.



-  Obturación permanente
-  Cemento de oxifosfato de cinc
-  Eugenato de cinc
-  Hidróxido de calcio
-  Pulpa

Recubrimiento directo pulpar, o protección directa - pulpar.- Se observan las mismas capas que en el caso de una protección indirecta pero estando en contacto directo con la pulpa el hidróxido de calcio.

TECNICA DE PULPOTOMIA

En cualquier técnica para Pulpotomía deberá tomarse una radiografía para determinar el acceso a la cámara pulpar, la forma y tamaño de los conductos, el estado de los tejidos periapicales, etc. Se comprobará también la vitalidad del diente y anotaremos el número en que se obtuvo respuesta.

Es de suma importancia mantener una absoluta asepsia con el instrumental, fresas y torundas de algodón para evitar una posible infección que más tarde nos traería problemas a la pieza tratada. El diente a tratar se anestesia con un anestésico local, y ésta podrá ser regional o infiltrativa. Se coloca el dique de hule y se esteriliza el campo operatorio con un antiséptico adecuado.

Después con un escabador o una fresa, se elimina la mayor cantidad posible de dentina cariada, desgastando ésta hasta un punto en que la pulpa sea visible, teniendo cuidado de no contaminar la pulpa con una exposición inmediata. La fresa no deberá trabajar a gran velocidad, se le mantendrá sobre el diente solo unos instantes para evitar el sobre calentamiento de la pulpa, si girara a gran velocidad podría generar la cantidad suficiente de calor para causar daños irreparables a la pulpa, a menos que se emplee el atomizador de agua.

El fresado de un diente bajo anestesia local debe ser particularmente cuidadoso, pues la vasoconstricción causada por la epinefrina de la solución anestésica perturba temporalmente el metabolismo. Además si no se quiere fracasar desde el principio, no deberá olvidarse que el paciente bajo anestesia no puede avisarnos que el diente se ha vuelto doloroso por el recalentamiento, y por lo tanto ha de tomarse gran cuidado para salvar este inconveniente.

Una vez eliminado el tejido cariado se esteriliza la cavidad con Cresantina o Cresota de haya. Luego se obtiene acceso a la cámara pulpar a través de líneas rectas, para lo cual se comienza por el punto de exposición y se retira todo el techo de la cámara pulpar con una fresa estéril; cuando se presenta hemorragia puede detenerse con una bolita de algodón estéril seca o impregnada en una solución de epinefrina.

La porción coronaria de la pulpa se extirpa con un escavador grande estéril en forma de cucharilla o con una cureta para Periodoncia; Para remover el tejido pulpar, es mejor una cucharilla de cuello largo que la fresa, pues permite un corte más preciso del tejido pulpar entre la porción coronaria y la radicular. No obstante, en los dientes anteriores en los cuales la cámara pulpar es pequeña y se continúa con el conducto sin límites precisos, puede necesitarse una fresa para extirpar la porción coronaria, pero nunca deben emplearse tiranervios o instrumentos semejantes para la extirpación de la pulpa coronaria pues con ellos no puede controlarse la cantidad de tejido a eliminar y se corre el riesgo de extirpar toda la pulpa en lugar de circunscribirse a la porción coronaria.

En los dientes posteriores debe de extirparse la porción pulpar contenida en la cámara hasta la desembocadura de los conductos; en los anteriores deberá extirparse hasta el tercio medio del conducto, sin extenderse más; muchas veces se requieren escavadores de cuello extralargo para alcanzar el piso de la cámara y eliminar los restos adheridos a la misma, las curetas de rothner # 13 y 14, aún cuando fueron diseñadas para periodoncia son excelentes para esta finalidad, los escavadores no siempre pueden emplearse satisfactoriamente en dientes anteriores; en estos casos se les puede reemplazar por una fresa redonda accionada a muy baja velocidad-

para evitar que la fresa penetre en las paredes del conducto debe hacerse girar un momento en sentido inverso, seccionando el tejido pulpar mediante una presión ligera contra la su superficie del conducto.

Nyborg ha señalado que cuando se torciona el muñón-pulpar, la comprensión de los tejidos provoca la consiguiente necrosis. El tejido pulpar que se encuentra en la desembocadura de los conductos, así como el existente dentro de ellos, no debe de ser alcanzado.

Se lava abundantemente la cámara pulpar con agua estéril, con agua oxigenada o con una solución anestésica proyectada con una jeringa, el autor Grossman prefiere la solución de procaína por ser estéril y económica. Otros autores como Cohen prefiere el peróxido de hidrógeno al 2%, Angel - Lasala el suero fisiológico, etc. Cuando se emplea el agua oxigenada se forma abundante espuma al ponerse en contacto con la sangre proveniente del muñón pulpar. Se seca luego la cámara pulpar con algodón estéril y se examina si han quedado restos del tejido pulpar; la hemorragia se detiene con bolitas de algodón estéril dejadas en contacto con el muñón pulpar durante 2 o 3 minutos o bien impregnadas de epinefrina.

Se aplica luego el hidróxido de calcio a la pulpa amputada, en forma de pasta o de polvo; ambos son eficaces para estimular la formación de una barrera dentinaria.

El hidróxido de calcio puede aplicarse llevándolo en el extremo estéril de un portaamalgama y proyectando el polvo comprimido dentro de la cámara pulpar en contacto directo con la superficie pulpar. Antes de cargar el portaamalgama se calienta su extremo sobre un pico de bunsen para esterilizarlo, se le deja enfriar y luego se le presiona fuertemente contra el polvo contenido en el frasco. La cámara pulpar se

debera llenar una profundidad de 1 a 2 mm. después se prepara una base de cemento de óxido de zinc y eugenol y de fosfato de cinc, no es necesario ningún intermedio pues la acidez de fosfato de cinc será neutralizada por el hidróxido de calcio.

El hidróxido de calcio también puede ser aplicado en forma de pasta hecha con agua estéril en el momento de usarla o en pasta ya preparada en el comercio, con un pequeño instrumento se podrá llevar a la cámara pulpar una reducida-cantidad de material.

En la mayoría de los casos resulta conveniente depositar la pasta en la cámara pulpar y adosarla suavemente sobre la pulpa con una bolita de algodón estéril.

Kalnins, basado en un estudio histológico, encontró que la presión no interfería en la formación del puente dentinario y que favorecía la cicatrización de la herida pulpar, pues detenía la hemorragia posoperatoria. En realidad al comprimir el estroma conjuntivo en la zona operada de la pulpa, se formaría una capsula fibrosa debajo de la cual el tejido pulpar permanecería normal.

El cemento de fosfato de cinc se colocará directamente sobre el hidróxido de calcio, siempre que este tenga un mínimo de 1 mm., antes de aplicar el cemento de fosfato de cinc, la superficie de la pasta del hidróxido de calcio también puede frotarse con una bolita de algodón humedecida en eugenol, a fin de que se forme una costra. Si la cámara pulpar fuera profunda deberá colocarse óxido de cinc y eugenol directamente sobre el hidróxido de calcio y obturar toda la cavidad con cemento de oxifosfato de cinc. Después de haber ejecutado los pasos anteriores se retira el dique de hule y se verifica la oclusión; deberá de tomarse una radiografía -

inmediatamente después de terminada la intervención para compararlas con otras de control que se tomaran en el futuro. - Transcurrido un mes, si la prueba pulpar eléctrica responde - dentro de los límites normales y el diente no ha presentado molestias, se puede preparar una cavidad removiendo algo de cemento y colocar una obturación definitiva.

La restauración permanente no debe colocarse por lo menos hasta que haya transcurrido un mes de efectuado el tratamiento, para determinar el éxito de la intervención deberá compararse la respuesta al test pulpar eléctrico antes y algún tiempo después de efectuada la intervención.

Si eventualmente hubiera dolor o mortificación pulpar, el contenido del conducto deberá extirparse lo antes posible, y realizar el tratamiento como si fuera un diente despulpado o infectado. Si el diente permaneciera clínicamente asintomático y la pulpa continuará reaccionando normalmente al test de vitalidad eléctrica y térmico, aunque en un momento ligeramente más alto, podrá colocarse la obturación. El diente deberá observarse periódicamente con radiografías y - test de vitalidad durante 2 o 3 años posteriores al tratamiento como mínimo.

Por todo lo anterior mencionado, a continuación describo la técnica de la pulpotomía.

1.- Probar la pulpa de un diente y registrar el índice numérico de respuesta en la ficha del paciente y tomar la correspondiente radiografía preoperatoria.

2.- Anestésiar el diente con anestesia regional o infiltrativa.

3.- Aislamiento con dique de hule y esterilización - del campo operatorio.

4.- Remoción de la dentina cariada con fresas de número 6 al 11 o escavadores esterilizados y lavar la cavidad abundantemente con suero fisiológico o cresantina.

5.- Secado de la cavidad con bolitas de algodón estéril.

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

7.- Remover la porción coronaria de la pulpa confinada en la cámara pulpar con un escavador estéril grande; en dientes anteriores sino pudiera alcanzarse todo el tejido pulpar con escavadores, se emplearan fresas con rotación lenta. No tendremos que perturbar el tejido pulpar alojado en el conducto.

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

9.- Cohibir la hemorragia con una bolita de algodón, dejandola 3 minutos; en caso necesario emplear solución de epinefrina al 1 x 1000.

10.- Secar la cavidad y la cámara pulpar, aplicar el hidróxido de calcio en polvo con un portaamalgama o en pasta.

11.- Poner el hidróxido de calcio en contacto directo con la pulpa amputada, taponando muy suavemente con una bolita de algodón estéril, el exceso lo removeremos con un escavador.

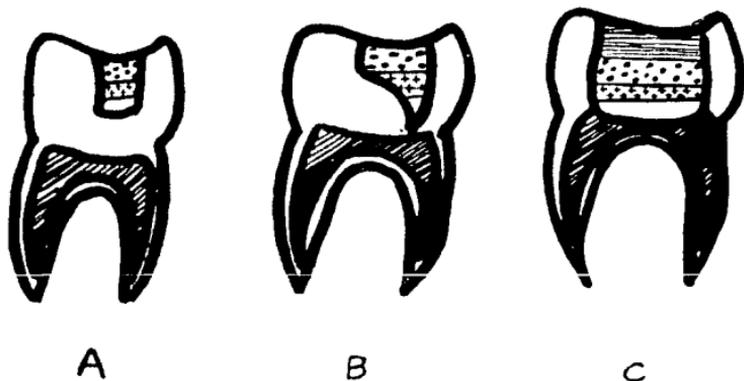
12.- Obturar el resto de cámara pulpar y la cavidad-

con cemento de oxifosfato de cinc o de óxido de cinc y eugenol sin ejercer presión.

13.- Transcurrido un mes, en ausencia de síntomas clínicos, probar la vitalidad pulpar. Para obtener una respuesta se requerirá un poco más de corriente, si el diente no respondiera a los test térmicos o eléctricos, la operación debe de considerarse fracasada; si esto llegará a suceder se removera la pulpa radicular y se tratará como una pulpectomía.

Si el diente respondiera dentro de los límites normales, podrá colocarse la obturación permanente, después se examinará repetidamente la vitalidad pulpar cada 6 meses, durante un período de 2 o 3 años y tomar radiografías en forma periódica.

La Pulpotomía permitirá en algunos casos conservar dientes primarios en condiciones de salud. En éstos los fracasos de una Pulpotomía llevan a la extracción, mientras que en los permanentes puede todavía recurrirse a la pulpectomía y al tratamiento de conductos.



- A.- Protección indirecta pulpar, mostrando en sentido coboclusal pasta de hidróxido de calcio, eugenato de cinc y cemento.
- B.- Protección directa pulpar, se observan las mismas capas que en el caso anterior pero estando en contacto directo el hidróxido de calcio con la pulpa.
- C.- Pulpotomía vital: la pulpa coronaria viva ha sido eliminada bajo anestesia local y se han colocado sucesivamente las siguientes capas; hidróxido de calcio, eugenato de cinc, cemento de oxifosfato de cinc y la obturación permanente.

PULPOTOMIA INFANTIL

Al cuidar la salud dental de los niños, la preservación de las piezas primarias con pulpas lesionadas por caries o traumatismos, es un problema de importancia. La ciencia odontológica ha estado buscando durante décadas, un método eficaz de tratamiento.

Han sido propuestas muchas técnicas. El odontólogo reconocerá nombres conocidos tales como: recubrimiento pulpar directo, recubrimiento pulpar indirecto, pulpotomía parcial, pulpotomía y pulpectomía. Se han aconsejado diferentes drogas y medicamentos para seguir estas técnicas y se han recibido informes de varios grados de éxito.

Desgraciadamente, muchas de estas técnicas han estado sometidas a controversia y sus resultados son impredecibles.

Sin embargo, el objetivo en terapéuticas pulpares realizadas por el odontólogo ha sido siempre el mismo: Tratamientos acertados de pulpas afectadas por caries, para que la pieza pueda permanecer en la boca en condiciones saludables y no patológicas, y cumplir su cometido de componentes útiles en la dentadura primaria. Es obvio que la pieza primaria que ha sido preservada de esta manera no sólo cumplirá su papel masticatorio, sino que también actuará de excelente mantenedor de espacio para la dentadura permanente. Adicionalmente, se puede controlar mejor los factores de comodidad, ausencia de infección, formación y prevención de hábitos aberrantes, tales como empujes de la lengua al retener la pieza primaria en el arco dental.

ESTRUCTURA FISICA DE LA PULPA DENTAL.- A diferencia del esmalte, que es una estructura relativamente inerte, la pulpa dental contiene elementos que la hacen similar a otros tejidos conectivos sueltos del organismo. Dentro de la pul-

pa están los vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervios, -
 células de defensa, substancia base y fibroblastos. Sin em-
 bargo, otra característica de la pulpa es la presencia de -
 odontoblastos, necesaria para la producción de dentina. -
 Desde el punto de vista del desarrollo, la pulpa dental emer
 ge como resultado de la promoción de la lámina dental del me
 sodermo para formar la papila dental. Su forma es determina
 da por el órgano del esmalte.

Cuando madura este tejido embrionario, se forman -
 odontoblastos que depositan dentina en las puntas de las cú
 pides. Cuando madura la papila dental, crea dentina y se di
 rige apicalmente, y el tejido se vuelve más celular y vascu-
 lar. Con el establecimiento de más dentina, las fibras vaso
 motoras y sensitivas asumen sus prosiciones.

Cada elemento en la estructura de la pulpa dental, -
 juega un importante papel en la vida y preservación de la -
 pieza. Los fibroblastos producen tropocolágeno, que a su -
 vez se convierte en fibras colágenas. La substancia base -
 une estas fibras entre sí. Su acción juega una función impor
 tante durante la inflamación. Los odontoblastos, de los cu
 les evoluciona la dentina, crean un citoplasma celular que -
 es evidente no sólo en la pulpa, sino también en la dentina.

Histológicamente, los odontoblastos se observan como
 células alargadas con extensiones que se entrelazan y se -
 vuelven aún más profusas al acercarse a la unión entre esmal
 te y dentina. Se hace una conexión directa entre la unión -
 de esmalte y dentina hacia la pulpa, como lo prueba la hiper
 sensibilidad que se encuentra cuando se pasa por primera vez
 a través de la unión entre esmalte y dentina al realizar pro
 cedimientos operatorios. La pulpa también contiene células-
 mesenquimales no diferenciadas que pueden desarrollarse en-
 odontoblastos, histiocitos que actúan como fagocitos y célu-
 las linfáticas errantes que funcionan en la producción de an
 ticuerpos. En cada pulpa dental existe una intrincada dispo-

sición de arterias y venas que a su vez se comunican con el resto del cuerpo. De igual manera, existe una red linfática que funciona similarmente a la existente en otras áreas del cuerpo. Los nervios autónomos y sensitivos completan los elementos que unen la pieza del cuerpo. Por la transmisión de estímulos de los autónomos a los capilares, la vasodilatación comentada crea presión en las terminaciones de los nervios libres, o nervios sensitivos y a su vez se experimenta una reacción de dolor.

La pulpa dental y sus funciones fisiológicas son similares en varios aspectos a otras partes del cuerpo. Sin embargo sus características individuales, como su gran confinamiento por dentina estructuralmente dura, presentan una situación única. Un operador clínico responsable, deberá conocer la estructura de la pulpa y estar conciente de las limitaciones de su tratamiento para poder lograr resultados óptimos en tratamientos de piezas enfermas o traumatizadas.

Necesidad de terapéutica pulpar.- Si hacemos una revisión de la anatomía de las piezas primarias, fácilmente comprenderemos la necesidad que tienen estas piezas de terapéutica pulpar. Específicamente el esmalte y la dentina de las piezas primarias son sólo la mitad de espesor que los de las piezas permanentes. La pulpa, por lo tanto, está proporcionalmente más cercana a la superficie exterior, y la ca-ries puede penetrar más fácilmente. Por ejemplo, el cuerno pulpar mesial del primer molar superior primero está a 1.8 mm. aproximadamente de la superficie exterior del esmalte, y en el primer molar inferior primario ésta medida es de 1.6 mm. La rapidez y facilidad que tienen las caries de penetrar a la pulpa dental fuerzan al odontólogo a familiari-zarse con excelentes procedimientos de tratamiento.

Al examinar por primera vez el problema, se puede seleccionar terapéutica endodóntica como tratamiento elegi-

do, ya que INGLE y otros autores han informado del éxito en casi el 95% de los casos así tratados. Se le está dando - nuevo interés a este enfoque de problemas pulpares en piezas primarias. Las dificultades en terapéuticas endodónticas se deben a la especial anatomía de las piezas temporales. Las raíces, especialmente las de los molares, son largas y delga das, y los canales, estrechos y aplanados. Los canales auxi liares y la constante resorción de las puntas de las raíces - aumentan aún más el problema de la terapéutica endodóntica - eficaz en piezas primarias.

Existe exposición pulpar cuando se quebranta la continuidad de la dentina que rodea a la pulpa por medios físicos o bacterianos. Un golpe que fractura parte de la por - ción coronal de la pieza, la penetración demasiado profunda de instrumentos de rotación o de mano, y la invasión de ca - rries, son causas comunes de exposición pulpar.

En la actualidad, considerando el hecho de que los - procesos citoplasmáticos se extienden desde la unión del es - malte y dentina a la pulpa, insultos químicos y térmicos pue den penetrar y dañar la pulpa dental. Sin embargo, con pro - pósito de facilitar el problema, la exposición pulpar gene - ralmente se explica como la destrucción directa de la inte - gridad de la dentina que rodea a la pulpa misma.

PRINCIPIOS GENERALES DE TRATAMIENTO. - Existen cier - tos procedimientos y técnicas aplicables a todas las formas de tratamiento que afectan a la pulpa dental. En primer lu - gar, son esenciales técnicas indoloras. Para lograr esto, - deberá realizarse anestesia profunda y adecuada, usando ex - clusivamente anestésicos locales; esto se puede lograr en la casi totalidad de los casos. Cuando el aspecto indica que - la pulpa está afectada, deberá lograrse suficiente analgesia al principio del tratamiento. Especialmente en los casos de

tratamiento de niños, parece poco aconsejable someter al paciente a más exceso de bloqueadores inyecciones bucales, longitudinales e inferiores alveolares, pero solamente así se lograron los resultados deseados en el arco mandibular. La inyección alveolar inferior, anestesia las piezas mandibulares de ese lado de la boca. La bucal longitudinal evitará cualquier molestia en la aplicación de grapas del dique de hule, del primer molar permanente a segundo molar primario.

Las piezas maxilares se anestesian bien y de mejor manera, con inyecciones realizadas bajo el periostio en bucal, labial y lingual. Con demasiada frecuencia se omiten las punciones linguales, y diminutas fibras nerviosas permanecen sensibles, especialmente las que entran en la raíz lingual de los molares superiores.

En todo momento deberá observarse la mejor higiene, condiciones casi estériles, al operar dentro de la cámara pulpar. Después de anestesiar y colocar el dique de goma, el operador deberá lavarse y cepillarse las manos de 30 a 60 segundos, secárselas y enjuagárselas en alcohol al 70% y dejarlas secar al aire libre. Todo el instrumental deberá esterilizarse en calor seco a 150 grados durante 90 minutos y tener la máxima asepsia para lograr un éxito seguro.

PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO. - La pulpotomía puede definirse como la eliminación completa de la porción coronal de la pulpa dental, seguida de la aplicación de cura o medicamento adecuado que ayude a la pieza a curar y a preservar su vitalidad.

Desde hace tiempo, se ha reconocido la importancia de mantener la longitud del arco en dentaduras primarias, y una pieza es el mejor mantenedor de espacio siempre que esté sana. Los esfuerzos para conservar las piezas dentarias por

medio de amputaciones pulpares se remontan a 1886, cuando WITZEL describió un método de pulpotomía. TEUSCHER y ZANDER informaron sobre el uso de pasta de hidróxido de calcio como curación en pulpotomías de piezas primarias y permanentes. Sus estudios histológicos muestran que, en los casos acertados, la porción superficial de la pulpa más cercana al hidróxido de calcio se necrosaba antes, procesos acompañados de agudos cambios inflamatorios en los tejidos inmediatamente subyacentes.

Después de un período como de 4 semanas, cedía la inflamación aguda, y seguía el desarrollo de una capa odontoblastica en el lugar de la herida. Desde el punto de vista clínico, el uso del hidróxido de calcio en pulpotomías ha logrado su mejor éxito en piezas permanentes jóvenes, especialmente incisivos traumatizados.

La exposición cariada de las piezas primarias no ha reaccionado siempre tan favorablemente. LAW informa sobre un éxito de 49% en un estudio de un año sobre pulpotomías en piezas primarias utilizando hidróxido de calcio. VIA en un estudio de 2 años sobre pulpotomías con hidróxido de calcio en molares primarios, encontró éxito de sólo 31%. A este tratamiento generalmente le siguen resorciones internas con destrucción de raíz, principalmente en piezas primarias. Esto puede deberse a sobreestimulación de las células pulpares no diferenciales.

PROCEDIMIENTO PARA PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO. Después de lograr anestesia adecuada, se aplica el dique de goma y se limpian las piezas expuestas y el área circundante con solución de Zephiran u otro germicida adecuado. Utilizando una fresa esterilizada de figura 557 con enfriamiento de agua, se expone ampliamente el techo de la cámara pulpar. Utilizando una cucharilla escavadora afilada y esterilizada, se extirpa la pulpa, tratando de lograrlo en una -

pieza. Es necesaria amputación limpia hasta los orificios - de los canales. Puede irrigarse la cámara pulpar y limpiarse con agua esterilizada y gasa o algodón. Si persiste la - hemorragia, la presión de torundas de algodón impregnadas - con hidróxido de calcio será generalmente suficiente para in-ducir la coagulación. Frecuentemente, hemorragias seguidas - o poco comunes son indicación de cambios degenerativos avan- zados, y en esos casos el pronóstico es malo. Después del - control de hemorragias de los tejidos pulpares radicales, - se aplica una pasta de hidróxido de calcio sobre los muñones amputados. Esta pasta puede prepararse mezclando hidróxido de - de calcio y agua esterilizada o emplear una fórmula patenta da.

Se aplica entonces una base de cemento sobre el hi-- dróxido de calcio para sellar la corona. Es generalmente - del tipo de óxido de cinc y eugenol. En la mayoría de los - casos después de pulpotomías, es aconsejable restaurar las - piezas cubriendo totalmente con coronas de acero, puesto que dentina y esmalte se vuelven quebradizos y deshidratados des-pués de este tratamiento. Todos los pacientes que han sufri-do terapéuticas pulpares, deberán ser examinados a interva-los regulares para evaluar el estado de la pieza tratada. - La ausencia de síntomas de dolor o molestias no es indica-ción de éxito, deben obtenerse radiografías para determinar cambios en tejidos periápicales o señales de resorción inter-na.

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL

En años recientes se han usado cada vez más el formo-cresol como sustituto del hidróxido de calcio, al realizar - la pulpotomía en piezas primarias. La droga en sí es una - combinación de formaldehído y tricresol en glicerina (19% - formaldehído, 35% tricresol, en vehículo de 15% de glicerina y agua); tiene, además de ser bactericida fuerte, efecto de-

unión proteínica. Inicialmente se le consideraba desinfectante para canales radiculares en tratamientos endodónticos de piezas permanentes. Posteriormente, muchos operadores clínicos lo utilizaron como medicamento de elección en pulpotomías. SWEET inició el uso clínico del formocresol en terapias pulpares de piezas primarias. Describió éstas, inicialmente, como un procedimiento de 4 visitas después de la amputación pulpar inicial, pero ha sido gradualmente modificado hasta hoy, en que se realiza generalmente como operación de una visita. En algunos casos, incluso es aconsejable extender el tratamiento a 2 visitas, especialmente cuando existen dificultades para contener la hemorragia. Aunque bastantes cirujanos dentistas apoyaron su utilización durante años; el uso del formocresol no fue respaldado por estudios histológicos convincentes hasta la última década. Actualmente, ha sido investigada la acción de esta droga en pulpas vitales en piezas de ratas, perros y también en humanos. En todos los estudios en que se le ha comparado con el hidróxido de calcio, el formocresol ha arrojado más porcentaje de éxito. En contraste con el hidróxido de calcio, generalmente el formocresol no induce a formación de una barrera calcificada o puentes de dentina en el área de amputación.

Crea una zona de fijación, de profundidad variable, en áreas donde entra en contacto con el tejido vital. Esta zona está libre de bacterias, es inerte, es resistente a la autólisis y actúa como impedimento a infiltraciones microbianas posteriores. El tejido pulpar restante en el canal radicular, experimenta varias reacciones que varían de inflamaciones ligeras a proliferaciones fibroblásticas. En algunos casos, se han informado de cambios degenerativos de grado poco elevado. El tejido pulpar bajo la zona de fijación permanece vital después del tratamiento con esta droga, y en ningún caso se han observado resorciones internas avanzadas. Esta es una de las principales ventajas que posee el formocresol sobre el hidróxido de calcio. Se han visto muchos -

fracasos debido a que el hidróxido de calcio estimula la formación de odontoclastos que destruyen internamente la raíz de la pieza.

SPAMER.- Hizo secciones histológicas de los caninos-primarios libres de caries que habían sufrido pulpotomías de formocresol en una sola visita, usando base de óxido de cinc y eugenol. Inicialmente observó reacción inflamatoria aguda, seguida de respuesta inflamatoria crónica, proliferación de fibroblastos, aumento de fibras colágenas intercelulares, y frecuente disposición de dentina irregular.

BERGER.- Utilizando procedimientos de pulptomías de formocresol en una visita, cubrió los muñones pulpares de molares primarios expuestos a caries, con un cemento de óxido de cinc y eugenol, donde al eugenol líquido, se le había añadido formocresol (a partes iguales). Después basándose en evidencias radiográficas, éste procedimiento resultó 97% acertado y basándose en evidencia histológica tuvo 82% de éxito. Sus hallazgos histológicos mostraron la reacción pulpar de la manera siguiente:

1.- Se observa en el lugar de amputación una capa de desechos superficiales, y después una zona de fijación consistente en tejido comprimido de pigmentación más oscuro, con buen detalle celular.

2.- Bajo ésta área, la pulpa aparece más acelular, con definiciones odontoblásticas mal preservadas.

3.- La reacción apical muestra cambios celulares mínimos, con tendencia a crecimiento de tejido conectivo fibroso.

Los cambios experimentales de BERGER mostraron crecimiento progresivo de los tejidos conectivos, y el tejido pulpar radicular sufrió un proceso de substitución completa.

INDICACIONES PARA PULPOTOMIAS CON FORMOCRESOL.- Este procedimiento se aconseja solo para piezas primarias, ya que no existen estudios científicos de naturaleza clínica e histológica sobre la acción del formocresol en piezas permanentes.

Se aconsejan pulpotomías con formocresol en todas las exposiciones por caries o accidentales en incisivos y molares primarios. Se prefiere este tratamiento a los recubrimientos pulpares, pulpotomías parciales o pulpotomías con hidróxido de calcio. En cada caso, la pulpa ha de tener vitalidad (por comprobación) y libre de supuración y de otros tipos de evidencia necrótica. Historias de dolor espontáneo se consideran generalmente indicaciones de degeneración avanzada y representan un riesgo para las pulpotomías. De igual manera, señales radiográficas de glóbulos calcáreos observados en cámara pulpar, son indicativas de cambios degenerativos avanzados y mal pronóstico de curación. Es difícil evaluar clínicamente la cantidad y calidad de hemorragia, y no se le debe conceder importancia excesiva. En general las pulpas saludables tienden a sangrar muy poco y coagulan rápidamente: en cambio las pulpas degeneradas a menudo sangran profusamente y son difíciles de controlar sin coagulantes. Sin embargo, investigaciones posteriores definen con mayor claridad el papel exacto de las hemorragias en el pronóstico de terapéuticas pulpares; deberán tomarse en consideración otros criterios diagnósticos.

La decisión de realizar pulpotomías en casos determinados, puede ser influida por otros factores. Los niños con historia de fiebre reumática probablemente representan riesgos considerables para cualquier terapéutica pulpar, ya que existe la posibilidad de necrosis pulpares e infecciones. - A veces en casos de caries profusas que afectan a varias exposiciones pulpares, la decisión de extraer o tratar piezas específicas deberá basarse en apreciaciones generales del caso, que incluyen el tipo de instrumento de mantención de espacio que habrá de construirse.

PROCEDIMIENTOS PARA PULPOTOMIAS CON FORMOCRESOL - Deberá tener una anestesia adecuada y profunda del paciente, - antes de empezar a operar en cualquier pieza primaria donde exista posibilidad de exposición pulpar.

En el arco inferior, el mejor procedimiento son las inyecciones mandibulares en bloque. En el maxilar, se realiza infiltración sobre las raíces bucales y sobre el ápice de la raíz lingual. Se aplican bajo el periostio, en la región de los ápices de las raíces bucales, unas cuantas gotas de solución anestésica. Esto garantiza la anestesia profunda en las piezas superiores. Deberán evitarse los excesos de solución anestésica en inyección bajo el periostio. Deberá utilizarse el dique de hule y ajustarlo, posteriormente se limpia de desechos superficiales la pieza que va a tratarse y la zona que lo circunda, pasando una esponja impregnada con solución de cloruro, Zephiran o cualquier otro germicida similar.

Después se utiliza una fresa de fisura pequeña en la pieza de mano con aire; se utiliza con rocío de agua para abrir la corona de la pieza y exponer la dentina coronal. - Antes de que se exponga el techo de la cámara pulpar, deberá

eliminarse toda la caries y fragmentos de esmalte, para evitar contaminaciones innecesarias en el campo de operación.

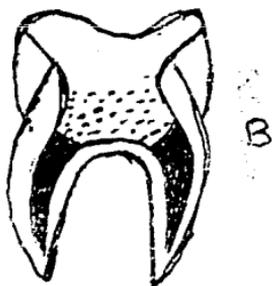
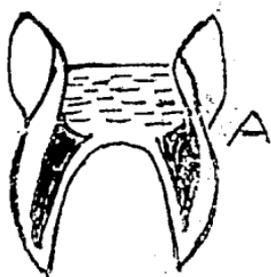
Es importante evitar invadir la cavidad pulpar con la fresa de rotación. En algunas piezas primarias, especialmente primeros molares inferiores, el piso de la cámara pulpar es muy poco profundo y puede perforarse con facilidad. Se efectúa la eliminación de la pulpa con cucharillas y escavadores esterilizados. Se necesitan amputaciones limpias hasta los orificios de los conductos. Se sumerge ahora una pequeña torunda de algodón en la solución de formocresol, se le aplica una gasa absorbente para eliminar el exceso de líquido y se coloca en la cámara pulpar.

Después de 5 minutos, se extrae el algodón y se utiliza un cemento de óxido de zinc y eugenol para sellar la cavidad pulpar. El líquido de este cemento debe consistir en partes iguales de formocresol y eugenol. Si persiste la hemorragia, deberá colocarse un algodón esterilizado a presión contra los orificios de las raíces. En caso de hemorragia persistente puede ser aconsejable hacer dos visitas, para terminar la pulpotomía. En ese caso, el algodón con formocresol, se deja en contacto con la pulpa y se sella de cinc-eugenol. En un período de 3 a 5 días se vuelve a abrir la pieza, se extrae el algodón y se aplica una base de cemento de óxido de cresol-eugenol contra los orificios de los conductos.

Después de realizar pulpotomías, se aconseja la restauración de la pieza con coronas de acero. Se hace esto para evitar la fractura de las cúspides en fechas posteriores, ya que esto ocurre frecuentemente en piezas que han sido sometidas a tratamietos pulpares.

Cuando se realizan terapéuticas pulpares en piezas infantiles, deberá hacerse ver a los padres la posibilidad que existe de fracaso. Deberá explicárseles que serán necesarias visitas periódicas para evaluar la pieza tratada, y que serán necesarias radiografías sistemáticas. Al examinar radiografías de piezas que han sufrido terapéuticas pulpares, es necesario buscar láminas duras intactas, ausencias de rareficciones óseas en el área periapical, y cámara pulpar normal libre de resorción interna. También pueden ayudar otros síntomas como movilidad, sensibilidad y la percusión, e historia de dolor o presión.

En muchos casos en que las piezas fueron sometidas a terapéuticas pulpares que luego fracasaron, la prognosis para mantención de espacio, es de todas maneras mucho mejor que si no se hubiera intentado la operación.



- A) La pulpa coronal amputada se recubre durante 5 minutos con formocresol.
- B) La restauración completa deberá recubrir las cúspides. En muchos casos se puede usar una corona de acero.

POSOPERATORIO

Pulpotomía vital.— En casos debidamente seleccionados y empleando la técnica expuesta, el curso posoperatorio acostumbra a ser casi asintomática. Puede haber dolor leve durante 1 o 2 días después de la intervención, que cede fácilmente con los analgésicos habituales. No obstante se conceptúa como pronóstico reservado para la la pulpa, cuando hay dolores intensos o continuados.

Al cabo de 3 o 4 semanas puede iniciarse la formación del puente de neodentina visible a los rayos X, pero a veces puede demorar de 1 a 3 meses en su formación. La obturación definitiva puede colocarse de inmediato (especialmente en molares) o bien esperar la aparición del puente de dentina. Se harán controles sistemáticos a los 6, 12, 18 y 24 meses después de la intervención, durante los cuales se verificará:

1.- Ausencia total de síntomas dolorosos y respuesta a la prueba eléctrica idéntica a la del examen preoperatorio aunque muchas veces y debido a que lógicamente la obturación cameral actúa como aislante, la respuesta será menor o negativa.

2.- Presencia del puente de dentina, de diversas formas y espesores, pero fácilmente apreciables en el roengenograma como una zona radiopaca, transversa de 1 a 2 mm. de espesor y separado ligeramente del límite de la zona obturadora de hidróxido de calcio. Con los años puede aumentar e incluso integrarse en zonas de calcificación amplias.

3.- Especialmente en los dientes inmaduros se aprecia gradualmente en los lapsos antes indicados, el estrecha-

nimiento progresivo en el volumen de los conductos y sobre todo la terminación de la formación apical y radicular. Este hallazgo, que se aconseja comparar con el diente homónimo - del contrario, es quizás no solamente la mejor prueba de la vitalidad de la pulpa residual al lograr su más noble función, sino la justificación más legítima de la pulpotomía vital y su objetivo principal.

Momificación pulpar. - Generalmente es bueno, puede aparecer una ligera reacción periodontal que cede con los días que siguen al tratamiento.

Las estadísticas de los resultados obtenidos, varían según el autor y los hallazgos clínicos y radiográficos. - CASTAGNOLA uno de los autores que más ha escrito la momificación pulpar, obtuvo cifras de 81.6% de éxitos radiográficos y hasta un 93% en la práctica clínica; KUTTLER otro famoso autor que hizo estudios variados sobre endodoncia obtuvo un 85% de éxitos. NOMA autor japonés consiguió en sus estudios 92% de éxito. Sobre dientes temporales (desvitalizados con Neo-Arsen Black).

Las complicaciones son de 2 tipos; las de aplicación arsenical y los fracasos clínicos.

Las lesiones que son provocadas por la aplicación - del trióxido de arsénico cuando alcanzan el periodonto a través de alguna filtración, son de gravedad para las piezas dentarias que están en tratamiento y para el parodontio que lo rodea. Puede llegar a producirse escaras gingivales, fuertes parodontitis e incluso pérdidas óseas.

El tratamiento consiste en eliminar la escara, limpiar con cucharillas y empapar la región con hidrato de cinc. MUNTERECU recomienda el dimercaptopropanol antitóxico específico en las intoxicaciones, inyectado localmente para-

limitar la lesión, mejorar el cuadro y lograr una curación más rápida; llamado también dimercrapol.

Los fracasos clínicos son debido a errores en el diagnóstico, técnica incorrecta, filtraciones bucopulpares y rara vez a intolerancia de la medicación.

Se debe insistir en el control posoperatorio, para en caso de necesidad practicar una pulpectomía total y evitar que el fracaso clínico se haga patente cuando exista necrosis o complicación periapical.

En un caso citado por GLASSER de necrosis periapical por aplicación arsenical, que obligó a la exodoncia, probablemente fue por error de técnica al arrastrar la pasta arsenical. Es lógico admitir que en este tipo de tratamiento, hay que extremar las precauciones y eliminar el resto de pasta arsenical antes de comenzar la extirpación pulpar.

CONCLUSIONES

Al realizar esta tesis se hizo con un objetivo principal para el cirujano dentista, el cual tendrá como finalidad mantener en óptimas condiciones la cavidad oral y sus tejidos adyacentes. Ya que actualmente con los medicamentos y técnicas modernas, casi todas las piezas dentales con una afección en la pulpa pueden ser tratadas con confianza y a la vez esperar a que recuperen su función normal.

En la actualidad la terapéutica endodóntica se practica con un margen de amplitud tan extensa que el profesional debe de estar preparado para ofrecer un tratamiento pulpar convencional en todas las piezas anteriores y posteriores con una anatomía pulpar normal.

La capacidad para realizar un tratamiento endodóntico con confianza y destreza depende de lo familiarizado que se esté con ciertos aspectos de patología, morfología y microbiología oral; ya que un conocimiento práctico de la anatomía pulpar, de las estructuras periapicales y enfermedades que las afectan, constituirán la base de todas las técnicas de diagnóstico y un tratamiento satisfactorio.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ENDODONCIA.
ANGEL LASALA
Editorial Cromotip, C. A.
Caracas Venezuela.
- 2.- ODONTOLOGIA PEDIATRICA.
SIDNEY B. FINN
Cuarta Edición
Editorial Interamericana.
- 3.- CIRUGIA BUCAL.
Dr. EMMETT R. COSTICH
Dr. RAYMOND P. WHITE Jr.
Primera Edición en Español 1976.
Editorial Interamericana
- 4.- ANATOMIA ODONTOLOGICA
HUMBERTO APRILE
RICARDO RODOLFO GARINO
Quinta Edición
Editorial el Ateneo
- 5.- MANUAL DE ENDODONCIA.
VICENTE PRECIADO
Ediciones Cuellar
Guadalajara Jalisco.
- 6.- ENDODONCIA
OSCAR A. MAISTO
MABEL A. CAPURNO DE GOMEZ

BEATRIZ M. MARECA.
Segunda Edición
Editorial Mundi.

7.- HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA ODONTOLOGICAS.

Dr. VICTOR PROVENZA
Editorial Interamericana
Primera Edición en Español 1974.

8.- ANATOMIA DENTAL.

Con la Anatomía de la Cabeza y del Cuello.
MOSES-DIAMOND, D.D.S.
Segunda Edición en Español
Editorial Hispanoamericana.

9.- ANATOMIA DENTAL

RAFAEL ESPONDA VILA
Tercera Edición 1975.
Manuales Universitarios.