



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TRATAMIENTO PULPAR EN PIEZAS
PRIMARIAS**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N :

LILIA MARGARITA C. MENDIVIL LEON

ALMA GUADALUPE OCHOA GUERRERO

CIUDAD UNIVERSITARIA

MEXICO, D. F.

1985



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

I N D I C E

Introducción

Capítulo I

Historia clínica general

Historia clínica enfocada al niño

Capítulo II

Histología y anatomía de los dientes temporales

Diferencias anatómicas e histológicas pulpares

Capítulo III

Fisiología pulpar

Capítulo IV

Dolor

Capítulo V

Medicamentos utilizados en endodoncia infantil

Capítulo VI

Tratamiento pulpar en piezas primarias

a) indirecto

b) directo

Capítulo VII

Pulpotomía

a) formocresol

b) hidróxido de calcio

c) otros medicamentos

Pulpectomía

Conclusiones

Bibliografía.

INTRODUCCION

La endodoncia infantil con suma rapidez esta alcanzando un pa pel preponderante dentro de la odontologia general, debido a la gran responsabilidad que como Cirujanos Dentistas tenemos con todos los niños.

Cabe mencionar que es obligación del Cirujano Dentista con cientizar a los padres de los niños de la gran importancia de mantener en buen estado las piezas primarias, dándoles una explicación clara y comprensible de que la pérdida prematura de estas puede dar por resultado acortamiento del arco, espacio insuficiente para los dientes permanentes, retención de premolares, migración mesial, extrusión de los molares permanentes, desplazamiento de la línea media con posibilidad de que haya oclusión cruzada, adquisición de ciertas posiciones aberrantes de la lengua, además de problemas estéticos, fonéticos y ser causa de enfermedades sistemicas ya que la boca en mal estado de salud es un foco de infección y via para muchas enfermedades. Además debemos explicar a los padres que la secuela de la pérdida prematura de dientes primarios solo puede prevenirse mediante el tratamiento pulpar inicial o el tratamiento posterior con ortodoncia o prótesis, siendo el tratamiento pulpar el más recomendado por cuestiones practicas funcionales, económicas etc.,.

Escojimos este tema de endodoncia infantil ya que pensamos que es un compromiso de caracter ineludible para el Cirujano Dentista de practica general, y quienes pretendemos ejercerla debemos tomar conciencia de que más que una exclusividad privilegiada es un quehacer humano calificado cuyos beneficios deben estar al alcance de la comunidad.

Aspecto general de una Historia Clínica

El objetivo que perseguimos al efectuar una historia clínica, es establecer el diagnóstico y el pronóstico para poder intuir el plan de tratamiento adecuado. Implicando esto desde luego un amparo legal, si se llegase el caso, de algún accidente y claro también para un óptimo resultado en relación médico-paciente.

La finalidad de una historia clínica es recalcar cuán importante es evaluar la salud general y apreciar el aspecto del paciente antes de realizar cualquier tratamiento dental, en el caso del odontólogo.

Tanto el diagnóstico, pronóstico y el plan de tratamiento son de vital importancia para lograr, lo mejor desde el punto de vista médico; ya que permite prever y solventar de antemano muchas dificultades.

Para poder efectuar el estudio general del paciente es necesario que la persona que lo realice esté preparada para ello y que conozca perfectamente el funcionamiento de los órganos que examina. Así en el momento de que haya alguna anomalía se percate de ello.

Diagnóstico, es la interpretación de los síntomas entendiéndose como tal a todo dato o información que pueda interpretarse como indicativo del estado del paciente, tanto en su inte--

gridad física, funciones orgánicas y estado constitucional.

Pronóstico, es un complemento obligado e inmediato al diagnóstico. Los dos forman el concepto que se hace sobre el paciente y su estado.

El diagnóstico nos dice una realidad actual y el pronóstico anticipa el futuro.

Los procedimientos exploratorios que utilizaremos para la realización de la historia clínica son:

a) datos generales del paciente

nombre	edad	sexo	ocupación	teléfono
lugar de nacimiento		nombre de su médico		

b) interrogatorio.

Es la serie obligada de preguntas, que se dirigen al paciente y a los familiares teniendo por objeto ilustrar al médico.

Las preguntas serán concretas y no se debe sugerir respuestas al paciente y se debe tomar en cuenta la capacidad intelectual del paciente al hacer el interrogatorio.

Debe preguntarse al paciente si se encuentra bajo tratamiento médico y en tal caso, que medicamentos toma; cuando fué la última vez que visitó al médico (fecha).

Debe registrarse todo tipo de antecedentes hereditarios y personales, en especial los referentes al sistema cardiovascular o respiratorio; ya que se toman medidas especiales para el

tratamiento de estos pacientes.

Hay que tomar en cuenta también aquellos pacientes con antecedentes de hipertensión arterial, ya que tomaremos medida para reducir posibilidades de casos de shock u otros accidentes cardiovasculares. Es aconsejable el uso de anestésicos sin droga vasoconstrictora.

No deben de ser ignoradas las manifestaciones alérgicas debidas a drogas tales como, aspirinas, yodo, anestésicos locales, eugenos mercurio, penicilinas y otros antibióticos. Así también tomar en cuenta cualquier substancia o comida, la cual nos puede prevenir algún trastorno.

En los antecedentes odontológicos deberán incluirse todas los informes relacionados con enfermedades paradontales, - mal oclusión, u otras deformaciones faciales o dentales en la familia.

Es importante observar la actitud del paciente en lo referente a su cooperación hacia el tratamiento, todos estos datos se toman en cuenta en la elaboración de la historia clínica.

El registro de los signos vitales es un requisito que debemos efectuar en cada paciente. Los pacientes cuyos signos vitales estén fuera de lo normal se les notificara que deberán tratarse antes con su médico de cabecera.

Valores normales de los signos vitales:

Presión arterial	120/80 antes de los 60 años 140/90 después de los 60 a.
Pulso	60-80 por min. adulto normal. 80-100 por min. niño normal.
Frecuencia respiratoria	70a80 por min. adulto normal. 24a28 por min. niño normal.
Frecuencia cardiaca	70a80 por min. adulto normal.
Temperatura corporal	36.5 C
Peso y estatura	varía de acuerdo a la edad y complexión física.

Inspección

Es la exploración que se realiza por medio de la vista y puede ser:

Directa, se utiliza únicamente la vista.

Indirecta, se realiza con ayuda de instrumentos.

General, abarca muchos órganos o puntos.

Local, se observa nada más cierta área.

Para llevar a cabo la inspección es necesario tener una

iluminación uniforme y repetida, ya que con luz variable podemos obtener un dato erróneo. La inspección debe hacerse teniendo al paciente en posición cómoda, siempre observando y comparando la zona a obscurtar con su homóloga o su vecina; e.j.m. de inspección:

a) color de piel.

cianótica, que puede indicar cardiopatías, policitemia.

pálida, anemia, miedo.

rubor: fiebre, hipertiroidismo.

ictericia; enfermedad hepática.

b) ojos.

exoftalmos-hipertiroidismo

c) conjuntiva.

pálida-anemia.

d) manos.

temblor; histeria, aprehensión, hipotiroidismo, epilepsia, senilidad, parkinismo.

e) tobillos.

inflamación o edema-várices, insuficiencia cardíaca, enfermedad renal.

Exámen extraoral. Revelará el perfil facial y cualquier asimetría o desviación anormal durante los movimientos mandibulares, la piel se observará, en su textura, pigmentación, erupciones.

Exámen bucal. Se estudian uno por uno y detalladamente labios, mucosa, lengua, región palatina, piso de boca, dientes.

Palpación.

Es la exploración utilizando el sentido del tacto. En el caso de la región del cuello sera palpando para detectar la presencia de linfadenopatías o agrandamiento glandular.

Se investigará en la articulación temporomandibular si hay dolor a la presión, chasquido. La palpación se hará por delante del trague mientras el paciente abre y cierra lentamente, siguiendo el trayecto del cóndilo.

Percusión.

Es el procedimiento de exploración que consiste en dar golpes sobre la zona a explorar, para escuchar ruidos, provocar movimientos ligeros y localizar dolores.

Auscultación.

Es la exploración que se efectúa por medio del oído, se divide en directa e indirecta.

Directa; cuando el médico pone su oreja sobre la región a examinar. Indirecta, se hace por medio del estetoscopio.

Exámen de laboratorio.

Es el conjunto de pruebas que del paciente y sus productos se hacen en gabinetes especialmente equipados, dándonos resultados importantes para el tratamiento que se ha de seguir.

Exámen radiográfico.

Este es muy importante por que nos ayude a reafirmar los conocimientos obtenidos mediante el método de exploración clínico.

Diferentes cuadros de enfermedades en pacientes para atención dental.

Trastornos cardiacos.

Para cualquier causa cardiaca admitida por el paciente o una simple sospecha. Se buscará el visto bueno de su médico de cabecera, antes de empezar cualquier tratamiento.

Normalmente no se aplaza el tratamiento paradental sistemático, pero se debe tomar en consideración:

Si el paciente tiene reservas cardiacas suficientes para resistir la tensión del tratamiento.

El paciente con enfermedad cardiaca valvular es propenso a las infecciones con estreptococcus viridans.

Si su médico de cabecera decidió que se le puede atender en el consultorio dental; le preguntaremos si esta tomando algún anticoagulante, por que podemos tener algún problema con la hemorragia. También pondremos especial atención en elegir el anestésico local.

Para disminuir la tensión, están indicados tratamientos cortos. Es recomendable premedicar sedantes, analgésicos y al-

gun antibiótico.

Diabetes.

Si el paciente es diabético y no está bajo vigilancia médica, o se sospecha diabetes, debe enviarse al médico.

Los diabéticos controlados podrán tratarse siempre que no haya otra enfermedad que pueda complicar su estado. En la afección paradental su tratamiento ayuda en ocasiones a estabilizar una diabetes difícil de controlar.

Los diabéticos no controlados presentan trastornos de cicatrización.

Alergia.

Si el paciente ha presentado alergias, investigue cuidadosamente sus causas y ponga atención en la elección del anestésico local.

Embarazo.

Algunos pacientes están propensos al aborto, así que como recomendación, también hay que pedir aprobación del médico. En el embarazo es muy común la reacción y tumefacción gingival.

Protección al Odontólogo.

Es de vital importancia tomar ciertas precauciones en algunas enfermedades para evitar cualquier peligro de contagio para el odontólogo y para sus pacientes.

Los pacientes que tuvieron hepatitis serán portadores

de hepatitis.

Historia clínica del niño en el consultorio dental.

La primera visita es de vital importancia tanto para el niño, sus padres y odontólogo, por que de ella dependerá que tipo de relación sostendrán.

Si el acercamiento es cordial y amistoso hacia el paciente infantil el odontólogo rápidamente se hará amigo del niño y los padres se irán adaptando conforme pase el tratamiento, también. El examen se hará lentamente y lo menos aparatoso posible, después ya sera mas fácil las siguientes etapas.

Pagos a seguir y revisar al efectuar la historia clínica:

Historia del caso

Cueja principal del paciente.

Historia del paciente.

Aquí obtendremos datos como estadísticas vitales: historia de los padres, nos daremos cuenta que tanto valor le dan al tratamiento dental, también sabremos si existe algún antecedente hereditario, tanto genético, como psicológico.

Historia prenatal y natal.

Nos dará antecedentes acerca del color, forma y estructura anormal de las piezas primarias y permanentes. El odontopediatra sabrá si hubo alguna anomalía por alguna droga o trans-

tornos metabólicos que ocurrieran durante las etapas formativas de las piezas dentales.

Historia neonatal y lactancia.

Se revisan las funciones vitales, así como información por algún tratamiento preventivo, casos de alergias, costumbres nerviosas y el comportamiento del niño al medio ambiente que lo rodea.

Todo esto aunado con su historia médica, con respecto - al enfoque general de su organismo.

Exámen clínico.

Esto se hace en forma ordenada y de manera sonriente, - un enfoque sistemático sera muy útil pues obtendremos mayor información, sobre alguna enfermedad no detectada. Nos ayudaremos de todos los pasos a seguir ya descritos que logran una buena - historia clínica.

Diseño de un exámen clínico odontopediátrico.

Perspectiva general del paciente.

estatura, porte, lenguaje, manos, temperatura.

Exámen de la cabeza y cuello.

tamaño y forma de la cabeza, piel y pelo

inflamación facial y asimetría

articulación temporomandibular

oidos, ojos, naris, cuello.

Exámen de la cavidad bucal.

aliento

labios, mucosa labial y bucal.

saliva

tejido gingival y espacio sublingual

paladar

faringe y amígdalas

dientes.

Fonación, deglución y musculatura peribucal.

Posiciones de la lengua durante la fonación.

balbuceos y ceceos anteriores o laterales

forma de la lengua en posición de descanso.

acción mental en el momento de tragar

posición de los labios en descanso.

Histología y Anatomía de los dientes deciduos (raíz-aspecto)

Durante la vida se desarrollan dos denticiones. La primaria sirve durante toda la infancia, se les llaman dientes deciduos, infantiles o de leche.

Son veinte dientes de la primera dentición: diez en el maxilar y diez en la mandíbula.

Desarrollo y erupción de un diente.

Dos capas germinativas participan en la formación de un diente. El esmalte de un diente proviene del ectodermo. La dentina, el cemento y la pulpa, provienen del mesénquima.

La formación de un diente depende esencialmente del crecimiento del epitelio en el mesénquima, teniendo la forma de copa invertida. El mesénquima crece hacia arriba dentro de la parte cóncava de la copa epitelial. Las células del epitelio que revisten la copa se transforman en ameloblastos y producen el esmalte. Las células mesenquimatosas de la concavidad, de las copas vecinas en el desarrollo de los ameloblastos se diferencian produciendo odontoblastos, y forman capas sucesivas de dentina para sostener el esmalte que las cubre. Por lo tanto, la corona de un diente se desarrolla a partir de dos capas del epitelio diferente.

Desarrollo temprano.

Durante la vida prenatal, cuando el embrión tiene unas

seis semanas y media, un corte através de la mandíbula en desarrollo cruza una línea de ectodermo cuclal engrosado. Los dientes se desarrollarán por debajo y a lo largo de esta. Desde esta línea de engrosamiento hay una anaquel epitelial llamado lámina dental que crece en el mesénquima y desde la lámina se desarrollan las yemas dentales de las cuales se formara de cada una un diente deciduo. Mas tarde la lámina dental dará origen a unas yemas epiteliales similares, que se desarrollarán produciendo dientes permanentes.

La lámina dental crece y la yema dental que está produciendo el diente deciduo aumenta de volúmen y penetra cada vez más profundamente en el mesénquima, donde empieza a adoptar la forma de escudilla invertida. Después de dos semanas se forma esta estructura: entonces se denomina el órgano del esmalte mientras debajo del mismo el mesénquima, que lleva la concavidad, se denomina papila dental.

Durante las semanas siguientes el órgano del esmalte aumenta de volúmen y su forma cambia un poco. Entre tanto, el hueso de la mandíbula crece hasta incluirlo parcialmente. En esta etapa la línea de contacto entre el órgano del esmalte y la papila, adopta la forma y las dimensiones de la futura línea de contacto entre el esmalte y la dentina del diente adulto. Por el quinto mes del desarrollo, el órgano del esmalte pierde toda conexión con el epitelio bucal, aunque queden algunos res-

tos.

Inmediatamente antes, las células de la lámina dental - también habrán producido una segunda yema de células epiteliales sobre la superficie lingual, esta es la yema del qual se forma el diente permanente.

La papila dental que más tarde se transformará en pulpa está formada de una red de células mesenquimatosas conectadas - entre sí por fibras de protoplasma, separados por una sustan-- cia intercelular amorfa. Este tejido va aumentando su riqueza - en vasos a medida que se va desarrollando.

Diferenciación celular dentro del órgano del esmalte y com--
comienzo de la formación de tejido duro.

Al término de la etapa describe las células del órga-- no del esmalte vecinas de las puntas de la papila dental se -- vuelven alargadas y cilíndricas. Estas células son los amelo- - blastos y producen el esmalte dental. Junto a estas células hay una capa de una, a tres células de espesor denominado estrato - intermedio; luego viene la gran masa del casquete dental deno-- minado retículo estrellado, donde las células adquieren forma - de estrella y se unen entre sí por largas prolongaciones proto- plasmáticas. Las células del retículo estrellado contienen fila- mentos similares a los que constituyen las tonofibrillas. Final- mente, el borde externo de la cabeza dental se forma de una so - la capa de células conocida como epitelio externo-del esmalte.

Los primeros ameloblastos que aparecen se hallan cerca de la punta de la papila dental. Va teniendo lugar una mayor - diferenciación de ameloblastos hacia la base de la corona. - Cuando esto ocurre, las células del mesénquima de la papila - dental inmediatamente vecina de los ameloblastos también se - vuelven células cilíndricas altas, que se denominan odontoblas - tos ya que formarán dentina. De hecho empiezan a formar denti - na antes que los ameloblastos formen esmalte. La dentina se - produce primero en la punta de la papila. Después se deposita una delgada capa de dentina y los ameloblastos empiezan a pro - ducir matriz de esmalte.

Formación de la raíz y su papel en la erupción.

A medida que se deposita dentina y esmalte va apare - ciendo la orma de la futura corona. Aparecen nuevos ameloblas - tos de manera que empiezan a formarse esmalte a todo lo largo de lo que será la futura línea de unión de la corona anatómica y la raíz, mientras se inducen las células de la papila dental para diferenciarse en odontoblastos. Las células unen la lí - nea de la unión ósea, alrededor del borde del órgano del es - malte tiene forma anular las células que proliferan naciendo de él, forman un tubo que va aumentando hacia abajo en el mesén - quima cuando se alarga. Este tubo es la vaina radicular epite - lial de Hartwig. Cuando esta vaina cruza hacia abajo, estable -

ce la forma de la raíz, y organiza las células más cercanas del mesénquima que rodea para que se diferencien constituyendo odontoblastos. La formación de la raíz, por lo tanto es un factor importante para la erupción del diente. La vaina de la raíz crece hacia abajo después, se separa de la raíz del diente, y sus células epiteliales quedan dentro de los límites de la membrana periodontal que rodea al diente, se les llama restos epiteliales de Malassez.

Ya separada la vaina de la raíz formada de dentina, los tejidos conectivos mesenquimatosos del saco dental depositan cemento en la superficie externa de la dentina. Una vez depositada, el cemento incluye las fibras colágenas de la membrana periodontal. Por lo tanto, las fibras de la membrana periodontal quedan unidas al cemento calcificado, y este a su vez unido a la dentina de la raíz.

Dentina.

Los odontoblastos forman matriz de dentina, después de haber adoptado su forma típica. Inicialmente los ameloblastos están separados por una membrana basal de los odontoblastos; pero pronto se deposita material rico en colágeno por los odontoblastos. El material comprende fibras colágenas (fibras de Von Korf) largas y gruesas, que pueden observarse entre los odontoblastos. Por adición sucesiva de nuevas capas disminuye el -

espacio de la pulpa. Cada odontoblasto está provisto de una prolongación citoplásmica que se extiende desde la punta de la célula hacia la membrana basal que reviste la concavidad del órgano del esmalte. Cuando se deposita material, estas prolongaciones citoplásmicas quedan incluidas en dentina y limitadas en los túbulos dentinarios.

La matriz de la dentina se forma primero, y se calcifica algo más tarde, generalmente un día después de su aparición. La capa no calcificada de matriz de dentina es la predentina - que se localiza entre la punta de los odontoblastos y la dentina recién calcificada. La dentina más vieja está en contacto con la membrana basal. La capacidad de la dentina para percibir estímulos se atribuye a las prolongaciones citoplásmicas de los odontoblastos en la dentina. Esta sensibilidad suele disminuir conforme pasan los años, como resultado de la calcificación dentro de los túbulos dentinarios.

Estructura fina de los odontoblastos.

Los odontoblastos pueden estar separados entre ellos - por hendiduras intercelulares que a veces contienen fibras colágenas de Forff o incluso capilares. Sin embargo, están reunidas por complejos de unión, en cada extremo de la membrana terminal, los odontoblastos constan de un cuerpo celular largo - que está en la periferia de la pulpa; y también posee prolonga-

ciones odontoblásticas mas largas localizadas dentro de la dentina.

El cuerpo celular contiene reticulo endoplásmico rugoso que ocupa la mayor parte del citoplasma, también se localiza la región del golgi cerca del centro de la célula. La prolongación odontoblástica contiene gránulos secretorios, vesícula, microtúbulos y filamentos delgados.

El espacio extracelular, está ocupado por matriz de pre dentina. Esta al principio consta de colágena en forma laxa dentro de una substancia fundamental amorfa. En el citoplasma del odontoblasto se sintetizan macromoléculas de colágena, y se liberan para formar las fibras colágenas en pre dentina y son conservadas cuando se transforman en matriz de dentina.

Aparte de la colágena que constituye casi el 90% de la matriz de dentina, el 10% esta compuesto de fosfoproteína, esta también es sintetizada por la célula y liberada para la pre dentina pero a diferencia de la colágena, no queda allí, sino que se difunde hacia el lado de la dentina correspondiente a la de la unión con la pre dentina. El lugar de mineralización de la dentina es en el lado de la unión dentina-pre dentina: la precipitación del fosfato de calcio de la dentina no es en la célula sino más allá de la unión pre dentina-dentina.

Esmalte.

Los odontoblastos ya produjeron la primera capa de dentina, los ameloblastos a su vez empiezan a producir esmalte. Forma primero una matriz, que más tarde se calcifica por completo. El material de matriz es en forma de bastoncillos que conservan la forma de la célula, ambos son prismáticos. Los extremos alargados de los ameloblastos, se les llama prolongaciones de Tomes.

Los ameloblastos son células cilíndricas largas. Las mitocondrias se hallan cerca de la base de la célula. Por encima está un núcleo alargado. El retículo endoplásmico se extiende hacia la región supranuclear, donde sigue la membrana celular y acaba en forma brusca inmediatamente por debajo de la membrana apical.

Hay un aparato de golgi alargado a lo largo del eje central de la célula. Las prolongaciones de Tomes se ven embebidas en esmalte de nueva formación en la etapa de secreción de matriz de esmalte. Se cree que los gránulos densos emigran desde la región de golgi a las prolongaciones de Tomes, donde desempeñan un papel importante en la secreción de matriz de esmalte.

El esmalte está constituido por una matriz orgánica que

posee proteínas y carbohidratos con fosfato cálcico en forma de apatita.

La calcificación empieza dentro de los túbulos de la matriz del esmalte. Al principio es discreta pero a medida que se va alargando el bastoncillo la matriz se hace más gruesa. Cuanto mas lejos se lla la prolongación de Tomes de matriz, más calcificada está. El contenido mineral aumenta a medida que se va acercando a la unión de dentina-esmalte. Cuando el contenido mineral alcanza el 93%, ya no hay más calcificación; ya esta maduro.

Aparte de secretar bastoncillos para el esmalte, el ameloblasto proporciona un material para producir substancias en los bastoncillos, que rápidamente se calcifica.

El esmalte es casi inerte cuando ya esta formado; no hay células asociadas con él, por que los ameloblastos se degeneran, cuando han producido todo el esmalte y el diente ha erupcionado.

Cemento.

Algunas células del mesénquima del saco dental en proximidad con los lados de la raíz que se está desarrollando, se diferencian y transforman a elementos parecidos a los osteoblastos. Que aquí se relacionan con el deposito de otro tejido conectivo vascular calcificado especial llamado cemento.

El cemento tiene como papel el diluir en su substancia

los extremos de las fibras del ligamento periodóntico, y así unirlos al diente.

El cemento de la mitad al tercio cervical es acelular, el resto tiene células en su matriz. Estas células son los cementocitos y están incluidos en las lagunas, comunicados con su fuente de nutrición por canalículos. El cemento solo puede aumentar por adición a la superficie. Su formación es necesaria si las fibras colágenas de la membrana periodóntica deben unirse a la raíz.

Membrana periodóntica.

Cuando se va formando la raíz del diente se deposita cemento en su superficie, y también se desarrolla la membrana periodóntica del mesénquima del saco dental que rodea al diente en desarrollo, y llena el espacio entre el diente y el hueso del alveolo. Este tejido está formado por haces gruesos de fibras colágenas en forma de ligamentos suspensorios. Los haces de fibras están incluidas por un extremo con el hueso del alveolo, y por el otro con el cemento de la raíz. Estos extremos incluidos en tejidos duros se llaman fibras de Sharpey.

Pulpa.

Tejido conectivo proveniente del mesénquima de la papila dental, y ocupa la cámara pulpar y los canales radiculares. Es un tejido blando que conserva toda la vida su aspecto mesenquimatoso. La mayor parte de sus células tienen en los cortes

forma estrellada y están unidas entre sí por grandes prolongaciones citoplásmicas. Estas células son:

Células mesenquimatosas indiferenciadas son multipotenciales, contienen núcleos céntricos y citoplasma basófilo, tienen organoides y gran cantidad cromidial; y son de forma estrellada.

Fibroblastos son los más abundantes, presentan largas prolongaciones protoplasmáticas con los que se unen a otras células formando una especie de red; éstos pueden estar separados o más distribuidos en el tejido pulpar, y dan a este órgano su apariencia característica; los fibroblastos tienen un núcleo bien definido, están alineados a través de la dentina en formación, elaboran el tejido y siempre son activar.

Odontoblastos son muy importantes, su función es la formación de dentina y la calcificación; su núcleo tiene forma elipsoidal y contiene cromatina y nucleolos; el odontoblasto es una célula pulpar altamente diferenciada con grandes variaciones morfológicas. Los odontoblastos tienen la propiedad inductiva sobre los ameloblastos en la producción de esmalte y función queratinizante.

Cebadas o mastocitos son esféricos con núcleo céntrico son voluminosas elaboran el ácido hialurónico, la heparina y la histamina.

Linfocitos provienen del torrente circulatorio y de los

procesos inflamatorios pulpares, estas células migran al sitio de defensa y se convierten en macrófagos: también pueden ser células plasmáticas cuya función es la dilución de las toxinas.

Histiocitos o macrófagos son células de defensa, tienen un citoplasma ramificado durante un proceso inflamatorio en la pulpa; se convierte en macrófago para el ataque contra bacterias. Se les llama histiocitos cuando están en reposo y macrófago cuando está en acción.

Células de Rouget son esferoidales y se localizan alrededor del vaso sanguíneo en la pulpa.

La pulpa se halla muy vascularizada; los vasos principales entran y salen por los agujeros apicales, estos hacen que el tejido sea muy sensible a cambios de presión por que las paredes de la cámara pulpar no pueden dilatarse.

Las arterias son los vasos más grandes que irrigan la pulpa, las arteriolas terminan encima, debajo, y entre los odontoblastos, las arteriolas están más hacia el centro de la pulpa.

Venas son más numerosas que las arteriolas y su recorrido es semejante, pero en sentido inverso.

Vasos linfáticos estos forman una red colateral que deriva por vasos aferentes a través del foramen apical, siguiendo la vía linfática oral y facial.

La pulpa posee muchas terminaciones nerviosas: que llevan una estrecha asociación con la capa de odontoblastos, entre

la pulpa y la dentina: los nervios penetran también por el forámen apical y sigue el trayecto de los vasos sanguíneos son del tipo mielinizado y no mielinizado, los haces no mielinizados regulan la dilatación y contracción vascular pulpar.

El hecho de que en la zona periférica de la pulpa hasta la predentina, los nervios carecen de cubierta mielínica, es de gran importancia, pues por esto la respuesta siempre será de dolor, es decir que ante el calor, frío, eléctrico, presión, - agentes químicos siempre responderá con dolor.

Las funciones de la pulpa son : sensitiva, nutritiva - formativa y defensiva.

Forma anatómica de los dientes deciduos enfocados a su aspecto radicular.

La forma de los dientes infantiles difieren ligeramente en rasgos generales de los de la segunda dentición o dientes permanentes. La corona es más pequeña y redondeada.

Las cúspides más agudas y los bordes más afilados. El esmalte que las cubre tiene grosor uniforme. Es probable que por eso se vean más traslúcidas y de color blanco lechoso. La dentina es muy delgada comparandole con el grosor de las paredes dentinarias de los dientes permanentes. Se reconoce que poseen gran flexibilidad, pero menor mineralización.

El cuello anatómico está limitado por la terminación brusca del esmalte. La corona clínica siempre es más pequeña que la anatómica, aunque existen sus excepciones. El cuello de estos dientes forma parte de la raíz y está cubierto por encía. En los dientes anteriores el tronco se continúa con la raíz y forma un solo cuerpo.

En los molares la bifurcación de los cuerpos radiculares se efectúa inmediatamente en el cuello. No existe tronco radicular propiamente dicho.

La forma de la raíz es muy especial en cada diente. En los anteriores tiene forma de bayoneta, con el ápice inclinado hacia labial. La de los posteriores es muy aplanada y ancha, -

como lámina, una de las grandes características que tiene la primera dentición es una cámara pulpar grande.

Descripción.

Incisivo central superior.

Su mineralización empieza en el segundo mes después del nacimiento y termina a los cuatro años de edad, única época en que estará completamente formada sin que exista reabsorción, la cual pronto dará principio, para terminar con la caída del diente, alrededor de los siete años.

Cuando la corona de este diente hace aparición al medio bucal, a los ocho o diez meses de edad, la raíz apenas tiene mineralizado el tercio cervical o tronco radicular. Pasan tres años más para que la vaina de Hertwig sirva de molde hasta la terminación del ápice.

La raíz, vista de labial, es conoide y recta, del lado proximal es curva como letra S con el ápice hacia labial, dejando una hondonada por la parte lingual en su tercio apical en donde se coloca el folículo del diente central de la segunda dentición. La dimensión labiolingual es menor que la mesiodistal en la cara labial.

Cámara pulpar. La cámara pulpar es grande en comparación con los dientes permanentes. El conducto radicular está sujeto a los cambios que sufra la raíz al ir formándose o mineralizándose. El tiempo empleado en reabsorberse la raíz es aproximada-

mente el mismo que tarda en construirse. El conducto radicular es de forma tubular y muy amplio de luz.

Incisivo lateral superior.

La raíz tiene forma similar, es mucho más larga en proporción a su corona, comparándolo con el central.

Incisivos inferiores.

Hacen erupción cuatro o seis semanas antes que los superiores, primero los dos centrales inferiores y en seguida los centrales superiores después los laterales inferiores y posteriormente los superiores.

Las dimensiones son muy reducidas. La forma coronaria es comparable proporcionalmente a los de la dentición adulta.

Las raíces tienen la misma evolución que los incisivos superiores. La forma de ellas es propiamente conoide y bastante regular, con forma de bayoneta en el tercio apical hacia lingual.

La raíz del central está algo aplanada en mesial y distal y delgada hacia el ápice. Su cavidad pulpar es más ancha vista mesiodistal en el techo. La cámara es más ancha el cingulo vista labiolingual. El canal radicular es de aspecto ovalado y se va adelgazando. En el central este muy marcado la cámara pulpar y el canal, cosa que no ocurre en el lateral.

Grupo de caninos.

Los caninos de la primera dentición tienen forma conoide. La mineralización principia unas cuatro semanas después que el incisivo central. En su embrión de veinticinco semanas, ya se puede advertir la cima o vértice de las coronas donde ha principiado la calcificación, y concluye la formación total de ella cuando el niño tiene ocho meses. Hacen erupción alrededor de los once a doce meses.

Canino superior. La colocación del canino infantil en el arco permite un pequeño diastema mesial con el lateral, contrastando con el contacto de los cuatro incisivos al formar un armonioso conjunto que adorna la sonrisa del niño, hasta los cuatro años. Posteriormente, y debido al crecimiento del arco se produce normalmente separación entre los incisivos. Su raíz es proporcionalmente más larga que la del canino adulto, pero también se ve más delgada que aquella. Tiene forma conoide, el tercio apical está inclinado hacia labial en forma de bayoneta.

Su formación principia alrededor de los ocho a nueve meses de nacimiento y termina a los cuatro años de edad. La resorción principia desde los cinco a seis años y termina a los once años cuando es reemplazado por el diente permanente.

Cámara pulpar. Coronaria amplia. En la porción incisal reduce su espacio labiolingual, formando un filo que corresponde al borde cortante, en donde pueden observarse los tres cuernos -

pulpares, siendo más desarrollado el central.

La luz del conducto está también muy amplia. El agujero apical bastante reducido, antes de la reabsorción radicular.

Canino inferior.

Raíz única con su diámetro labial más ancho que el lingual. Son aplanadas las superficies mesial y distal. La raíz se adelgaza hacia el ápice puntiagudo.

Cavidad pulpar sigue el contorno de la pieza. No hay diferenciación entre cámara y canal, el canal termina en una constricción definida en el borde apical.

Grupo de molares infantiles.

La superficie masticatoria es reducida, precisamente por que su forma se pega a la función. Las coronas son más anchas que gruesas.

En la raíz, estos dientes son también de distinta forma porque el folículo de los premolares se encuentra ubicado precisamente en el espacio interradicular.

Por ello se encuentran los cuerpos radiculares separados y curvados, proporcionando suficiente lugar para que dicho folículo pueda desarrollarse. Los molares infantiles forman un grupo de ocho dientes, cuatro superiores y cuatro inferiores dos por cada cuadrante.

Primer molar superior.

Raíz, tiene la raíz dividida en tres cuerpos radiculares de forma laminada. Cobijan entre ellos al folículo del premolar. Por este motivo se bifurcan inmediatamente desde su nacimiento - en el cuello y son muy divergentes para curvarse después hacia - el espacio interradicular, adquiriendo una forma de garra o gancho.

La mineralización principia en el cuello ya que se ha formado la corona a los seis meses y termina de mineralizarse a los cuatro años. En ese momento ya ha empezado la calcificación en la cima de las cúspides del primer molar.

Entre los cuatro y seis años se conservan totalmente - formadas estas raíces.

Raíz mesiovestibular es de forma irregularmente laminada en - sentido mesiodistal, su aspecto mesial es semitriangular y suele ser la más larga de las tres.

forma de gancho, curvada hacia distal.

Raíz distovestibular arranca del cuello; más corta, recta y - de menor tamaño que la mesial, o por lo menos no es tan curva - como aquélla. Con frecuencia se encuentra unida por la parte lin - gual con la raíz lingual, por una lámina o cresta muy delgada.

Raíz lingual o palatina, menos laminada que las otras dos, su configuración es de aspecto conoide y forma un gancho en el tercio apical con orientación hacia vestibular.

Cámara pulpar: coronaria es muy grande. La forma es semejante a la corona, pero distorsionada por la longitud que alcanzan los cuernos pulvares. Estos son cuatro, tres de ellos vestibulares y uno lingual; de los tres vestibulares el central es el más largo y de mayor base. El distal sigue en tamaño aunque es delgado. El mesial es pequeño o algunas veces no existe o está unido al cuerno central. El cuerno lingual es conoide, con orientación hacia la cima de la cúspide. Los conductos radiculares no siguen la dirección apical; toman la misma orientación divergente de los cuerpos radiculares.

Los conductos radiculares tienen la forma exterior de las raíces. Son muy curvadas e irregulares y algunas veces semejan una ranura en vez de un conducto de luz circular.

Segundo molar superior.

Como todas las raíces de los molares de la primera dentición, la del segundo molar superior es limitada y curvada en forma de garra. Es trifucada y presenta dos cuerpos radiculares en vestibular y el otro en palatino.

La formación de la raíz comienza a los nueve meses, que es cuando termina la corona. Su calcificación tarda de tres y medio a cuatro años y su reabsorción empieza a los seis o siete años.

Cámara pulpar, los cuernos son muy alargados y conoides el más largo es el mesiovestibular. El más amplio y voluminoso

es el mesiolingual, siguiendo los dos distales el vestibular y lingual, siendo este el más pequeño. La entrada del conducto para la raíz mesiovestibular se inicia con dirección hacia mesial; la entrada del conducto de la raíz distovestibular es hacia distal, el último la entrada del conducto de la raíz palatina es muy marcada hacia lingual.

Primer molar inferior.

La raíz es bífida y en gran manera divergente una de otra. Cobia el espacio interradicular el folículo del primer premolar inferior. La forma de cada raíz es aplanada en sentido mesiodistal y de gran diámetro vestibulolingual. La mineralización es a los seis o siete meses, igual que el primer molar.

Cámara pulpar es de forma alargada mesiodistalmente. Los conductos radiculares son dos, muy reducidos mesiodistalmente y amplios vestibulolingual, tanto que llegan a bifurcarse. El mesial sale de la cámara pulpar hacia mesial, y después toma la dirección de la raíz hacia apical. El distal sale hacia distal.

Segundo molar inferior.

Raíz: la orientación que toman los dos cuerpos radiculares que arrancan inmediatamente del tronco es para cobiar el folículo del segundo premolar.

Las raíces toman direcciones divergentes una de otra, la mesial más larga y con curvatura al principio hacia mesial y después hacia apical, que le da forma de gancho. La raíz distal es

de la misma forma, nada más que hacia mesial.

A los cuatro años, las raíces han terminado su mineralización y al poco tiempo empieza su reabsorción.

Cámara pulpar es de las más grandes en proporción, que -
la de todos los dientes infantiles; los conductos radiculares -
son muy grandes, comparándolos con los de la segunda dentición.
Esta amplitud es propia de las raíces que empiezan su reabsor --
ción tan pronto han acabado de formarse.

Las reacciones de los odontoblastos son menos enérgicas
que en los de la segunda dentición: la dentina de los dientes -
infantiles es menos sensible que la de los dientes adultos.

Diferencias pulpares: Anatómicas e Históricas.

La dentición temporal es de color más claro que la dentición permanente.

En la dentición temporal hay menos estructura dental protegiendo a la pulpa en comparación con la dentición permanente.

En relación con sus coronas, las cámaras pulpares son más grandes en piezas temporales que en las permanentes.

La cámara pulpar en los dientes temporales está muy superficial.

En los molares primarios hay dentina más espesa en la pared pulpar en la fosa oclusal en comparación con los molares permanentes.

Los cuernos pulpares en los temporales, debajo de cada cúspide son más largos de lo que aparentan, externamente.

Los cuernos pulpares en los temporales están más superficiales que los cuernos pulpares de los permanentes.

La cámara pulpar en los molares inferiores temporales es proporcionalmente más grande que la de los molares superiores también temporales.

Los conductos accesorios del piso de la cámara pulpar temporal conducen directamente hacia la furcación interradicular.

Los conductos en la dentición temporal son más acintados que los de la dentición permanente.

Las raíces temporales son más largas y delgadas relacionadas con su tamaño coronario, que la de las piezas permanentes.

La anchura mesiodistal de las raíces temporales anteriores son menores que la de las piezas anteriores permanentes.

A medida que se produce el desarrollo se forman pequeños diastemas o separaciones entre uno y otro diente, debido al crecimiento del arco.

El eje longitudinal del diente es el mismo en corona y raíz.

La implantación de los dientes se realiza perpendicular al plano de oclusión.

La inestabilidad del ápice es manifiesta, debido a su lenta formación y su absorción posterior.

Las raíces de los dientes temporales tienen agujeros epicales grandes.

Todas las raíces de la primera dentición se destruyen por un proceso natural.

Nunca se verá la raíz de un diente temporal fuera de la encía.

Las raíces de los molares temporales se expanden más hacia afuera que la de los molares permanentes.

A medida que se acerca al ápice las raíces, se van expandiendo los molares temporales para permitir el desarrollo del brote del diente permanente (premolar).

Las raíces de los molares temporales se expanden más hacia afuera que la de los molares permanentes.

A medida que se acercan al ápice las raíces se van expandiendo en los molares temporales para permitir el desarrollo del brote del diente permanente (premolares).

Diferencias Histológicas las cuales son básicamente hipótesis según Ingle.

Las piezas temporales son de mayor aporte sanguíneo, que las piezas permanentes, por lo tanto por su menor irrigación favorecen la resquebraje cálcica y la reparación.

Los dientes temporales presentan una reacción a la inflamación más típica que la localizada en los dientes permanentes con alguna reacción inflamatoria.

Se cree que la dentición temporal es menos sensible al dolor que la dentición permanente debido a la distribución de los elementos nerviosos.

La dentición temporal difiere de la dentición permanente en sus respuestas celulares a irritaciones, medicamentos y traumatismos.

Fisiología Pulpar.

La pulpa dental esta muy relacionada con los tejidos blandos de la cavidad bucal en relación a composición patológica y estructural, aunque viéndola desde el punto de vista anatómico estan separados.

La pulpa la podemos encontrar en corona y raíz; en la corona es la cámara pulpar y en la raíz son los conductos radiculares. La pulpa esta rodeada por odontoblastos y dentina.

Las células pulpares tienen una gran organización que se aprecia en sus distintas tipos de funciones.

La pulpa durante el transcurso del desarrollo del diente el mesénquima pulpar les da células productoras de dentina y así sigue mientras dure el diente.

Con el transcurso del tiempo, cuando el diente ya es adulto esta producción de dentina disminuye y se elabora sólo en casos necesarios como respuesta a una agresión sufrida, dandonos dentina secundaria fisiológica.

Como ya hemos mencionado antes, el tejido pulpar tiene o realiza cuatro funciones principales que son.:

Función formativa

Función nutritiva

Función sensitiva

Función defensiva

Función formativa.

Consiste en producir dentina por medio de los odontoblastos, que ya elabora al comenzar la dentinogénesis cuando ya están diferenciados.

La dentina es depositada en capas, que subsecuentemente forman la matriz orgánica, la cual primero está formada por mucopolisacáridos y después se mineraliza; La dentina ya mineralizada es parecida a la dureza del hueso, contiene 70% de sales minerales y el resto de sustancias orgánicas y agua.

La dentina está perforada por innumerables microconductos que son los túbulos dentinarios, los cuales atraviesan la dentina en forma de ondas desde la superficie externa de la pulpa, hasta el límite amelodentinario.

Existen cuatro tipos diferentes de dentina que son:

- Dentina primaria
- Dentina secundaria
- Dentina terciaria
- Dentina pericanicular

Dentina primaria.

La Dentina Primaria es la que se forma inicialmente, cuando esta dentina empieza a calcificarse la papila dental, se convierte en pulpa dental .

Dentina Secundaria.

Esta se forma a lo largo de la vida del diente; se encuentra entre la predentina y la dentina primaria, la encontra-

mos en el piso y techo de la cámara pulpar, ésta dentina posee -
canalículos más irregulares que la dentina primaria en su reco -
rrido.

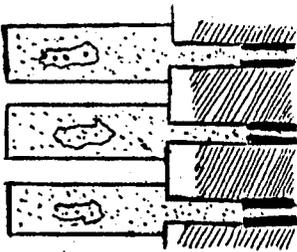
La más profunda capa dentinaria es la predentina; siem -
pre la encontraremos entre los odontoblastos y la dentina, se -
puede decir que es la continuación de la matriz dentinaria pero -
la matriz es mineralizada y la predentina no lo es.

Dentina Terciaria.

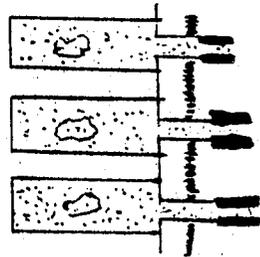
Se le encuentra en los dientes adultos y siempre en luga -
res de irritación, se haya entre la predentina y la dentina se -
cundaria; es menos mineralizada que la dentina secundaria.

Dentina Pericanicular.

Se encuentra alrededor del proceso citoplasmático de los
odontoblastos, principia donde termina la predentina, tiene una
alta mineralización y con el tiempo de acuerdo a los diferentes
irritantes la luz del túbulo dentinario disminuye obliterándolo
totalmente.



Pulpa; diente no erupcionado



Pulpa; diente ya erupcionado

Función Nutritiva:

Los nutrientes son obtenidos de la sangre, los vasos sanguíneos se encargan de su distribución entre los elementos celulares e intercelulares de la pulpa, la pulpa debe nutrir, tanto a la dentina como a ella misma; por el forámen apical pasan los troncos arteriales y venosos, del cual se nutren y en especial - del plexo capilar periférico que proporciona nutrición a los odontoblastos.

Las venas y arterias de la pulpa tienen algunas peculiaridades, vemos que hay una inervación del flujo sanguíneo, las paredes tanto como de las venas y arterias son más delicadas en comparación con casi todos los demás sectores del organismo. Las arterias son más ramificadas y van adelgazándose (capilares) regresando a vénulas convirtiéndose en venas.

Las sustancias nutritivas y el oxígeno disuelto en la sangre, deben salir de ésta, atravesar las paredes de los vasos y las sustancias intercelulares de los tejidos, para alcanzar finalmente las células que van a alimentar; ya que la pulpa recoge sus nutrientes de la sangre; Veremos cuales son sus funciones principales y sus nutrientes.

La sangre es una suspensión de células en un medio líquido (plasma sanguíneo), que contiene micelas y iones. Las principales funciones de la sangre a través de la circulación son:

a) Respiratoria. Transporta el oxígeno desde el pulmón a los tejidos y lleva de éstos al pulmón el exceso de anhídrido carbónico.

b) Nutritiva. Acarrea las sustancias nutritivas absorbidas en el intestino o producidas por el organismo, que serán utilizadas por las células o destinadas para reserva.

c) Excretoria. Recoge los residuos del metabolismo celular hasta los excretorios, donde se eliminan.

d) Inmunitaria. Transporta leucocitos, anticuerpos y sustancias protectoras.

e) De correlación humoral. Lleva las secreciones nutritivas hormonas, etc. de un órgano a otro para regular sus funciones.

f) Equilibrio acuoso. Controla el agua absorbida o producida que va cambiando de compartimiento, hasta llegar a los órganos de excreción.

g) Regulación térmica. Que puede ser por el calor propio elevado del agua, por la rápida circulación de la sangre que distribuye el calor y lo iguala en todas las partes del organismo. Proporciona agua para la evaporación cutánea ó pulmonar.

h) Regulación de la presión osmótica.

i) Regulación del equilibrio ácido

j) Regulación del equilibrio iónico

k) Regulación bivalente entre electrolitos y proteínas.

1) Por su volumen, interviene en la presión arterial.

Composición Química de la sangre:

Agua, sólidos, substancias orgánicas, sales, proteínas, -albúmina, suero, globulina, fibrinógeno, hemoglobina, nitrógeno, urea, aminoácidos, ácido úrico, creatinina, creatina, indicano, -fenoles, bilirrubina, glucosa, ácido láctico, ácidos grasos, lecitina, colesterol, cuerpos cetónicos.

La sangre después de haber dado sus nutrientes y oxígeno recoge los desechos celulares siguiendo el mismo trayecto pero - en sentido inverso.

Principalmente los que nutre directamente a los tejidos - son los capilares, ya que éstos son suficientemente delgados para permitir que el agua y substancias disueltas en ella atraviesen y así poder ser transportados y ser aprovechados por las células para su nutrición.

Función sensitiva.

Por el forámen apical entra y sale el paquete vasculonervioso, del cual reciben su vitalidad los dientes, la pulpa es - sensible debido a las terminaciones libres del sistema nervioso - central, ellos perciben el dolor a consecuencia de alguna agresión a la pulpa o dentina, junto con éstas fibras y vasos sanguíneos también se encuentran fibras nerviosas del sistema vegetativo o autónomo, unas fibras se ramifican y otras acompañan a los vasos y a las fibras nerviosas amielóticas, las fibras sensitivas están más ubicadas en la periferia de la pulpa.

Todas las fibras nerviosas que inervan a los dientes son ramas colaterales del nervio trigémino. Todos los estímulos aplicados se perciben como dolor.

Función defensiva.

La pulpa se protege o defiende según el grado de agresión que sufra, puede ser por medio de formación de dentina de reparación o inflamándose.

La formación de dentina reparadora es muy variable según sea el tipo, duración e intensidad del agente agresor. La pulpa elabora dentina en la cantidad necesaria entre ella y el proceso carioso, en este caso; En lugar de la dentina primaria ya perdida.

Pero cuando el estímulo recibido es tal su intensidad que la pulpa, sólo reacciona inflamándose, entonces aquí encontramos signos como:

Dilatación de vasos, migración de leucocitos, extravasación de líquidos tisulares. Esto se debe a la formación rígida de la cavidad pulpar; Y al mismo tiempo hay dolor debido a la presión ejercida por el exudado extravascular.

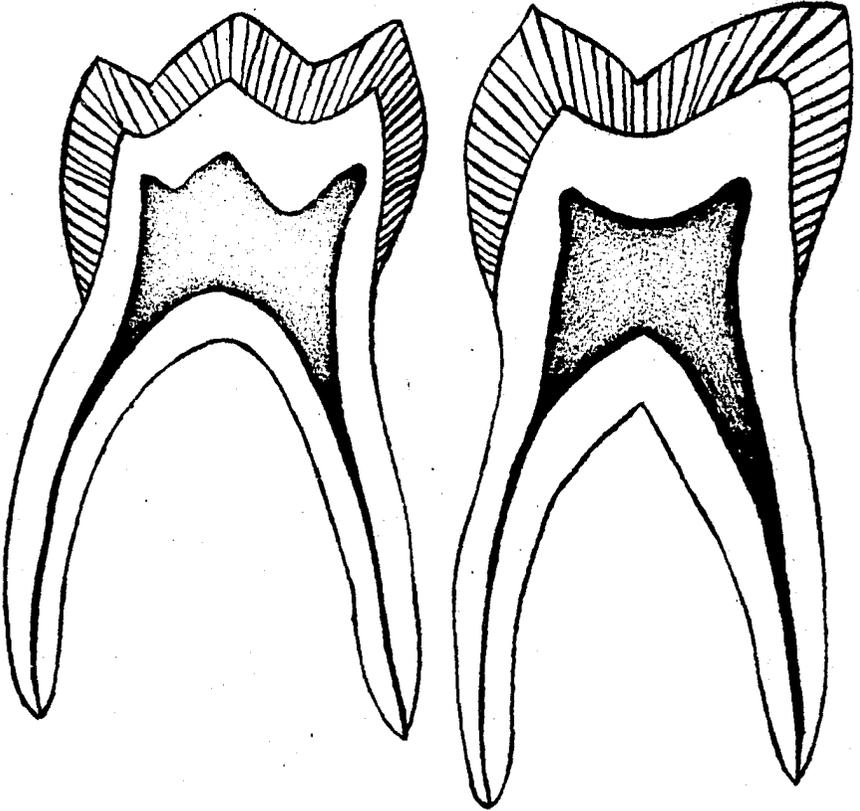
Ahora depende también el proceso de envejecimiento al reaccionar la función defensiva. Ya que la cámara pulpar y el tejido conectivo disminuyen así como los odontoblastos en su número, debilitados por la acumulación de células en un espacio más reducido. Las fibras colágenas y reticulares aumentan con

la edad, aunque parece ser que con la madurez se estabilizan y permanecen igual a través de la vida del diente.

Como ya hemos mencionado, conforme avanza el tiempo la pulpa se vé afectada como cualquier organismo, u órgano, tales afecciones pueden ser:

Fibrosis, atrofas, calcificaciones etc.

Algo que hay que aclarar es que no necesariamente la pulpa siempre tiene la edad cronológica del paciente, ya que se han dado casos de que en jóvenes hay signos de una pulpa envejecida.



Anatomía comparada de molares temporales (izquierdo) y permanentes (derecho). Los dientes temporales son más pequeños en todas sus dimensiones; su esmalte es más delgado, con menos estructura dentaria que proteja la pulpa. Los cuernos pulpares temporales son más -
sitos, particularmente los mesiales. Las raíces de los molares temporales son más largas y delgadas, y apretadas en cervical; además divergen en dirección apical para alojar los primordios de los dientes permanentes. Todos estos factores tienden a aumentar la frecuencia de lesiones pulpares por caries e complicar la preparación y la obturación del conducto.

D O L O R

Uno de los problemas que ha tenido que afrontar el odontólogo en su práctica, ha sido el aspecto psicológico en referencia a miedo-dolor, es por eso que trataremos de analizar el significado de dolor.

La clásica manifestación de una enfermedad es el dolor, es una de las principales causas o signos por el cual el paciente percibe el padecimiento o enfermedad y asiste a la revisión médica. En realidad son contados los pacientes que evolucionan sin fases dolorosas, y en muchos casos el dolor es tan característico que si no lo hay, se pone en duda el diagnóstico.

Análisis. Los aspectos generales acerca del dolor; debe estar uno listo para diagnosticar la enfermedad en que los pacientes sólo se quejan de dolor, antes de decir otros signos y síntomas. Para poder manejar éstas circunstancias se requiere un conocimiento profundo de la inervación sensitiva de las vísceras, y estar familiarizado con los síntomas típicos de numerosos padecimientos. El médico es consultado a veces por pacientes que piden tratamiento para ciertos tipos de dolores que no parecen tener una base orgánica, y en quienes con un buen interrogatorio, es posible aclarar la preocupación, el temor y otros problemas emotivos que están exagerando molestias y dolores de poca importancia. Para poder comprender un poco éstas situaciones se

requiere profundizar en los factores psicológicos que motivan la conducta, y tener conocimiento de los padecimientos psicopatológicos.

Definiciones del dolor.

Se considera al dolor como una sensación que posee un aparato sensorial específico.

El dolor es una especie de mensaje urgente que llega con prioridad absoluta, al conjunto de las células del cerebro, después de recorrer las fibras nerviosas.

Dolor. Sensación fisiológica definida, caracterizada por:

1) Percepción de estímulos desagradables por los receptores somáticos y viscerales.

2) Integración de éstos estímulos a diferentes niveles: En el ganglio de la raíz posterior (cabeza), en el área del fondo neuronal, en el tálamo principal sitio de coordinación de los impulsos dolorosos.

3) Interpretación final y reacción a éstos estímulos integrados en la corteza frontoparietal con referencia a experiencias pasadas.

Organos terminales, cordones aferentes y núcleos de terminación de las vías nerviosas.

Los receptores de la piel y estructuras profundas son terminaciones nerviosas finas, libremente ramificadas que forman

una red muy intrincada. Una sola neurona primitiva del dolor, -- con su cuerpo celular situado en el ganglio radicular posterior, se subdivide en múltiples ramas periféricas y es capaz de ener-- var una área de piel de varios milímetros cuadrados. El área cu-- tánea de cada neurona se superpone al de otras por ello, cada -- punto de piel se encuentra bajo la influencia de dos a cuatro -- neuronas sensoriales. Estas terminaciones nerviosas libres, se-- encuentran también en muchos otros receptores especializados de-- la piel, tales como los corpúsculos terminales de Krause, los ór-- ganos de Kuffini, los corpúsculos de Pacini, destinados a captar las sensaciones de calor, frío y presión, que si son muy inten-- sas, se traducen a dolor. La córnea es una estructura que sabe-- mos que percibe el tacto, temperatura y dolor por las terminacio-- nes nerviosas específicas que posee.

Las fibras nerviosas sensitivas del dolor corren por los nervios somáticos y viscerales, donde se mezclan con fibras moto-- ras, penetran a la médula espinal y al tallo cerebral a través -- de las raíces posteriores de los nervios craneales, respectiva -- mente. A medida que las fibras de las raíces posteriores pene-- tran en la médula espinal para terminar en el asta posterior de-- la substancia gris, se dividen en dos grupos. Un haz lateral de delgadas fibras amielínicas que se dirigen hacia la substancia -- gelatinosa en donde efectúan sinapsis con: a) muchas pequeñas -- neuronas cuyos cilindroejes hacen conexión con las segundas neu--

ronas ascendentes principales en el mismo segmento y en los adyacentes, y b) más directamente, con las grandes neuronas secundarias para el dolor. Como medio de orientación, hay que recordar que las estructuras faciales y de la parte anterior del cráneo - están inervadas por el nervio trigémino. La parte posterior de la cabeza por el par cervical II; El cuello por el nervio óculo-motor - III par cervical; El área escapular, por el IV par cervical; El área deltoidea, por el V par cervical; El pulgar por el IV par cervical; El dedo índice por el VII par; El dedo medio por el VIII par; El meñique por el Ier par torácico; La zona del pezón por el V par torácico; El ombligo por el X par torácico; La ingle por el Ier. par lumbar; el quinto dedo por el Ier. par sacro; La cara posterior del muslo por el II par sacro y las áreas genitosacras por el III, IV y V par sacro. Del I al IV par torácico están situados los dermatomas importantes para -- las vísceras intratorácicas y entre el VI y VIII pares los que -- corresponden a los órganos abdominales superiores.

Los estímulos eficaces para despertar dolor varían de acuerdo con el tejido que se trate ejemplo; Piel es sensible al pinchazo, corte y quemadura, mientras que éstos estímulos no son válidos al estómago o al intestino. El dolor en el aparato gastrointestinal es producido por traumatismo local, por congestión o inflamación de la mucosa, distensión o espasmo del músculo liso y tracción sobre las insercciones musculares mesentéricas.

En los músculos voluntarios se provoca dolor intenso por izque-
mia, que es claudicación intermitente. También la contracción
sostenida de los músculos origina dolor. Las articulaciones son
insensible a pinchazos, cortes y cauterizaciones, pero la membra
na sinovial reacciona a la solución salina hipertónica y a la in
flamación. La izquemia, única causa comprobada de dolor en la
angina de pecho y en el infarto al miocardio. Las arterias due-
len al ser picadas con una aguja, cuando se exagera su latido, -
como en la jaqueca.

El elemento anatómico básico del sistema nervioso es la
célula nerviosa, la cual junto con todas sus prolongaciones se -
denomina neurona o neurocito. Del cuerpo a la célula, parte ha
cia un lado una prolongación única, alargada, que es el axón o -
neurita, y al otro lado las prolongaciones protoplasmáticas o --
dentrítas, cortas y ramificadas. La corriente de la excitación-
nerviosa en el interior de la neurona va desde la dentrita hacia
el cuerpo de la célula, y desde ésta hacia el axón; Los axones-
conducen la excitación en sentido eferente al cuerpo de la célu-
la. La transmisión del impulso nervioso desde una neurona a o-
tra se realiza mediante dispositivos terminales de estructura es
pecial, la sinapsis.

Así pues, el sistema nervioso en su conjunto se presenta
como un complejo de neuronas, las cuales al entrar en relación y
nas con otras, en ninguna parte se continúan directamente unas -

con las otras.

Por consiguiente, la excitación nerviosa originada en un punto determinado es transmitido por las prolongaciones de las células, desde una neurona a otra y desde ésta a una tercera, y así sucesivamente. Pondremos como ejemplo el arco reflejo, en el cual se basa la acción refleja, es decir la reacción más simple y al mismo tiempo fundamental en el SN. El arco reflejo simple, consta por lo menos de dos neuronas, la cual, una de éstas está relacionada con determinadas superficies sensitivas, y la otra termina por medio de su neurita en un músculo o glándula.

Al estimular la superficie sensitiva, la excitación es transmitida por la neurona enlazada a dicha superficie, en dirección centrípeta hacia el centro reflector, donde se encuentra la sinapsis entre ambas neuronas. Aquí la excitación es transmitida a la otra neurona y va entonces en dirección centrífuga al -- músculo o los cambios de secreción de la glándula. Casi siempre hay una tercera neurona que es intercalada, que cumple la misión de central transmisora de la excitación desde la vía sensitiva a la vía motriz.

También existen otros reflejos que son los reflejos plurineuronales. En los animales superiores y en el hombre, sobre éste fondo de reflejos simples y complejos, y también por medio de neuronas, se forman enlaces temporales de orden superior, conocidos como reflejos condicionados.

El Sistema Nervioso en sentido duncional está compues---
to de tres géneros de elementos.

Receptor:

Que transforma la energía de estímulo exterior en proce-
so nervioso; está relacionado con una neurone aferente que trans-
mite al centro la excitación originada.

Conductor:

Neurona intercalada o asociada que funciona como un inte-
rruptor que cierra el circuito, pasando la excitación desde la -
neurona centripeta a la centrifuga y transforma el impulso reci-
bido en el centro en reaccion externa.

Neurona eferente, encargada de efectuar la reacción de -
respuesta.

Fisiología del dolor.

Dolor superficial: El estímulo eficaz para despertar do-
lor, tanto en la piel como en las estructuras superficiales pue-
de ser mecánico, térmico, químico ó eléctrico. Si su intensidad
es baja, éstos mismos estímulos provocan, sensaciones de tacto,-
presión, calor ó frío. Pero, si es muy intensa, generalmente --
próxima a la destrucción del tejido, se presenta dolor. El daño
tisular se considera un efecto general de todo estímulo doloroso
hecho que apoya nuestro concepto de valor biológico fundamental.

El umbral para la percepción del dolor se define como la
intensidad mínima de un estímulo capaz de reconocer como dolor.

El umbral doloroso disminuye por la inflamación de las terminaciones nerviosas periféricas y aumenta bajo la acción de los anestésicos locales.

El dolor cutáneo se percibe como quemadura o pinchazo y se localiza bien.

El dolor tipo pinchazo se percibe más rápido que el de una quemadura.

Dolor profundo. Este término se utiliza en medicina clínica para indicar la aparición de un dolor en algún lugar del cuerpo alejado de la viscera en que se origina.

Estudio clínico del paciente cuyo síntoma importante es el dolor.

El principal error que cometemos, es imaginarnos un tipo de dolor, ya sea como el dolor de una enfermedad muy dolorosa, no percatándonos de que hay miles de dolores, ejemplo: Dolor momentáneo, alarmante e intenso que se localiza en el ojo, en la región temporal, oído, mandíbula, el dolor que se origina en el hombro, cuello, muslo o pantorrilla etc.. Todos los dolores adquieren importancia médica cuando se ha hecho un interrogatorio, o cuando lo relata el paciente aprehensivo.

Cuando el dolor, por su intensidad o duración parece anormal o forma parte importante del padecimiento, debe estudiarse para conocer su causa. Le diremos que nos relate las características principales .

Localización del dolor. Cuando el dolor se localiza en una zona superficial no hay problema, lo difícil es cuando el dolor proviene de partes profundas y que se necesita su localización exacta.

Circunstancias que provocan o alivian el dolor. Estos datos son muy importantes ya que conociendo las circunstancias de inicio o terminación del dolor, sabemos un poco más a que parte esta enfocado e.j.m. dolor que aumenta o se modifica por estímulos cutáneos se debe a padecimientos de las vías sensitivas del S.N.C. o Periférico.

Naturaleza y horario del dolor. Estos datos son muy importantes, pero no se les debe dar mucha importancia a los adjetivos que se usan para describir su dolor e.j.m., aplastamiento, opresión, explosivo, quemadura, corrosivo.

Modo de iniciación. Este nos muestra que tan rápido o lento se siente su máxima intensidad.

Duración del dolor e Intensidad del dolor.

Aspectos psicológicos del dolor.

En referencia con los tremendos dolores crónicos se ha observado que el dolor continuo tiene un efecto nocivo sobre todo el S.N. , produciendo irritabilidad exagerada, perturbación del sueño, fatiga, pérdida de la estabilidad emocional, anorexia. Lo más curioso o impresionante es que a hombres fuertes y vale--

rosos lor reduce o cambia inmediatamente a conductas infantiles. Se vuelven irracionales, los efectos de las drogas narcóticas muchas veces empeora la situación.

Las reacciones al dolor dependen en gran número de factores mal entendidos de fisiología y psicología.

Ansiedad y dolor. La finalidad del dolor es la de advertir al organismo, para que emprende una acción protectora. Así, la ansiedad se vuelve el sustituto psicológico del dolor. En este caso el organismo actuara antes de que ocurra el daño. La angustia estimula las reacciones de defensa y de evitación.

La ansiedad exagera cualquier experiencia dolorosa real llegando a disminuir el umbral del dolor y a aumentar la tolerancia a los medicamentos. Por lo tanto es preciso saber reconocer y tratar estos efectos y aspectos de angustia y anticipación que presenta el dolor.

El aspecto psicológico es un punto muy controvertido ya que no podemos generalizar puesto que cada individuo reacciona diferente, ya sea por causas orgánicas o por cuestiones culturales.

Los odontólogos nos enfrentamos a grandes problemas ya que la mayoría de nuestros pacientes por experiencias propias o de algunas narraciones, les cuesta un gran esfuerzo el poder asistir al consultorio dental.

Nuestra sociedad necesita una educación dental intensiva que les haga comprender que el dolor no esta relacionado con el odontólogo.

Causas de dolor en niños pacientes dentales.

Dolor bucal sintomático en niños. Los dolores dentales más comunes son de abscesos pulvares y dentoalveolares. Este tipo de dolor si es intenso, ocurre en cualquier momento: pero es más frecuente de noche. Es espontáneo con signos de inflamación e infección adyacentes a piezas car-énicas traumatizadas y restauradas.

El dolor dental común es un dolor breve y agudo de intensidad variable. El mismo tipo de dolor puede deberse a estimulación de la dentina que ha sido expuesta por fracture o caries.

Otro tipo de dolor es el ocasionado por impactación de alimentos en intersticios interdetales abiertos, donde la caries a destruido los bordes marginales y contactos normales.

Otras afecciones dolorosas incluyen parotiditis y otras inflamaciones o infecciones de las glándulas salivales, amigdalitis, tumores y subluxaciones de la unión temporomandibular. Los dientes en erupción ya sean primarios o permanentes, son a veces fuente de dolor, especialmente si están impactados o desarrollan una pericoronitis. A veces traumas oclusales y bruxismo causan dolor.

Sensaciones de ardor en la lengua, son generalmente por-síntomas de trastorno general. La lengua, el tejido gingival y otros tejidos intrabucales y labiales se perciben muy dolorosos cuando hay gingivostomatitis herpética, ya que las vesículas se rompen.

Todos los tratamientos efectuados, se apoyan con ciertas actitudes que ayudan a que el niño no recuerde experiencias dolorosas.

Dolor asociado con tratamiento dental.

El dolor no es nada más una sensación. Tiene componentes de comportamiento emocionales y autónomos, conscientes e inconscientes.

Los niños más chicos, cuyo comportamiento no está aún diferenciado, reacciona llorando, gritando, contra situaciones que no le agradan o que le hacen daño.

Los estímulos más dolorosos son cirugías, y tratamientos de la pulpa vital. La instrumentación de lesiones cariosas y preparación de cavidades producen dolor aunado con el ruido, presión y vibración de los instrumentos. A todo esto agregamos las inyecciones del anestésico, escamamiento y curetaje.

Métodos y agentes para controlar el dolor y el miedo en niños.

Medidas psicológicas.

Cuando el ambiente en el cuál se encuentra el niño, en el consultorio dental es amable, confiable e interesado en el bienestar del paciente, esto hace que se reduzca el miedo del paciente. Es importante conocer las diferencias ya sean culturales, educacionales, sociológicas de nuestros pacientes y sus familias, para saber como reaccionaran a ciertas situaciones.

Haciendo uso de diferentes actitudes o técnicas para llegar a lograr que el niño se sienta cómodo y acepte el tratamiento de manera que reforzara la buena conducta y alentara los sentimientos positivos.

La conducta del odontólogo puede tener muchas variantes. La imposición de reglamentos, la coerción, la negación de los sentimientos del niño, la burla, la persuasión, el reforzamiento, la explicación, las palabras tranquilizadoras, las instrucciones aplicadas y explicadas.

Medidas farmacológicas.

Durante la primera visita el odontólogo evaluará la reacción del niño, a sus instrucciones y su funcionamiento emocional e integral. Con esto el odontólogo se dará cuenta cual es la actitud que debe seguir con respecto al paciente y al control del dolor.

Algunos odontólogos no esperan ver el comportamiento del

paciente infantil y los premedican antes de observarlos. Ste - -
wart describe las ventajas de premedicar al 98% de los nuevos pa-
cientes con 10 a 20 mg de hidroxicina. Indica que la analgesia -
de óxido nitroso e hidroxicina resulto eficaz en todos menos en
50 de los 1500 que experimentó esto es 3% de fracasos. Se obser-
ve que lo mismo ocurre en clínicas y consultorios donde no se -
utiliza hidroxicina y óxido nitroso sistemáticamente. Es decir -
el 3% de pacientes considerados normales necesitan algo de seda-
ción para una visita dental.

El odontólogo que no usa normalmente la sedación encon-
trará ocasionalmente que sus pacientes necesitan ayudamás fuerte
que la patológica y anestesia local.

La identificación de estos casos, nos sera más fácil, si
guiendo estas guías:

Identificar el tratamiento que se realizará.

Decidir el tiempo que se necesitará.

Decidir cuánta molestia será causada y el efecto que tendrá.

Decidir cuánta conducta transformadora se aceptará, sin sa-
crificar la calidad del tratamiento.

Decidir si el dolor o ansiedad necesitaran medidas especiales;

Escoger las drogas que proporcionarán alivio.

Escoger la dosis, vía de administración y horario.

La elección de agentes o combinaciones de agentes será de
terminado después de evaluar la necesidad del paciente de ayuda -

especial para elevar el umbral del dolor con analgésicos y anestésicos, y para reducir la ansiedad y el miedo con sedantes o tranquilizantes que deberán usarse antes y durante el tratamiento dental.

Las dosis requeridas de los analgésicos, sedantes y tranquilizantes usados son mayores con el aumento del tamaño del cuerpo del niño y de su edad, su peso, su actividad y su vivacidad. Un estómago lleno reduce o retrasa la absorción del medicamento administrado por vía oral. Los pacientes débiles necesitan dosis más pequeñas. El sinergismo reduce la dosis y puede ser considerado cuando se receta más de una droga o cuando se esta tomando otro medicamento.

Reglas para la administración de medicamentos:

Un adulto debiera acompañar al paciente.

Deberá hacerse una supervisión estricta en el consultorio.

Esperar un tiempo razonable después de la administración.

Los padres deben supervisar a sus hijos de cerca, después de administrar la droga.

Esencial medio ambiente tranquilo.

Los reflejos vitales no deberán ser abolidos.

El odontólogo debe de conocer los efectos de la droga.

Debe tener medicación de urgencias.

Conocer el estado físico del paciente y sus reacciones a las drogas.

Medicamentos utilizados en endodoncia infantil.

Antisépticos.

Se recomienda no utilizar antisépticos, en otros tiempos fueron muy utilizados, pero hoy en día se ha comprobado que provocar con frecuencia lesiones pulmonares irreversibles, lavar tan solo con agua tibia la cavidad y secar con torundas de algodón.

Desensibilizantes.

Son también llamados obtundentes y son medicamentos capaces de devolver el umbral doloroso normal a un diente.

La reacción dolorosa ante los cambios térmicos o estímulos mecánicos e hidrostáticos se produce en la mayoría de los procesos destructivos dentarios como caries, erosión, mitosis y hiperestesia cervical; hay ocasiones en que el umbral doloroso disminuye tanto que el más pequeño roce o el frío no intenso produce un dolor vivo.

En la preparación de cavidades el diente queda muchas veces hiperestésico y muy por debajo de lo normal el umbral doloroso.

Propiedades que deben de tener los desensibilizantes.

- 1) No dañar ni irritar la pulpa.
- 2) Ser de aplicación indolora.
- 3) Fácil de llevar y aplicar a la superficie dental o cavidad dentinaria.
- 4) Poseer acción rápida y duradera.

5) No manchar ni decolorar la dentina.

A. Los antisépticos y aceites volátiles empleados en odontología, son por lo general desensibilizantes ejm.: fenol, tricresol, clorofenol, cresatina, timol etc.

B. Astringentes y alcalinos en especial los carbonatos sódicos y potásicos, el bicarbonato de sodio y la lechada de magnesia.

C. Los elementos cáusticos como el nitrato de plata en solución al 10-20% reducido poco después de aplicarse con el formol o el eugenol y el cloruro de zinc 5-40% fármacos son muy tóxicos para la pulpa y peligroso su uso.

D. Las sales halógenas (fluoruros y cloruros de algunos metales sodio, estaño, estroncio, etc.) e incluso radicales orgánicos, poseen una acción desensibilizante de gran valor terapéutico, ejm., fluoruro de sodio, es uno de los obtundentes más utilizados y son muy activos y rápidos en su acción sensibilizante.

Esta pasta puede aplicarse en caries superficiales, en hiperestesia cervical, erosión y milosis, lavando después con agua tibia.

El empleo de obtundentes es optativo y no siempre indicado.

Bases protectoras.

Son la principal terapéutica en el tratamiento pulpar de piezas primarias.

La colocación de una base protectora es estrictamente necesaria para proteger, aislar y esterilizar la dentina sana, en procesos de caries o traumatismos que involucran la dentina profunda y para proteger y aislar la dentina y pulpa de los materiales de obturación (ejm., silicatos, resinas acrílicas autopolimerizable etc.)

Las bases protectoras por lo general son antisépticas y -desensibilizantes, no son tóxicas para el pulpar especialmente cuando estan en forma de pasta o cemento, además estas bases aíslan físicamente la dentina profunda de los agentes térmicos y de los gérmenes vivos y son también estimulantes a la formación de dentina reparadora o reparativa (secundaria)

Estas bases se clasifican en:

Barnices y revestimientos.

Los barnices son las soluciones de resinas naturales (copal) o sintéticas (nitrocelulosa), en líquidos volátiles como -acetona, cloroformo, éter, acetato de etilo etc., al aplicarlos se evapora el disolvente dejando una delgada película semipermeable, que eventualmente protegerá al fondo de la cavidad dentinaria.

Los barnices pueden aplicarse directamente en el fondo de la cavidad o sobre otras bases protectoras (eugenato de cinc o -hidróxido de calcio), constituyen una barrera eficaz a la acción

tóxico pulpar de algunos materiales de obturación estéticos, empleados por lo general en dientes anteriores.

Los barnices representan una barrera eficaz para el paso de iones H a través de la dentina y procedentes de los cementos de fosfato de cinc.

La aplicación se hace con una torundita de algodón que deja al secar una delgada capa de barniz.

base de óxido de cinc y eugenol.

Constituyen un cemento hidráulico, se prepara mezclando óxido de cinc puro con un eugenol incorporando un acelerador (acetato de cinc) u otras sustancias antisépticas, como el timol aristol etc.

Este es un buen protector pulpar, sobre todo si la capa de dentina residual no es muy delgada.

El óxido de cinc y eugenol posee propiedades sedativas, anodinas, desensibilizantes y débilmente antisépticas.

Varios investigadores realizaron estudios con óxido de cinc y eugenol en protecciones pulpares directas y así comprobaron lo siguiente:

Glase, Zander y otros hallaron que el óxido de cinc y eugenol puesto en contacto directo con tejido pulpar producía inflamación crónica, falta de barrera calcificada y finalmente necrosis.

Weiss y Bjorvatn, por el contrario observaron necrosis -

deleznable de la pulpa que se hallaba en contacto con óxido de cinc y eugenol y dijeron que toda formación de un puente calcificado en la zona de exposición era probablemente una capa de fragmentos dentinarios.

Sveen publicó que el obtuvo un 87% de resultados favorables con protecciones pulpares de dientes primarios hechas con óxido de cinc y eugenol en condiciones ideales de exposición pulpar. Aunque no presento pruebas histológicas.

Ironstad, comparó el óxido de cinc y eugenol con hidróxido de calcio y encontró que el óxido de cinc y eugenol era más beneficioso en pulpas expuestas inflamadas y opinó que la formación de un puente calcificado no es necesario si la pulpa no está inflamada después del tratamiento.

Óxido de cinc y eugenol utilizado en pulpotomias.

Aunque se comprobó que el óxido de cinc y eugenol produce reacciones desfavorables en el tejido pulpar radicular, después de la amputación de la pulpa coronaria, fué investigada con la posibilidad de reducir estas reacciones adversas del cemento agregando glucocorticoides.

Hansen y colaboradores usaron cemento Medernix y obtuvieron 79% de éxitos clínicos y radiográficos. Aunque el grupo tratado con glucocorticoides la inflamación pulpar total se redujo, la resorción interna siguió siendo significativa

Oxido de cinc y eugenol empleado en pulpectomias de dientes temporales.

Es el medicamento ideal para la obturación del conductos ya que es reabsorbible.

Oxido de cinc y eugenol con ácido acético y polimetilmetacrilato . Jendresen y phillips y cols en 1968y69, investigaron diversos preparados de óxido de cinc y eugenol, con objeto de obtener una formula que tuviera mayor resistencia física y pudiese emplearse como obturación temporal, al menos durante doce meses, permitiendo al paciente terminar la obturación un tiempo después. Esta investigación planificada en la escuela de medicina Aeroespacial de la Fuerza Aérea Norteamericana, logró obtener un producto que resistiera la destrucción oral, ser de fácil manipulación y no dañino a la pulpa, pudiese servir de restauración temporal - ideal para el soldado en combate o en campaña. Asi nacio el IRM y fué patentado con la siguiente formula:

polvo	líquido
óxido de cinc 80%	eugenol 99%
polimetilmetacrilato 20%	ácido acético 1%

La presentación de IRM fué hecha en tres colores (naranja, rojo y azul) que se conservan en la boca al endurecerse, cada color es indicativo ejm., si queda caries remanente, cuando el pronóstico es dudoso y el diente necesita tratamiento especial, se colocará IRM rojo, y si el pronóstico es bueno y no caries se usa

rá el IFM azul.

Base de hidróxido de calcio

Es un polvo blanco que se obtiene por la calcinación de carbonato cálcico. Tiene un ph muy alcalino, aproximadamente 12.4 no es un material inerte, ni irritante.

Al ser aplicado sobre la pulpa viva (protección pulpar directa y pulpotomias) su acción cáustica debido a su fuerte ph alcalino coagulará la capa de tejido con la que haga contacto y formará un precipitado de proteinato de calcio adyacente a esta capa coagulada se organiza la pulpa no afectada y se forman nuevos odontoblastos, así como un puente de dentina.

El hidróxido de calcio se puede usar mezclado con agua bi destilada o suero salino ó patentados como dycal, sasil, pulpdent.

El hidróxido de calcio es perfectamente tolerado por la pulpa a la que estimula en su dentificación y además puede inducir a remineraliza la dentina desmineralizada o reblandecida.

Es por esto que está considerado el mejor fármaco para estimular la reparación pulpar. especialmente cuando la capa prepulpar es muy delgada.

El hidróxido de calcio puede usarse solo o combinado una variedad de sustancias que estimulan la neoformación de dentina.

Este medicamento fué investigado por Jefferson que publicó un trabajo a largo plazo en el cual utilizó el hidróxido de -

calcio sobre pulpas expuestas de dientes temporales y obtuvo un 97% de éxito clínico y 88.4% de éxito histológico.

Massler en 1967, de acuerdo con los hallazgos de Weiss, recomienda colocar una cura de hidróxido de calcio humedecido con cresatina y sellado con una base de eugenato de cinc.

Schroeder en 1968, dice que los corticosteroides pueden emplearse sin temor a que puedan bloquear la manera irreversible el potencial pulpar de dentificación, y por lo tanto pueden aplicarse como cura temporal antes de la colocación de la base de hidróxido de calcio.

Antes de ser admitido universalmente el hidróxido de calcio como el mejor fármaco para proteger la pulpa expuesta, el timol era bastante aceptado dada su característica de ser relativamente bien tolerado por la pulpa. La técnica era sencilla se fundían pequeños cristales de timol con un bruñidor caliente formando una película protectora sobre la herida pulpar.

En la actualidad no se emplea, pues científicos, han comprobado que aplicado directamente sobre la pulpa expuesta puede causar graves lesiones como necrosis y supuración.

Formocresol.

Es una mezcla de formalina que libera gas de formaldehído su composición es la siguiente:

19% de formaldehído, 35% de tricresol en glicerina y --
15% de glicerina y agua.

Es el fármaco ideal empleado para las pulpotomías.

Cuando se aplica el formocresol al tejido pulpar el gas de formaldehído es liberado y fija las células con las que hace contacto de la misma forma que se fija un corte histológico en formalina antes de realizar los cortes.

Cuando se coloca formocresol en contacto con una pulpa viva y sana, durante un corto período de tres a cinco minutos la capa superficial de las células se fija y la pulpa restante conserva su vitalidad. No se presenta formación de un puente dentinario. Cuando se sella formocresol dentro de una cavidad durante un período mayor (varios días) la penetración continúa hasta que toda la pulpa sea momificada.

Es importante imitar la cantidad de formocresol en un diende ya que no es una droga autolimitante por lo que podrá penetrar y fijar los tejidos periapicales.

El formocresol es inerte resistente a la autólisis, es un bactericida fuerte, tiene unión proteínica, crea una zona de fijación de propiedades variables, en áreas donde entra en contacto con tejido vital.

Tratamiento pulpar de piezas primarias.

La salud dental de los niños es de vital importancia ya que las piezas primarias deberán de cumplir con su función masticatoria, excelente mantenedor de espacio, prevención de hábitos aberrantes, fonación, etc.

El objetivo de la terapéutica pulpar es realizar tratamientos acertados de las pulpas afectadas por caries o traumatismos con el fin de que la pieza pueda permanecer en la boca en condiciones saludables y no patológicas, y así cumplir con su función de componente útil en la dentadura primaria.

La terapéutica pulpar vital incluye todas las medidas tomadas para proteger la vida de la pulpa antes de que sea dañada irreversiblemente por causas físicas, químicas o microbianas.

Según la gravedad del caso se elige alguna de las distintas terapéuticas para proteger y conservar la vitalidad de la pulpa, antes, durante y después de los procedimientos de restauración

al elegir el tratamiento habrá que considerar varios factores, además de la afección que sufre la pulpa dental como son:

a) Tiempo que permanecerá la pieza en la boca, salud general del paciente, estado de la dentadura, tipo de restauración que se empleará para devolver a la pieza su estado normal, tiempo de tratamiento y cooperación del niño.

Cualquier tratamiento que se haga en la pulpa y los con--

ductos radiculares de los dientes temporales no debe obstaculizar el proceso de resorción radicular fisiológica.

Antes de empezar a realizar cualquier tratamiento en piezas primarias debemos efectuar una buena historia clínica del paciente y apoyarnos también con radiografías periapicales y de alta mordible con el objeto de obtener un diagnóstico, pronóstico y tratamiento acertado.

Protección pulpar indirecta.

La protección pulpar indirecta es la aplicación de las normas y preceptos terapéuticos destinados a proteger la pulpa de una lesión irreversible, a curarla de una lesión reversible si la hubiere y a devolverle al diente el umbral doloroso normal, siempre y cuando no haya una exposición pulpar franca.

La protección pulpar indirecta es parte de la odontología preventiva ya que sus objetivos son:

- a) Prevenir la exposición, inflamación o muerte de la pulpa.
- b) Preservar la vitalidad de la pulpa cuando esta se enferme o infecte.
- c) Lograr la curación pulpar en las condiciones antes citadas y de este modo evitar una intervención radical como la pulpectomía .

El tratamiento se basa en la teoría de que en una lesión

cariosa el proceso infeccioso estará limitado a las capas superficiales de la lesión y que existe una zona de dentina desmineralizada afectada entre la capa infectada y la pulpa. Cuando la capa infectada es retirada y se aplican los medicamentos apropiados sobre esta, los tubulos podrán remineralizarse y los odontoblastos se estimularán para producir dentina secundaria o reparativa ya que la pulpa aun en las circunstancias más difíciles, es capaz de organizarse utilizando los recursos funcionales de nutrición, defenza y dentificación.

Indicaciones.

- a) Dientes con caries profundas que en su totalidad provocarían la exposición pulpar.
- b) Dientes sanos y libres de patología pulpar.

Contraindicaciones.

- a) Antecedentes de pulpitis o pruebas de daños pulpares tales como sensibilidad anormal al calor.
- b) Datos radiográficos de rarefacciones en las raíces o en labio ó trifurcación.
- c) Dolor a la percusión.

Técnica.

- 1.- Obtener una buena anestesia topica y local.
- 2.- Aislar con grapa y dique de hule con el objeto de no permitir que se contamine la cavidad con saliva.

- 3.- Establecer el contorno de la cavidad.
- 4.- Eliminar la dentina cariada reblandecida con escavadores afilados y fresas redondas.
- 5.- Lavar la cavidad con agua bidestilada o suero fisiológico.
- 6.- Secar cuidadosamente la cavidad con torunditas de algodón.
- 7.- Aplicar una capa de hidróxido de calcio puro con una pequeña cantidad de agua bidestilada o el comercial dycal.
- 8.- Aplicar una base protectora de óxido de cinc y eugenol.
- 9.- Aplicar una tercera base de fosfato de cinc o IRM'

Si debido a la exposición inevitable se dejó cierta cantidad de dentina infectada con algún medicamento (hidróxido de calcio) será necesario volver a penetrar en la cavidad. Cuando penetra nuevamente en la cavidad la dentina afectada se encuentra dura y remineralizada -y el material necrótico se habrá secado y -enrocado por lo que deberá ser retirado cuidadosamente.

Si se logró la eliminación de la caries hasta el nivel de la dentina afectada y se empleó hidróxido de calcio u óxido de cinc y eugenol, estaremos casi seguros de que ocurrirá la remineralización y no será necesario volver a penetrar en la cavidad.

En cualquiera de los casos se deberán tomar radiografías periapicales inmediatas y de control para asegurarnos de que se formó dentina de reparación.

El postoperatorio en este tipo de tratamientos es asinto-

mético.

Después de asegurarnos de que todo marcha bien podremos colocar la restauración definitiva adecuada al caso tratante.

La protección pulpar indirecta no es un concepto nuevo. Pierre Fauchard el padre de la odontología moderna, aconsejaba a mediados del siglo XVIII que no debía quitarse toda la caries de las cavidades profundas, para no exponer el nervio y hacer que el remedio sea peor que la enfermedad. John Tomes, en su libro escrito a mediados del siglo XIX dijo "es mejor dejar una capa de dentina manchada para proteger la pulpa que correr el riesgo de sacrificar el diente". Ninguno de estos dos maestros menciona medicación específica para la dentina reblandecida, quizás debido a que sabían el gran poder de reparación de la pulpa.

Uno de los primeros en conocer las ventajas de los medicamentos fué Atkinson, quien en 1866 dijo que no era conveniente exponer la pulpa y afirmó que dejaba dentina reblandecida sobre la pulpa viva y la sellaba con cresota.

A comienzos del siglo XX, G. Black invirtió esta concepción diciendo "En beneficio del ejercicio científico y metódico de la odontología, en ningún caso se deberá dejar tejido cariado o reblandecido. Es mejor, dijo, "Hacer la excavación radical independientemente de si la pulpa queda o no expuesta"

Desde la época de Black, muchos estudios histológicos y bacteriológicos demostraron la verdadera naturaleza del proceso -

carioso mediante el depósito de una barrera calcificada. La protección pulpar indirecta como ya dijimos se basa sobre el conocimiento del hecho, de que la invasión bacteriana hacia el interior de este tejido.

Fusuyama y colaboradores observaron en caries agudas que el cambio de color de la dentina estaba mucho más adelante que los microorganismos y que como dos milímetros de dentina reblandecida o manchada no estaba infectada. Whitehead y cls. compararon en dientes temporales y permanentes, excavando hasta una profundidad que quitaban toda la dentina reblandecida del piso cavitario, el 51.5% de los dientes permanentes no presentaban signos de microorganismos y otro 34% solo tenían de uno a 20 túbulos dentinarios infectados por corte. En este estudio los dientes temporales presentaron una proporción mucho más elevada de bacterias en el piso cavitario una vez eliminada toda la dentina reblandecida. Shovelton realizó otro estudio de caries dentinarias, obteniendo resultados similares a Whitehead. Aunque las capas desmineralizadas más profundas de dentina no suelen estar infectadas, existe la posibilidad de que haya algunos túbulos dentinarios que contengan microorganismos, especialmente en dientes temporales. La extirpación macroscópica de la dentina cariada no necesariamente asegura que se hayan eliminado todos los túbulos infectados, como tampoco la presencia de dentina reblandecida necesariamente in

dica infección.

La mayoría de los investigadores opinan que la pulpa combate fácilmente contaminaciones de pequeñas magnitudes. A Messler le parece más probable que las reacciones pulvares que se producen debajo de caries profundas se deben a toxinas bacterianas y no a bacterias. Canby y Bernier concluyeron que las capas más profundas de dentina cariada tienden a impedir la invasión bacteriana hacia la pulpa debido a la naturaleza ácida de la dentina afectada.

Según los resultados de todos estos estudios realizados, es posible identificar tres capas de dentina en caries activas:

1) dentina parda, blanda y necrótica, llena de bacterias que no produce dolor al quitarla.

2) dentina pigmentada, firme pero todavía reblandecida, con menor número de bacterias, que duele al extirparse, lo cual sugiere la presencia de extensiones odontoblásticas visibles procedentes de la pulpa.

3) Dentina sana dura, zona pigmentada, probablemente con un mínimo de invasión bacteriana y dolorosa a la instrumentación.

Desde tiempos remotos existe la polémica al tratar un diente con caries profunda cuando conviene exactamente detenerse en la eliminación de la dentina profunda alterada, pues surge la duda como ya hemos visto si se debe hacer la resección dentinal amplia para evitar la recidiva o por el contrario hacerla solo

hasta la dentina esclerótica para evitar en lo posible la lesión -
de la pulpa subyacente.

Esto irá de acuerdo con el profesional que esté tratando al diente afectado. En lo personal pensamos que mejor profundizar hasta la dentina esclerótica, aplicar el hidróxido de calcio y, - esperar a que se forme dentina reparativa, después de que esto pa-
sē se retira con mucho cuidado el medicamento y la caries restan-
te y no realizarlo en una sola cita "para no exponer el nervio y
hacer que el remedio sea peor que la enfermedad". Así expuesto -
por el Dr. Fauchard.

PROTECCION PULPAR DIRECTA

Es el recubrimiento de una exposición pulpar con pastas o sustancias especiales, con el fin de cicatrizar la lesión y preservar la vitalidad de la pulpa.

Se entiende por exposición pulpar a la solución de continuidad de la dentina profunda, con comunicación más ó menos amplia de la pulpa con la cavidad de la caries o superficie traumática.

Este tipo de exposición en su mayoría se produce durante la preparación de cavidades y en las fracturas coronarias, debido a la anatomía de las piezas primarias, ya que el espesor del esmalte y la dentina es mínimo.

El objetivo de la terapéutica es dejar la dentina de ser posible estéril y sin peligro de recidiva, devolver al diente el umbral doloroso normal y proteger a la pulpa y estimular la dentificación.

Indicaciones.

- a) El diente debe estar asintomático.
- b) No debe presentar dolor espontáneo.
- c) La pulpa debe estar viva.
- d) La exposición debe producirse en campo seco con instrumentos estériles y dique de goma colocado; La pulpa no debe ser indebidamente lacerada ni se abusará de ella mientras se elimina la caries.
- e) La exposición debe ser pequeña.

- f) El paciente debe estar en buen estado de salud
- g) Cuando el sangrado sea de color rojo vivo y debe de san --
erar en un lapso de un minuto.

Contraindicaciones.

- a) Cuando exista posibilidad de contaminación bacteriana, como en exposiciones cariosas o exposiciones mayores en un campo que no está estéril.
- b) Cuando la comunicación sea demasiado amplia.
- c) Cuando exista en el diente cualquier alteración patológica.

Diagnóstico Clínico.

Al observar en el fondo de la cavidad ó en el centro de - la superficie de la fractura un punto rosado ó sangrante, estaremos ante una exposición pulpar. En caso de duda debemos lavar -- bien la cavidad con suero fisiológico y hundir levemente un explorador ó sonda lisa estéril en el punto sospechoso, lo que provocará dolor y posible hemorragia.

La herida pulpar se considera como un accidente molesto - que interferirá con el tratamiento preestablecido. Es por esto - que deberá ser evitada en lo posible con un trabajo operatorio -- cuidadoso en la preparación de cavidades.

En el caso de piezas primarias favorece el pronóstico --- postoperatorio debido a la juventud de las piezas, ya que los conductos amplios y los ápices recién formados (ó inmaduros) tienen mejores y más rápidos cambios circulatorios permitiendo a la pieza organizar su defensa.

Los molares tienen un mayor porcentaje de éxitos debido a su anatomía.

El recubrimiento pulpar directo se hará en una misma sesión ya que éstas exposiciones, como ya dijimos, generalmente son accidentales y se provocan durante nuestro trabajo operatorio, -- aunque también ocurre en accidentes deportivos, juegos infantiles choque de vehículos etc.

El recubrimiento pulpar directo deberá hacerse sin pérdida de tiempo.

Técnica.

1) El diente deberá estar anestesiado y aislado con grapa y dique.

2) Al provocarse la comunicación se lavará la cavidad -- con suero fisiológico ó agua bidestilada para eliminar los coágulos de sangre, dentina etc.

3) Secamos con una torundita de algodón la cavidad, nunca con aire comprimido.

4) Aplicamos la pasta de hidróxido de calcio sobre la exposición con suave presión.

5) Colocamos el hidróxido de calcio ya sea puro, mezclado con agua bidestilada ó el patentado dycal, esto lo haremos con suave presión.

6) Luego colocamos una base de óxido de zinc y el eugenol con ó sin acelerador.

7) La tercera base que colocamos puede ser de fosfato de

zinc, IRM como obturador provisional.

Se toman radiografías inmediatas y de control para ver la evolución y verificar si se formó dentina preparativa, con el vitalómetro debemos comprobar la vitalidad de la pieza.

En el postoperatorio se controlará durante las primeras horas si hubiese dolor con analgésicos habituales.

En caso de dolor espontáneo intenso, hubo destrucción pulpar y fracaso del tratamiento.

Cuando haya evolución satisfactoria se obturará el diente con la restauración definitiva adecuada al caso.

El fenómeno de reparación de la herida pulpar fué estudiado en 1959 por Shroff de la Universidad de Dunedin, en Nueva Zelanda; Para este autor constaría de tres fases: 1) Reacción inflamatoria pulpar ante los agentes o factores irritantes. 2) Reparación de la superficie expuesta lograda por calcificación. 3) regeneración de los tejidos perdidos mediante la indiferenciación de los tejidos vecinos, migración celular y reorganización final por crecimiento de los elementos diferenciados; Ante estos hechos histopatológicos, la conducta tendrá que seguir tres normas: remover los factores irritantes, colocar un sello de protección e incorporar un contacto biológico a la herida. El hidróxido de calcio se ajusta a las dos primeras normas, pero por ser cáustico no lograría la tercera.

Jones y Gibb de Canadá, en 1969, en 207 casos de exposi --

ción pulpar, tratados con dycal, obtuvieron un 94% de éxitos clínicos.

Las características principales de una protección pulpar-favorable (conformación de un puente de dentina ó sin ella) son

- 1) Vitalidad pulpar
- 2) Falta de sensibilidad ó dolor anormal
- 3) Reacción inflamatoria pulpar mínima
- 4) Capa odontoblástica viable
- 5) Capacidad de la pulpa para conservarse sin degeneración progresiva.

PULPOTOMIA

Se define como la exéresis ó remoción parcial de la pulpa cameral viva, seguida de la aplicación de fármacos adecuados que ayude a la pieza dental a curar y preservar su vitalidad.

La pulpa radicular queda debidamente protegida y tratada- continuando en forma indefinida en sus funciones sensoriales, defensiva y formadora de dentina (ésta última función de la pulpa es muy importante ya que las piezas primarias generalmente no han concluído su formación apical).

La finalidad principal de la técnica de la pulpotomía es- la eliminación del tejido pulpar inflamado en la zona de la expo- sición y al mismo tiempo permitir que el tejido pulpar vivo de -- los conductos radiculares cicatrize. La conservación de la vita- lidad de éste tejido puede depender del medicamento usado y del - tiempo que permanece en contacto.

Los dientes jóvenes, de amplios conductos, buena nutri -- ción y fácil metabolismo son los mejores candidatos para tolerar- la intervención de la pulpotomía, y de la pulpa residual bien vas- cularizada y nutrida, inicia la reparación para terminar formando una barrera calcificada de neodentina, siempre y cuando esta pul- pa residual no se encuentre infectada, ya que siendo así se produ- ciría la necrosis.

Indicaciones

- 1) Dientes temporales, dientes jóvenes permanentes especial-

mente los que no han terminado su formación apical, con traumas --
tismos que involucren la pulpa cameral, ejemplo las fracturas co-
ronarias con herida ó exposición pulpar.

2) En fracturas coronarias del ángulo, que aunque no producen
herida pulpar visible alcanzan la dentina prepulpar (Sin termi-
nar su formación apical).

Contraindicaciones

1) Dientes adultos con conductos estrechos y ápices calcifica-
dos.

2) En todos los procesos inflamatorios pulpaes, como pulpiti
irreversible, necrosis y gangrenas pulpaes.

3) Dientes con gran destrucción ó cuando el proceso carioso a-
fecte la perforación de la furcación radicular.

4) Cuando existe dolor nocturno y espontáneo.

5) Cuando el sucesor permanente ha llegado a la etapa de erup-
ción alveolar (ó sea que no exista hueso encima del aspecto oclu-
sal de la corona), ó que se haya reabsorbido más de la mitad de -
las raíces, sin importar la etapa del desarrollo del sucesor per-
manente.

6) Falta de hemorragia pulpar.

7) Niños con historia de fiebre reumática.

8) Niños hemofílicos.

9) Niños leucémicos.

Actualmente hay dos técnicas de pulpotomía. En una se u-

tiliza hidróxido de calcio puesto sobre la pulpa amputada y en otra se emplea el formocresol.

Dannerberg afirmó que la pulpotomía con hidróxido de calcio se fundamenta en la cicatrización de los muñones pulpares debajo de un pueste de dentina, mientras que la pulpotomía con formocresol se basa en la esterilización de la pulpa remanente y la fijación del tejido subyacente, dice además, que la pulpa denominada momificada es inerte, fija e incapaz de sufrir destrucción bacteriana ó autolítica.

La magnitud de la momificación pulpar depende, empero de la concentración del medicamento y del tiempo que éste en contacto con la pulpa.

Pulpotomía con hidróxido de calcio.

La pulpotomía con hidróxido de calcio gozó de gran fervor en la década de los 40 y 50 porque en éste tiempo se creía que era un material más aceptable desde el punto de vista biológico, - que conservaba la vitalidad de la pulpa y formaba un puente de -- dentina reparadora.

Teuscher y Zander en 1938 introdujeron ésta técnica denominada vital. Los estudios histológicos que realizaron revelaron que el tejido pulpar que se hallaba más cerca del hidróxido de -- calcio sufría primero una necrosis debido al elevado PH del hidróxido de calcio: A ésta necrosis la acompañaban reacciones inflamatorias agudas en el tejido subyacente. En cuatro semanas apare

cía una nueva capa de odontoblastos y luego, se formaba un puente de dentina. Investigaciones posteriores revelaron tres zonas histológicas identificables del hidróxido de calcio al cabo de cuatro a nueve días:

- 1) Necrosis de coagulación.
- 2) Zonas basófilas muy teñidas, con osteodentina irregular.
- 3) Tejido pulpar relativamente normal, ligeramente hiperémico debajo de la capa odontoblástica.

Cabe señalar que la presencia de un puente dentinario no es necesariamente la única pauta de éxito. El puente puede ser incompleto y aparecer histológicamente en forma de rosca, cúpula, embudo ó estar lleno de inclusiones de tejido.

Puede ser también que la pulpa remanente quede bloqueada por tejido fibroso sin que en la radiografía se observe el puente de dentina.

Brown, Berk y Shoemaker investigaron con hidróxido de calcio en dientes temporales y obtuvieron un amplio margen de éxitos que va de un 30 a un 90%. Vía en un estudio de dos años de duración sobre pulpotomías con hidróxido de calcio en dientes temporales obtuvo solamente un 31% de éxitos.

En todas las investigaciones que se realizaron los fracasos se debieron a la inflamación pulpar crónica y a la resorción interna.

La resorción interna puede deberse a la estimulación excesiva de la pulpa temporal por la elevada alcalinidad del hidróxi-

do de calcio, que produce metaplasia del tejido pulpar, lo que -- dá lugar a la formación de odontoblastos.

PHaneut, Frankl y Rubén obtuvieron un éxito significativo en pulpotomías con hidróxido de calcio en dientes temporales utilizando diversas preparaciones comerciales de hidróxido de calcio como pulpden, dycal e hidrex. La diferencia de las reacciones -- pulpares podría atribuirse a su menor PH. Pulpdent, favoreció la formación más temprana y constante del nente dentinario que o -- tros tipos de preparaciones de hidróxido de calcio.

Actualmente no se recomienda la técnica de la pulpotomía con hidróxido de calcio en dientes temporales debido a su baja -- proporción de éxitos.

Procedimientos de la técnica con hidróxido de calcio.

No la expondremos por no ser muy aplicable.

Pulpotomía con obturación de óxido de zinc y eugenol con anti-
biótico.

Capiello realizó pulpotomías en dientes temporales incisi vos obturando con una pasta de óxido de zinc y eugenol y una mezcla de clorhidrato de tetraciclina y cloramfenicol y obtuvo muy buenos resultados.

Walter en 1965 empleó con éxito en él que una vez elimina la pulpa cameral, y controlada la hemorragia obtura en la misma -- sesión con una pasta de eugenol y óxido de zinc y la correspon -- diente corona de acero inoxidable, dándole también muy buenos resultados.

Pulpotomías con formocresol en dientes temporales.

Se recomienda la pulpotomía al formocresol ya que es una técnica sencilla con la que se obtienen excelentes resultados y con ventajas estadísticas sobre la pulpotomía al hidróxido de calcio.

La justificación de esta técnica es la siguiente:

- 1) Es fácil y puede practicarse con poco instrumental y pocos medicamentos en breves minutos.
- 2) No provoca resorción dentinaria interna y la rizolisis ó - resorción fisiológica radicular se produce paulatinamente de acuerdo a su cronología.
- 3) El pronóstico es excelente.

Es conveniente tomar radiografías perianicales y de aleta mordible para observar las caries profundas y establecer el estado de los tejidos periapicales. Ya que el diagnóstico correcto es esencial.

Técnica para la pulpotomía utilizando formocresol.

- 1) Se prepara el instrumental debidamente esterilizado en una charola y los medicamentos a utilizarse.
- 2) Se anestesia al diente y a los tejidos periapicales y los tejidos blandos.
- 3) Se aísla con dique de hule el diente a tratar.
- 4) Se limpia el campo con alcohol o mertiolate incoloro.
- 5) Se abre la cavidad y se hace el acceso hacia la cámara pulpar eliminando la caries y fragmentos de esmalte y dentina con -

fresa redonda del # 4,6ú 8.

6) Quitamos el techo de dentina con una fresa 556 a 700 accionada a alta velocidad.

7) Eliminamos la pulpa coronaria con una cucharilla o un excavador afilado o con una fresa redonda # 6 ú 8 esto se hace de una sola intención hasta llegar a los orificios de los canales.

8) Se limpia la cámara pulpar con agua esterilizada y hacemos hemostasia.

9) Cohibida la hemorragia debemos ver que la herida pulpar sea nítida y no presente zonas esfaceladas.

10) Luego colocamos una torundita de algodón impregnada con formocresol durante 5 minutos, se retira después y verificamos que no exista hemorragia.

11) Se coloca óxido de zinc con una gota de eugenol y una gota de formocresol procurando quede bien adaptada a la entrada de los conductos con un espesor más o menos de 2mm. se deja como base - esta pasta.

12) Se coloca la restauración definitiva que de preferencia debe ser una corona de acero inoxidable.

Se deben tomar radiografías periapicales inmediatas y de control.

La pulpotomía se realiza generalmente en una sola cita, - aunque en algunos casos esto no es posible debido a la dificultad para cohibir la hemorragia y se realiza en dos o tres citas inter

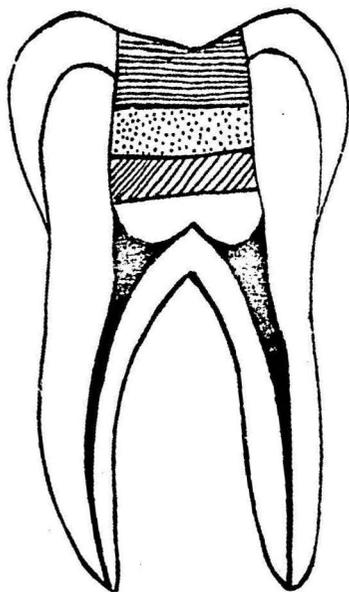
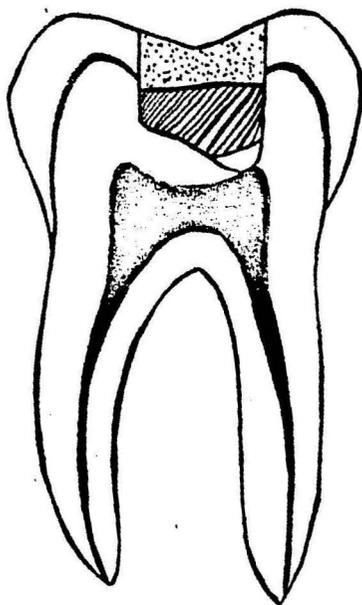
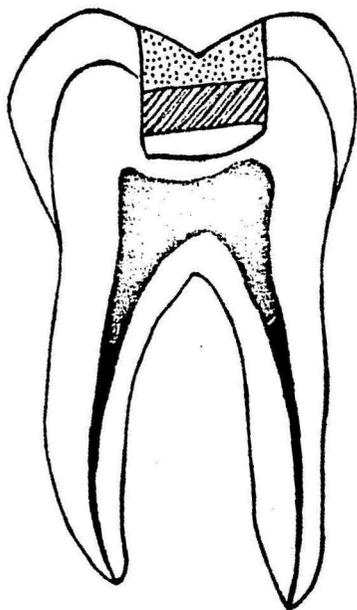
calando una cura sellada de formocresol durante 3 a 5 días. En la segunda sesión se retira la oturación provisional y la torunda de algodón, se coloca la base de óxido de zinc y eugenol y se restaura el diente definitivamente.

El postoperatorio se controla con analgésicos habituales ya que puede haber dolor durante las primeras horas.

Al elegir el tratamiento de pulpotomía ya sea con hidróxido de calcio o formocresol es aconsejable se coloque una corona de acero inoxidable en la pieza por restaurar ya que la dentina y esmalte se vuelven quebradizos debido a la deshidratación que sufre la pieza.

El formocresol y el hidróxido de calcio no son los únicos medicamentos usados como cobertura de la pulpa después de la amputación coronaria. Sandler, Frendl y Puben sellaron cresaína tras haber hecho la pulpotomía y la protegieron con cavit. Desde el punto de vista histológico, apareció tejido de fijación en la zona de amputación, mientras que en el tercio apical de la pulpa había tejido vivo en el 84% de los 21 casos examinados.

a) Protección pulpar Indirecta b) Protección pulpar Directa



a).- Protección Indirecta

Mostrando en sentido cavo oclusal: Pasta de hidróxido cálcico, eugenato de cinc y cemento de oxifosfato de cinc.

b).- Protección Directa

Se observan las mismas capas - de medicamentos que en el caso anterior, pero esta vez el hidróxido de calcio está en contacto con la pulpa.

c).- Pulpotomía.

La pulpa coronaria viva ha sido eliminada y se han colocado las siguientes capas: Formocresol o hidróxido de calcio, eugenato de cinc, cemento de oxifosfato y la obturación permanente.

c) Pulpotomía.

PULPECTOMIA.

La pulpectomía se define como la exéresis total de la --- pulpa cameral y de los conductos radiculares, complementada con la preparación o rectificación de los conductos y la medicina antiséptica.

El objetivo de la pulpectomía es curar y conservar los dientes enfermos que son tan indispensables en el desarrollo normal de los dientes permanentes y su pérdida prematura ocasiona casi siempre factores graves de la oclusión y de la posición de los dientes permanentes.

En algunos dientes primarios (especialmente los molares) debido a que los conductos son estrechos, ramificados y tortuosos es difícil lograr lo que se considera una restauración endodóncica ideal, pero esto deberá ser visto como un reto no como un rechazo, ya que nuestro es obtener la salud, integridad y función de la cavidad oral del paciente.

Gunley dice: " El tratamiento de conductos radiculares - en el niño es más recomendable que la extracción . Como odontólogo debemos prevenir y curar, y no destrozar para volver a construir " .

Se debe agotar todos los recursos para instituir una terapéutica conservadora y si esto no es posible o falla el tratamiento se recurrirá a la exodoncia y a la colocación de retenedor de espacio.

Factores que deben de considerarse y valorer cuidadosamente antes de tomar la desición de establecer un tratamiento endodóncico en un diente primario.

Factores Generales.

- 1) Pacientes con historia de enfermedades sistémicas mayores, leucémicos o que están bajo una larga terapia de corticosteroides, deberán ser descartados para un tratamiento endodóncico.
- 2) En el caso de pacientes hemofílicos es preferible realizar un tratamiento endodóncico a la extracción.
- 3) Es indispensable la cooperación del niño, así como la de sus padres.
- 4) El dentista debe detener conocimiento y habilidades necesarias para poder llevar a cabo el tratamiento.

Factores dentales.

- 1) La importancia estratégica de la pieza dentaria.
 - a) Cuanto tiempo permanecerá funcionando la pieza en la boca.
 - b) Presencia ó ausencia del sucedáneo y de estar presente su grado de desarrollo.
 - c) Estado de desarrollo oclusal.
 - d) Importancia psicológica de la retención de la pieza en la boca.
- 2) Debe haber suficiente estructura dentaria para poder colocar una grapa para aislamiento con dique de hule.
- 3) La corona clínica debe ser restaurable con una corona cromada correctamente adaptada.

4) Evaluación del tejido gingival circundante.

5) Una fístula ó una pequeña movilidad no deberá ser contraindicación para el tratamiento.

6) Radiográficamente debemos considerar que:

a) Exista un mínimo de $2/3$ de estructura radicular

b) No es contraindicación el encontrar zonas radiolúcidas en labio o trifurcación pero si es, contraindicación la presencia de una reabsorción interna avanzada, así como la presencia de quistes foliculares subyacentes al diente afectado.

Selección del diente primario a tratar.

1) Cuando el primer molar permanente todavía no ha erupcionado es recomendable hacer un tratamiento de conductos radiculares en el segundo molar primario, en vez de extraerlo ya que si el segundo molar primario está presente durante la erupción del primer molar permanente este sirve como guía para que el molar ocupe su posición correcta dentro de la arcada y evite su desplazamiento hacia el espacio del segundo premolar. La pérdida del segundo molar primario reduce la integridad de la arcada y con frecuencia provoca mal oclusión y aunque se coloque un mantenedor de espacio fijo o removible para guiar la erupción del primer molar permanente, resulta muy difícil proporcionar un mejor guía que el diente natural.

2) Es conveniente conservar un diente primario cuando el perma

nente aún este ausente, en especial si el paciente esta en neutro oclusión.

3) Cuando el pronóstico es dudosa (hemorragia excesiva al amputar la porción coronal de la pulpa) se debe hacer la pulpotomía.

4) La extracción de un diente primario antes de que se haya formado por lo menos la mitad de la raíz del permanente, afecta su tiempo de erupción; por lo tanto debe conservarse.

Puntos importantes que deben tomarse en cuenta al efectuar pulpectomías en piezas primarias.

1) Deberá tomarse en cuenta no penetrar más allá de las puntas apicales en las piezas al alargar, los canales ya que al hacer esto se podría dañar el brote en la pieza permanente en desarrollo.

2) Al obturar los conductos deberá usarse un compuesto reabsorbible como sería el óxido de zinc y eugenol, nunca deberá obturarse con puntas de plata o gutapercha ya que estas no pueden ser reabsorbidas y actúan como irritantes de los tejidos periapicales. Al obturar se introducirá el material de obturación en el canal presionando ligeramente de manera que nada atravesase el ápice de la raíz.

Técnica de la pulpectomía.

Exámen clínico y radiográfico con radiografías periapicales y de aleta mordible.

1) Anestesia en caso necesario tópica y local.

2) Aislamiento con grapa y dique de goma

3) Se establece la forma de la cavidad.

4) Se retira el tejido carioso y se penetra a la cámara pulpar con fresa de bola estéril del #264 cuidando de no involucrar la furcación.

5) El contenido de la cámara pulpar y de los conductos radiculares se limpia cuidadosamente utilizando ensanchadores, limas y sondas evitando atascar y fracturar el instrumento, pasar el ápice ó perforarlo.

6) Se irriga con hipoclorito de sodio y peróxido de hidrógeno terminando siempre con el hipoclorito de sodio para evitar la creación de presión gaseosa.

7) Se secan los conductos con puntas de papel absorbentes.

8) Se hace la preparación biomécanica. El instrumento de opción son las limas headstrom. Solo se deberá instrumentar tres o cuatro instrumentos mayores que el que nos llevó a la conductografía.

9) Se coloca formocresol con una torudnita de algodón previamente exprimido de una gasa, esto es para evitar que el exceso de medicamentos provoque trastornos a los tejidos periapicales o en el folículo denterio en desarrollo.

10) Se coloca un cemento temporal (óxido zinc y eugenol).

11) Se cita al paciente en cuatro ó cinco días para ver la evolución del tratamiento, en caso de haber fístula, deberá haber cerrado o desaparecido, también el dolor debe haber desaparecido junto con el exudado, también la movilidad se reduce, en el diente.

Si se presentará cualquiera de estos síntomas en la próxima cita se volverá a irrigar cuidadosamente, secar y aplicar el formocresol de nuevo.

Cuando todo se haya normalizado se retirarán los sellos temporales. En esta cita los conductos serán irrigados con suero fisiológico o agua bidestilada y secados con puntas de papel.

Ahora procederemos a la obturación de los conductos con pastas reabsorbibles de óxido de zinc y eugenol, solo ó mezclado con una gota de formocresol.

Se deberán tomar radiografías inmediatas al tratamiento y de control.

La restauración siempre deberá ser una corona cromada.

La obturación de los conductos se realiza llevando la pasta lo más profundo posible en los conductos ó con una sonda lisa ó un condensador colocando más pasta dentro de la cámara pulpar.

Otro método sería empleando la jeringuilla de presión con una aguja fina colocada profundamente en el conducto, al ir inyectando la pasta se va retirando lentamente.

CONCLUSIONES

Pensando que siempre que se realice un tratamiento debemos considerar los siguientes puntos:

- Elaborar una buena historia clínica de nuestros pacientes, ya -- que de esto depende acertar en un buen diagnóstico, pronóstico y -- tratamiento.
- Comprender que el tratamiento del niño es diferente del corres-- pondiente al paciente adulto por diferencias obvias anatómicas e -- histológicas de pulpas temporales.
- En todos los tratamientos es indispensable utilizar el dique de-- hule por razones de todos ya conocidas.
- En tratamientos de protección directa e indirecta el medicamento a elección pensamos que es el hidróxido de calcio, ya hablamos de-- sus innumerables beneficios dentro de estos capítulos.
- En pulpotomías es aconsejable utilizar formocresol y no hidróxi-- do de calcio pues como ya comentamos en el capítulo correspondien-- te el hidróxido de calcio debido a su alcalinidad produce una in-- flamación tan intensa con la consiguiente metaplasia que en las ra-- ces de los dientes temporales ocurre resorción interna y externa-- así como depósitos calcáreos.
- Es importante contar con radiografías periapicales antes y des-- pues del tratamiento para ver la evolución del mismo y asegurarnos de que todo marcha bien.
- Debemos hacer todo lo posible porque las piezas permanezcan den-- tro de la cavidad oral, aun en las circunstancias mas adversas.
- Es importante tomar en cuenta el costo del tratamiento y hablar-- de ello con los padres del niño o la persona responsable de su bie-- nestar antes de iniciar el tratamiento, salvo en los casos de ur-- gencia.

BIBLIOGRAFIA

- ARTHUR W. HAM
Tratado de Histología.
Editorial Interamericana, S.A.
5a. Edición. México, 1967
- STEPHEN COHEN
RICHARD C. BURNS
Los Caminos de la Pulpa
Editorial Inter-Médica
Buenos Aires, Argentina 1979
- ANGEL LASALA
Endodoncia
Editorial Salvat
3a. Edición. Buenos Aires, Ar
gentina, 1979.
- VICENTE PRECIADO Z.
Manual de Endodoncia.
Cuéllar Ediciones
3a. Edición. México, 1979.
- SAMUEL LUKS
Endodoncia
Editorial Interamericana, S.A.
1a. Edición. México 1980.
- SIDNEY B. FINN
Odontología Pediátrica.
Editorial Interamericana, S.A.
4a. Edición. México. 1983
- SELTZER/BENDER
La Pulpa Dental
Editorial Mundi
4a. Edición. Buenos Aires, Ar
gentina
- INGLE BEVERIDGE
Endodoncia
2a. Edición. Interamericana S.A.
México. 1982.
- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTE
AMERICA
Endodoncia pediátrica
Editorial Interamericana, S.A.
Enero 1973
- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTE
AMERICA
Endodoncia
Editorial Interamericana, S.A.
Abril 1974.
- TESIS CONCEPTOS ENDODONCIOS APLI
CADOS A LA ODONTOLOGIA INFANTIL
México 1979.