

302
24j



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ENDODONCIA PREVENTIVA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE;

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

SIMON ROJAS GALICIA



MEXICO, D. F.

1990



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.

T E M A R I O

INTRODUCCION

- CAPITULO I HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA DE LA PULPA
CAPITULO II ANATOMIA PULPAR Y DE LOS CONDUCTOS
CAPITULO III AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO
CAPITULO IV FARMACOLOGIA Y YERAPEUTICA DE LOS CEMENTOS
MEDICADOS.
CAPITULO V RECUBRIMIENTOS PULPARES
CAPITULO VI PULPOTOMIAS
CAPITULO VII POSTOPERATORIO

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA.

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

La endodoncia preventiva significa para el odontólogo, la norma a seguir para evitar las lesiones pulpares irreversibles y así conseguir la preservación de los dientes primarios hasta su exfoliación natural.

Los dientes primarios tienen una gran importancia dentro del medio bucal del niño, razón por la cual es de primordial importancia mantenerlos en la boca hasta su exfoliación natural.

El buen funcionamiento de los dientes primarios, pueden llevarse a cabo restaurando adecuada y oportunamente cada uno de estos dientes. Dichas restauraciones pueden variar desde la más simple, hasta la más laboriosa y complicada, pasando el diente por una terapéutica pulpar, dependiendo esta del grado de la lesión cariogena que presenta el diente.

Uno de los objetivos principales al restaurar los dientes, es la conservación de los mismos en la boca en condiciones saludables y no patógenas, para cumplir con sus funciones en la dentición primaria como son: La masticación, estética, formación, y también actúa como excelente mantenedor de espacio para la dentición permanente.

La necesidad que tiene un niño de una dentición funcional es mayor que la de un adulto, porque sus requerimientos nutritivos son mayores mientras esta creciendo rápidamente, y al mismo tiempo viviendo una vida muy activa.

Otro aspecto que debemos de tomar en cuenta es la importancia de la salud dental, por medio de una educación odontológica efectiva, impartida por los padres, maestros y dentistas.

La odontología para niños trata generalmente de prevenir y la preservación es siempre la meta final de la ciencia médica en su totalidad.

CAPITULO I

HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA DE LA PULPA

Definición de la pulpa dentaria: La pulpa dental es un tejido conectivo laxo, vascular y nervioso del que depende la vida del diente y ocupa la parte central de la corona y los conductos radiculares y estando rodeada completamente por la capa odontoblastica de la dentina.

El desarrollo de la pulpa dentaria comienza en la octava semana de vida embrionaria en los incisivos centrales y el desarrollo de los demás dientes continúa después y se origina de la llamada papila dental, sus componentes fundamentales son mesenquimatosos.

La papila dental consiste en una capa periférica de odontoblastos, un centro de células mesenquimatosas, fibroblastos, y una red de fibrillas precolagenas, las fibras pueden ser argirofilas.

Los vasos sanguíneos se desarrollan en la papila dental a corta distancia de la capa odontoblastica en la etapa temprana de campana. Conforme avanza el desarrollo del germen dentario aumenta la cantidad de vasos sanguíneos.

La forma y tiempo exacto de penetración de las fibras nerviosas en la pulpa es hasta ahora desconocido. La composición química de la pulpa es muy parecida a la mayoría de las partes blandas del organismo y es 25% de materia orgánica y - 75% de materia inorgánica.

Como ya se mencionó la pulpa esta formada por un tejido conectivo y gran infinidad de células que se mencionarán a continuación.

CELULAS DE LA PULPA

Fibroblastos: Son las células básicas de la pulpa, - iguales a las observadas en cualquier otro tejido conectivo - del cuerpo. Son células fusiformes con núcleo oval. En la - pulpa joven hay gran preponderancia de fibroblastos, en relación con las fibras colágenas. Al envejecer, las células disminuyen. En los tejidos viejos, hay más fibras y menos células. Esto tiene importancia clínica, cuando una pulpa es más fibrosa es menos capaz de defenderse contra irritaciones que una pulpa joven y altamente celular.

Tanto los fibroblastos como los odontoblastos derivan del mesenquima, pero los odontoblastos son células mucho más diferenciadas que los fibroblastos.

Odontoblastos: Los odontoblastos son células pulpa- res altamente diferenciadas. Su función principal es la producción de dentina. Los odontoblastos ofrecen variaciones morfológicas que van desde las células cilíndricas altas, en la corona del diente, hasta un tipo cilíndrico bajo por la mitad de la raíz.

En la porción radicular del diente, los odontoblastos son más cortos y más o menos cuboides. Hacia el ápice se aplanan y tienen más aspecto de fibroblastos. El desarrollo de estas células comienza en la parte más superior de los cuernos pulpares y progresa en sentido apical. Cada célula dentinoblástica situada en la pulpa tiene numerosas prolongaciones citoplásmicas largas que se alojan en los tubulos dentinarios.

La forma y la disposición de los dentinoblastos no es uniforme en toda la pulpa.

La capa odontoblástica varía de ancho desde el cuerno pulpar al ápice, formándose primero uno o dos hileras de células dentinoblásticas en el área del cuerno pulpar y aumentando de espesor de cinco a ocho filas y finalmente vuelve a disminuir el número de filas celulares de la capa odontoblástica.

Estas células de cuerpo cilíndrico y núcleo oval dis-

minuyen también en número, tamaño y varían de forma desde la corona al ápice y de los dientes jóvenes a los adultos. Por ejemplo, son más cilíndricos y alargados en la corona y se vuelven cuboides en la parte media de la raíz. También tenemos que cerca del vértice del diente adulto las células son aplanadas y fusiformes, y pueden identificarse como dentinoblastos, solamente por sus prolongaciones en los tubulos dentinarios.

Zona de Weil: Es una zona escasa de células localizada inmediatamente por debajo de la capa odontoblastica. Las células que se encuentran en esta región aunque disminuída en número, son los siguientes, fibroblastos, células mesenquimatosas y macrófagos. El área intercelular esta ocupada por fibrillas reticulares, substancia fundamental, nervios y vasos sanguíneos. La capa de Weil solamente se ve en dientes maduros y raras veces se ven en dientes jóvenes.

Células de defensa y otras más: Estas células son muy importantes para la actividad defensiva de la pulpa, especialmente para la reacción inflamatoria, este tipo de células generalmente se encuentran asociados a los vasos sanguíneos y capilares pequeños y son las siguientes:

Células mesenquimatosas: Como en todo tejido conjuntivo se encuentran células mesenquimáticas indiferenciadas.

Estas son capaces de convertirse en macrofagos por una lesión inflamatoria. También se convierten en fibroblastos, odontoblastos u osteoclastos. Estas células normalmente suelen encontrarse fuera de los vasos sanguíneos. Antes de ser lesionadas, se presentan alargadas; después de la lesión, se diferencian en macrofagos y como tales pueden ingerir materiales extraños.

Histiocitos o macrofagos: Este tipo de células suelen estar cerca de los vasos. Son células de forma irregular. Tienen largas y finas prolongaciones ramificadas, y son capaces de retirar estas prolongaciones y convertirse rápidamente en macrofagos cuando surge la necesidad de eliminar algunas substancias en el organismo y por función, su actividad fundamental es defensiva. Estas células se encuentran generalmente en pulpas dentarias jóvenes.

Células errantes o emigrantes ameboides: Son células con núcleo grande en forma de riñón que ocupa casi toda la célula, su citoplasma es escaso y con prolongaciones finas. Son elementos emigrantes que provienen probablemente del torrente sanguíneo. En las reacciones inflamatorias crónicas se dirigen al sitio de la lesión.

Pericitos: Son células de origen mesenquimático con núcleo redondo y ligeramente oval y se localizan también a

los lados de las arteriolas y venas de pequeño calibre y de capilares. Antes se creía que estaban relacionados con la --contracción de las paredes vasculares. Pueden ser células de tipo muscular, pero se desconoce su función precisa.

También podemos encontrar otro tipo de células pero en menor cantidad o escasas como: Células plasmáticas, linfocitos, y eosinófilos.

Fibras: Las fibras de la pulpa son en parte argirofílas y en parte colágenas maduras y no hay fibras elásticas.

Durante el desarrollo de la pulpa el número relativo de elementos celulares de la pulpa dental disminuyen mientras que la substancia intercelular aumenta. Conforme aumenta la edad hay reducción progresiva en la cantidad de fibroblastos, acompañada por un aumento en el número de fibras. En la pulpa embrionaria e inmadura predominan los elementos celulares, y en el diente maduro los constituyentes fibrosos.

Fibras colágenas: No son abundantes en la pulpa dentaria joven, pero van creciendo en número a medida que avanza la edad.

Hay dos patrones notorios en el depósito de colágeno en la pulpa dental: El difuso, en el cual las fibras coláge-

nas carecen de una orientación definida, y el tipo en haz, en el cual los grandes haces corren paralelos a los nervios o independientes. El tejido pulpar coronario tiene más colágeno en haces que difuso. Al envejecer la pulpa, se forma cada vez más colágeno. Aparte de la edad, la porción más apical es más fibrosa que el resto de la pulpa.

Fibras argirofilas: Este tipo de fibras se encuentran por toda la pulpa. Durante los estadios iniciales de la dentinogénesis son especialmente grandes y abundantes en la región odontoblástica, estas forman haces a manera de espiral que pasan entre los odontoblastos y se abren en abanico hacia la dentina no calcificada o predentina en delicada red. Estas fibras conocidas como fibras de Von Korff, forman la trama fibrilar de la dentina. La trama fibrilar es colágena.

Sustancia fundamental: La sustancia fundamental de la pulpa es similar a la sustancia fundamental del tejido conjuntivo de cualquier otra parte del organismo; esta compuesta por proteína asociada a glucoproteínas y mucopolisacáridos ácidos. Los mucopolisacáridos constituyen una porción muy considerable. Otros de los constituyentes pueden incluirse bajo el amplio término de glucoproteínas. Los hidratos de carbono complejos son especialmente abundantes durante el desarrollo y destacan menos en los dientes totalmente desarrollados y en los viejos. Esta diferencia con la edad quizá esté

asociada con un cambio en el componente fibrilar de la pulpa, pues es un hecho que en la pulpa de los dientes viejos haya presentes mucha más fibras colagenas típicas y menor cantidad de fibras argirofilas.

El metabolismo de las células y de las fibras pulpares es medido por la sustancia fundamental.

Cuando la sustancia fundamental es involucrada en un proceso inflamatorio. Puede despolimerizarse por las enzimas proteolíticas liberadas. La sustancia fundamental posee una consistencia firme de gel, cuando esta polimerizada; es más líquida con menor grado de polimerización.

FISIOLOGIA DE LA PULPA FUNCIONES DE LA PULPA DENTARIA

La pulpa tiene cuatro funciones específicas que son: Formativa, Nutritiva, Sensorial, y Defensiva.

La primera función de la pulpa solo se refiere al diente en desarrollo pero las otras funciones son igualmente adecuadas para el diente completamente formado.

Función formativa: Es la función más importante de la pulpa ya que se dedica exclusivamente a la formación de

dentina.

La dentina es un producto de la pulpa, y la pulpa por medio de las prolongaciones odontoblasticas es una parte integral de la dentina, así que cuando la dentina esta lesionada, estan involucradas también las prolongaciones odontoblasticas y la pulpa. La dentina es producida por los odontoblastos y seguira produciendo dentina tanto tiempo como haya pulpa vital.

Función nutritiva: Otra de las funciones de la pulpa es la de proporcionar nutrientes y líquidos histicos a los tejidos mineralizados circundantes. La nutrición de la pulpa se lleva a cabo por medio de los odontoblastos utilizando sus prolongaciones odontoblasticas y el aporte sanguineo para cubrir sus necesidades metabolicas.

Pese al estrechamiento de la cámara pulpar que suele ocurrir con el paso de los años y por calcificación patológica, la pulpa sigue vital, y la circulación de la pulpa se mantiene intacta.

Función sensorial: Es una de las funciones también importantes de la pulpa que consiste en responder a los estímulos como, calor, frío, contacto, presión, sustancias químicas. Debido a que la pulpa tiene nervios con fibras sensiti-

vas y motoras. Las fibras sensitivas producen la sensación del dolor, la parte motora del arco reflejo es proporcionada por las fibras viscerales motoras, que terminan en los músculos de los vasos sanguíneos pulpaes.

Función defensiva: La pulpa siempre está protegida por dentina, pero cuando es lesionada por medios químicos, bacterianos, físicos y mecánicos entonces la pulpa puede desencadenar una reacción defensiva por medio de dentina reparadora, esta reacción defensiva es llevada a cabo por células protectoras de la pulpa que son los odontoblastos formando dentina reparadora y los macrofagos combatiendo la inflamación.

Ante una inflamación las células del sistema reticulo endotelial, se movilizan encontrándose en reposo en el tejido conjuntivo, transformándose en macrofagos errantes; al volver se la inflamación crónica escapa de la circulación gran cantidad de linfocitos que se convierten en células linfoides errantes y a su vez en macrofagos.

CAMBIOS CRONOLÓGICOS DE LA PULPA

A medida que se avanza en la edad ocurren en la pulpa cambios que se consideran universales y completamente normales. La cámara pulpar se va haciendo cada vez más pequeña; esto es debido a la formación de dentina secundaria. Alguna

vez la cámara pulpar se encuentra completamente obliterada por el depósito de dentina secundaria. La dentina protege a la pulpa de ser expuesta hacia el medio externo en casos de atricción excesiva y algunas veces en presencia de la caries. Las células de la pulpa disminuyen en número con la edad, en tanto que los elementos fibrosos aumentan de tal manera que en el diente señal el tejido pulpar es casi todo fibroso.

CAPITULO II

ANATOMIA PULPAR Y DE LOS CONDUCTOS

Es de vital importancia conocer bien la anatomía pulpar en la dentición temporal y permanente, ya que con su conocimiento tendremos un notable porcentaje de éxitos en los tratamientos de la pulpa. Sabemos también que uno de los objetivos principales de la terapéutica pulpar en la dentición temporal como la permanente, es el de preservar el diente en función dentro de la cavidad bucal, estas funciones son tan importantes como para la preparación mecánica de los alimentos, también nos sirve la preservación de los dientes temporales como mantenedores de espacio en los arcos dentarios para las piezas permanentes, también tienen como función estimular el crecimiento de las mandíbulas, les ayuda también en la fonación y la estética.

MORFOLOGIA PULPAR TEMPORAL

La pulpa dentaria ocupa la cavidad pulpar que es el espacio del interior del diente.

La formación de la pulpa es similar a la de su pieza dentaria correspondiente, también sabemos que el tamaño de la pulpa es proporcional al tamaño del diente y la edad, y su

longitud guarda relación con el largo del diente descontando el grosor de la cara oclusal o de la porción incisal, también sabemos que la dirección de la pulpa es la misma dirección - que sigue el diente, por lo tanto la pulpa dentaria en dientes temporales y permanentes jóvenes son de forma similar a la superficie externa de los dientes. Sin embargo, los cuernos pulpares mesiales de los molares temporales están más cerca de la superficie externa y por lo tanto están más expuestos a caries o ha traumatismos.

Cámara pulpar: Es siempre única y ocupa generalmente el centro de la corona alojando a la pulpa coronaria, su forma es por lo general parecida a la de la corona del diente, por lo tanto si la corona tiene cúspides bien desarrolladas, la cámara pulpar se proyecta dentro de esta mediante los cuernos pulpares.

Conducto radicular: Generalmente el conducto radicular tiene forma de cono alargado con su diámetro mayor a nivel de la cámara pulpar o cuello dentario, este cono va estrechándose gradualmente hasta llegar al llamado orificio apical, la cámara pulpar a nivel del cuello dentario tiene forma oval y va volviéndose redondo conforme avanza hacia apical. Algunas veces una raíz tiene más de un orificio debido a que la pulpa se puede ramificar en el tercio apical estos orificios son llamados conductos accesorios y laterales.

La cavidad pulpar en dientes temporales es más grande con cuernos pulpares bien desarrollados, el diámetro del conducto radicular es más amplio en el ápice. al madurar se va estrechando y calcificando hasta alcanzar su forma normal con un pequeño orificio apical.

El tamaño de la cavidad pulpar se determina por la edad y por el trabajo al que se haya sometido el diente ya que la pulpa tiene la capacidad de reaccionar contra diferentes agresiones mediante la aposición de dentina secundaria sobre las paredes de la cámara pulpar. Este fenómeno ocurre también en forma natural a medida que avanza la edad.

DIFERENCIAS MORFOLOGICAS DE LA CAVIDAD PULPAR ENTRE DENTITION TEMPORAL Y PERMANENTE

Existen muchas diferencias al comparar los dientes temporales de los permanentes y son las siguientes:

- 1.- Las piezas primarias son más pequeñas que las permanentes en todas sus dimensiones.
- 2.- La cavidad pulpar en dientes temporales proporcionalmente es mucho más grande en la dentición permanente.
- 3.- El esmalte y dentina que rodea la pulpa dentaria es mucho más delgado que en los dientes permanentes.

- 4.- Los cuernos pulpares de los dientes temporales - están más cerca de la superficie dentaria externa, que los cuernos pulpares de los dientes permanentes.
- 5.- Los conductos radiculares son más esbeltos, se estrechan gradualmente y son más largos, en proporción a la corona que los dientes permanentes.
- 6.- Los cuernos pulpares de los molares temporales - son más largos de lo que sugiere la anatomía externa.

DENTICIONES

Sabemos que cada individuo tiene dos denticiones. La primera dentición primaria ó temporal, que empieza a erupcionar alrededor de los seis meses y así sucesivamente hasta -- completar los 20 dientes de la dentición primaria y que termina alrededor de los dos años y medio a tres aproximadamente.

Los dientes primarios son veinte y constan de: Un -- incisivo central, un incisivo lateral, un canino, un primer molar y un segundo molar en cada cuadrante de la boca desde -- la línea media hacia atrás.

En la dentición permanente son 32 dientes y constan -- de un incisivo central, incisivo lateral, canino estos reem-

plasan a los dientes primarios similares; el primer premolar y el segundo premolar que reemplazan al primero y segundo molar temporales, y el primero, segundo y tercer molar que no desplazan piezas primarias, sino que hacen erupción en posición posterior a ellas.

Tabla que muestra las edades comunes en que pueden esperarse que se produzca la erupción de los distintos dientes de las denticiones temporal y permanente.

DENTACION PRIMARIA

<u>PIEZA</u>	<u>ERUPCION</u>	
Incisivos centrales	6 a 8	meses
Incisivos laterales	7 a 9	meses
Caninos	16 a 18	meses
Primeros molares	12 a 14	meses
Segundos molares	20 a 24	meses

DENTACION PERMANENTE

<u>PIEZA</u>	<u>ERUPCION</u>	
Incisivos centrales	6 a 8	años
Incisivos laterales	7 a 9	años

Caninos	9 a 12	años
Primeros premolares	10 a 12	años
Segundos premolares	10 a 12	años
Primeros molares	6 a 7	años
Segundos molares	11 a 13	años
Terceros molares	17 a 25	años

A veces mucho más tarde.

MORFOLOGIA PULPAR DE LOS DIENTES PRIMARIOS

INCISIVOS SUPERIORES

Los incisivos superiores tanto el central como el lateral son muy similares, por lo tanto los describiremos conjuntamente, señalando al mismo tiempo sus diferencias.

CORONA

Son proporcionalmente más cortos en forma inciso-cervical que en forma mesio-distal. El borde incisal es por lo tanto, proporcionalmente largo, uniéndose a la superficie mesial en un ángulo agudo y la superficie distal en un ángulo más redondeado y obtuso. El borde incisal se forma de un lóbulo de desarrollo.

Superficies proxilales: En todos los dientes anteriori

res, son claramente convexas en sentido inciso-cervical. Pero el borde distal es algo más corto que el mesial.

Superficie labial: Es lisa y convexa en todas sus direcciones, es convexa mesio-distalmente y ligeramente menos convexa en sentido inciso cervical.

Superficie lingual: Presenta un cingulo bien definido y bordes marginales que están elevados sobre la superficie del diente que rodea.

La depresión entre los bordes marginales y el cingulo forma la fosa lingual. El cingulo es convexo y ocupa la mitad de la tercera parte cervical de la superficie.

RAIZ

Es única y de forma conica, es de forma bastante regular y termina en un ápice redondeado.

CAVIDAD PULPAR

La cámara pulpar, toma forma de la superficie externa del diente. La cavidad pulpar posee tres proyecciones en su borde incisal, esta se adelgaza cervicalmente en su diámetro labiolingual. El conducto y la cámara pulpar son relativamen

te grandes cuando se les compara con los dientes permanentes. El conducto se adelgaza de manera equilibrada hasta llegar al agujero apical.

Los incisivos laterales son muy similares en contorno a los centrales, excepto que no son tan anchos en sentido mesio-distal. Su longitud cervico-incisal se aproxima a la de los centrales. Sus superficies labiales están algo más aplanadas. El cingulo de la superficie lingual no es tan pronunciado y se pierde con los bordes marginales. Su raíz es delgada y también se adelgaza. La cámara pulpar sigue el contorno del diente, al igual que el conducto radicular.

CANINO SUPERIOR

Al igual que los caninos permanentes, los caninos primarios son mayores que los incisivos centrales e incisivos laterales.

CORONA

Superficie labial: Es convexa, doblandose lingualmente, desde un lobulo de desarrollo. Este lobulo se extiende oclusalmente para formar la cuspide, que se extiende incisalmente desde el centro labial del diente; sin embargo, el borde mesio-incisal es más largo que el borde disto-incisal.

Superficie mesial y distal: Son convexas, con bordes labiales convexos y los linguales más bien concavos. Los bordes cervicales son convexos hacia la raíz.

Superficie lingual: Es convexa, en todas las direcciones, y tiene tres crestas y tres surcos. La cresta marginal mesial, cresta marginal distal y la cresta lingual que es la más prominente, uniéndose todas en el cingulo. El surco mesio-lingual y el disto-lingual formados por estas tres crestas.

RAIZ

Es larga y gruesa. Esta algo aplanada en sus caras mesial y distal. El ápice radicular se desvía hacia distal y labial.

CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar toma la forma de la corona externa. Tiene tres cuernos pulpares: Mesial, central y distal. El cuerno central es el más largo y el mesial el más corto. El conducto radicular muestra una marcada constricción hacia el tercio apical de la raíz.

PRIMER MOLAR SUPERIOR

Presenta cuatro superficies bien definidas: Bucal, lingual, mesial y distal; así como tres raíces.

CORONA

Superficie bucal: Es convexa en todas direcciones, con la mayor convexidad en dirección ocluso-cervical.

Superficie lingual: Es ligeramente convexa en dirección ocluso-cervical, y es claramente convexa en dirección mesio-distal.

Superficie mesial: Su mayor diámetro es el del borde cervical, se inclina distalmente del ángulo de la línea mesio-bucal hacia la cuspide mesio-lingual, siendo el ángulo de mesio-bucal, más agudo mientras que el ángulo de la línea es obtuso.

Superficie distal: Es ligeramente convexa en ambas direcciones, uniendo a las cúspides bucal y lingual en ángulo casi recto. Es más estrecha que la superficie mesial, y más estrecha oclusalmente que la cervical. El borde marginal, está bastante bien desarrollado y se ve atravesado por un surco distal prominente.

Superficie oclusal: Presenta un margen bucal más largo que el lingual. El margen mesial se une al margen bucal en ángulo agudo, y con el margen lingual en ángulo obtuso. Esta superficie presenta tres cúspides: Mesiobucal, distobucal y mediolingual; posee además tres cavidades: Una central, mesial y distal.

RAICES

Presenta tres: Mesiobucal, distobucal y palatina, son largas, finas y divergentes, la raíz disto-bucal es mucho más corta que la mesio-bucal. La raíz palatina es más larga y ancha que la mesial y muy divergentes hacia lingual.

CAVIDAD PULPAR

Presenta una cámara pulpar y tres conductos radiculares. La cámara pulpar del primer molar superior primario sigue muy de cerca la forma de la corona externa y presenta de tres a cuatro cuernos pulpares, que son más puntiagudos de lo que indicaría el contorno exterior de las cúspides. El cuerno pulpar mesio-vestibular es mayor; lo sigue el mesio-lingual y el disto-vestibular que es el menor.

Los tres conductos radiculares se extienden desde la cámara pulpar. Los orificios de los conductos están ubicados

en el piso de la cámara pulpar.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

Presenta por lo general cuatro cúspides, aunque puede existir una quinta cúspide mesial.

CORONA

El aspecto de la corona es muy parecido a la corona del primer molar superior permanente, aunque tiende a ser algo más angulosa; las superficies son más convexas y convergen hacia oclusal. Tiene el mismo dibujo de fosas y fisuras que el primer molar superior permanente. El borde cervical es muy pronunciado.

Superficie bucal: Presenta un borde cervical bien definido, que se extiende al diámetro total de la superficie bucal. Sin embargo, es algo menor que los que se encuentran en los primeros molares temporales. Este borde llega a su mayor longitud en donde se une a la cúspide mesio-bucal. Esta superficie está dividida por el surco bucal en una cúspide mesio-bucal y una disto-bucal.

Superficie lingual: Es convexa, se inclina ligeramente cuando se acerca al borde oclusal. Esta dividida por el -

surco lingual en cuspide mesio-lingual y cuspide disto-lingual. La cuspide mesio-lingual es más elevada y más extensa que la disto-lingual. Cuando existe una quinta cuspide se le denomina cuspide de Carabelli.

Superficie mesial: Presenta un borde marginal elevado así como indentaciones hechas por el surco mesial, que se extiende hacia oclusal. El ángulo mesio-bucal es bien definido y agudo, el mesio-lingual es obtuso, la superficie es convexa ocluso-cervicalmente y menos bucalmente.

Superficie distal: Es convexa oclusocervicalmente, pero menos bucolingualmente y esta aplanada en su porción central.

Superficie oclusal: Es parecida a la superficie oclusal del primer molar superior permanente. Presenta cuatro cuspidas bien definidas, y una más pequeña a veces ausente. La cuspide mesio-lingual es la mayor y ocupa la porción más extensa del área ocluso-lingual, le sigue la cuspide mesio-bucal, después la cuspide disto-bucal y finalmente la cuspide más pequeña corresponde a la cuspide disto-lingual. Esta superficie también presenta tres cavidades: La cavidad central que es la más grande y profunda, la mesial y la distal.

RAICES

Presenta tres raíces la mesio-bucal, disto-bucal y palatina, la palatina es la más fuerte y larga, la mesio-bucal que es la segunda en largo y la disto-bucal, que es la más corta y más estrecha de las tres raíces. Estas se parecen algo a las del primer molar superior permanente.

CAVIDAD PULPAR

Esta formada por la cámara pulpar y tres conductos radiculares, presenta cuatro cuernos pulpares que se extienden desde la pared oclusal, pudiendo existir un quinto cuerno del tercio medio de la pared palatina y extenderse hacia oclusal. El cuerno mesiobucal es el más largo y ancho y constituye una porción considerable de la cavidad pulpar. Los cuernos disto-bucal, mesio-palatino, y disto-palatino corresponden en tamaño relativo a las cúspides que ocupan.

INCISIVOS INFERIORES

Son estrechos y más pequeños que todos los dientes de la boca, aunque el incisivo lateral es ligeramente más ancho y largo que el incisivo central y con raíz más larga.

CORONA

Superficie labial: Es ligeramente convexa en todas direcciones, con mayor convexidad en el borde cervical, y tiende a aplanarse a medida que se acerca al borde incisal.

Superficie incisal: Se une a las superficies proximales en ángulo casi recto en el incisivo central. En el incisivo lateral es menos angular y el borde incisal se une a las superficies mesial en ángulo agudo, y con la superficie distal en ángulo obtuso. El borde incisal, se inclina a cervical a medida que se acerca al borde distal para tomar la superficie mesial del canino superior.

Superficie lingual: Son más estrechas en diámetro que las labiales, y las paredes proximales se inclinan linealmente a medida que se acerca al área cervical. Los bordes marginales mesial y distal, no están tan desarrollados, y se unen al cingulo convexo sin marcaje definido. El cingulo ocupa el tercio cervical del diente.

Superficie mesial y distal: Son convexas labiolingualmente y lo son menos por incisocervical. Estas superficies son convexas en sentido labiolingual en su tercio cervical, con la convexidad hacia el borde incisal.

RAIZ

La raíz del incisivo central es única y algo aplanada en sentido mesial y distal, y se adelgaza hacia el ápice. La raíz del incisivo lateral es ligeramente más larga y también se adelgaza hacia el ápice.

CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar sigue el contorno exterior del diente. El conducto es de aspecto ovalado y se adelgaza a medida que se acerca al ápice. En el incisivo central existe una de marcación definida de la cámara pulpar y el conducto radicular, lo que no ocurre en el incisivo lateral.

CANINO INFERIOR

Tiene la misma morfología que el canino superior la única diferencia de éstos es solo las dimensiones.

CORONA

Superficie labial: Es convexa en todas direcciones. Al igual que el canino superior, tiene un lobulo central prominente que termina incisalmente en la porción labial de la - cuspide y se extiende cervicalmente hacia el borde cervical,

en donde logra su mayor curvatura.

Borde incisal: Es más elevado en el ápice de la cus-
pide y avanza cervicalmente en dirección mesial y distal. El
borde incisal distal es el más largo.

Superficie lingual: Esta formado por tres bordes. -
El borde lingual que se fusiona con el cingulo en el tercio -
cervical y los bordes marginales que son más prominentes que
en los caninos superiores. El borde marginal distal es más -
largo que el incisal. El cingulo es convexo en todas direc--
ciones. Entre el borde marginal y el borde lingual se encuen-
tra una cavidad que corresponde a los surcos de desarrollo me-
sio-lingual y disto-lingual.

Superficie mesial y distal: Son convexas en su ter--
cio cervical pero la superficie mesial puede volverse concava
a medida que se aproxima al borde cervical. Estos dientes no
son tan anchos labiolingualmente, lo que resulta en superfi--
cies proximales más pequeñas.

RAIZ

Es única, con diámetro labial más ancho que el lin- -
gual, las superficies mesial y distal están ligeramente apla-
nadas. La raíz se adelgaza hacia un ápice puntiagudo.

CAVIDAD PULPAR

La cámara pulpar sigue el contorno externo de la pieza. Y es aproximadamente tan ancha en sentido mesiodistal como en sentido labiolingual. No hay una distinción entre cámara pulpar y conducto radicular. Este termina en una constricción en el foramen apical.

PRIMER MOLAR INFERIOR PRIMARIO

Es morfológicamente único entre los dientes primarios. Una de sus principales características que lo diferencian es su borde marginal mesial por su exceso de desarrollo. Este borde se parece a una quinta cuspide.

CORONA

Superficie bucal: Presenta un borde cervical prominente y bien desarrollado, que se extiende en toda la superficie bucal en posición inmediatamente superior al cuello del diente, pero es más pronunciado en el mesiobucal. Esta superficie es convexa en dirección mesiodistal. Bucolingualmente, el diámetro gingival es mucho mayor que el oclusal.

Esta superficie se compone de dos cúspides la mesiobucal que es la más larga y la distobucal y están divididas por

una depresión bucal.

Superficie lingual: Es convexa en todas direcciones. Esta superficie se ve atravesada por un surco lingual que sale de la cavidad central y termina en depresión en la superficie lingual, cerca del borde cervical. Este surco divide la superficie lingual en dos cúspides una mesiolingual y otra distolingual.

Superficie mesial: Es muy plana en ambos sentidos. Se forma una concavidad en el borde marginal mesial y es muy prominente en la unión de la cúspide mesiobucal, inclinándose más hacia gingival a medida que se acerca a la cúspide mesiolingual.

Superficie distal: Es convexa en todos sentidos, y el borde marginal distal, esta atravesado por un surco distal que termina en la superficie distal.

Superficie oclusal: Tiene forma de un rombo dividida por las cúspides mesiobucal y mesiolingual. Esta superficie es más larga mesiodistalmente que bucolingualmente. Presenta cuatro cúspides que son: Mesiobucal, distobucal, mesiolingual y distolingual.

RAICES

Presenta dos raíces una mesial y otra distal. Estas raíces tienen un parecido a las de los molares permanentes, son más delgadas y se ensanchan cuando llegan al ápice.

CAVIDAD PULPAR

La forma general de la cámara pulpar tiene un parecido al contorno externo de la corona del diente. Presenta cuatro cuernos pulpares, el mesiobucal, distobucal, mesiolingual y distolingual. El cuerno mesiobucal es el mayor y ocupa una parte considerable de la cámara pulpar, en tamaño le sigue el cuerno distobucal, mesiolingual y distolingual que es el más pequeño.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR

Presenta cinco cúspides que corresponden al respectivo molar permanente. Este diente aunque tiene igual contorno general y el mismo modelo de superficie, presenta un contorno axial más redondo, bucolingualmente es más ancho en comparación con su diámetro mesiodistal y tiene un borde cervical más pronunciado en la superficie bucal. Es mayor que el primer molar permanente.

CORONA

Superficie labial: Presenta tres cúspides, mesiobu- cal, disto-bucal y distal. Estas cúspides llegan a un borde cervical bien desarrollado que se extiende de la superficie - bucal en posición inmediatamente superior al cuello del diente.

Superficie lingual: Es convexa en todas direcciones y presenta dos cúspides. La mesiolingual y distobucal estas separadas por el surco lingual. La convexidad de esta superficie es mayor a medida que se acerca al cuello del diente.

Superficie mesial: Es convexa, pero se aplanan en dirección cervical. Esta atravesada por el surco mesial.

Superficie distal: Es generalmente convexa, pero se aplanan bucolingualmente cuando se acerca al borde cervical. - Es menor que la superficie mesial.

Superficie oclusal: Tiene mayor diámetro en su borde bucal que el lingual, a causa de la convergencia de las paredes mesial y distal, a medida que se aproxima a lingual. El aspecto bucal consta de tres cúspides; mesiobucal, distobucal y bucal. El aspecto lingual consta de dos cúspides; la mesio lingual y la distolingual. Existen también tres cavidades en

esta superficie, la mesial, central y distal.

RAICES

Presenta dos raíces, una mesial y otra distal. Ambas divergen a medida que se aproxima a los ápices, de manera que el espacio mesiodistal que ocupan las raíces, es mayor que el diámetro mesiodistal de la corona.

CAVIDAD PULPAR

Presenta generalmente tres conductos. Posee además cinco cuernos pulpaes que corresponden a las cinco cuspides.

CAPITULO III

AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO

Para llevar a cabo los tratamientos pulpares es indispensable el correcto control del campo operatorio obteniendo un aislado del campo operatorio y esto tiene por finalidad eliminar la humedad y realizar los trabajos en condiciones asépticas.

El aislamiento permite el mejor acceso y visibilidad, y la esterilidad en el caso de tener que realizar cualquier tratamiento pulpar.

Conviene recordar que la mayor parte de la humedad que se encuentra en la boca constantemente proviene de las glandulas salivales, que vierten su secreción al interior de la cavidad bucal por medio de tres conductos excretores.

Existen tres pares de glandulas salivales en la boca que son las principales además de las glandulas accesorias cuyo número es mucho mayor: Parotida, Submaxilar y Sublingual.

Por lo tanto debemos saber por donde segregan la saliva las glandulas salivales para saber como inhibir su segregación.

ción y así contar con un campo operatorio aislado de la humedad de la boca.

Sabemos que para inhibir la secreción salival existen diferentes métodos como son químicos y mecánicos que mas adelante mencionaremos.

GLANDULAS SALIVALES.

Las glandulas salivales se dividen para su descripción en mayores y menores. Las glandulas salivales mayores son la parotida, submaxilar y sublingual. Las glandulas salivales - menores son las glandulas pequeñas y grupos de las mismas y - se encuentran principalmente en paladar, mucosa de carillos y piso de la boca.

GLANDULAS MAYORES

GLANDULA PAROTIDA

Es una glandula par que vierte su secreción en la cavidad oral a través del conducto de Stenon, que tiene su orificio de salida a la altura de los cuellos de los primeros o segundos molares superiores.

GLANDULA SUBLINGUAL

Es una glándula par que se encuentra en el espacio sublingual y vierte su secreción en una línea paralela al trayecto del conducto de Wharton, por los conductos de Bartholin o Rivinus.

GLANDULAS MENORES O ACCESORIAS

Como ya mencionamos anteriormente las glándulas menores o accesorias vierten su secreción en sus respectivas zonas por medio de conductos muy pequeños, estas glándulas se localizan en labios, paladar y en los carrillos.

METODOS DE AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO

Para el aislado o sequedad del campo operatorio puede lograrse por dos procedimientos: Químicos y Mecánicos.

QUÍMICOS

Entre los productos de naturaleza química se encuentran algunos farmacos que inhiben durante un lapso de tiempo la función secretora, está puede lograrse por medio de la atropina, la cual pasa al torrente circulatorio actuando sobre las terminaciones nerviosas y dificultando la secreción de las glándulas salivales, lagrimales y de la mucosa gástri-

ca, dilatando los capilares e inhibiendo las secreciones sudoríparas. Estos métodos utilizados exitosamente en medicina general, se han tratado de utilizar en odontología, pero por su acción poderosa deben de ser eliminados sobre todo cuando puede obtenerse el mismo resultado con procedimientos más sencillos y menos ofensivos.

Existen otros métodos o agentes químicos capaces de disminuir la secreción salival como el borax, la quinina y los preparados de belladona.

MECANICOS

Evidentemente la secreción salival es un proceso fisiológico que no se puede detener, siendo necesario por lo tanto tratar de eliminar la saliva en el lugar donde moleste en vez de combatirla en el sitio de origen. Estas operaciones son las que conocemos como procedimientos mecánicos para la eliminación de la saliva y son sin lugar a duda los más efectivos.

El aislamiento del campo operatorio puede ser: RELATIVO Y ABSOLUTO.

Aislamiento relativo: Es cuando se impide el arribo de saliva al campo operatorio, pero esta queda en contacto

con el ambiente de la cavidad bucal (humedad, calor, respiración).

Aislamiento absoluto: Es cuando no solo se impide el arribo de la saliva hacia el campo operatorio sino que los dientes quedan aislados totalmente de la cavidad oral y colocados en contacto con el ambiente de la sala de operaciones.

Como ya mencionamos anteriormente el aislamiento relativo es cuando se aíslan los dientes de la saliva, pero quedan en contacto con el medio bucal. Este aislamiento lo vamos a conseguir con elementos absorbentes, como algodón en forma de rollo, capsulas aislantes de goma y en una época se utilizaron servilletas de tela de hilo pero han sido desechadas por su difícil manejo.

Rollos de Algodón: Actúan como sustancias absorbentes de la saliva. Pueden confeccionarse con un mango de instrumento dándoles el espesor y largo deseado. También pueden utilizarse los rollos de algodón de confección industrial. Pueden utilizarse solos pero debido a los movimientos de la lengua se usan también diversos dispositivos para mantener los rollos de algodón en su sitio.

Aislantes de goma: Son capsulas aislantes de goma con una forma de semiesfera o tasa y los aisladores de forma

triangular. Son de goma y se perforan en su base para ser --
llevados al diente con una grapa que los sostendra en posi---
ción.

Los rollos de algodón y eyectores de saliva complemen
tan el aislamiento.

Eyectores de Saliva: Son indispensables en todo tipo-
de aislamiento y se emplean colocandolos en el eyector de sa-
liva. Tienen la finalidad de evacuar la saliva para impedir-
su acumulación en el piso de la boca dificultando la labor o-
peratoria del odontologo y provocando molestias al paciente.

Los eyectores los encontramos de diversos materiales.

Eyectores Metalicos: Son más resistentes y durables, -
pero presentan el inconveniente de que no se puede observar -
su limpieza interior.

Eyectores de Vidrio: Son más higienicos, pero se --
rompen con extrema facilidad.

Eyectores de Papel: Son muy utiles y se utilizan una-
sola vez, pero tienen el inconveniente que al mojarse pierden
su rigidez y escapan de la boca.

Eyectores Plásticos o Celuloides: Son los de mayor resultado y los que en la actualidad se usan con mayor frecuencia ya que podemos doblarlos en la dirección que queramos ya que tienen la rigidez necesaria y se desechan después de su uso.

AISLAMIENTO ABSOLUTO

Como ya mencionamos anteriormente el aislamiento absoluto consiste en el aislado de los dientes totalmente de la cavidad oral y colocados en contacto con el ambiente de la sala de operaciones. Para su aplicación es necesario contar con técnicas e instrumentos especiales, como a continuación se mencionan.

Dique de Goma: Es el único elemento capaz de proporcionar un aislamiento absoluto. En el comercio viene en una gran variedad de espesores, colores y tamaños.

Color del Dique: La elección del color del dique ya sea negro o claro es cuestión de gustos. El material negro destaca el blanco de los dientes, pero absorbe luz, el amarillo es más luminoso, el gris es aceptable, el castaño oscuro refleja muy bien la luz sobre los dientes.

Espesor del Dique: Nuestro criterio nos dara a ele-

gir en cada caso el espesor mas conveniente.

Delgada: Tiene la ventaja de que con ella se puede pasar en dientes con relaciones de contacto muy ajustadas. También tiene la desventaja de desgarrarse facilmente por su escaso espesor y no ajustan bien a los cuellos dentarios.

Gruesa: Tiene la ventaja de que es más resistente a la rotura y apriciona mejor el cuello de los dientes, pero tiene la desventaja de la dificultad para pasarla entre las relaciones de contacto estrechas.

Mediana: Es la más util ya que tiene las ventajas de las dos anteriores.

Tamaño: En el comercio lo encontramos en rollos de 15 cm. de ancho. Se emplea habitualmente un cuadro de 15X15 cm.

Portadique: Es un arco que se utiliza para sostener la goma en tención por delante de la cavidad oral. Los tenemos de diversos materiales como metalicos y plasticos.

Metalicos: O arco de Young, es un arco metalico de tres lados con puntas de alambre duro destinadas al enganche de la goma. En la actualidad se utilizan con gran exito.

Plásticos: Los porta-dique de plástico, generalmente por su forma exagonal nos facilitan la toma de radiografías, además puede quedar puesto durante la toma de radiografías, sin estorbar la imagen radiográfica.

Portagrapas: Son las pinzas destinadas al transporte de los elementos llamados grapas para su ubicación o retiro del cuello de los dientes.

Grapas: Son pequeños arcos de acero que terminan en dos aletas o abrazaderas horizontales que se ajustan al cuello de los dientes aislados en posición adecuada, cada aleta, o abrazadera tiene un orificio, destinado a recibir los mordientes del portagrapas.

Existen grapas para dientes anteriores, posteriores, superiores o inferiores, derechos o izquierdos, grandes o pequeños.

Hilo Dental: Es muy útil durante el aislamiento y sirve para constatar la existencia de mayor o menor espacio, pasando antes de colocar el dique de goma. Elimina los resacas alimenticios y delata los bordes cortantes de cavidades de caries, que puedan romper la goma. También ayuda a pasar el dique de goma por las partes proximales estrechas. Y se emplea como ligadura sobre los dientes para mantener en posi-

ción la goma.

Lubricante para el dique de goma: Generalmente se usa la baselina solida y se unta junto a la perforación, para que se deslise más facilmente sobre la corona dentaria.

Perforador de dique de goma: Es una pinza que tiene en una de sus ramas una platina giratoria de acero con orificios de distintos diametros, y en la otra rama un bastago agudo de acero duro, que actua como un sacabocado cuando penetra en las perforaciones de la platina, en esta se coloca la goma se activa la pinza y produce en la goma un corte circular. Este orificio circular permite el pasaje de los dientes.

El tamaño de las perforaciones es de mucha importancia, ya que si los orificios son muy grandes para los dientes que se van ha aislar y no ajustan el cuello entonces permitirán el reflujo de la saliva, por el contrario si la perforación es pequeña, el hule puede desgarrarse o no ajustar debidamente por el exesivo restiramiento.

VENTAJAS DE LA COLOCACION DE DIQUE DE GOMA

- 1.- Mejor Acceso
- 2.- Retracción y Protección de Los Tejidos Blandos.
- 3.- Provisión de Un Campo Operatorio Seco.

- 4.- Prevención de Ingestión e Inhalación de cuerpos -
extraños.
- 5.- Provisión de un Medio Aseptico.
- 6.- Ayuda en el Manejo del Paciente.

PASOS PREVIOS Y POSTERIORES AL AISLAMIENTO

- 1.- Extirpar el sarro supragingival de los dientes a
islar.
- 2.- Verificar los puntos de contacto con hilo dental,
para tener idea del espacio existente y saber si
la goma pasara comodamente, y comprobar si exis--
ten bordes cortantes que puedan desgarrar la go--
ma. Estos bordes deben alisarse con piedra de --
diamante.
- 3.- En pacientes muy sensibles utilizar pasta o spray
anestesico antes de colocar la grapa.
- 4.- Lavar y atomizar las encias.
- 5.- Probar en el diente la grapa que a nuestro crite-
rio puede ser el adecuado.
- 6.- Perforar el dique de goma.

Pasos posteriores al aislamiento:

- 1.- Observar los tejidos gingivales para eliminar los
trosos de goma, hilo u otros elementos extraños.

- 2.- Lavar perfectamente la zona.
- 3.- Atomizar con un antiseptico si la zona ha sido traumatizada.

TECNICAS PARA LA COLOCACION DEL DIQUE DE GOMA

Existen muchas tecnicas de aislamiento del campo operatorio pero ahora describiremos las mas empleadas y las que requieren de menor tiempo para su realizaci3n.

Dique de goma y grapa juntos:

- 1.- Elecci3n de la grapa y prueba en la boca.
- 2.- Perforaci3n de la goma.
- 3.- Lubricaci3n del dique de goma.
- 4.- Colocaci3n de la grapa en la goma.
- 5.- Ubicaci3n de la grapa en el porta grapas.
- 6.- Fijaci3n de la grapa en el diente.
- 7.- Pasaje de la goma.
- 8.- Colocaci3n del arco de Young.
- 9.- Pasaje del hilo dental por los espacios interdentarios.
10. Colocaci3n del eyector de saliva.
11. Desinfecci3n del campo operatorio.

Primero la goma y despu3s la grapa:

- 1.- Elecci3n de la grapa y prueba de la misma en la boca.

- 2.- Perforar el dique de goma en los lugares de los -
dientes por aislar.
- 3.- Lubricar la goma.
- 4.- Llevar la goma a la boca del paciente y ubicarla-
en posición.
- 5.- Colocar la grapa en el diente.
- 6.- Pasar hilo dental en todos los espacios interden-
tarios.
- 7.- Colocar el arco de Young.
- 8.- Desinfectar el campo operatorio.
- 9.- Colocar el aspirador de saliva.

Primero la grapa y después la goma.

Preparada la boca, elegido la grapa y perforado la go
ma, los pasos posteriores son los siguientes.

- 1.- Colocación de la grapa en el diente elegido.
- 2.- Ubicación de la goma en la boca. Esta goma debe
pasar la grapa por la perforación con mucho cuidad
do hasta que la goma salve al diente que sostiene
la grapa. Este paso debe hacerse con mucho cuidad
do para no desgarrar la goma.
- 3.- Colocación del arco de Young.
- 4.- Pasaje del hilo dental por los puntos de contacto.
- 5.- Colocar ligadura si fuera necesario.

Las grapas sin aleta significan menos estiramientos y
por lo tanto, menos posibilidad de desgarramiento de la goma.

CAPITULO IV.

FARMACOLOGIA Y TERAPEUTICA DE LOS CEMENTOS MEDICADOS

En este capítulo hablaremos de algunos materiales den
tales utilizados comunmente en odontología.

Existen muchos materiales dentales que corren el riezgo de una irritación pulpar cuando son colocados directamente en contacto con la dentina expuesta de una preparación cavitaria. Para que la irritación pulpar de estos materiales den
tales sea minima, es necesario colocar en la mayoría de las pre
paraciones cavitarias un material protector pulpar, ya que -- ciertos protectores tienen un efecto terapeutico sobre la pul
pa inflamada y desarrollan una acción antibacteriana y antiinflamatoria. Otros estimulan la formación de dentina secunda
ria.

Ya que para lograr buenos resultados en la terapeuti
ca pulpar es importante conocer la acción de los medicamentos dentales y su utilización especial para cada procedimiento -- que va ha realizarse y así obtener resultados más satisfacto
rios en la terapeutica pulpar de dientes primarios y permanen
tes jovenes.

Existen muchos materiales que han sido utilizados en

el tratamiento pulpar de la dentición primaria ya sea como recubridores pulpares directos o para recubrimientos pulpares indirectos, aquí mencionaremos los cementos medicados comúnmente usados en la terapéutica pulpar.

Los cementos dentales los podemos clasificar como cementos medicados y cementos no medicados que a continuación describiremos.

CEMENTOS MEDICADOS

- Óxido de zinc y eugenol.
- ZOE (Óxido de zinc y eugenol modificado).
- Hidróxido de calcio.

CEMENTOS NO MEDICADOS

- Cemento de fosfato de zinc.
- Cemento de policarboxilato.

OXIDO DE ZINC Y EUGENOL

Es el cemento más utilizado en odontología, es un buen protector pulpar, sobre todo si la capa residual de dentina no es muy delgada, poseyendo propiedades, sedativas, anodinas, desensibilizante, bactericida, bacteriostática, sellador y debilmente anticeptico.

En odontopediatría el cemento de óxido de zinc y eugenol lo utilizamos como:

- a) Base protectora bajo una restauración de amalgama.
- b) Obturación temporal.
- c) Como curación anodina para ayudar a la recuperación de pulpas inflamadas.
- d) Como agente recubridor para coronas de acero inoxidable y de otros tipos.
- e) Como obturador de conductos radiculares en piezas primarias.

El cemento de óxido de zinc y eugenol es utilizado -- también como base protectora bajo obturaciones o restauraciones.-----
----- . A causa de su PH casi neutro el óxido de zinc y eugenol no producen la irritación pulpar que produce el cemento de fosfato de zinc altamente ácido. Pero el eugenol también puede ser irritante si se coloca en contacto directo con la pulpa.

Para evitar la irritación crónica que pueda causar el eugenol libre, se recomienda una capa de hidróxido de calcio en cavidades muy profundas, donde exista la posibilidad de - exposiciones no detectables clínicamente.

Composición del cemento de oxido de zinc y eugenol: -

Puede prepararse mezclando oxido de zinc purisimo con eugenol y cabe incorporar un acelerador (acetato de zinc) u otras sus tancias anticepticas, como timol o aristol. Al oxido de zinc se le puede añadir resina, y al augenol, balsamo de peru. -- Grosman recomienda la siguiente formula.

POLVO

Oxido de zinc.
Resina natural
Esterato de zinc.
Acido benzoico.

LIQUIDO

Mezcla de eugenol
y escencia de clavo
o oreosota.

Z O E (OXIDO DE ZINC Y EUGENOL MODIFICADO)

La adición de agentes de refuerzo al ZOE, ha dado como resultado una masa permanente del cemento, se usa en cementaciones de corta duración.

Debido a su mejorada resistencia, los cementos de ZOE modificados pueden ser utilizados satisfactoriamente para ba-

ses en cavidades más grandes y complejas, ya que pueden soportar la presión de condensación de la amalgama. Como no son irritantes pulpaes pueden ser colocados directamente en cavidades profundas.

Los agregados hechos al polvo y al liquido del ZOE, sirven para mejorar sus propiedades físicas como: Disminuir el tiempo de endurecimiento, aumentar la resistencia compresiva como la traccional.

COMPOSICION

POLVO.

80% Oxido de zinc

20% Resina acrilica. (Colofonia hidrogenada).

LIQUIDO

90% Eugenol

10% Polimetacrilato de metilo.

HIDROXIDO DE CALCIO

Es considerado como el medicamento de elección tanto en la protección indirecta y directa pulpar, como en la pulpotomia vital en dientes permanentes juvenes.

El PH del hidroxido de calcio es alcalino aproximadamente entre 11 y 12 y esto produce un cierto grado de irritación tisular, lo que genera una banda de tejido necrotico e inflamado entre el y la pulpa sana. Debido a su PH el hidróxido de calcio posee una cualidad bactericida que en su presencia mueren hasta las esporas. Esta cualidad del hidroxido de calcio también ayuda a neutralizar a los materiales acidos tales como el fosfato de zinc y que son colocados sobre hidróxido de calcio reduciendo así la posibilidad de irritación pulpular.

También sabemos que el hidróxido de calcio estimula la formación de dentina terciaria o restaurativa y la cicatrización o cierre de la herida por tejidos duros. Se recomienda el hidróxido de calcio como base o sub-base en cavidades en donde exista peligro de exposición pulpular debido a caries profundas.

Composición: El hidróxido de calcio es un polvo químicamente puro que al mezclarse con agua destilada forma una pasta cremosa de alta alcalinidad. Pero existen en el comercio otros preparados patentados de hidróxido de calcio que contienen resinas seleccionadas, las cuales hacen que la mezcla se fije rápidamente en consistencia relativamente dura. Ejemplo de Productos patentados de hidroxido de calcio, Dical Pulpdent, Hidrex y otros.

CEMENTOS NO MEDICADOS

CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC

Es utilizado como base cavitaria y como cemento para restauraciones indirectas y como base para dar aislamiento -- termico en cavidades profundas. Este es presentado como un - polvo y un liquido que al mezclarse forman una pasta dura.

Composición:

Polvo: Se compone principalmente de óxido de zinc -- sintetizado, acompañado de algo de óxido de magnesio.

Líquido: Se compone de ácido fosfórico y agua, amortiguado con óxido de aluminio y de zinc.

Debido a su reducido PH (1.6) del cemento de fosfato de zinc produce una respuesta inflamatoria en la pulpa al ser colocada sobre la dentina expuesta, en particular cuando la - cavidad es profunda. La acidez es gradualmente neutralizada a medida que se asienta la mezcla, y las propiedades pernicio - sas a la pulpa son mitigadas. Sin embargo después de una - - hora el PH esta aún por debajo de 7, y no alcanza la neutrali - dad hasta aproximadamente en 1 o 2 días.

Se recomienda que en las cavidades profundas deben --

ser protegidas por algún medicamento menos irritante, tal como el hidroxido de calcio o el oxido de zinc y eugenol, antes de colocar una base de cemento de fosfato de zinc.

CEMENTO DE POLICARBOXILATO

Es presentado también en polvo y liquido. Es el primer material para bases cavitarias y cemento que tiene una -- substancial adhesión espezifca a la estructura dentaria.

Composición:

Polvo: Es principalmente de oxido de zinc con modificadores.

Líquido: Esta constituido por una solución en agua - de acido poliacrilico.

El cemento de fosfato de zinc y el cemento de policarboxilato parecen tener propiedades similares respecto a, solubilidad, fuerza de tensión, tiempo de fijación, espesor de la capa y ph.

Aunque ambos cementos muestran ph comparable, los cementos de policarboxilato no producen irritante respuesta de los tejidos, asociada con los cementos de fosfato de zinc y - son biologicamente mas aceptables.

En odontología se utiliza el cemento de poliacarboxilato para ~~cementado~~ de coronas de acero inoxidable, como base en cavidades profundas ya que la respuesta es comparable a la -- del óxido de zinc y eugenol, también la podemos usar como -- aislante térmico bajo restauraciones de amalgama.

FORMOCRESOL

En este tema mencionaremos también al formocresol ya que en años recientes éste ha sustituido al hidróxido de calcio, al realizar pulpotomías en piezas primarias.

El formocresol es una combinación de formaldehído y tricresol en glicerina, 19% formaldehído, 35% tricresol, 15% de glicerina y agua. Generalmente el formocresol no induce formación de barrera clasificada o puente dentinario en el área de amputación. Crea una zona de fijación, de profundidad variable en áreas donde entra en contacto con tejido vivo. Esta zona está libre de bacterias, es inherente, resistente a autólisis y actúa como impedimento de infiltraciones microbianas posteriores. El tejido pulpar restante experimenta varias reacciones que varían de inflamaciones ligeras a proliferación fibroblástica. El tejido pulpar bajo la forma de fijación permanece después del tratamiento con este medicamento y no se han observado resorciones internas avanzadas.

El tratamiento con formocresol solo debe efectuarse en dientes primarios, ya que no hay estudios sobre la acción del formocresol en los dientes permanentes. También está indicado el tratamiento con formocresol a las exposiciones por caries, accidentes en los dientes, recubrimientos pulpares y pulpotomías.

BARNIZ DE COPAL

El barniz de copal no es un cemento medicado sino un sellador de tubulos dentinarios, pero lo describiremos aquí - debido a su gran relación con el oxido de zinc y eugenol y el hidroxido de calcio.

Los barnices cavitarios generalmente estan constituidos por una resina natural como el copal o la colofonia en un solvente organico volatil (acetona), que una vez aplicados y evaporados el disolvente, dejan una delgada pelicula o membrana semipermeable que eventualmente protegen el fondo de la cavidad dentinaria.

Se recomienda la solución de resina de copal en acetona al 20%. En el comercio se encuentra como producto patentado de copalite.

Los barnices pueden aplicarse directamente en el fondo de la cavidad o sobre otras bases protectoras (oxido de zinc y eugenol ó hidroxido de calcio) previamente aplicados y constituyen una barrera bastante eficaz a la acción toxicopulpar de algunos materiales de obturación estéticos empleados por lo general en dientes anteriores.

La aplicación puede hacerse con una torundita de algodón, que deja al secarse una capa de barniz, que, sellaría los tubulos dentinarios y disminuye la filtración marginal.

La penetración de los acidos de los cementos en la dentina, principalmente en los cementos de fosfato de zinc y de silicato se reduce en forma notoria ante la presencia de barniz sobre el piso de la cavidad, pero como la capa es usualmente muy delgada la protección termica es inadecuada, a menos que sean colocadas varias capas.

CAPITULO V

RECUBRIMIENTOS PULPARES

El tratamiento pulpar de los dientes primarios, tiene la finalidad de conservar a estos hasta su exfoliación natural y mantenerlos en la boca como mantenedor de espacio y así realizar sus funciones normales.

Pero para que sea posible este tratamiento, se debe de mantener la vitalidad del diente.

En este capítulo estudiaremos el recubrimiento pulpar directo y el recubrimiento pulpar indirecto en los dientes primarios y permanentes juvenes.

RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

Es la protección de la dentina prepulpar, protegiendo al mismo tiempo a la pulpa.

La finalidad del recubrimiento pulpar indirecto es prevenir la exposición de la pulpa, deteniendo así el avance de la lesión cariosa dando tiempo al diente de autoprotgerse depositando una barrera reparadora de dentina entre la pulpa y la lesión y produciendo con esto la esclerosis de los tubu-

los dentinarios. (obturación natural).

Esta terapeutica se refiere a caries activas de progreso rápido, habitualmente dolorosas al frio, dulce y acidos con una capa superficial levemente pigmentada, una masa necrotica blanda por debajo de la cual encontramos dentina descalcificada y dolorosa.

Resulta casi imposible determinar en que estado de reacción inflamatoria se encuentra la pulpa, por lo que debe tenerse en cuenta la curva de supervivencia pulpar, que refiere que hasta que no alcance el punto cumbre de la curva la posibilidad de recuperación de la pulpa puede resultar, pero pasandolo la pulpa no puede hacerlo.

Se dice que la pulpa tiene alto poder reparador y que la cantidad de dentina de reparación formada puede relacionarse con la profundidad de la caries y además su formación, parece iniciarse al comienzo del período activo de la caries dentinaria.

En la caries activa se identifican tres capas dentinarias que se describen a continuación.

- 1) Dentina parda: Esta capa dentinaria es blanda y necrotica, llena de bacterias que no duelen al eli

minarse.

- 2) Dentina pigmentada: Firme pero todavía reblandecida, con menos número de bacterias que duele al extirparse, lo que sugiere la presencia de extensiones odontoblásticas procedentes de la pulpa.
- 3) Dentina sana dura: Es una zona pigmentada probablemente con un mínimo de invasión bacteriana y dolorosa a la instrumentación.

Se ha comprobado que la caries, es un proceso intermitente y relativamente lento. Un período de actividad agudo - seguido por uno de reposo, fases llamadas "Lesión activa" y "Lesión pasiva".

Lesión Activa: La mayor parte de los microorganismos relacionados con la caries están en las capas externas de la misma, mientras que en las capas descalcificadas más profundas las bacterias son escasas.

Lesión Pasiva: En ésta las capas superficiales no siempre están contaminadas, especialmente cuando la superficie es dura, las capas profundas son escleróticas y no tienen microorganismos. Una zona esclerótica sumamente mineralizada puede impedir que los irritantes bacterianos lleguen a la pulpa.

INDICACIONES

1.- Historia.

- a) Dolor leve, sordo tolerable al comer.
- b) Ausencia de dolor espontaneo intenso.

2.- Exploración física.

- a) Caries grande.
- b) Movilidad normal.
- c) Aspecto normal de la encia adyacente.
- d) Color normal del diente.

3.- Examen radiografico.

- a) Caries grande con posibilidad de comunicación pulpar.
- b) Lamina dura normal
- c) Espacio periodontal normal.
- d) Ausencia de imagenes radiolucidas en el hueso que rodea los apices radiculares o en la bifurcación.

CONTRAINDICACIONES

1.- Historia.

- a) Pulpalgia aguda, penetrante que indica inflamación pulpar aguda y necrosis.
- b) Dolor nocturno y prolongado.

2.- Exploración física.

- a) Movilidad del diente.
- b) Absceso de la encía, cerca de la raíz del diente.
- c) Cambio de color.

3.- Examen radiografico.

- a) Caries grande que poruduce exposición pulpar.
- b) Lamina dura interrumpida.
- c) Espacio periodontal ensanchado.
- d) Imagen radiolucida en el apice o en la bifurcación.

VENTAJAS DEL RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.

- 1.- Es más facil hacer la esterilización de la dentina cariada residual.
- 2.- Se elimina la necesidad de tratamientos pulpares más diffciles al detener el proceso carioso y permitir que se produzca el proceso de reparación pulpar.
- 3.- El bienestar del paciente es inmediato.
- 4.- Se evitan restauraciones extensas.

TECNICA

Se anestesia, se aísla el diente con dique de hule y se elimina la caries sin llegar a provocar exposición pulpar, la zona cercana a la exposición se instrumenta con excavador

fino o fresa redonda a vaja velocidad. La dentina dura y manchada no se toca, esta se cubre con una base protectora. Esta base consiste en una capa de hidróxido de calcio y óxido de zinc y eugenol, sobre el cual se coloca la obturación.

La dentina con vitalidad es hipercalsificada al estar en contacto con el hidróxido de calcio. Después de 4 a 8 semanas se observa la dentina residual, suele estar seca, algo más dura y de color amarillento. En los dientes tratados con éxito la dentina que cubre la cámara pulpar aparece descolorida, lisa y al tacto produce la impresión de tocar un vidrio, además sin signos de exposición pulpar.

Se hizo una valoración histológica de las reacciones pulpares a esta técnica, observándose formación de dentina secundaria, una capa odontoblastica activa, la zona de Weil intacta y pulpa ligeramente hiperactiva con algunas células inflamatorias.

Con esta observación se hallaron tres tipos de dentina formada:

- 1.- Dentina fibrilar celular formada en los primeros meses del período terapéutico.
- 2.- Dentina globular observada durante los tres primeros meses.

3.- Dentina mineralizada más uniforme, denominada dentina tubular.

Si el tratamiento es satisfactorio, se coloca una base de hidróxido de calcio, una capa de barniz cavitario y finalmente la restauración permanente.

RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

Es la protección directa de una exposición pulpar mediante agentes curativos, para inducir la cicatrización y depósito de dentina reparadora para cerrar la exposición manteniendo así la vitalidad de la pulpa.

Este tratamiento está indicado en todos los dientes temporales con pequeñas exposiciones de la pulpa producidas por fracturas, caries o durante la preparación de cavidades.

La pulpa expuesta es la solución de continuidad de la dentina profunda con comunicación más o menos amplia de la pulpa con cavidad de caries o superficie traumática.

El diagnóstico de la comunicación pulpar suele ser fácil, al observar el fondo de la cavidad o en el centro de la superficie un punto rosado que sangra.

Existen dos factores que favorecen el pronóstico postoperatorio de la protección pulpar directa:

- 1.- Los apices amplios y la abundante vascularización de los dientes primarios y permanentes jóvenes, - permiten a la pulpa organizar sus defensas y reparación en óptimas condiciones.
- 2.- La pulpa sana con leves cambios vasculares (Hiperemia pulpar), lograra cicatrizar la herida y formar un punte de dentina reparadora; considerando que la pulpa no este infectada para que regrese - a su estado normal.

INDICACIONES

- 1.- La herida pulpar de un diente joven y sano, producida por un traumatismo se debe tratar de ser posible el mismo día.
- 2.- Exposiciones mecánicas pequeñas (menores de 1/2 mm).

CONTRAINDICACIONES

- 1.- Dolor dental intenso nocturno.
- 2.- Dolor espontáneo.
- 3.- Movilidad dental.
- 4.- Ensanchamiento del ligamento parodontal.

- 5.- Manifestaciones radiográficas de degeneración pulpar o periapical.
- 6.- Hemorragia excesiva en el momento de la exposición.
- 7.- Salida de exudado purulento o seroso de la expo--sición pulpar.

TECNICA

- 1.- Anestesia.
- 2.- Aislado del campo operatorio con dique de goma y-grapa.
- 3.- Se lava la cavidad con suero fisiologico para eli--minar sangre u otros restos.
- 4.- Aplicar una base de hidróxido de calcio sobre la exposición pulpar con suave presión.
- 5.- Colocar una base de oxido de zinc y eugenol como obturación temporal. En algunos casos se puede -colocar amalgama.

CAPITULO VI

PULPOTOMIAS

La pulpotomía es un procedimiento que consiste en la eliminación o amputación de la pulpa coronaria de una pulpa vital quedando solamente la porción radicular con pulpa viva y libre de infección. Así mismo el tejido pulpar de los conductos debe ser protegido con un medicamento que permita la cicatrización de la herida pulpar y la conservación del mismo y así favorecer la formación de una barrera calcificada -- de neodentina.

La finalidad de la pulpotomía es la conservación de la vitalidad del diente para que así realice sus funciones -- normales.

INDICACIONES

- 1.- En dientes, cuyo apice no esta completamente formado.
- 2.- En dientes con traumatismo con exposición pulpar.
- 3.- Cuando la eliminación completa de la caries exponga a la pulpa.
- 4.- Cuando la pulpa se encuentre sana, con hiperemia persistente o pulpa ligeramente inflamada.

- 5.- En posteriores, en la cual la extirpación de la pulpa sea difícil.

CONTRAINDICACIONES

- 1.- Cuando halla duda sobre el diagnóstico pulpar.
- 2.- En dientes con calcificaciones del apice radicular
- 3.- En procesos pulpares irreversibles con pulpas supuradas.
- 4.- En pulpas presuntivamente artoficas que hallan cumplido etapas de su evolución estrechando la cámara y el conducto radicular, ya que estas pulpas no estan en condiciones de neutralizar una infección, ni para cicatrizar una lesión.

Existen dos tecnicas de pulpotomias. En la primera, el hidróxido de calcio se usa con la esperanza de que la pulpa radicular permanezca vital; y la segunda tecnica que es la pulpotomia con formacresol se basa sobre la esterilización de la pulpa remanente y la fijación del tejido subyacente.

PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO

En 1938 unos autores informaron sobre el uso de una pasta de hidróxido de calcio como curación pulpar en pulpotomias de piezas primarias y permanentes juvenes.

Sus estudios histológicos revelaron que el tejido pulpar que se halla más cerca del hidróxido de calcio sufría primero una necrosis debido al elevado ph del hidróxido de calcio -- (11-12), proceso acompañado de algunos cambios inflamatorios en el tejido subyacente. Al cabo de cuatro semanas, aparecía una capa de odontoblastos y luego se formaba un puente de dentina.

Desde el punto de vista clínico, el uso de hidróxido de calcio en pulpotomías ha logrado su mayor éxito en piezas permanentes jóvenes.

INDICACIONES

Se recomienda la pulpotomía con hidróxido de calcio en dientes jóvenes, de amplios conductos, buena nutrición y fácil metabolismo, como sucede en los ápices que no han acabado de formar y calcificar.

Por otro lado la pulpa debe estar ausente de infecciones. Esta indicada también en dientes con traumatismos que involucren la pulpa coronaria, como son las fracturas, exposición por caries profundas.

CONTRAINDICACIONES

Esta contraindicada en dientes adultos con conductos estrechos y apices calcificados. En todos los procesos inflamatorios, como pulpitis irreversible, necrosis y gangrena pulpar. También esta contraindicada en dientes temporales cuando las raíces estan reabsorbidas en más de la mitad. Estan contraindicadas las pulpotomias en dientes con movilidad sig-nifilativa, dolor dentrario persistente o falta de hemorragia pulpar. Actualmente no se suele recomendar la pulpotomia de hidroxido de calcio en los dientes temporales en razón de su baja proporción de exitos.

TECNICA

- 1.- Se coloca dique de hule en el diente previamente anestesiado.
- 2.- Se elimina toda la caries sin exponer la pulpa y se delimitan los contornos de la cavidad.
- 3.- Se lava la cavidad con agua y se seca ligeramente con torundes de algodón.
- 4.- Se elimina el techo pulpar utilizando fresa de fi sura.
- 5.- La pulpa coronaria, puede ser amputada con una fresa redonda a baja velocidad o bien utilizando una cucharilla afiliada.

- 6.- Se controla la hemorragia con una torunda de algodón impregnada en peróxido de hidrógeno y secando con algodón.
- 7.- Se coloca una pasta de hidróxido de calcio sobre la amputación, introduciendolo lentamente en las entradas de los conductos.
- 8.- Se coloca una base de óxido de zinc y eugenol sobre el hidróxido de calcio para llenar la cámara pulpar.
- 9.- Se obtura con amalgama o con una corona de acero cromo en caso de que la corona este muy debilitada por caries, para prevenir fracturas.

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL

En comparación con el hidróxido de calcio, generalmente el formocresol no forma barrera calcificada o puente dentinario en el área de la amputación. Crea una zona de fijación de profundidad variable en áreas donde entra en contacto con tejido vivo. Esta zona esta libre de bacterias, es inherente, resistente a autólisis y actua como impedimento de infiltraciones microbianas posteriores. El tejido pulpar restante experimenta varias reacciones que varian de inflamaciones ligeras a proliferaciones fibroblásticas.

Este tratamiento solo debe efectuarse en dientes primarios, ya que no hay estudios sobre la acción del formocresol en los permanentes.

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL EN UNA SESION.

Para hacer el diagnostico se necesita historia clinica del caso con RX y exámenes clinicos.

INDICACIONES

Esta tecnica se hara unicamente en dientes restaurados, en los cuales se halla establecido que la inflamación se limita a la porción coronaria de la pulpa. Una vez amputada la pulpa coronaria en los conductos radiculares solo queda te jido sano. Esta indicada en dientes posteriores que presentan conductos dentificados, calcificados, o que presentan angulaciones y curvaturas que dificultan la pulpectomia total, ya que son inaccesibles a la instrumentación. También esta indicada en exposiciones y heridas pulpares por algún traumatismo.

CONTRAINDICACIONES

Esta contraindicada en pulpas con antecedentes de dolor espontaneo estas suelen sangrar produciendo una hemorragia profusa. Otra de las contraindicaciones es cuando presen

ta resorción radicular anormal o temprana, perdida osea interradicular y fistula o pus en la camara pulpar, también cuando presenta necrosis pulpar.

TECNICA

- 1.- Anestesiarse el diente y los tejidos blandos.
- 2.- Se aísla el diente con dique y grapa.
- 3.- Se elimina la caries sin entrar a la camara pulpar
- 4.- Eliminar el techo pulpar con una fresa de carburo accionada a baja velocidad.
- 5.- Eliminar la pulpa coronaria con una cucharilla o un excavador bien afiliado o bien con una fresa de carburo accionada a baja velocidad.
- 6.- Hacer hemostasia.
- 7.- Aplicar formocresol sobre la pulpa con una torunda de algodón durante cinco minutos.
- 8.- Colocar una base de cemento de oxido de zinc y eugenol.
- 9.- Restaurar el diente con una corona de acero inoxidable.

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL EN DOS CITAS

INDICACIONES

- 1.- Cuando haya hemorragia lenta y profusa difícil de controlar.

- 2.- Cuando haya alteración en la cámara pulpar pero no en la zona de amputación.
- 3.- Cuando hay alteraciones óseas tempranas en la zona interradicular.

CONTRAINDICACIONES

- 1.- Cuando los dientes son imposibles por restaurar o que están a punto de caer.
- 2.- En dientes con necrosis pulpar.

TECNICA

- 1.- Anestesiarse el diente y los tejidos blandos.
- 2.- Aislar con dique de goma el diente por tratar.
- 3.- Eliminar la caries sin entrar a la cámara pulpar.
- 4.- Quitar el techo pulpar con fresa de carburo accionada a alta velocidad.
- 5.- Eliminar la pulpa coronaria con una cucharilla o excavador bien afilados.
- 6.- Hacer hemostasia.
- 7.- Se coloca formocresol con una torunda de algodón durante cinco a siete días y se sella con una obturación provisional.
- 8.- En la segunda sesión se retira la obturación provisional y la torunda de algodón

- 9.- Se coloca una base de cemento de oxido de zinc y-eugenol.
- 10.- Finalmente se restarua la pieza dentaria con una corona de acero inoxidable.

CAPITULO VII POSTOPERATORIO

El postoperatorio es lo que ocurre después de una intervención quirúrgica, como son los signos clínicos, síntomas referidos por el paciente y lo que sucede después de la intervención pero a nivel histológico.

En este capítulo mencionaremos el postoperatorio individual de los tratamientos siguientes: Recubrimiento pulpar indirecto, recubrimiento pulpar directo, pulpotomía con hidróxido de calcio y pulpotomía con formocresol.

RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

Sabemos bien que es la protección de la dentina prepulpar, protegiendo al mismo tiempo a la pulpa. Este recubrimiento consiste en la colocación de una capa de hidróxido de calcio sobre la dentina prepulpar, después de esta capa se coloca una siguiente base de óxido de zinc y eugenol, sobre la cual se colocara una obturación.

Clinicamente la acción del hidróxido de calcio puede producir en los primeros días unas ligeras molestias espontáneas o provocadas, como en una hiperemia pasajera.

La dentina que cubre la pulpa se endurece con la re mineralización o formación de dentina a partir de la pulpa. Esta es quizás el recurso biológico de mayor valor en la terapéutica dental y en la endodoncia preventiva. Esta formación de dentina puede observarse radiográficamente tan densa como el esmalte.

Histológicamente se encuentra un nuevo apocito de dentina terciaria y la pulpa normal.

RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

Es la protección pulpar directa mediante agentes curativos, para inducir la cicatrización y depósito de dentina reparadora para cerrar la exposición manteniendo así la vitalidad de la pulpa. El medicamento más utilizado para este tipo de tratamiento es el hidróxido de calcio.

Existen dos factores que favorecen el pronóstico postoperatorio de la protección pulpar directa.

1.- Los ápices amplios y la abundante vascularización de los dientes primarios y permanentes jóvenes, permiten a la pulpa organizar sus defensas y reparación en óptimas condiciones.

2.- La pulpa sana con leves cambios vasculares (hiperemia pulpar), logra cicatrizar la herida y forma un puente - de dentina reparadora; considerando que la pulpa no este infectada para que regrese a su estado normal.

Evolución clinica: Durante las primeras horas puede haber ligeras molestias, como las de una ligera hiperemia, o espontaneas que desaparecen en unos días.

La pulpa respondera a la prueba termica con mayor sensibilidad que la de los dientes vecinos, pero se normalizara al cabo de unos ocho días.

La percusión es negativa.

Al estimulo electrico la pulpa debe responder más o - menos igual que la de la pieza homogenea.

La radiografia completa no debe precentar engrosamiento periodontal.

La radiografia interoclusal puede a los dos meses mostrar ya una nueva pared dentinaria, que se engruesa paulatinamente.

La aparición de cualquier dato negativo o patologico

postoperatorio, inmediato o tardío, indicara el fracaso del recubrimiento, y según las indicaciones se ejecutará una pulpectomía cameral o una pulpectomía total.

Si la pulpa dentaria recubierta no presenta datos negativos al mes, tiene muchas probabilidades de permanecer normal, por lo que puede obturarse definitivamente. Estas pulpas recubiertas deben ser revisadas periódicamente.

Histológicamente se pueden observar las siguientes capas:

a) Una zona superficial llena de detritos (hidróxido de calcio, coágulos, masa fibrilar y a veces polvo de dentina).

b) Una capa de pulpa necrosada.

c) Una capa de pigmentos sanguíneos, por la acción hemolizante del hidróxido de calcio.

d) Después de tres días empieza a organizarse la capa densa, con fuerte infiltración fibrosa, aumento de vasos rodeados de linfocitos, células plasmáticas, además de la formación de colágeno y tejido en desarrollo no mineralizado todavía (predentina), que empieza a madurar a los siete días y se calcifica para después formar la neodentina.

e) Capa dentinoblástica, claramente diferenciada al

cabo de un mes, continuación de los dentinoblastos vecinos -- alrededor de la herida. Esta capa dentinoblastica se va alejando conforme se engruesa la neodentina.

Dentro de la pulpa: Algunas celulas exudativas, vasos ligeramente dilatados y aveces astillados de dentina.

PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO.

La pulpotomia es la eliminación de la pulpa coronaria de una pulpa vital quedando solamente la porción radicular -- con pulpa vital y libre de infección, en este caso la amputación es recubierta con hidróxido de calcio.

Evolución postoperatoria: Es casi asintomatico, pero puede haber dolor leve durante uno a dos días después de la intervención, por lo general estos sintomas van disminuyendo hasta desaparecer en tres o cuatro días con la administración de dosis habituales de analgesicos. De lo contrario, puede establecerse una franca pulpitis total en la pulpa restante, pero ~~menos~~ aparatosa que cuando este organo esta integro.

Se considera por lo general, que dos semanas postoperatorias asintomaticas son suficientes para calificar la intervención como un exito, aunque en pocas biopulpectomias -- camerales hemos tenido la manifestación clinica y radiografi-

ca del fracaso después de pasados varios años.

Histologicamente se puede observar que de 3 a 4 semanas puede iniciarse la formación del puente de neodentina, -- visible radiograficamente, sobre todo en los jovenes, pero a veces puede tardar de 1 a 3 semanas su formación.

La ausencia del puente de neodentina en la radiografía no implica fracaso ya que de estos punetes dentinarios -- que se forman, solo el 66% de ellos pueden apreciarse radiograficamente.

A los siete días de la amputación histologicamente -- aparece una barrera de colageno debajo de una zona de necrosis por coagulación. Al mes se observa un tejido similar al hueso y una formación incipiente de tejido similar a la de la dentina. A los tres meses, la barrera consiste en dos capas distintas, osteoide y dentoide respectivamente.

Posteriormente se haran controles sistematicos a los 6, 12, 18, y 24 meses después de la intervención, durante los cuales se verificara, la ausencia total de sintomas dolorosos y respuesta a la prueba electrica identica a la del examen -- preoperatorio.

La presencia del puente de dentina, de diversas for--

mas y espesores pero facilmente apreciable radiograficamente como una zona radio-opaca, transversa de uno a dos milimetros de espesor y separada ligeramente del limite de la zona obturada de hidroxido de calcio.

En los dientes jovenes, se aprecia gradualmente en lapsos indicados el estrechamiento progresivo en el lumen de los conductos y sobre todo la terminación de la formación --- radicular y apical.

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL.

Como ya se menciona, la pulpotomia con formocresol consiste en la amputación de la pulpa coronaria, previamente desvitalizada con agentes momificantes.

Clinicamente puede presentarse una ligera periodontitis aguda durante unos dias. Si no desaparece esta sintomatologia la operación puede acabar en fracaso.

Histologicamente, en el limite de la pulpa desvitalizada el periodonto reacciona con una granulación celular conjunta que tiende a depositar neocemento, pudiendo llegar a la completa obliteración de la parte terminal del conducto.

CONCLUSIONES

Por los estudios llevados durante la carrera de Cirujano Dentista lo principal y elemental que debe estar en nuestro profesionalismo será mantener la vitalidad de los dientes y mantener las piezas dentarias en el lugar que les corresponde en la arcada ya sea superior o inferior.

Todo dentista debe saber que una pieza sana es el mejor mantenedor de espacio, por lo tanto debemos de preservar la vitalidad de cualquier pieza dentaria. Esta vitalidad la podemos conseguir intentando cualquier tratamiento pulpar y en caso de tener la necesidad de extraer el diente, debemos conservar el espacio respectivo, reemplazando a este con la colocación de un mantenedor de espacio.

Para cualquier intervención es indispensable el conocimiento de la morfología de la dentición, la anatomía, histología y fisiología de la pulpa, así como el conocimiento de los medicamentos que se van a usar para cada caso y obtener resultados satisfactorios.

CONSECUENCIAS DEL TRATAMIENTO POR LA ENDODONCIA DE LOS DIENTES PRIMARIOS

Una investigación clínica sobre la influencia del formocresol en la pulpotomía de los sucesores permanentes. Por: un grupo de investigadores.

En la primera parte de este reporte se describió un estudio clínico y radiológico de la influencia del formocresol empleado en la pulpotomía sobre la vida de los molares primarios. El estudio demostró que la exfoliación de los dientes así tratados no se afecta, confirmando la conclusión de que la pulpotomía con formocresol es un método efectivo para tratar los dientes primarios en los que queda expuesta la pulpa. Sin embargo, el punto de vista del estudio se enfocó en la influencia sobre los dientes primarios y no dió información sobre la posible influencia sobre los dientes permanentes sucesores. A la fecha, solamente unos cuantos estudios, hechos con la intención de evaluar la relación entre las pulpotomías con formocresol y los dientes primarios y las lesiones en el esmalte de sus sucesores permanentes. Los resultados de los estudios de esta relación varían. Algunos autores, por ejemplo, llegaron a la conclusión, en su estudio de veinticinco pares de dientes, que los premolares que suceden a los dientes primarios tratados con una pulpotomía con formocresol tienen una mayor probabilidad de sufrir molestias por lesiones -

en el esmalte que los opuestos en el lado contrario. Se consideraron en este estudio las pulpotomías que tuvieron éxito.

Otros autores basados en un estudio que realizaron en cincuenta y dos pares de dientes, incluyendo tanto las pulpotomías que tuvieron éxito como las que no, llegaron a la conclusión contraria a la que se acaba de mencionar. Sus resultados parecen indicar que el formocresol no tiene efecto en el esmalte de los dientes definitivos. De otro estudio realizado por otros autores, que hicieron en cuarenta y siete pares de premolares selectos llegaron a la conclusión de que el riesgo de hipoplasias del esmalte aumentó bastante en los dientes definitivos, después de la pulpotomía con formocresol en los dientes primarios.

Como los resultados son bastantes diferentes, se ha preparado un estudio más extenso, para aclarar si la pulpotomía con formocresol en los dientes primarios tiene o no consecuencias perjudiciales en los permanentes.

MATERIALES Y METODOS

Los 141 pacientes que figuraron en la primera parte del estudio se reunieron para hacer observaciones sucesivas después de que habían brotado completamente los premolares.

De los 141 pacientes, trece no se reportaron, y en los 128 - pacientes se evaluaron clínicamente 139 pares de premolares. Debido a que muy pocos pacientes habían tenido más de una -- pulpotomía, los pocos que las habían sufrido no se estudiaron como grupo separado. Durante el periodo del estudio clínico, las edades de los pacientes variaban de 13 a 19 años.

Todos los dientes se sometieron a un cuidadoso examen por dos observadores independientes. Durante la evaluación, no se sabía si los premolares examinados pertenecían al grupo de prueba o al grupo de control. Los observadores registraron las opacidades y las hipoplasias, que se definieron como sigue:

+ Una opacidad es una lesión visible a simple vista, cualitativa del esmalte, caracterizada por un área blanca, de color crema, pardo o amarillo. La superficie del esmalte es lisa, y el espesor del esmalte es normal. A pesar de esta de finición es posible, particularmente en las superficies más - bien lisas, las opacidades se consideran como caries iniciales y viceversa. Para evitar este problema, el postulado de que, a diferencia de las opacidades, las caries siguen siempre los contornos de la encía, es el que se aceptó.

+ La hipoplasia es una lesión cuantitativa del esmalte, que se ve a simple vista, que se caracteriza morfológica-

mente por llegar a la superficie del esmalte y por reducir su espesor. Las opacidades y las hipoplasias se clasificaron por el tamaño como sigue:

- Ninguno.
- Menor de 1.5 mm
- Mayor de 1.5 mm pero menor que la mitad de la anchura mesiodistal del diente.

Tanto los dientes de prueba como los de control se examinaron para ver si tenían opacidades e hipoplasias en cinco sitios diferentes:

- Superficie bucal.
- Superficie palatina y lingual.
- Superficie oclusal.
- Punta de cuspe bucal.
- Punta de cuspe lingual y palatina.

EL PROPOSITO DEL ESTUDIO

Basandose en el plan del estudio, su objetivo puede definirse mejor con las siguientes preguntas:

¿Puede apreciarse alguna diferencia entre la incidencia de las lesiones del esmalte del grupo de prueba y el gru-

po de control?

¿Influye la edad del paciente cuando se le hace la pulpotomía en el desarrollo de las lesiones del esmalte en los dientes permanentes?

¿Puede apreciarse alguna diferencia entre la incidencia de las opacidades en el grupo de prueba y en el grupo de control?

¿Influye la edad que tenga el paciente a la edad de la pulpotomía en el desarrollo de opacidades en los dientes permanentes?

¿Puede apreciarse alguna diferencia entre la incidencia de hipoplasias del grupo de prueba y el control?

¿Influye la edad del paciente la edad a la que se haya hecho la pulpotomía en el desarrollo de hipoplasias en los dientes permanentes?

RESULTADOS

Evaluación clínica.

Antes de discutir los resultados de este estudio deberemos fijar la seguridad del método clínico usado para hacer la evaluación. Con objeto de tener una idea de éste, se determinó el grado de concordancia entre anotaciones.

Como ya se dijo, los dos observadores independiente--
mente evaluaron 139 pares de dientes (siempre uno de prueba y
uno de control). Se anotaron cinco observaciones por diente
(diez por par de dientes). El grado de concordancias entre -
anotaciones puede así variar, de diez idénticas a diez dife--
rentes. El grado de concordancias entre anotaciones muestra
que nunca ocurrieron menos de seis observaciones idénticas --
por par de premolares evaluados, y que 1333 de un total de --
1390 observaciones fueron idénticas. Esto indica un grado de
concordancia entre anotaciones de 96 por ciento. En vista de
este resultado, se decidió no hacer ninguna distinción entre
los dos observadores. En el caso de una diferencia entre los
dos, la lesión en el esmalte mayor observada se aceptó para -
cotejar los resultados siguientes.

NUMERO TOTAL DE LESIONES EN EL ESMALTE

Debido a que ya se demostró que los molares primero -
y segundo primarios mandibulares y premolares maxilares tie--
nen una vida igual de larga desde que se hizo la pulpotomía.
Después de todo, este lapso de vida determina el tiempo duran--
te el cual el formocresol usado pudiera influir en la forma--
ción de su sucesor permanente.

Con objeto de adquirir una ~~idea~~ preliminar sobre las posibles diferencias en las lesiones observadas entre el lado de prueba y el lado de control.

El estudio clínico no muestra diferencia en el número total de dientes con lesiones en el esmalte entre el lado de prueba y el lado de control. Ni hubo una diferencia importante observada a este respecto entre muchachos y muchachas. En efecto, en las muchachas se observaron más lesiones en el esmalte en el lado de control que en el lado de prueba. Comparando la incidencia de las lesiones en el esmalte en los muchachos con la de las muchachas, no se observó diferencia importante.

NUMERO TOTAL DE LESIONES EN EL ESMALTE RELACIONADA A LA EDAD EN LA QUE SE HIZO LA PULPOTOMIA

La edad del paciente a la edad de la pulpotomía pudiera desempeñar un papel en el desarrollo o ausencia de lesiones en el esmalte en los sucesores permanentes. Las coronas mineralizadas de los premolares se presentan aproximadamente en el sexto año de vida. Una pulpotomía ejecutada en un molar primario antes del sexto año de vida pudiera, por tanto, tener mayor probabilidad de tener consecuencias en el sucesor permanente que una ejecutada a una edad posterior.

Y se llegó a la conclusión de que el número de dientes observado con lesiones en el esmalte no está relacionado con la edad a la que se hizo la pulpotomía. La comparación del lado de las pruebas con el lado de control no revela diferencia importante.

Los resultados presentados hasta ahora demuestran que no existen diferencias demostrables entre el lado de prueba y el lado de control al hacer la evaluación de todas ^{las} lesiones del esmalte observadas. Sin embargo, esto no significa que los resultados para cada tipo de lesión del esmalte, separadamente, hubieran tenido una tendencia similar. Esta es la razón por la que se presentará una segunda comparación.

LAS OPACIDADES

No hubo diferencias importantes en el número de dientes en los que se observaron opacidades, entre el lado de prueba y el lado de control, cada diente se evaluó en cinco lugares diferentes. También a este respecto, la diferencia es pequeña (setenta y siete opacidades en el lado de prueba y setenta y nueve en el lado de control).

Finalmente se estudio la posible influencia de la edad a la que se ejecutó la pulpotomía en el desarrollo de las opacidades. Los datos demuestran que el número de dien-

tes observados con opacidades no guarda relación con la edad a la que se ejecuto la pulpotomía.

La comparación entre el lado de control y el de prueba no mostro diferencia importante. Partiendo del postulado de que es más probable que las opacidades se desarrollen después de una pulpotomía ejecutada antes del sexto año de vida las pulpotomías ejecutadas a las edades de cuatro y cinco años se sumaron de nuevo y se compararon con las ejecutadas en el grupo de edades de seis a diez años. De nuevo la diferencia fue demasiado pequeña.

LAS HIPOPLASIAS

Los resultados con respecto a las hipoplasias no son más espectaculares que los obtenidos con las opacidades. El lado de las pruebas y el del control no difieren mucho no en el número de dientes con hipoplasia ni en el número total de hipoplasias encontrado.

Una relación posible entre hipoplasia y la edad en la que se ejecuto la pulpotomía se investigó también. Los resultados fueron que el número de dientes observados con hipoplasias no guarda relación con la edad a la que se hizo la pulpotomía, y no existe diferencia importante entre el lado de prueba y el lado de control.

DISCUSION

Los resultados no corroboran el postulado de que el formocresol usado en una pulpotomía de un diente primario pudiera tener un efecto perjudicial en la formación de su sucesor permanente. Queda, sin embargo, la cuestión de que si es lo demuestra con certeza que el formocresol es inocuo para los tejidos que rodean al diente que lo contiene.

Sin embargo, es impresionante, que se hayan observado tantas lesiones en el esmalte tanto en el lado de prueba como en el de control. Podrían haber jugado probablemente un papel en la patogénesis de estas lesiones, enfermedad, medicación, aplicaciones de flour, y factores locales como lesiones en la pulpa, caries dental, e incrustaciones en los dientes primarios. Estos factores no se discutiran en detalle, aunque sea solo porque la enfermedad y la medicación son conceptos mal definidos. Los estudios de la influencia de los fluoruros en la formación de los dientes permanentes son extremadamente complicados. Debido a que en el contexto de este estudio sería imposible hacer una relación detallada de la influencia de los fluoruros, nos limitaremos a hacer un intento para establecer cuantas lesiones del esmalte se observaron en los pacientes a los que no se dio fluoruro absolutamente. Solamente seis de los pacientes quedaron dentro de esta categoría: número que es demasiado pequeño para que se pueda sacar alguna conclusión.

Se hizo una investigación semejante para determinar la posible influencia de los factores locales. Con este objeto, los pacientes que se eligieron fueron aquellos en que los molares primarios del lado de control permanecieron intactos, hasta que fueron reemplazados por sus sucesores permanentes (excluyendo la influencia de los factores locales). El número total de dientes que quedaron dentro de esta categoría fue de dieciseis. Sus sucesores permanentes se compararon con sus homologos contralaterales (del lado de las pruebas).

Tanto en el lado de control como en el de las pruebas, se encontraron cinco premolares con lesiones en el esmalte. A pesar de lo limitado del tamaño de este grupo, parece una conclusión plausible, la de que los factores locales, tampoco ejercen influencia en la formación de los sucesores permanentes. Aunque las causas de las lesiones observadas en el esmalte permanecieron completamente inciertas en este estudio, la posible influencia del formocresol en el tamaño de las lesiones del esmalte se investigó. En este caso, deberá incluirse un efecto llamado adicional. Dada la clasificación de las lesiones como menores de 1.5 mm; mayores de 1.5 mm, pero menores que la mitad de la anchura mesiodistal del diente.

De nuevo existe un elevado grado de semejanza entre el lado de las pruebas y el lado de control; no aparecen diferencias importantes en el tamaño de las lesiones.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

En el contexto de un estudio sobre el desarrollo de las lesiones del esmalte en los sucesores permanentes de los molares primarios tratados con pulpotomía con formocresol se ejecuto un estudio clínico comparativo de 278 premolares, dividido igualmente entre el lado de las pruebas y el lado de control. Estos dientes los evaluaron dos observadores quienes, cuando encontraban lesiones en el esmalte, siempre diferenciaron las opacidades de la hipoplasias.

Las principales conclusiones de este estudio son las siguientes:

- El grado de concordancia entre las dos observaciones fue de 96 por ciento.
- No hubo diferencia importante en el número de dientes con lesiones en el esmalte, entre el lado de las pruebas y el de control.
- Cuando los dientes observados con lesiones en el esmalte se relacionaba con la edad a la que se hizo la pulpotomía, fue también insignificante.
- Las comparaciones separadas de las opacidades e hipoplasias tampoco demostraron diferencias importantes, aunque se relacionaran a la edad en la que se efectuó la pulpotomía.

- + Una pulpotomía de formocresol no ejerce influencia en el tamaño de las lesiones del esmalte encontradas en los sucesores permanentes de los dientes en los que se ejecutaron pulpotomías.

La conclusión general de los resultados de este estudio es que la pulpotomía de formocresol es una técnica que tiene éxito en el tratamiento de los dientes primarios, no solo con respecto a la vida de estos dientes primarios, sino también en términos de su efecto en sus sucesores permanentes.

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

- 1.- JOURNAL OF DENTISTRY FOR CHILDREN.
G.R. Mulder
W.E. Amerongen
P.A. Vingerling
January-- February 1967
- 2.- ODONTOLOGIA PEDIATRICA.
Sydney B. Finn.
Editorial Interamericana
Cuarta Edición.
- 3.- HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA.
S.U.A.
- 4.- OPERATORIA DENTAL EN PEDIATRIA.
D.B. Kennedy.
Editorial Medica Panamericana.
- 5.- ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE.
Ralph E. Mc. Donald
Editorial Mundi.
Cuarta Edición.
- 6.- ENDODONCIA.
Angei Lasala.
Editorial Salvat.
Tercera Edición.
- 7.- LA PULPA DENTAL.
Seltzer Samuel.
Editorial Mundi.

- 8.- ENDODONCIA
Oscar A. Maisto.
Editorial Interamericana.
Cuarta Edición.
- 9.- ENDODONCIA PRACTICA
Yuri Kutler
Primera Edición.
- 10.- CLINICAS ODONTOLÓGICAS DE NORTEAMERICA.
ENDODONCIA
Primera Edición.
- 11.- HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA ODONTOLÓGICAS.
D. Vicent Proveza.
Editorial Interamericana.
Primera Edición.
- 12.- HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES.
Orban.
La Prensa Médica Mexicana.
Primera Edición.
- 13.- HISTOLOGIA DEL DIENTE HUMANO.
Pindborg..
- 14.- OPERATORIAL DENTAL MODERNAS CAVIDADES
Armando Angel Ritaco.
Sexta Edición.
- 15.- ENDODONCIA.
Ingle John
Tercera Edición.
- 16.- LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES
Skiner
Editorial Interamericana.
Octava Edición.