



23
2aj
Universidad Nacional Autónoma de
México

Facultad de Odontología

Revisar tesis

A handwritten signature in dark ink, likely belonging to the reviewer or supervisor.

"ENDODONCIA PREVENTIVA"

T E S I S

Que para obtener el Título de

Cirujanos Dentistas

presentan

Alvarez Quijano Mónica

Valencia Marín Sixta Félix



1 9 8 6



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.

INDICE

INTRODUCCION.

CAPITULO 1

HISTOFISIOLOGIA PULPAR.

1.1. GENERALIDADES.

1.2. COMPONENTES ESTRUCTURALES DE LA PULPA.

1.3. FISIOLOGIA DE LA PULPA.

CAPITULO 2

ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES.

2.1. GENERALIDADES.

2.2. DIENTES DE LA PRIMERA DENTITION.

2.3. DIENTES DE LA SEGUNDA DENTITION.

CAPITULO 3

AISLAMIENTO.

3.1. GENERALIDADES.

3.2. OBJETIVOS DEL AISLAMIENTO.

3.3. TECNICAS DE AISLAMIENTO.

CAPITULO 4

RECUBRIMIENTOS PULPARES.

- 4.1. GENERALIDADES.
- 4.2. RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.
- 4.3. RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.
- 4.4. TECNICAS DE RECUBRIMIENTOS PULPARES.

CAPITULO 5

FARMACODINAMIA DE LOS CEMENTOS MEDICADOS Y NO MEDICADOS.

- 5.1. GENERALIDADES.
- 5.2. CEMENTOS MEDICADOS.
- 5.3. CEMENTOS NO MEDICADOS.

CAPITULO 6

PULPOTOMIAS.

- 6.1. PRINCIPIOS GENERALES DEL TRATAMIENTO
- 6.2. INDICACIONES.
- 6.3. CONTRAINDICACIONES.
- 6.4. HISTORIA CLINICA.
- 6.5. TECNICAS DE PULPOTOMIAS.
- 6.6. ANESTESIA.
- 6.7. POSTOPERATORIO.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION.

En la actualidad, la odontología ocupa un papel muy importante en el campo de la medicina; por lo cual la superación de los odontólogos debe ser inminente.

Una de las misiones más importantes que tenemos es la de preservar los órganos dentarios; por lo que en la actualidad se ha dado mayor importancia a la odontología preventiva y restaurativa, y es el caso de la endodoncia preventiva.

Con el fin de tener éxito en el tratamiento es necesario que el odontólogo tenga presente la formación histofisiológica del órgano dentario; por lo tanto hay que valorar individualmente a cada uno de los pacientes, tener presente que se pueden presentar problemas y hay que resolverlos de la mejor manera posible, para no realizar medidas innecesarias que puedan afectar al paciente.

Este trabajo es sólo con el propósito de coadyuvar en la implantación de un tratamiento efectivo de endodoncia preventiva, y que nos abra otro camino más - para la conservación de los órganos dentarios, que nosotros sabemos son tan importantes y necesarios en el in

dividuo, ya que en un momento dado un diagnóstico y tra
tamiento precoz será definitivo para la preservación de
éstos.

CAPITULO I

HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA PULPAR

1.1. GENERALIDADES.

El desarrollo de la pulpa se produce después del crecimiento de la lámina dentaria dentro de los tejidos conectivos y la formación del órgano dentario. Durante éste primer período de crecimiento, se produce una concentración de células mesenquimáticas, conocidas como papila dentaria directamente debajo del órgano dentario. La primera evidencia de este proceso se observa algún tiempo después de la sexta semana de vida embrionaria. La papila dentaria se observa más claramente hacia la octava semana de vida embrionaria en los dientes primarios anteriores, más tarde en los posteriores y finalmente en los dientes permanentes. Una membrana basal divide los elementos celulares del órgano dentario, éste es de origen ectodérmico, y la papila dentaria se diferencia claramente de los tejidos bucales circundantes.

La maduración de la papila dentaria se desplaza como una marea desde la corona del diente hasta su ápice. La presencia lateral del órgano del esmalte o de la vaina radicular estimula la diferenciación de los odontoblastos que al poco tiempo empiezan a

elaborar dentina. En éste período, la cantidad de células y la vascularización del plexo subodontoblástico son notables; los elementos nerviosos sensitivos penetran en la papila y se acercan a la dentina coronaria. Al mismo tiempo las fibras vasomotoras autónomas penetran en la papila y establecen uniones con los diferentes vasos. - Cuando el diente erupciona se considera que la pulpa está "madura".

En el sexto mes de vida fetal, la secuencia del desarrollo dentino-odontoblástico puede ser visto simultáneamente en el mismo germen dentario. Una capa sustancial de dentina aparece bajo el esmalte en el área incisal. - Las células subyacentes a la dentina en esta zona deben ser consideradas odontoblastos totalmente desarrollados. Siguiendo la unión amelodentinaria en sentido apical, se observa la presencia decreciente de dentina, la que gradualmente se va estrechando hasta que sólo la membrana basal divide a los ameloblastos de las células mesenquimáticas de la pulpa embrionaria.

Las fibras que aparecen en la capa próxima a la membrana basal entre los futuros odontoblastos pueden ser seguidas a través de la papila dentaria.

Los estudios actuales con microscopio electrónico

co, apoyan la observación de Von Korff que afirma que las fibras originadas en la pulpa se extienden en los odontoblastos y terminan en el límite amelodentinario donde están incorporadas con la matriz dentinaria. Estos estudios han demostrado que todas las fibras pulpareas, las fibras finas y las fibras gruesas son todas colágenas. Antes de la calcificación dentinaria, existen fibras colágenas dentro de una sustancia fundamental que contienen mucopolisacáridos ácidos en el área de los odontoblastos; aquí es donde produce la primera mineralización.

El extremo periférico de cada odontoblasto queda incluido y conserva su vitalidad dentro del túbulo dentinario. Así la pulpa atraviesa toda la dentina hasta el límite cementodentinario o amelodentinario.

El hecho de que la dentina contenga células es importante en todo tratamiento que la afecte. Un corte de la dentina implica cortar el citoplasma. Una vez abiertos los túbulos dentinarios pueden penetrar los irritantes y causar daño a las prolongaciones odontoblásticas, lo cual dará por resultado reacciones patológicas en la pulpa.

1.2. COMPONENTES ESTRUCTURALES DE LA PULPA.

La pulpa dentinaria madura y sana está consti

tuida por células conectivas de diversos tipos, un componente intercelular compuesto por sustancia fundamental y fibras, entre las cuales se ramifica una red densa de vasos sanguíneos y nervios.

1.- Células conectivas.

a) Fibroblastos.- Son las células más abundantes de la pulpa madura y sana. Se ha comprobado que son células activas encargadas directamente de la producción de colágena.

Las fibrillas de tejido conectivo se encuentran distribuidas en todo el estroma pulpar, las fibrillas colágenas aparecen por acción de los fibroblastos, se reúnen entre ellas para formar fibras y con el tiempo reemplazan parte de la sustancia fundamental y muchas partes de la pulpa joven.

Se ha comprobado que:

-Los dientes anteriores tienen en su pulpa más colágena que los posteriores.

-La colágena de tipo fascicular es común en los dientes anteriores jóvenes.

-En las pulpas coronarias de los dientes posteriores más viejos hay una cantidad muy pequeña de colágena.

-Después de los veinte años de edad el tejido pulpar radicular contiene más colágena que el coronario.

b) Odontoblastos.- Los odontoblastos maduros son células largas que se extienden dentro del esmalte o el centro de éste hasta la zona de Weil. Tienen grandes prolongaciones en toda su extensión. Su arborización terminal es especialmente rica en la dentina subyacente al esmalte o cemento.

El depósito de dentina en las paredes de los túbulos demuestra una actividad odontoblastica similar a la que originó el depósito de dentina secundaria en el margen pulpar.

La sensibilidad de la dentina al contacto se explica con el hecho de que las terminaciones nerviosas hacen contacto con las células odontoblásticas en la pulpa y que el citoplasma celular está en todas partes de la dentina, especialmente donde los extremos se ramifican cerca del esmalte y el cemento.

En el diente en desarrollo y en el diente ya formado los odontoblastos forman una capa continua en todo el perímetro de la cámara pulpar y conductos radiculares.

En el techo de la cámara pulpar de un diente joven, las células se encuentran de manera apretada. Por el contrario en el conducto radicular se observarán

pocos odontoblastos. Cerca de los odontoblastos cilíndricos activos hay siempre una zona característica de predentina.

c) Fibras de Korff.- Siempre que se forma dentina se encuentran muchas fibras de este tipo, llamadas también fibrillas entre las células odontoblásticas. Es casi seguro que esta concentración particular de fibrillas guarda estrecha relación con el proceso de dentinogénesis y por lo tanto con células odontoblásticas.

Se ha podido seguir el trayecto de estas fibrillas entre células odontoblásticas y hasta la zona de predentina. Ahora parece ya probable que las fibras de Korff son la continuación de algunas fibras colágenas del interior de la dentina calcificante, o bien se transforman en dichas fibrillas.

d) Células de Defensa.- Células mesenquimatosas indiferenciadas, histiocitos, células linfoides errantes. Todas estas células se encuentran muy cerca de los vasos sanguíneos esto aumenta su utilidad defensiva ya que se encuentran en posiciones desde donde pueden actuar localmente o desplazarse a través de los capilares al sitio de la lesión.

e) Células mesenquimatosas indiferenciadas.- Son células con potencial múltiple. Constituyen gran

parte de la zona rica en células. El reemplazo de odontoblastos se efectúa gracias a la proliferación de estas células.

f) Células Errantes o Histiocitos.- Son células alargadas y ramificadas, citoplasma granular prominente y núcleo con cromatina densa. Tienen la capacidad de convertirse en macrófagos y por medio de su activa fagocitosis eliminan bacterias, cuerpos extraños y células necrosadas, sin ellos muchas inflamaciones pulpares irían progresando y se agravarían.

g) Células Errantes Linfoides. También migran hacia la zona de lesión, se asemejan al linfocito sanguíneo. Su papel específico es de fuente de anticuerpos.

2.- Sustancia Fundamental.

Es un complejo molecular de consistencia laxa y carga negativa formada por agua, carbohidratos y proteínas. Esta sustancia fundamental proporciona una unión gelatinosa como complemento de la red fibrosa. Todo proceso biológico que afecta las células se hace por intermedio de esta sustancia.

3.- Vasos Sanguíneos.

La pulpa normal es un órgano muy vascularizado, cortes morfológicos longitudinales demuestran que

son muchos los vasos que pasan por el agujero apical y se distribuyen por toda la pulpa. También se pueden observar los vasos presentes en los conductos laterales;

La mayoría de los vasos pulpaes tienen una pared delgada compuesta de una o varias células endoteliales y tienen una luz relativamente amplia tomando en consideración el pequeño tamaño de la pulpa.

Los vasos se prolongan a través de toda la pulpa hacia la capa odontoblástica. Los capilares no suelen aparecer en cortes tomados de dientes intactos porque se han colapsado. Pero si llegan irritantes a través de la dentina, los capilares de la capa odontoblástica subyacente se llenan de sangre rápidamente dependiendo de la gravedad del irritante.

Los capilares pulpaes constan solo de una membrana basal y una pared unicelular o endotelial, con vinculaciones con las células adyacentes a través de las cuáles pueden producirse la migración de las células hemáticas.

La profusión vascular se puede explicar por el hecho de que la pulpa debe nutrir tanto a la dentina como a sí misma. Por el forámen pasan no uno sino muchos troncos arteriales y venosos.

En el seno de la pulpa hay numerosas conexiones, anastomosis vaso-arteriales para facilitar el flujo sanguíneo hacia la zona de mayor demanda.

Donde se hace necesaria una mayor circulación es en la zona donde se realiza el trabajo principal de la pulpa, o sea en los odontoblastos, el lecho capilar o plexo subodontoblástico en la zona de Weil.

En la circulación de los dientes multirradiculares, se observa que hay una anastomosis completa entre vasos de cada raíz, y no sistemas vasculares cerrados independientes. Esto es, que la circulación de cada raíz está en relación con las demás raíces del diente.

4.- Nervios.

Los nervios entran en la pulpa por los agujeros apicales. Hay abundancia de nervios en la pulpa embrionaria. Los cortes transversales en la zona apical muestran varios haces nerviosos que entran en uno o más agujeros apicales, los haces nerviosos pueden estar asociados con uno de los vasos de la zona. Los haces gruesos se dividen en haces más finos y finalmente en fibras nerviosas únicas amielínicas antes de entrar en la capa odontoblástica. Aún con las inflamaciones crónicas o reducciones de la pulpa por aposición de dentina en perso

nas mayores, los nervios pueden mostrarse morfológicamente inalterados.

1.3. FISILOGIA DE LA PULPA.

Las cuatro funciones que cumple la pulpa son:

1. Formación de la dentina.
2. Nutrición de la dentina y el esmalte.
3. Inervación de la dentina.
4. Defensa del diente.

1. Formación de Dentina.- Es la tarea fundamental más importante de la pulpa, tanto en secuencia como en importancia. De la papila dentinaria, originada en el mesodermo, se origina la capa celular especializada de odontoblastos, adyacentes e interna respecto a la capa interna del esmalte de origen ectodérmico. El ectodermo establece una relación recíproca con el mesodermo y los odontoblastos inician la formación de dentina. Una vez puesta en marcha, la producción de dentina es acelerada hasta que se crea la forma principal de la corona y la raíz dentaria. Luego el proceso se hace lento pero nunca se detiene.

2. Nutrición de la Dentina.- Otra de las funciones de la pulpa es proporcionar nutrientes y liquidos hísticos a los componentes orgánicos de los tejidos.

dos mineralizados que la rodean. Las Prolongaciones odontoblásticas se inician en los límites amelodentinarios y cementodentinarios, y se extienden por la dentina hasta la pulpa. Estas prolongaciones odontoblásticas son vitales para que se efectúe el metabolismo dentinario, que es llevado a cabo a través de los túbulos dentinarios que han creado los odontoblastos para contener sus prolongaciones. Aún cuando la pulpa se halla estrechada con los años o por calcificación patológica pero se encuentre vital parte de ella, la circulación pulpar y la nutrición del diente se sigue llevando a cabo de manera correcta.

3. Inervación de la Dentina.- Una de las funciones importantes de la pulpa es responder con dolor a las lesiones o estímulos naturales de los tejidos duros o blandos que conforman la estructura dentaria.

4.- La Defensa del Diente.- Este fenómeno también sirve para defender a la misma pulpa. La defensa del diente es muy bien llevada a cabo por la pulpa y lo hace estimulando a los odontoblastos a producir dentina o produciendo ella misma nuevos odontoblastos para que formen tejido duro.

El tipo y la cantidad de dentina que se crea

durante ésta reacción de defensa depende de:

- a) Rapidez del ataque.
- b) Origen del ataque que puede ser: físico, químico, biológico, mecánico, etc.
- c) El tiempo que ha actuado la irritación.
- d) Estado de la pulpa en el momento de la reacción y durante ella.

Cabe mencionar que la pulpa como cualquier tejido conectivo, responde a los traumatismos y a la destrucción de los tejidos por medio de la inflamación. El resultado puede ser variable según el tipo, gravedad y frecuencia de la irritación y el poder de recuperación de la pulpa.

El resultado final puede ser la necrosis, persistencia de la inflamación o la reparación.

CAPITULO '2

ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES.

2.1 GENERALIDADES.

Estructuralmente el diente se compone de cuatro tejidos.

- 1) El esmalte; Es la capa externa de la corona.
- 2) La dentina; Es la porción que está cubierta por el -- esmalte en la corona y por cemento en la raíz.
- 3) El cemento; Es la capa externa de la raíz.
- 4) La pulpa; Es la que se encuentra ocupando un canal - delgado que corre a lo largo de la porción central - del diente tanto en la corona como en la raíz.

Para su estudio se divide al diente en cuatro partes: --- corona, cuello, raíz y pulpa "cameral y radicular".

-Corona; Es la parte del diente que se ve a simple vista.-

-Corona clínica: Es la que se ve en la cavidad bucal.

-Corona anatómica: Es la que se encuentra cubierta por el esmalte.

-Cuello: Es la cara virtual del diente representado por corona y raíz.

-Cuello clínico: Es el punto de sustentación del diente "se refiere a la inserción epitelial".

-Cuello anatómico: Está señalado por la línea de demarcación del esmalte.

- Raíz: Es la que sirve de soporte y se encuentra firmemente colocada dentro de la cavidad alveolar.

- Raíz clínica: Es la que está implantada en el tejido, de sostén y no es visible.

-Raíz anatómica: Se encuentra cubierta por el cemento.

2.2 DIENTES DE PRIMERA DENTICION Y TEMPORALES.

La primera dentición consta de veinte dientes colocados - en dos arcadas, una superior y otra inferior siendo anteriores y posteriores.

2.2.1 DIENTES SUPERIORES ANTERIORES.

- Incisivo central superior: Primer diente después de la línea media; Consta de corona, cuello, raíz y pulpa, la pulpa se divide en dos partes que son cameral y radicular.

La cameral o coronaria es muy amplia y puede considerarse constante en tamaño, la radicular es el conducto que está sujeto a los cambios que sufre la raíz al ir formándose o mineralizándose, acción que termina alrededor de los tres y medio o cuatro años, e inmediatamente principia su destrucción.

- Inciso lateral superior: Segundo diente después de la línea media, parecido o igual que el central inferior con la diferencia de que es más pequeño en su corona y raíz.

-Canino superior: Tercer diente después de la línea media de corona, cuello, raíz y pulpa. Es de forma conoide semejante al - de la segunda dentición aunque de menor tamaño.

Pulpa: Tiene dos porciones, cameral y radicular, la cameral es muy amplia en la porción incisal, reduce su espacio labiolingual--- mente formando un filo que corresponde al borde cortante, en donde pueden observarse los tres cuernos pulpaes. La parte radicular tiene la misma forma externa de la raíz.

2.2.2. DIENTES SUPERIORES POSTERIORES.

- Primer molar superior: Ocupa el cuarto lugar después de la línea media, consta de corona, cuello, raíz y pulpa; No se parece a ningún otro diente de ambas denticiones, y es sustituido por el primer premolar superior a los doce años.

Pulpa: Tiene la misma forma del diente, dividida en dos cameral y radicular. La cameral es muy amplia de forma muy semejante a la corona, pero distorcionada por la longitud que alcanzan los cuernos pulpaes que son cuatro: La radicular tiene la forma exterior de las raíces, son muy curvados e irregulares y algunas veces semejan una ranura en vez de un conducto de luz circular.

- Segundo molar superior: Ocupa el quinto sitio después de la línea media, consta de corona, cuello, raíz y pulpa.

La pulpa tiene dos porciones cameral y radicular. La

cameral es grande, los cuernos pulpares son muy alargados: En la radicular los conductos tienen la misma forma laminada que la raíz.

2.2.3. DIENTES ANTERIORES INFERIORES.

_Incisivo central inferior: Ocupa el primer sitio después de la línea media, consta de corona, cuello, raíz y pulpa. La pulpa tiene la misma forma externa del diente, tiene dos porciones cameral y radicular, la cameral es aplanada labiolingualmente; la radicular es un conducto que tiene menos diámetro, es además la cavidad pulpar más pequeña de todos los dientes, tanto anteriores como posteriores..

-Incisivo lateral inferior: Ocupa el segundo sitio después de la línea media, es tan semejante al central y la diferencia que hay entre ambos es el tamaño, el incisivo lateral es más grande en su corona, consta de corona, cuello, raíz y pulpa. La pulpa en la porción cameral es amplia, en la porción radicular en forma que la raíz, en ocasiones es grande labiolingualmente cuando tiene dos conductos, uno labial y otro lingual los cuales se unen en el ápice cuando no hay bifurcación.

- Canino inferior: Ocupa el tercer sitio después de la línea media y es semejante al canino superior, puede distinguirse del superior por ser de menor volumen, pero las superficies son de mayor convexidad, consta de corona, cuello, raíz y pulpa. La pulpa es amplia en su porción cameral. En la radicular tiene la misma

forma que la raíz.

2.2.4 DIENTES INFERIORES POSTERIORES.

- Primer molar inferior: Ocupa el cuarto sitio después de la línea media, consta de corona, cuello, raíz y pulpa. La pulpa en la porción cameral es de forma alargada mesiodistalmente, tiene tres cuernos pulpares; en la porción radicular tiene tres conductos dos mesiales y un distal, tiene la misma forma externa que la raíz

- Segundo molar inferior. Ocupa el quinto sitio después de la línea media, consta de corona, cuello, raíz y pulpa. La pulpa en la porción cameral es amplia y es la más grande de todos los dientes infantiles, tiene cinco cuernos pulpares; en la porción radicular tiene tres conductos, dos mesiales y un distal, y adoptan la misma forma que la raíz.

2.3 SEGUNDA DENTICION O DIENTES PERMANENTES.

Es el grupo de dientes que integra la dentición permanente consta de treinta y dos dientes distribuidos en dos arcadas: Una superior o maxilar y otra inferior o mandibular, en donde se alinean en diversos grupos de acuerdo a su función.

2.3.1 DIENTES SUPERIORES ANTERIORES.

- Incisivo central superior: Primer diente a partir de la

línea media, consta de corona, cuello, raíz y pulpa. La pulpa se encuentra en la parte interna del diente tomando la forma externa.- Tiene dos porciones la cameral y la radicular. La cameral es amplia y tiene tres cuernos pulpares. La radicular tiene la forma de la raíz y un solo conducto.

- Incisivo lateral superior: Ocupa el segundo lugar después de la línea media, consta de corona, cuello, raíz y pulpa, es semejante al central en su forma, la diferencia es que el lateral es más reducido. La pulpa tiene dos porciones, cameral y radicular. La cameral tiene la forma de la corona del diente, La radicular se encuentra en ocasiones bifurcada con dos conductos, uno labial y uno lingual que se unen en el ápice.

- Canino superior: Ocupa el tercer sitio después de la línea media, consta de corona, cuello, raíz y pulpa. La pulpa igual que en los demás dientes es cameral y radicular. La cameral tiene la misma forma que la corona, tiene tres cuernos pulpares. La radicular tiene la misma forma que la raíz y un solo conducto.

2.3.2 DIENTES SUPERIORES POSTERIORES.

- Premolares: Los premolares son exclusivos de la segunda dentición, son los que sustituyen a los molares infantiles.

- Primer premolar superior: Ocupa el cuarto sitio después de la línea media, consta de corona, cuello, raíz y pulpa.

Este diente es el único que tiene raíz bífida en más del cincuenta por ciento de los casos.

La pulpa guarda la misma forma del diente pero con mayor claridad, dividida en cameral y radicular. La cameral en éstos dientes ya tiene techo y piso o fondo; el techo de la pulpa corresponde a la cara oclusal de la corona, tiene prolongaciones donde se alojan los cuernos pulpares; el piso tiene dos agujeros uno en vestibular y otro en lingual que son las entradas de los conductos radiculares que están en el interior de la raíz.

- Segundo premolar superior: Ocupa el quinto sitio después de la línea media, consta de corona, cuello, raíz y pulpa. La pulpa es alargada vestibulo lingualmente, tiene dos cuernos pulpares; El conducto radicular es único y muy amplio en sentido vestibulo lingual, también hay casos de bifurcación del conducto que se une en el ápice.

- Primer molar superior: Ocupa el sexto sitio después de la línea media, consta de corona, cuello, raíz y pulpa.

el contorno del cuello es menos ondulado que en los dientes anteriores y los premolares.

La pulpa está dividida en dos porciones, cameral y radicular; tiene techo y piso; el techo tiene cuatro prolongaciones que son los cuernos pulpares. El tamaño de la pulpa está en relación inversa a la edad., en dientes jóvenes la pulpa es más grande y con

la edad se reduce. El fondo o piso presenta dos agujeros que hacen comunicación con los conductos radiculares de cada cuerpo, en ocasiones la raíz mesiovestibular tiene dos conductos, un conducto para la distovestibular; todos los conductos son rectos o curvos, siguen la misma dirección de las raíces.

- Segundo molar superior: Ocupa el séptimo lugar después de la línea media consta de corona, cuello, raíz y pulpa. La pulpa tiene la misma forma del diente en dimensiones más pequeñas, la reducción de la pulpa y los conductos radiculares así como la exagerada curvatura en su recorrido, hace difíciles los tratamientos endodónticos. En caso de que los tres cuerpos radiculares estén unidos siguen siendo tres los conductos, muy rara vez se unen en uno solo, aunque puede suceder.

- Tercer molar superior: Está colocado en octavo sitio después de la línea media, es de forma irregular, éste diente es el más inconstante en su forma, se puede considerar de morfología muy semejante a sus homólogos pero con dimensiones comparativamente variables tanto en la corona como en la raíz, puede ser de mayor o menor tamaño en todos sentidos. El cincuenta y cinco por ciento de los casos se encuentra con la corona cuspídea y también muchas veces los tres cuerpos radiculares se presentan unidos con marcas de separación.

2.3.3. DIENTES INFERIORES ANTERIORES.

— Incisivo central inferior: Ocupa el primer sitio después de la línea media, consta de corona, cuello, raíz y pulpa. La pulpa cameral es aplanada labiolingualmente y es ancha mesiodistalmente, - la radicular es un conducto que tiene menos diametro mesiodistal y puede llegar a bifurcarse, es además la pulpa más pequeña de todos los dientes permanentes.

- Incisivo lateral inferior: Ocupa el segundo lugar después de la línea media, es tan semejante en forma al central con pequeñas diferencias, el lateral es más grande , consta de corona, cuello, - raíz y pulpa. La pulpa tiene la misma forma del diente tanto en la porción cameral como en la radicular.

- Canino inferior: Ocupa el tercer lugar después de la línea media, es el más largo de la mandíbula, consta de corona, cuello raíz y pulpa. La pulpa adopta la misma forma del diente en sus dos porciones, cameral y radicular.

2.3.4 DIENTES INFERIORES POSTERIORES.

Existen diferencias entre inferiores y superiores que son:

- Las dimensiones de la corona y raíz de los inferiores - son más reducidas.

- La configuración de la corona de los inferiores es esfenoide y la de los superiores es cuboide.

- Las cúspides de los inferiores son bulbosas y las de los superiores son piramidales.

- El eje longitudinal de los inferiores, tanto la corona como la raíz están dirigidos hacia palatino, y el de los superiores sigue hacia vestibular.

- La proyección de la cara oclusal de los inferiores se meja un círculo y los superiores un pentágono.

- Las caras proximales de los inferiores son convexas y en los superiores son grandes y aplanadas.

- La superficie de trabajo de los inferiores es de la cara y tercio vestibular, y en los superiores es la cara y tercio oclusal de la cara palatina.

- La raíz de los inferiores es generalmente uniradicular en los superiores el primer premolar tiene raíz bífida en más del cincuenta por ciento de los casos -sólo en dientes anteriores y premolares- por lo que los molares son multiradiculares.

- Primer premolar inferior: Ocupa el cuarto sitio después de la línea media consta de corona, cuello, raíz y pulpa. La pulpa-cameral es tan sólo una amplificación del conducto, sólo tiene un cuerno pulpar, la porción radicular adopta la misma forma que la raíz.

- Segundo premolar inferior: Ocupa el quinto sitio después de la línea media, existe menos semejanza entre los dos premolares-

inferiores que entre los dos superiores, sobre todo en su corona, la raíz es muy parecida en dimensiones y forma, consta de corona, cuello, raíz y pulpa. La pulpa tiene la forma externa del diente, en la porción cameral el cuerno lingual está un poco insinuado con mayor ensanchamiento, está a nivel del cuello por lo tanto es muy delicado en las operaciones de preparación de cavidades. El conducto radicular es amplio en el tercio medio de la raíz y se reduce en el ápice.

- Primer molar inferior: Ocupa el sexto sitio después de la línea media, es el más voluminoso de los dientes mandibulares, - consta de corona, cuello, raíz y pulpa. La pulpa tiene la misma forma externa del diente; en un corte transversal de la corona se ven los cuernos pulpaes en el techo de la cavidad, los cuales corresponden uno para cada eminencia o cúspide. En el piso o fondo está la entrada de los conductos radiculares, de los que corresponden dos para la raíz mesial y uno para la distal.

- Segundo molar inferior: Ocupa el séptimo lugar después de la línea media, consta de corona, cuello, raíz y pulpa. La pulpa es de menor diámetro lateral, de mayor longitud entre piso y techo; son cuatro los cuernos pulpaes con dirección a cada una de las cúspides. Cada cuerpo radicular tiene un conducto, se encuentran - casos en que la raíz mesial tiene dos conductos y cuando es único es amplio, el conducto distal es único siempre, sólo en raros casos son dos.

- Tercer molar inferior: Ocupa el octavo sitio después de la línea media, consta de corona, cuello, raíz y pulpa. La forma de éste diente es semejante a sus homólogos pero es común encontrarlo, - con gran distorsión en su forma tanto en la corona como en la raíz, - lo más notorio es la inconstancia en su posición que es en un sesenta por ciento de los casos, no hace oclusión y más de la mitad de las veces no hace erupción fuera de la encía, en estos casos se les llama - molares incluidos.

DIFERENCIAS ENTRE PRIMERA Y SEGUNDA DENTICION.

- Diferencia en tamaño.- Los dientes infantiles son más pequeños.

- Mayor constricción en el cuello de los dientes infantiles, la prominencia cervical del esmalte es bastante notable y termina bruscamente en la línea cervical.

- Pigmentación. El esmalte de los dientes infantiles es más blanco que en los permanentes, por esa razón se les denomina comúnmente dientes de leche.

- Area oclusal. El diámetro de la cara oclusal de los molares temporales es en general más angosta que en los permanentes, - debido a la mayor convergencia de las caras bucal y lingual, de una hacia la otra en el tercio oclusal.

- Raíces. Las de los molares temporales son más divergentes, lo cual deja espacio para la colocación de la corona de los dientes permanentes.

CAPITULO 3

AISLAMIENTO

3.1. GENERALIDADES.

El aislamiento del campo operatorio en la cavidad bucal, es una maniobra que nos ayuda a obtener las condiciones más favorables para la práctica de un correcto trabajo operatorio. Su importancia aumenta cuando este trabajo se relaciona con la pulpa, por ser ésta un tejido sumamente vascularizado y que guarda tanta relación con el ligamento periodontal y el hueso, que son los tejidos de soporte del diente y que suelen verse afectados con mucha frecuencia por infecciones causadas por una mala o inexistente técnica de aislamiento. El trabajar con todas las reglas de limpieza quirúrgica nos brinda la tranquilidad de que nuestro trabajo operatorio o endodóntico está comenzando correctamente.

3.1.1. SECRECION SALIVAL.

La saliva constituye un elemento constante y normal en la boca. Sin embargo, su volumen y consistencia varían de una persona a otra y aún en la misma persona a distintas horas del día, por causas fisiológicas o patológicas y por excitación nerviosa. Por lo tanto

es necesario bloquear la salida de saliva a nivel de los conductos excretores de las glándulas salivales, los cuales son:

- a) Conductos de Stenon.
- b) Conductos de Wharton.
- c) Conductos de Bartholin.

a) Conductos de Stenon.- Estos conductos descargan saliva de las glándulas parótidas. Sus orificios de salida están ubicados en la cara interna del carrillo, en la parte alta del vestíbulo bucal, a nivel del punto de unión entre el primero y el segundo molar superrior.

b) y c) Conductos de Wharton y Bartholin. Estos conductos drenan la saliva de las glándulas submaxilares y sublinguales y sus orificios de salida se hallan en piso de la boca, parte anterior, a cada lado de la base del frenillo de la lengua en la carúncula sublingual.

Su actividad es tan intensa en ciertos pacientes que se ve surgir un verdadero chorro de saliva proyectándose hacia adelante durante las maniobras operatorias previas al aislamiento.

Otras glándulas salivales de menor importancia están ubicadas en diferentes sitios de la boca.

Los medios de aislamiento pueden ser: a) medios químicos, y b) medios mecánicos.

a) En los medios químicos o farmacológicos, se usa generalmente la atropina o sus derivados y otros medicamentos que reducen la secreción salival, como los ansiolíticos. Como puede observarse, éste procedimiento no es muy útil como único medio de aislamiento, pero sí es aconsejable combinarlo con otra técnica.

b) Los medios mecánicos son: 1.- Las servilletas o rollos de algodón a veces sostenidos por algún medio. Estos proporcionan un aislamiento incompleto, definitivamente deficiente para la práctica de las técnicas endodónticas, y por lo tanto no debe ser utilizado. 2.- El dique de hule, con el cual se logra un aislamiento completo, por lo tanto es muy recomendable, y es muy usado en la actualidad tanto por los endodoncistas como por los dentistas de práctica general.

3.2 OBJETIVOS DEL AISLAMIENTO.

- 1.- Aislar los dientes de la saliva.
- 2.- Bloquear la secreción del surco gingival.
- 3.- Aislar a los dientes de la humedad que contiene el aire espirado.

- 4.- Mejorar la visibilidad y acceso.
- 5.- Proteger los tejidos blandos.
- 6.- Facilitar la aplicación de medicamentos, especialmente cáusticos, ácidos o irri
tantes.
- 7.- Aislar a los dientes de la flora micro
biana bucal.
- 8.- Separar o contener los tejidos blandos que rodean al diente.
- 9.- Obtener un campo seco.

3.2.1 TIPOS DE AISLAMIENTO.

Los tipos de aislamiento son: 1.- Aislamiento relativo ó parcial. 2.- Aislamiento absoluto ó total.

1.- El aislamiento relativo ó parcial, es el que se basa en la colocación de materiales absorbentes dentro de la boca, que pueden ser rollo de algodón, junto con el eyector de saliva.

2.- El aislamiento absoluto ó total es el que utiliza un trozo rectangular de dique de hule la
tex con perforaciones por donde pasan los dientes y sos
tenido por una serie de instrumentos adecuados que producen la separación absoluta entre los dientes y la sa
liva. Este tipo de aislamiento puede ser reforzado con

un eyector de saliva, colocado por debajo del dique de caucho y que permita eliminar los líquidos, incluyendo saliva.

3.2.1.1 AISLAMIENTO RELATIVO O PARCIAL

Este procedimiento se basa casi exclusivamente en el uso de rollos de algodón. Estos rollos pueden fabricarse en el consultorio mediante maniobras sencillas y según las necesidades de cada caso. También hay rollos de algodón ya fabricados que se pueden adquirir comercialmente, éstos también son muy útiles y se les puede adecuar a las necesidades del dentista cortando los como sea necesario porque vienen en una gran variedad de tamaños, formas, y colores. Las técnicas de aislamiento relativo o parcial son:

1.- Maxilar superior. Es necesario bloquear la salida de saliva del conducto de Stenon, para lo cual es necesario colocar uno o dos rodillos pequeños de algodón que vayan desde la tuberosidad hasta la zona del canino, para facilitar la colocación de los rodillos, se indica al paciente que cierre la boca ligeramente y se colocan los rodillos, uno a cada lado del frenillo bucal y procurando que sean del tamaño correcto y no muy gruesos para que no sean expulsados por la

tensión muscular del carrillo, sino que al contrario por la simple presión muscular del buccionador permanezca en su lugar.

Hay pacientes que por tener el vestíbulo bucal muy corto los rollos tienden a caerse, para evitar este problema, los rollos de algodón se pueden espolvorear con polvo adhesivo para dentadura, para que se adhieran a la mucosa bucal. También se puede colocar una grapa en el diente de la zona anterior o posterior según sea el caso, también se pueden utilizar cuñas largas en los espacios interdentarios amplios que sirvan como retenedores de los rollos de algodón.

En el sector anterior del maxilar superior se utilizan dos rollos de algodón pequeños, uno a cada lado del frenillo anterior del tamaño y grosor adecuados.

2.- Mandíbula.- Lograr un buen aislamiento en la mandíbula tiene más complicación que en el maxilar superior, debido a que aquí se acumula la saliva de toda la boca.

En el segmento anterior se coloca un rollo de algodón para la zona lingual con una escotadura para el frenillo lingual por debajo de la lengua, ésta tiene que retraerse con un espejo para que pueda ser colocado

el rollo de algodón de tal manera que quede por encima de éste. En vestibular es preferible usar dos rollos, uno a cada lado del frenillo labial inferior.

Para el sector posterior son necesarios tres rollos, por ser la zona donde se acumula más saliva, los rollos se colocan uno por bucal, otro por lingual y otro a nivel de los molares del maxilar superior para bloquear la salida del conducto de Stenon.

En todas las zonas, pero principalmente en la zona de la mandíbula, los rollos se humedecen rápidamente y deberán ser cambiados continuamente.

Esta técnica de aislamiento siempre debe ser combinada con el uso de un eyector de saliva.

3.2.1.2 AISLAMIENTO ABSOLUTO O TOTAL.

Este tipo de aislamiento tiene muchas ventajas de las cuales podemos mencionar las que siguen:

- Se dispone de un campo seco.
- Se impide la contaminación por saliva, sangre, pus, secreción gingival e incluso gérmenes de la aspiración.
- Evita el contacto de la lengua, labios y carrillo con el campo operatorio.

- Se protege a la mucosa gingival de la posible acción dañina o irritante de sustancias utilizadas en la práctica operatoria o endodóntica.
- Se mejora la visibilidad.
- Se evita la caída de instrumentos u otros objetos a la vía respiratoria o digestiva.

Los materiales necesarios para una técnica de aislamiento absoluta o total son: Materiales: Dique de hule, hilo de seda encerado, vaselina, talco y servilletas de papel. Instrumentos: Grapas, preferentemente con aletas, pinza perforadora de dique de hule, pinza porta grapas, arco o portadique y caja endodóntica.

Dique.- El dique puede encontrarse comercialmente en diferentes espesores y variados colores, ya cortados en rectángulos o en rollos, debe ser de espesor delgado y también debe ser fresco, como éste envejece rápidamente, es necesario guardarlo en cajas bien cerradas, con talco y dentro del refrigerador o en un lugar fresco. Este dique se puede obtener en colores claros u oscuros y los rectángulos vienen generalmente en tres tamaños, 12,5 X 12.5 15 X 15 y 15X 20 centímetros.

Hilo Seda: sirve para mantener la grapa en

su sitio cuando ésta tiende a salirse o desajustarse, además de que permite atar la grapa al arco para evitar que salga expulsada violentamente y pueda lastimar al operador o crear dificultades para encontrarla.

Vaselina. Se utiliza como lubricante para el dique de hule para evitar que éste se desgarre con facilidad y para ayudar a su expansión cuando va a colocarse debajo de la grapa. También puede utilizarse para evitar la resequedad de la piel del paciente, que produce la presión que ejerce el dique de hule.

Servilletas de papel. Estas sirven para proteger la cara del paciente de la presión que pueden ejercer el dique de hule ó el arco de Young. Se aconseja colocar la servilleta de papel o cualquier otro material absorbente y suave entre el dique de hule y la cara del paciente, para que no se humedezca la piel del paciente con su saliva o su transpiración.

Grapas. Son retenedores de acero de distintas formas y tamaños para adecuarse a las diferentes formas anatómicas de los dientes, estos retenedores deben poseer una gran elasticidad.

En el mercado existen una gran variedad de grapas que cubren todas las variantes para que el ciru-

jano dentista seleccione la que se adapte mejor a sus necesidades para el desarrollo de un buen trabajo dental. Entre la gran variedad de grapas que existen, se encuentran por ejemplo la cervical, ésta es generalmente de doble brazo y sus vástagos se adecuan al tamaño del diente que se va a aislar, ésta grapa se utiliza para dientes anteriores y algunas veces para premolares. Es muy usada en cavidades de clase V por tener dos brazos que se alejan del centro permitiendo así una excelente instrumentación sin interferencias.

Para premolares y molares existen también una gran variedad de modelos de distintas marcas comerciales, para el último molar superior se utiliza generalmente una grapa que posee tres vástagos, que además posee una ansa, ésta se encuentra deprimida en el centro para facilitar la instrumentación distal. Para los molares inferiores se utiliza la grapa sin aletas con los vástagos adecuados a la forma del molar respectivo.

Para estabilizar la grapa sobre el diente se necesitan por lo menos cuatro puntos de apoyo. Una grapa mal estabilizada salta fácilmente y hace caer el dique de hule.

Pinza perforadora.- Se utiliza para la perfo

ración del dique. Esta pinza es de tamaño grande, cuya parte activa posee dos elementos, un punzón de acero y una platina de acero con perforaciones que corresponden exactamente a la forma del punzón, ésta platina tiene generalmente cuatro o cinco tamaños de agujeros, cada agujero corresponde a un tamaño o grupo de dientes. Un resorte facilita su manejo. Para la perforación se selecciona en la platina el agujero del tamaño seleccionado, se coloca el dique y se acciona la pinza, proporcionándonos un orificio circular perfecto.

Pinza portagrapa.- Consiste en alicates de vástagos paralelos que se introducen en los orificios laterales de la grapa. Estos vástagos se colocan en la grapa, y accionando la pinza se mantiene a ésta abierta bajo tensión, fijando esta posición mediante la traba.

Arco o portadique.- El arco de Young es el más utilizado, consta de una "U" de alambre grueso con mordientes para sostener el dique de hule latex.

3.3. TECNICA DE AISLAMIENTO ABSOLUTO.

El aislamiento absoluto o total comprende los siguientes diez pasos de preparación.

1.- Lavado.

- 2.- Antisepsia, por ejemplo con tintura de mertiolate, agregando algún anestésico tópico.
- 3.- Tartrectomía.
- 4.- Se cortan todos los bordes cortantes del esmalte en caso de caries o de obturación.
- 5.- Eliminar la dentina cariada y esmalte debilitado.
- 6.- Pasar un hilo de seda entre los puntos de contacto.
- 7.- Limpiar superficies proximales.
- 8.- Cerciorarse de que no hay bordes cortantes.
- 9.- Si la caries ha destruido alguna pared hasta debajo del reborde gingival, ésta pared debe reconstruirse provisionalmente.
- 10.- Si existe caries profunda o comunicante subgingival, se obturará insertando una torunda de algodón pero no cavit ni gutapercha que pueden ser impulsados al forámen.

Para la preparación del material se debe tomar en cuenta lo siguiente.

- Elección del dique de hule látex.

preferir el de color oscuro y de grosor mediano.

- Determinar el diente o dientes por aislar y hacer las perforaciones.
- Las perforaciones del dique deben hacerse de un diámetro mínimo, pero suficiente para que no se desgarre.

La técnica más difundida de perforación es la técnica centrada, pero ofrece muchos inconvenientes. Estos inconvenientes pueden ser subsanados utilizando la técnica de perforaciones en "X"

Esta técnica consiste básicamente en hacer la perforación que corresponde a cada diente en "X" imaginaria trazada sobre el dique. Una perforación central en el punto en que se cruzan los dos polos de la "X" que corresponderá al lugar de los últimos molares y el extremo de cada uno de los cuatro brazos de la "X" a su correspondiente incisivo central o sea superior derecho al 1-1 y así sucesivamente para los demás dientes. Las perforaciones para los demás dientes se hacen según el sitio que ocupan entre los dos extremos del cuadrante. Los pasos para esta técnica son:

- 1.- Se presenta el dique fijado en el arco sobre el diente o dientes por aislar.
- 2.- Se pide al paciente que abra la boca al máximo.
- 3.- Con el dedo índice de la mano izquierda se fija el dique contra el diente por aislar.
- 4.- Con la punta ligeramente humedecida de un lápiz tinta en la otra mano, se marca el punto o los puntos donde debe hacerse las perforaciones. La distancia entre una perforación y otra es aproximadamente de 2 milímetros.

Otra técnica de perforación es la que consiste en tomar un rectángulo de cera rosa reblandecida ligeramente, se le hace morder al paciente, dejando marcadas las indentaciones que corresponden a sus dientes. Después se coloca la cera sobre el dique y se perfora éste siguiendo el eje principal del diente o los dientes de la arcada

Para colocar el dique en la boca hay principalmente tres formas, que son:

- Aquélla en la que se coloca primero la gra

pa en el diente y luego el dique a su alrededor.

- Aquélla en la cual se coloca el dique directamente sobre el diente y luego la grapa para sostenerlo.
- Aquélla en la cual la colocación del dique y la grapa es simultánea.

Cualquiera que sea la técnica elegida para llevar el dique a la boca, es muy importante haber probado antes la grapa sobre el o los dientes por aislar.

Esto es, llevando una grapa sobre el diente y soltarla para que quede retenida por elasticidad observando cuidadosamente para ver si tiene una posición estable de cuatro puntos de apoyo. Sin conseguir esta estabilidad todas las maniobras posteriores van a ser inútiles, la grapa se va a mover de su sitio y no se conseguirá un aislamiento correcto.

- Colocación del dique ubicando primero la grapa. Se coloca primero la grapa asegurándose de que quede absolutamente firme, en esta primera etapa no se intenta llevar la grapa a su posición más gingival, luego se toma el dique de goma con los dedos y se lleva al interior de la boca, empujándolo con ambos índices a ma

nera de producir la profundización del dique mientras que al mismo tiempo se estiran los orificios para hacerlos pasar por la grapa. El dique puede colocarse suelto o ya colocado sobre el arco de Young pero con una tensión moderada para que el dique pueda bajar y colocarse debajo de las aletas de la grapa y ésta baje hacia gingival, se tensiona el dique sobre el arco y se le pueden hacer un doblés hacia arriba para que retenga el agua, líquidos utilizados sobre el diente e incluso un eyector de saliva que absorba a ésta y a otros líquidos.

- Colocación del dique colocando primero el dique y después la grapa. Esta técnica es muy utilizada para dientes anteriores, se pasa primero el dique sobre el diente por aislar, se coloca el arco de Young y finalmente se coloca la grapa. El dique también puede colocarse sólo o ya sobre el arco de Young. Con la jeringa de aire se seca el diente para llevar el dique debajo de la encía.

Para los dientes posteriores se coloca primero el dique sobre el arco, dejando éste ligeramente flojo para permitir su estiramiento y colocación sobre el molar por aislar, se lleva frente a la boca del pacien-

te y se estira dentro de la cavidad bucal, hasta pasar por el orificio correspondiente al diente por aislar. Se sostiene el dique ya colocado sobre el diente con una mano y con la otra se toma la pinza portagrapas para colocar rápidamente la grapa en el sitio indicado para fijar el dique.

- Colocación del dique y la grapa simultáneamente. Una vez efectuadas las perforaciones se coloca la grapa en la perforación que corresponde al diente que va a sostener el dique. Para tomar la grapa y llevarla a su sitio primero se localizan los agujeros en el dique, se toma la grapa con la pinza portagrapas deteniendo la grapa por acción de la pinza manteniendo ésta posición con la traba. Se dobla el resto del dique para que se pueda llevar con facilidad a la boca sin obstaculizar la visión, se coloca la grapa sobre el diente indicado, se pasa el dique por debajo de las aletas de la grapa y luego hacia adelante.

El arco de Young puede colocarse después de que se ubica la grapa sobre el diente o antes de colocar la grapa sobre el dique, según la comodidad de cada operador.

Cuando se trata de aislar un molar superior,

el procedimiento es el mismo pero invertido, se ubica el hule en la posición que va a tener cuando ya esté dentro de la boca y se coloca la grapa de manera tal que los vástagos que van hacia el cuello desaparezcan debajo del dique y sobresalga únicamente el arco de acero que une las dos mitades de la grapa. Este arco en cualquier técnica que se haya escogido irá hacia la cara distal del diente que soporta la grapa.

Hay otras técnicas que han descrito algunos autores y que se supone más simples para el aislamiento del campo operatorio. Una de ellas es la técnica utilizada principalmente en endodoncia y se trata de aislar un solo diente. Cuando se trata del segmento anterior de la boca, se efectúa una perforación en el diente que va a ser tratado y se colocan el dique y una grapa. Para mantener el dique en su sitio se colocan dos grapas a la altura de los premolares, primero y segundo, derecho e izquierdo, pero sin perforar, es decir abrazando el dique por encima del premolar.

En el segmento posterior, se coloca la grapa en una sola perforación, que corresponde al diente que será tratado. Se coloca el dique y la grapa sobre el diente, y del lado opuesto, sin perforar, ubicando el

dique por encima de los dientes, se coloca una grapa si milar a la misma altura. Después se coloca el arco de Young.

Si fuera necesario preparar cavidades compuestas se necesita aislar por lo menos tres dientes, el diente de la cavidad compuesta el posterior y el anterior. Si fuera el anterior se aísla el diente de la cavidad y los vecinos de cada lado.

Otra técnica permite el aislamiento de los seis dientes anteriores, se lubrican las perforaciones con jabón, se pasa el dique a través de los seis dientes anteriores y para que no se desaloje en distal decanino se colocan grandes trozos de dique tenso que al recuperar su tamaño normal mantienen por compresión el dique en estos sitios. Con el hilo dental y un chorro de aire se empuja el dique por debajo del borde libre de la encia de los seis dientes.

Se coloca el arco de Young y el campo queda aislado sin ligaduras y sin el uso de grapas. Para cavidades simples, se utiliza una sola perforación, se coloca el dique en el arco y se lleva el dique sobre el diente. Mientras el asistente sostiene el dique por un lado el operador lo hace por el otro, se ubica la grapa

sobre el diente. Sirve para cavidades cervicales de clase V, bucales y linguales, y todas las oclusales en premolares y molares.

Para cavidades compuestas se realizan dos perforaciones para aislar por lo menos dos dientes. Para cavidades de tipo M.O.D. se efectúan tres perforaciones se coloca el dique en el arco, se lleva sobre el diente y se coloca la grapa con ayuda del asistente como se explicó anteriormente.

Se pueden utilizar recursos accesorios como ligaduras, trozos de dique, grapas, o hilo de seda.

CAPITULO 4

RECUBRIMIENTOS PULPARES

4.1 GENERALIDADES.

La endodoncia preventiva significa para el endodoncista y el odontólogo general la norma para evitar la lesión pulpar irreversible.

La endodoncia preventiva debe incluir los siguientes objetivos:

- Prevenir la inflamación.
- Preservar la vitalidad pulpar.
- Lograr la curación pulpar para evitar otro tratamiento como es la pulpotomía.

La pulpa y la dentina deben ser consideradas como una sola parte del órgano dental, pues existe una continuidad formadora y defensiva. La dentinificación o formación de dentina a partir de la pulpa es quizás el recurso biológico de mayor valor en la terapéutica dental y en la endodoncia preventiva.

Para prevenir confusiones es conveniente recordar que la dentina es: primaria, secundaria y terciaria.

- Dentina primaria.- Es la que se forma hasta que el diente hace erupción e inicia la oclusión con el antagonista, es una dentina tubular que estando contigua

al esmalte es la segunda que se lesiona en el proceso-
de la caries.

= Dentina secundaria.- Es la que se forma a lo
largo de toda la vida, es una dentina tubular.

- Dentina terciaria.- Es la que se forma por
una respuesta a un proceso patológico, generalmente caries
y trauma agudo o crónico, es una dentina que oscila entre
tubular hasta irregular o amorfa.

Hay dos tipos de recubrimientos pulpaes:

- Recubrimiento pulpar indirecto.
- Recubrimiento pulpar directo.

4.2 RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.

Es un procedimiento en el cual se conserva una
pequeña cantidad de dentina cariada en la cavidad sin
exponer a la pulpa; luego se coloca un medicamento que
ayuda a estimular la formación de nueva dentina.

Este tipo de tratamiento es aplicable únicamen
te a dientes cuyo diagnóstico establezca que no tenga -
síntomas irreversibles, la magnitud de la lesión es el
factor más importante para el éxito de ésta terapéutica
pulpar.

4.2.1 INDICACIONES.

La desición de hacer el recubrimiento se basa en:

- Historia clínica
- Molestia leve y tolerable relacionada con el acto de comer.

Exploración física clínica.

- Caries grande.

Examen radiográfico.

- Caries grande en posibilidad de exposición - pulpar.
- Falta de imágenes radiolúcidas en el hueso - que rodea los ápices radiculares o en la - formación.

4.2.2 CONTRAINDICACIONES.

- Pulpalgia aguda y penetrante, que indique in inflamación pulpar aguda o necrosis, o ambas lesiones.
- Molestia espontánea nocturna y prolongada.
- Exploración física clínica.
- Movilidad del diente.

- Absceso en la encía cerca de la raíz del diente
- Cambio de color del diente.
- Resultado negativo de la prueba pulpar eléctrica.
- Examen radiográfico.
- Caries grande con una definida exposición -- pulpar.
- Lámina dura interrumpida.
- Espacio periodontal ensanchado.
- Imagen radiolúcida en ápice de la raíz o en la furcación.

4.2.3 JUSTIFICACION DEL TRATAMIENTO.

El tratamiento de recubrimiento pulpar indirecto se justifica por los siguientes resultados.

- Es más fácil hacer la esterilización de la dentina cariada residual.
- Se elimina la necesidad de tratamientos pulpares más difíciles, al detener el proceso de la caries y permitir que se produzca el restablecimiento pulpar.
- El bienestar del paciente es inmediato.
- La caries se elimina cuando todos los dientes son tratados.

- Puede no precisarse procedimientos endodónticos, ni restauraciones extensas, o sea solo obturaciones.

4.3 RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.

Es la protección o recubrimiento de una exposición pulpar para lograr su cicatrización y dentinificación de la lesión, conservando la vitalidad pulpar. Está indicado este tratamiento en la exposición pulpar producida por fractura traumática o al suprimir caries profundas durante el trabajo odontológico, en especial preparando cavidades o muñones con finalidad protésica.

El recubrimiento pulpar directo se indica en los casos de exposiciones mecánicas pequeñas, en que un traumatismo brusco fractura la corona dentaria dejando la pulpa al descubierto. También se observa que las exposiciones pequeñas con buena vascularización tienen el mejor potencial de cicatrización. La pulpa expuesta inadvertidamente, sin síntomas previos de pulpitis es más apta para sobrevivir si se le protege. Las contraindicaciones del recubrimiento incluyen antecedentes de:

- Molestia intensa por la noche.
- Molestia espontánea.
- Movilidad dental.

- Ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal.
- Manifestaciones radiográficas de degeneraciones pulpaes o periapicales.
- Hemorragia en el momento de la exposición.
- Salida de exudado purulento o seroso.

4.4. TECNICAS PARA EL RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.E INDIRECTO.

Sustancias para el recubrimiento.- Los materiales más comunes usados para el tratamiento son:

- Hidróxido de calcio.
- Cemento de oxido de zinc y eugenol químicamente puro.

4.4.1 TECNICA PARA EL RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.

- Aislar con grapa y dique de hule.
- Eliminar toda la dentina cariada reblandecida, con excavador y fresas redondas.
- Lavar la cavidad con agua bidestilada o suero fisiológico y secar la superficie cuidadosamente con algodón.
- Aplicar una capa de hidróxido de calcio.

- Colocar una capa de óxido de zinc y eugenol, ZOE, o IRM.
- Terminar la restauración o dejar obturación temporal.

4.4.2 TECNICA PARA EL RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.

En éste caso el recubrimiento debe hacerse sin pérdida de tiempo, si la exposición ha sido accidental - durante nuestro trabajo clínico, se hará en la misma -- sesión si ha sido expuesta por algún traumatismo, caída, el paciente será atendido de urgencia.

Los pasos son los siguientes:

- Radiografía de la zona para valorar si no hay fractura radicular o introducción de la pieza dental en el alveolo, verificar el estado del forámen apical.
- Anestesia local.
- Aislamiento habitual del campo operatorio con grapa y dique de hule.
- Lavar la cavidad con agua bidestilada o suero fisiológico tibio para eliminar los coágulos - de sangre u otros restos.
- Colocación de la pasta de hidróxido de calcio -

sobre la exposición pulpar con suave presión.

- Colocación de una base de óxido de zinc y eugenol, ZOE, IRM y cemento de fosfato de zinc como obturador provisional.

En fractura de dientes anteriores es frecuente que el recubrimiento resulte difícil de colocar por la falta de retención, teniendo que recurrir a la colocación de coronas de polícarboxilato o de acero inoxidable.

4.4.3 EXITO Y FRACASO.

Las características sobresalientes de un recubrimiento pulpar favorable son:

- Vitalidad de la pulpa.
- Falta de sensibilidad pulpar.
- Reacción inflamatoria pulpar mínima.
- Capa odontoblástica viable.
- Capacidad de la pulpa para conservarse sin de generaciones progresivas.

Los ápices amplios y la abundante vascularización de los dientes temporales y permanentes jóvenes son factores que favorecen el recubrimiento pulpar.

CAPITULO 5

FARMACODINAMIA DE LOS CEMENTOS MEDICADOS Y NO MEDICADOS.

5.1 GENERALIDADES.

Todos los cementos dentales deberan tener como característica indispensable al ser capaces de sellar la cavidad cuando menos temporalmente para evitar la percolación de saliva, y de microorganismos.

Los cementos se presentan como un polvo y un - líquido (base y catalizador) para formar materiales duros y generalmente frágiles.

Los cementos dentales se emplean con dos fines fundamentales que son:

- a- Como material de obturación, ya sea solos o combinados con otros materiales.
- Como relleno de restauraciones fijas metalicas.
- Como aislante térmico y eléctrico.
- Para protección pulpar.
- Son bactericidad.
- Son bacteriostaticos.
- b- Otros cementos se utilizan para:
 - En endodoncia (como obturador).
 - En parodóncia (como apósito).

- En cirugía bucal (como apósito).

Los cementos dentales se clasifican de acuerdo a la función que cumplen, y son dos grupos.

- Cementos Medicados.
- Cementos no Medicados.

5.2. CEMENTOS MEDICADOS.

- Hidróxido de Calcio.
- Óxido de Zinc y Eugenol.
- Germicidas (Fosfato de Zinc modificado)
- Barniz de Forros Cavitarios.

5.2.1. HIDRÓXIDO DE CALCIO.

Es un cemento que se usa para proteger a la pulpa de un diente expuesto durante una maniobra odontológica.

El Hidróxido de Calcio tiende a acelerar la formación de dentina secundaria sobre la pulpa expuesta, la cual es una barrera eficaz a los irritantes, entre más gruesa es la dentina tanto la primaria como la secundaria mayor es la protección al trauma, físico, químico, y biológico.

El Hidróxido de Calcio (Dycal), se usa con frecuencia como base en cavidades profundas aunque no haya una exposición pulpar obvia.

El espesor de la capa debe ser de 2 mm. y esta no adquiere suficiente dureza para que la pueda dejar como base (sola) se deben cubrir con otro cemento para que quede como base temporal.

El Hidróxido de Calcio se provee en polvo para ser utilizado como recubrimiento (disolviendolo con agua bidestilada), y como pasta para base (dýcal).

El Hidróxido de Calcio tiene dos propiedades que lo hacen conveniente de usar.

- Estimula la formación de dentina secundaria lo que protege a la pulpa.
- Es básico y neutraliza los ácidos de los cementos como el de fosfatos de zinc.

El Hidróxido de Calcio tiene un PH muy alcalino lo que lo hace ser tan bactericida, que en su presencia mueren hasta las esporas, al ser aplicado sobre la pulpa viva, su acción es cáustica provoca una zona de necrosis estéril con hemólisis y coagulación de la albúmina, la alcalinidad favorece la acción de la fosfatasa alcalina, la cual activa la formación de dentina terciaria o reparativa a un PH óptimo.

5.2.2. OXIDO DE ZINC EUGENOL.

Es el cemento que es más utilizado en odonto-

logía ya sea como base o como obturador temporal, para aislar el diente de los cambios térmicos y eléctricos, para el sellado de conductos radiculares, también se utiliza como protector en tejidos blandos, en cirugía-bucal y en parodencia como apósito.

El óxido de zinc y eugenol se suministra en forma de polvo y líquido.

El polvo es principalmente óxido de zinc obtenido por calentamiento del carbonato de zinc o del hidróxido de zinc, también de acetato de zinc como acelerador, y colofonia blanca, estereato de zinc.

El líquido constituido por eugenol que se obtiene de la esencia del clavo y de aceite de semilla de algodón.

Cuando se presenta en dos pastas una es la base y la otra es el catalizador o acelerador, se mezclan las dos pastas hasta obtener un color uniforme y deben ser proporciones iguales para no acelerar ni retardar el fraguado del cemento.

El óxido de zinc y eugenol posee propiedades sedativas, anodinas, aislante bacteriostático y anti-séptico, es uno de los cementos menos irritantes a la pulpa, tiene la propiedad de reducir la microfiltración.

a alta resistencia de los cementos mejorados o reforzados, han permitido su empleo para la cementación permanente de restauraciones, coronas y puentes fijos.

Estos productos recurren a:

- Refuerzo de polímeros.
- Incorporación de ácido Orto-etoxibenzoico, al Eugenol.

El Oxido de Zinc Eugenol reforzado es el IRM con mayor dureza y resistencia a la abrasión, además de su facilidad de manejo.

Es químicamente puro, no contiene Acetado de Zinc. y se diferencia del ZOE por que tiene acetato que es el que acelera el fraguado.

5.2.3. GERMICIDAS.

Los cementos Germicidas son modificaciones -- del cemento de Fosfato de Zinc que se mezcla con el ácido Fosfórico, y estos pueden ser compuestos de cobre y plata, sales de mercurio y sustancias antibióticas, y es antibacteriano.

5.2.4. BARNICES Y FORROS CAVITARIOS.

Barniz colocado bajo una restauración metálica no es un aislante térmico eficaz y se utiliza en ca--

pas delgadas para formar una barrera de protección contra las sustancias irritantes de algunos cementos dentales y para reducir la filtración de fluidos bucales, algunas veces se coloca sobre la superficie de la restauración para reducir la acción galvánica.

Los barnices son compuestos por soluciones transparentes de resinas en solventes volátiles apropiado (éter, acetona, cloroformo).

Las resinas se obtienen de gomas naturales sintéticas o de otras como la colofonia, el copal, y el nitrato de celulosa.

Los solventes que se utilizan son:

- Cloroformo.
- Alcohol.
- Acetona.
- Benceno.
- Acetato de etilo y de amilo.
- Tomil y Eugenol.

Algunos barnices que no son transparentes son modificados por el Hidróxido de Calcio y el Óxido de Zinc, estos se agregan para neutralizar el ácido de los cementos.

5.2.5. FORROS CAVITARIOS.

Los forros cavitarios, igual que los barnices son:

- Soluciones resinosas en un solvente orgánico, los cuales se encuentran en suspensión de Hidróxido de Calcio y/O Oxido de Zinc.

- Suspensiones acuosas de Hidróxido de Calcio en Metilcelulosa. Y en Silicato.

Estos compuestos son más parecidos a las bases, que a los barnices, por sus componentes.

Se han agregado tanto a los barnices como a los forros compuestos de flúor para reducir la posibilidad de recividas de caries al rededor de las restauraciones permanentes o para reducir la sensibilidad.

5.3. CEMENTOS NO MEDICADOS.

- Cemento de Fosfato de Zinc.
- Cemento de Poliacrilato de Zinc.
- Cemento de Policarboxilato de Zinc.
- Cemento de Silicato.

5.3.1. CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC.

Se emplean principalmente para la cementación de restauraciones metálicas, para bandas ortodónticas y como base.

Se suministra en forma de polvo y líquido.

El polvo esta constituido de óxido de Zinc, el principal modificador es el óxido de magnesio y dióxido - de silicio, trióxido de bismuto y otros componentes menores para modificar las características de manipulación y las propiedades finales del cemento fraguado.

El líquido esta constituido por una solución - de ácido fosfórico, fosfato de aluminio.

El cemento de Fosfato de Zinc es altamente - irritante para los tejidos pulpaes y debe utilizarse un barniz para sellar los conductos dentarios antes de aplicar el cemento.

5.3.2. CEMENTO DE POLIACRILATO DE ZINC.

Se utiliza al cementar coronas, puentes, in - crustaciones y como base, es menos irritante a la pulpa - que el Fosfato de Zinc.

Se suministra en polvo y líquido.

El polvo es Oxido de Zinc con Oxido de Magne-- sio.

El líquido es viscoso y es una solución de 40% de ácido Poliácrlato en agua, su viscosidad se controla ajustando el PH con Oxido de Sodio.

5.3.3. CEMENTO DE POLICARBOXILATO.

La consistencia de este cemento es cremosa, su

resistencia es más alta que la del Fosfato de Zinc.

Se utilizan para cementar incrustaciones, coronas, bandas ortodónticas y como base. Es irritante a la pulpa.

Se suministra en polvo y líquido.

El polvo es Óxido de Zinc y Óxido de Magnesio.

El líquido es una solución de agua de ácido Poliacrilato y copolímero.

Al mezclar el polvo y el líquido forman una matriz de policarboxilato de Zinc.

5.3.4 CEMENTO DE SILICATO

Este cemento se utiliza como obturador, se presenta en polvo y líquido.

El polvo principalmente dióxido de Silice, Alúmina y Creolita.

El líquido Ácido Fosfórico y Agua.

La consistencia adecuada de una mezcla de Silice es cuando no se adhiere a una zona limpia de la espátula y al presionar que no salga o expulse el líquido.

Para la colocación de la cavidad esta debe de estar totalmente circunscrita por tejido dental y no expuesta a las fuerzas de la masticación, es conveniente proteger la obturación con grasa neutra o barniz para -

evitar la pérdida o incorporación de líquidos, se debe pulir después de 24 horas, para obtener una superficie tersa y estética.

Existen muchos fracasos en la utilización de los Silicatos por:

- Una mezcla defectuosa.
- Alteración de polvo o líquido.
- Que el líquido se contamine con la humedad del ambiente o bien que se deshidrate.

Siempre que se utilice se debe de aislar totalmente.

CAPITULO 6

P U L P O T O M I A S

6.1. PRINCIPIOS GENERALES DE TRATAMIENTO.

Pulpotomía es la eliminación de la pulpa cameral o coronaria bajo anestesia local, complementada con la aplicación de medicamentos adecuados que ayuden a la pulpa radicular a preservar la vitalidad del diente y su salud. Es un procedimiento por medio del cual se trata de conservar a los dientes sanos.

Después de practicar una pulpotomía correctamente, la pulpa radicular debidamente tratada continúa en forma indefinida con sus funciones, sensorial, defensiva y formadora de dentina.

Los principios generales deben realizarse para lograr éxito en cualquier tratamiento dental donde se vea involucrada la pulpa y estos son:

- Técnica indolora. Esta se logrará utilizando una técnica de anestesia profunda y adecuada, esto a ayudará a que el paciente se sienta seguro y tranquilo propiciando así la buena ejecución del tratamiento. Es aconsejable someter al paciente al menor número de punciones posible.

- Aislamiento. Se usa en todas las técnicas

de terapéutica pulpar por ser de gran ayuda para mantener el campo operatorio lo más seco y estéril posible así como controlar movimientos inadvertidos de la lengua y labios.

- Técnica Aséptica. Debe observarse un alto nivel de higiene en todo momento, es muy importante que el campo esté casi estéril, para evitar reacciones desagradables de la pulpa, que pueden ser infecciones, inflamaciones y necrosis causada por las anteriores. El operador deberá lavarse las manos con cepillo de treinta a sesenta segundos, secárselas y enjuagárselas con alcohol al 70% y dejárselas secar al aire.

- Esterilización. Las fresas y demás instrumentos deberán ser esterilizados a 150°C durante noventa minutos cada que éstos sean utilizados.

6.2. INDICACIONES

- Dientes jóvenes, hasta cinco o seis años — después de la erupción, de amplios conductos, que no han acabado de formar y calcificar el ápice y padecen de algún trauma que afecte la pulpa coronaria: por ejemplo

las fracturas con exposición pulpar coronaria. Entendiendo por exposición pulpar la pérdida de la continuidad de la dentina que rodea a la pulpa por medio físico, químico o bacteriano.

- Caries profundas en dientes jóvenes y con procesos pulparés reversibles, ejemplo, pulpititis, siempre y cuando la pulpa radicular no esté alterada y se encuentre en ausencía total de infección.
- Exposiciones por caries o accidentales en dientes primarios.
- En casos en los cuales no se puede aplicar un tratamiento endodóntico más completo.
- Dientes posteriores. principalmente aquéllos con conductos calcificados o con curvaturas que dificulten la pulpectomía.

6.3. CONTRAINDICACIONES.

- Infecciones pulpares, pulpitis con necrósis parcial o total y pulpitis gangrenosa.
- Historia de dolor espontáneo.
- Dolor a la percusión.
- Movilidad dentaria patológica.
- Superación.
- Zonas radiolúcidas apicales o bifurcales.
- Absorción interna.
- En dientes con cavidades proximales muy amplias y donde se corra el riesgo de que la pasta desvitalizante no selle perfectamente y pueda dar lugar a filtración gingival o periodontal.

6.4 HISTORIA CLINICA.

Para la ejecución de un buen tratamiento endodóntico a base de pulpotomía es necesario e indispensable establecer un diagnóstico acertado de la afección existente. Para lograrlo, el cirujano dentista puede valerse de varios elementos como son el interrogatorio,

la exploración y el estudio radiográfico. Estos medios son indispensables para poder llegar a una decisión de si se llevará a cabo una pulpotomía o una pulpectomía de acuerdo y en respuesta a los resultados obtenidos en el establecimiento del diagnóstico.

- Interrogatorio.- Esto puede ser directo o indirecto, aunque de preferencia debemos aplicar el directo, y hacemos preguntas acerca de la historia clínica general del paciente, en donde acentuaremos datos como: nombre, edad, estado de salud de aparatos y sistemas, padecimientos actuales; un niño leucémico o homofílico o con cualquier tipo de desgracia sanguínea, es una contraindicación de terapéutica pulpar, antecedentes de bacteremias o fiebre reumática, susceptibles a endocarditis bacteriana; son datos que representan un riesgo al ejecutar una maniobra endodóntica sin tener conocimiento de que existan estas anormalidades pueden dar pie a complicaciones generales más graves.

También es importante investigar cualquier tipo de alergia anestésica o medicamentos, o si el paciente está tomando algún tipo de medicamento.

Después del interrogatorio general se procede

a las preguntas específicas del diente involucrado y es tarán contenidas todas aquéllas que proporcionen un da to más que colabore con el establecimiento de un diag nóstico certero. Dentro de estas preguntas se pueden mencionar las que siguen:

- 1.- Queja principal.
- 2.- Por qué pidió una cita?
- 3.- Le duele el diente ahora?
- 4.- Le ha dolido antes?
- 5.- El dolor es provocado o espontáneo, con el frío, con el calor, al morder, con el dul ce?
- 6.- El dolor es pulsátil?
- 7.- Se retira el dolor al retirar el estímulo?
- 8.- Recibió usted algún golpe en el diente?
- 9.- Siente que es el primero que choca con el antagonista?

En base a estas preguntas el cirujano dentista ya debe tener una idea del caso a tratar.

- Exploración. En la exploración deberá com probarse el diente afectado y las piezas adyacentes. Se observará si existe cambio de color, caries o fracturas

así como exposición pulpar.

Se efectuarán proebas de vitalidad que pueden ser con vitalómetro o con modelina caliente o guta-percha; o con hielo; utilizando el diente afectado y un diente testigo similar, por ejemplo si se trata del incisivo central superior izquierdo, se utiliza como testigo el derecho y así sucesivamente.

Los resultados obtenidos utilizando esta técnica, son poco confiables por eso se hace hincapié en que sólo es un método auxiliar para el diagnóstico.

También es importante un reconocimiento de los tejidos blandos para corroborar que no se trate de alguna enfermedad periodontal, o en su caso que ya exista un proceso inflamatorio pulpar o necrosis que impidan la ejecución de una pulpotomía.

Deberá comprobarse la movilidad de la pieza, así como la percusión de la misma, ya que si el paciente experimenta algún tipo de sensibilidad, la posible afectación principal nos hará dudar del éxito de la terapéutica pulpar.

- Estudio Radiográfico. Son esenciales buenas radiografías, para completar el diagnóstico que nos llevará a la elección del tratamiento y pronóstico. Las

radiografías que se recomiendan son las periapicales y de aleta mordida. Estas nos proporcionan ciertas ideas del estado de la pulpa, pues si existe algún tipo de resorción en las porciones coronal o apical, es poco probable que la pulpa responda bien al tratamiento.

6.5 TECNICAS DE PULPOTOMIAS.

6.5.1 PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO.

El hidróxido de calcio es aceptado hoy en día como el mejor fármaco en la pulpotomía vital.

Instrumental y material. Espejo, explorador, cucharillas excavadoras bien afiladas, fresas de fisura 537 un frasco de hidróxido de calcio, suero fisiológico, solución a la milésima de adrenalina, equipo para anestesia local y equipo para aislar.

PROCEDIMIENTO.

- 1) Anestesia adecuada y profunda evitando -

punciones innecesarias.

- 2) Aislamiento y esterilización de las piezas expuestas con alguna solución antiséptica como el alcohol timolado, zephiranmerciólató.
- 3) Apertura de la cavidad o remoción de la curación si lo hubiese y acceso a la cámara pulpar, la fresa debe ser más ancha que los conductos radiculares de la pieza para evitar el riesgo de una extirpación accidental de la pulpa residual.
- 4) Remoción de la pulpa coronaria utilizando una cucharilla excavadora bien afilada y esterilizada procurando hacerlo de una sola pieza, es necesaria una amputación hasta los orificios de los canales.
- 5) Lavado de la cavidad con suero fisiológico o H_2O_2 + CaOH que es una solución saturada de hidróxido cálcico en polvo disuelta en agua bidestilada, si persistiera la hemorragia aplicar trombina en polvo o una torunda de algodón humedecida en solución a la milésima de adrenalina, también

ser utilizada agua oxigenada al 3 %.

- 6) Se aplica una pasta de hidróxido de calcio sobre los muñones amputados, esta pasta contiene sólo hidróxido cálcico químicamente puro con agua estéril, o suero fisiológico o puede usarse una fórmula patentada.
- 7) Lavado de las paredes y aplicación de una base de cemento sobre el hidróxido de calcio para sellar la corona, la base que generalmente se utiliza es la de tipo óxido de zinc y eugenol.
- 8) Radiografías de control.

Generalmente después de una pulpotomía es recomendable restaurar la pieza cubriéndola totalmente con una corona de acero, ya que la dentina y el esmalte se vuelven quebradizos.

El mayor éxito de esta técnica se ha reportado en piezas permanentes jóvenes principalmente en incisivos traumatizados.

6.5.2 PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL.

El formocresol en sí es una droga que es una combinación de formaldehído y tricresol en glicerina, 19% formaldehído, 35% tricresol en vehículo de 15 % de glicerina y agua.

Esta droga va sustituyendo cada vez más al hidróxido de calcio al realizar pulpotomías en piezas primarias aunque no se ha comprobado si existen contraindicaciones en piezas permanentes, sólomente se contraindica en los incisivos permanentes por cambiarlos de color. Tienen además de ser bactericida, fuerte efecto de union proteínica.

En todos los estudios en que se le ha comparado con el hidróxido de calcio, el formolcresol ha arrojado mayor porcentaje de éxito. A diferencia de éste, el formocresol no induce a la formación de un puente de neodentina en el área donde entró en contacto con tejido vital. Esta zona está libre de bacterias, es inerte, es resistente a la autólisis y actúa como impedimento a infiltraciones microbianas. El tejido pulpar bajo la zona de fijación permanece vital después del tratamiento con esta droga, y no se ha observado resorción inter-

na avanzada en los dientes tratados. Esta es una de las principales ventajas que posee el formocresol sobre el hidróxido de calcio.

Instrumental y material. Espejo, Explorador, cucharillas, pinzas, excavadores, equipo para anestesia local, equipo para aislamiento, fresas de bola y fisura zoe y eugenol, agua destilada y suero fisiológico y formocresol.

PROCEDIMIENTO.

- 1) Anestesia local adecuada y profunda en todos los casos donde exista la posibilidad de exposición pulpar.
- 2) Aislamiento con dique y grapa, se limpia la zona expuesta con algún germicida.
- 3) Con una fresa de fisura de alta velocidad y con agua se elimina dentina reblandecida, esmalte, caries u obturaciones anteriores. No se debe invadir la cavidad pulpar con fresa de rotación, aunque no importa provocar comunicación pulpar. Si la cavidad es oclusal dejarla abierta, pero

si es proximal, se extiende hasta gingi
val por vestibular o lingual, se obtura
con fosfato de zinc, para evitar la fil
tración.

- 4) Lavado de la cavidad con hipoclorito de sodio y suero fisiológico.
- 5) Eliminación del tejido pulpar coronal con excavadores esterilizados, obteniendo amputaciones limpias hasta los orificios de los canales.
- 6) Se coloca en la cámara pulpar una torunda de algodón pequeña humedecida con formocresol y sin excesos.
- 7) Se esperan de cinco a siete minutos, se retira la torunda de algodón y se aplica una base de óxido de zinc con eugenol para sellar la cavidad. El líquido de éste-cemento se constituye de partes iguales - de eugenol y formocresol.

En caso de hemorragia persistente, se necesitarán dos sesiones, en ese caso el algodón con formocresol se deja en contacto con la pulpa de tres a cinco días y se se

lla mientras con óxido de zinc y eugenol, después de éste período se vuelve a abrir la cavidad, se retira el algodón y se aplica una base de óxido de zinc formocresol-eugenol.

8) Restauración de la pieza con corona de a cero para evitar las fracturas de las cúpides, que son muy frecuentes en dientes que han sido sometidos a terapéutica pulpar.

9) Radiografías de control.

Basándose en la evidencia radiográfica este procedimiento ha resultado 97% acertado, basándose en la evidencia histológica tuvo 82% de éxito.

Los hallazgos histológicos mostraron la reacción pulpar de la manera siguiente.

- Se observa en el lugar de la amputación una capa de desechos superficiales, después una zona de fijación consistente en tejido comprimido de pigmentación mas obscura con buen detalle celular.
- Bajo esta área, la pulpa aparece más acelular, con definiciones odontoblásticas peor

preservadas.

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

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

Se han utilizado otras técnicas de pulpotomía que son muy parecidas a la pulpotomía con formocresol y que son denominadas necropulpotomías, las sustancias más empleadas son: Trióxido de arsénico y paraformaldehído.

6.5.3. TRIOXIDO DE ARSENICO.

Anhidrido arsenioso, As_2O_3 . Es el mejor desvitalizante pulpar conocido y su acción tóxica ha sido ampliamente estudiada, varios autores la definen como una parálisis de la citopnea e histopnea de la pulpa y los nervios, provocando rotura vascular con hemorragia, trombosis pulpar y diapédesis intensa.

El trióxido de arsénico es un polvo blanco -- cristalino muy venenoso, para su uso se recomienda emplear

patentados comerciales de fórmulas estables y bien equilibradas, con antisépticos volátiles y anestésico. Algunas patentes lo presentan en forma de tabletas, en diferentes envases, tamaños y colores. También son presentados en forma espumosa de fácil aplicación.

6.5.4. PARAFORMALDEHIDO.

Llamado también trioximetileno o paraformol, es un polímero de formaldehído. Es un polvo blanco soluble en agua con olor a formol. Su acción es como desvitalizante y como momificador. Como desvitalizante es más lento que el trióxido de arsénico, necesita por lo menos dos semanas para producir desvitalización. por eso se usa en casos no urgentes, especialmente en odontología infantil. La fórmula recomendada en 1939, libera lentamente formol y produce poco a poco la desvitalización. Como momificador, el paraformaldehído logra fijar la pulpa residual de manera lenta pero permanente y su acción se prolonga toda la vida.

El preparado de paraformaldehído consta de - un líquido que contienen formalina, fenol, timol y cresol, y un polvo que contiene paraformaldehído, sulfato de

rio y yodo. La pasta puede emplearse como momificador y como cemento en la obturación de conductos, tiene un alto valor antiséptico y atiputrescente.

Se ha empleado satisfactoriamente hasta en dientes temporales. También se ha usado el líquido en dientes putrescentes, logrando aliviar el dolor, disminuir el edema y dominar la enfección desde el primer momento.

PROCEDIMIENTO.

- 1) Anestesia, una técnica adecuada y profunda para evitar el dolor.
- 2) Aislamiento del diente con dique y grapa y se lava la cavidad oclusal expuesta.
- 3) Preparar el diente eliminando dentina reblandecida, esmalte socavado, caries y obturaciones anteriores, no importa provocar exposición pulpar. Si la cavidad es proximal, habrá la necesidad de reconstruir el diente con cemento de fosfato de zinc, utilizando una banda o un aro de acero o aluminio, para evitar la filtración -

ó comunicación cavogingival.

- 4) Se prepara por oclusal una cavidad oclusal que alcance la dentina profunda. Sobre la cavidad oclusal bien seca, se coloca el trióxido de arsénico puro o en pasta preparadas o las patentadas, adaptándolo al fondo de la cavidad, cubriéndolo con un algodoncito seco y esteril y después sellar con cavit y oxifosfato de zinc.

Posiblemente el paciente ese día tenga dolor, pero cederá a los analgésicos usuales. Se espera de tres a siete días si se emplea trióxido de arsénico o de quince a veinte días si se emplea paraformaldehído como desvitalizante, tanto en dientes temporales como permanentes.

- 5) Una vez esperado el lapso correspondiente, se vuelve a aislar y esterilizar el campo. Se elimina la pasta de trióxido de arsénico o el paraformaldehído y se lava la cavidad. Se procede al acceso a la cámara pulpar con fresa redonda del no. 8 al 11 o el no. 6 para premolares. Se retira todo el

techo de la cámara que contiene la pulpa coronaria desvitalizada, que será insensible, de color rojo obscuro y con un olor peculiar. Para la eliminación total de la pulpa desvitalizada se emplearán cuchari
llas bien afiladas y limpiando bien la an
trada de los conductos.

- 6) Lavado de la cavidad. El lavado puede ha
cerse con suero fisiológico, después se ha
ce una aplicación de tricresol formol o lí
quido de paraformaldehído.
- 7) Secado y aplicación de pasta momificadora,
o pasta de paraformaldehído, óxido de zinc
y eugenol con formocresol, en el fondo de
la cavidad, procurando que se adapte a la
entrada de los conductos y que rellene la
mayor parte de la cámara pulpar.
- 8) Lavado de la cavidad y la eliminación de
los restos de pasta adheridos a la dentina
marginal y obturación con cemento de oxi-
fosfato de zinc.
- 9) Radiografías de control.

6.6 ANESTESIA

La anestesia es el único medio para el control del dolor. Una buena técnica de bloqueo local es de suma importancia para la ejecución de una buena práctica de pulpotomías, esta importancia se debe a que cualquier técnica operatoria totalmente indolora proporciona tranquilidad tanto para el paciente como para el cirujano - dentista.

La anticipación del dolor provoca cautela, resistencia y temor en la mayor parte de la gente.

El dolor es una experiencia sensorial mediada por estructuras nerviosas que están separadas de las que son mediadoras de otras sensaciones tales como el tacto, presión, calor y frío.

Para realizar un bloqueo nervioso o una anestesia local adecuada se requiere del conocimiento de las estructuras por anesthesiarse, las técnicas deben basarse en un conocimiento profundo de la anatomía. Se debe tomar en cuenta la consistencia del tejido en donde se va a realizar la punción o depositar el anestésico.

La evolución física adecuada es el método más importante por medio del cual se pueden prevenir las reacciones indeseables que ponen en peligro la vida de los pacientes.

Debe tomarse una historia clínica cuidadosa, se platica informalmente con el paciente; se le explica que será un procedimiento indoloro, se acomoda al paciente en el sillón en forma intermedia.

Se debe recomendar a los pacientes que ingieran una comida ligera a base de carbohidratos antes de asistir a la cita, esto puede minimizar o evitar las náuseas, el vómito, los desmayos y síntomas relacionados que con frecuencia se asocian a tratamiento dental.

6.6.1. TECNICAS DEL BLOQUEO NERVIOSO DEL MAXILAR.

- Supraperióstica.- Se utiliza para anestesiar la pulpa y los tejidos duros de los dientes superiores. La solución anestésica se deposita en el periostio y se difunde a través de éste y del hueso cortical para alcanzar el plexo nervioso alveolar superior y los nervios situados en el hueso esponjoso.

- Nervio nasopalatino.- Con esta técnica deben quedar totalmente anestesiados los dientes que se encuentran entre canino y canino del maxilar, se anestesian tanto tejidos duros como blandos.

- Nervio palatino anterior.- Con esta técnica se logra la anestesia de los dientes que van del primer molar al insicivo central del mismo lado.

6.6.2. TECNICAS DEL BLOQUEO NERVIOSO DE LA MANDIBULA.

- Nervio dentario inferior, lingual y bucal.-

Es el único método seguro que puede proporcionar anestesia de los dientes posteriores. La zona de anestesia incluye los dientes de una mitad de la mandíbula una porción de la encía bucal, la piel y mucosa del labio inferior y la piel del menton. La anestesia de la encía lingual de la mucosa adyacente y de la encía bucal adyacente al segundo premolar y al primer molar, generalmente se logra en forma coordinada mediante los bloqueos lingual y bucal respectivamente.

- Nervio mentoniano e incisivo.- Con ésta técnica se anestesian las estructuras inervadas por las ramas terminales del nervio dental inferior, cuando se dividen para formar los nervios incisivos y mentoniano. Este último inerva el labio y tejidos blandos desde el primer molar permanente hasta la línea media. El nervio incisivo inerva la estructura ósea y pulpa de los premolares, caninos e incisivos.

- Técnica intrapulpar.- En algunas ocasiones, cuando la pulpa aún permanece sensible, se pueden inyectar unas gotas de solución anestésica directamente en ella o en los conductos radiculares.

Debe practicarse siempre la aspiración antes - de depositar el anestésico para evitar depositarlo en algun vaso sanguíneo. La solución anestésica debe aplicarse muy lentamente sobre todo en la zona del paladar y - siempre deberá observarse el estado general del paciente. Se deben hacer el menor número de punciones posibles.

6.7. POSTOPERATORIO.

Puede haber molestia leve uno o dos días después de la intervención, que cede con la aplicación de - analgésicos.

Se acentúa que el pronóstico es reservado para la pulpa cuando las molestias son intensas o continuas; Al cabo de tres a cuatro semanas puede iniciarse la formación del puente de neodentina visible a los rayos x, pero puede demorar de uno a tres meses su formación.

La obturación definitiva puede colocarse de - inmediato o esperar a la formación del puente de neodentina

Se harán controles sistemáticos de los seis, - doce, dieciocho y veinticuatro meses después de la intervención.

Se verificará lo siguiente:

- Ausencia total del síntoma doloroso.

- Se verificarán las respuestas de sensibilidad al estímulo eléctrico, idéntica a la del examen preoperatorio o clínico, aunque la obturación cameral actúa como aislante, la respuesta será menor o negativa.
- Presencia de puente de dentina, de diversas formas y espesores pero fácilmente apreciable a los rayos x de uno a dos milímetros de espesor y separada ligeramente del límite de la zona obturada con hidróxido de calcio.
- En especial en los dientes inmaduros jóvenes se aprecia gradualmente en los lapsos indicados el estrechamiento progresivo en el volumen de los conductos y sobre todo la terminación de la formación radicular y apical.

CONCLUSIONES.

El objetivo de los tratamientos pulpaes ha sido siempre tratando de efectuar maniobras benéficas para las pulpas lesionadas por caries en los dientes permanentes jóvenes que no han acabado su calcificación radicular, esto dará como resultado que el diente permanezca - en la boca en condiciones saludables y no patológicas para poder cumplir con sus funciones correctamente. Los tratamientos realizados con recubrimiento pulpar o pulpo tomía aplicados en muchos de los casos en niños con dientes temporales para conservarlos dentro de la boca no solo cumplirán con su papel en la masticación sino que - también actuarán de excelente mantenedor de espacio para que el cambio de la dentición garantice un buen acomodo de las piezas dentarias permanentes.

La elección de un tratamiento de endodoncia - preventiva requiere del conocimiento anatómico y fisioló gico de la pulpa y no debe ser considerado ligeramente, ya que de la salud de la pulpa depende la salud del diente, del ligamento periodontal que lo sostiene así como la salud de los dientes vecinos.

La intención de este trabajo es la recopila-

ción de datos necesarios para llevar a cabo un buen tratamiento dental de endodoncia preventiva, debiendo el cirujano dentista ser honesto en la aplicación del diagnóstico pulpar y no abusar de las técnicas con que se cuenta para llevarlo a cabo o de aplicarlo a ciegas, así un tratamiento preventivo nos reportará éxito en la mayoría de los casos realizados con recubrimientos pulpaes o pulpotomía, y éstos serán de óptimos beneficios para nuestros pacientes y para nosotros mismos.

Pensamos que nuestro trabajo puede servir de guía para aquellos compañeros de práctica general que dudan entre efectuar un tratamiento preventivo como los recubrimientos pulpaes o pulpotomías o un tratamiento de pulpectomía.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ingle, John I. de Endodoncia .
México, 1979
Edit. Interamericana
- 2.- Kuttler Yury
Endodoncia Práctica
México, 1961.
Edit. Alpha
- 3.- Cohen Stephen
Los Caminos de la Pulpa
Buenos Aires, Argentina, 1979
Edit. Inter-Médica
- 4.- La Sala, Angel Endodoncia
México, 1980
Edit. Salvat Editores S.A. ,
- 5.- Jorgensen Neils Borg
Hayden Jess (Jr.)
Anestesia Odontológica
México, D.F., 1982.
Edit. Interamericana.

- 6.- Maisto Oscar A. Endodoncia
Buenos Aires, Argentina, 1980
Edit. Mundi
- 7.- Morris Alvin L.
Bohannon Harry M.
Las Especialidades Odontológicas en la Práctica General.
México, D.F., 1983.
Edit. Labor Mexicana
- 8.- Skinner, Eugene William.
Materiales Dentales.
Buenos Aires, Argentina, 1962
Edit. Mundi.
- 9.- Peyton, Floyd Avery
Materiales Dentales Restauradores
Buenos Aires, Argentina, 1974
Edit. Mundi
- 10.- Facultad de Odontología
Materiales Dentales
México, D.F., 1980
Edit. UNAM

11.- Esponda Vila Rafael

Anatomía Dental

México, D.F., 1978

12.- Craig, Robert G.

O'Brien William J. O.

Powe, John M.

Materiales Dentales, Propiedades y Manipulación

Buenos Aires, Argentina, 1980.

Edit. Mundi

13.- Moses, Diamond

Anatomía Dental

México, D.F., 1978

Edit. Hispanoamericana

14.- Facultad de Odontología

Odontopediatría Vol. II

México, D.F., 1982

Editado por la UNAM

15.- Finn, Sidney B.

Odontología Pediátrica

México, D.F., 1983

Edit. Interamericana

16.- Barrancos, Mooney Julio

Operatoria Dental, Atlas

Técnica y Clínica.

San José, Buenos Aires, 1981

Edit. Médica Panamericana

17.- Baum, Lloyd.

Phillips, Ralph W.

Lund, Melvin R.

Tratado de Operatoria Dental.

México, D.F., 1984.

Edit. Interamericana.