



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología



**CONCEPTOS GENERALES DE OPERATORIA DENTAL
EN NIÑOS**

T E S I S

Que para obtener el título de:

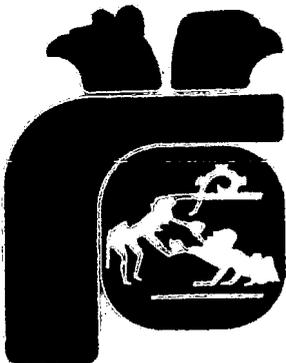
CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

CARLOS HORITA ANTONIO

México, D. F.

Diciembre 1983





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION

CAPITULO I HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA

CAPITULO II MORFOLOGIA

CAPITULO III HISTOLOGIA

- a) Esmalte
- b) Dentina
- c) Cemento
- d) Pulpa
- e) Ciclo de vida de los dientes

CAPITULO IV

DIFERENTES TIPOS DE PREPARACION

- a) División de las caras
- b) Nomenclatura de las caras
- c) Clasificación de Black
- d) Tiempo de preparación de cavidades

CAPITULO V

TECNICA DE PREPARACION

- a) Clase I
- b) Clase II
- c) Clase III
- d) Clase IV
- e) Clase V

CAPITULO VI

MATERIALES DE OBTURACION

- a) Cemento de Fosfato de Zing
- b) Cemento de Oxido de Zing y Eugenol
- c) Cemento de Hidróxido de Calcio
- d) Cemento de Silicato
- e) Barniz
- f) Resinas
- g) Amalgamas

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Este trabajo está inclinado a dar el mayor interés posible a los problemas de la dentadura primaria, el demostrar la importancia que merece.

Nosotros como Odontólogos, debemos esforzarnos para comprender y apreciar las necesidades dentales de los niños, utilizar tiempo y esfuerzo para informar tanto a los padres como a los niños del valor que tiene el preservar la dentición primaria y orientarles sobre cuando los dientes temporales deberán recibir cuidados de prevención y restauración.

En la actualidad se encuentra muy difundida la idea de que los dientes en los niños cumplen una función pasajera y poco importante, que por desgracia y con frecuencia sirve para justificar la ausencia de cuidados dentales infantiles, con la argumentación de que "Son dientes temporales", sin embargo, ellos desempeñan un papel muy importante durante un tiempo aproximado de diez años para el desarrollo de los procesos, la función masticatoria y la formación, esto significa procurar bienestar físico, emocional y social, ya que nuestro objetivo es brindar al niño un servicio de salud.

El cuidado de la salud dental de los niños en la preservación fisiológica, se logra por medio de la Odontología preventiva que es el tratamiento óptimo que el odontólogo debe tener presente. Una vez iniciado el proceso carioso se deberán realizar tratamientos de operatoria dental y el uso correcto de éstos - dependerá en gran parte del futuro odontológico del niño.

CAPITULO I

HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA

La historia de la Odontología se confunde con la historia de la medicina hasta la primera parte del siglo XVIII. Para estudiar la Odontología de los tiempos prehistóricos, así como de la antigüedad, no es posible establecer una división concreta con el resto de la medicina.

Las primeras referencias escritas acerca de los conocimientos médicos en la prehistoria, las encontramos en los pueblos que habitaban en el Valle del Nilo, los primeros médicos eran considerados como seres divinos, pues tenían el poder de destruir los demonios que se habían posesionado del diente y de aplastar las fuerzas sobrenaturales que se oponían a la salud. Así, los sacerdotes deseaban hacer la mayor cantidad de curas ya que de esta manera acreditaban su poder.

La tendencia a basarse en lo sobrenatural, es lo que explica los remedios que se aconsejaban para las distintas afecciones, como eran: ratones, sesos, la pata de un pequeño insecto, las garras de un perro negro; para fortificar al paciente y hacerle expulsar los espíritus del mal.

Los sacerdotes médicos de Egipto anotaban sus observaciones - en los papiros.

La Odontología en el territorio mexicano tiene una historia - muy amplia que se remonta a los tiempos prehistóricos hasta el presente.

La salud dental en los primeros aborígenes de América no era tan apreciable, como era de suponer ya que padecían de todas las afecciones dentales conocidas.

Por lo tanto, la caries ya era conocida por los antiguos aztecas; interesantes son algunos hechos que nos revelan el gran aprecio en que los antiguos mexicanos tenían a ciertas plantas medicinales, se cita por ejemplo la pimienta mexicana llamada chile, que al ser masticada daba alivio al paciente y era aplicada en las caries mezclada con polvo de caracol, sal marina y tabaco.

Estos también conocían los abscesos dentarios y practicaban mutilaciones diversas e inscrustaciones dentales, como lo revelan los cráneos encontrados en Puebla y Veracruz.

La Odontología es una ciencia muy antigua, primero practicada por los sacerdotes en una especie de ritos semireligiosos, manteniéndose en la situación de los casos misteriosos reservados para los seres especialmente dotados para comprenderlas. En cambio, en la medicina, pugnaba en aquel tiempo por apartarse de las prácticas mágicas de las invocaciones y del llamado de los manes de lo sobrenatural; ello aporta la situación curiosa de que mientras la medicina evolucionó hacia los cánclaves científicos, la odontología descendía como profesión de prestigio, vió transcurrir toda la edad media gran parte de la moderna y los albores de la era contemporánea en manos de charlata-

nes e improvisados, hasta que aparece Faurchard que la conduce a la verdadera valorización de su importancia.

En la antigüedad de las medicaciones absurdas y raras cuya explicación se halla en el concepto de las enfermedades del salvaje, encontramos remedios que actualmente usamos con éxito como el timol y el eugenol.

Posteriormente al siglo XI, hasta el siglo XVI nada nuevo ocurre en el campo de la odontología con el predominio del cristianismo durante la edad media, pues la búsqueda del milagro y la ayuda de Dios sustituyen a la ciencia.

No es, sino hasta la edad moderna en que apareció Ambrosio Paré célebre cirujano francés cuyo primer estudio fué el de barbero; a los 19 años, que en cinco meses estudió medicina y odontología y le llama la atención que los niños no tuvieran más de 20 dientes, asimismo sobre el número de raíces dentarias. Escribió numerosos libros y entre sus medicaciones aconseja, contra dolores dentales hacer calentar un diente de ajo y ponerlo bien caliente en el diente del paciente; aconseja aceite de clavo que es uno de los remedios más antiguos que aún en la actualidad se emplean. Para matar "Gusanos" (así llamada antiguamente la caries), emplea el ácido sulfúrico o el cauterio.

En el siglo XVIII se inicia la verdadera época científica de la odontología, puesto que recién empieza, ha de ser considerada como una disciplina científica anexa a la medicina y su

práctica empieza a ser restringida a los profesionales con preparación científica y los gobiernos ponen las primeras vallas al charlatanismo y al empirismo, reglamentando su ejercicio.

En Francia es donde la odontología inicia su era científica con Pierre Fauchard, llamado el padre de la odontología, inicia una obra grandiosa y fecunda, dándole una personalidad propia a la odontología.

Fauchard nació en Bretaña en el año de 1678, en sus comienzos fué un cirujano, pero luego se dedica íntegramente a la odontología instalándose en París. Publicó dos tomos que tituló "La cirugía dental" en el año de 1728.

"La cirugía dental", es considerada actualmente como obra clásica y en ella trata de todas las ramas de la odontología, describe el orden de la evolución del sistema dentario y da a conocer los accidentes de la dentición.

Habla de caries blanda y caries dura. Se muestra sorprendido de que una cavidad con restos de caries bien obturada, se detenga en su evolución, a veces durante toda la vida, respecto a la extracción de los dientes temporales, cree Fauchard que no se deben extraer salvo en extrema necesidad.

En la época de Fauchard los dientes eran obturados con plomo batidos en diversos espesores los cuales eran martillados y bruñidos, Fauchard prefiere estaño con plomo, por la dificultad para obtener el oro puro para obturación. Investigó las -

causas de las enfermedades dentarias y respecto a las caries no cree en la teoría de "gusanos" tan conocida en la época, - usaba limas y fresas de mano.

En caries profunda cauterizaba de preferencia, después colocaba una pequeña torunda con eugenol y luego obturaba. Cauterizaba o quemaba, empleando una aguja de tejer, cuando la caries llegaba a "la cavidad del diente" (pulpa), como desinfectante usaba el alcohol y el eugenol.

Hasta la llegada de Greene Vardiman Black, toda la técnica operatoria dental se redimía a extirpar toda la superficie cariada, Black lleva a la operatoria dental a un plano científico cuando en 1891 comienza a publicar sus artículos acerca de la preparación de cavidades, estudió las propiedades físicas del esmalte y dentina. Siendo su aportación más importante la de - extensión por prevención.

CAPITULO II

MORFOLOGIA

Los dientes primarios son veinte, diez en cada arcada dos incisivos centrales, dos incisivos laterales, dos caninos, dos primeros molares y dos segundos molares.

La función principal es la de cortar y masticar los alimentos para facilitar la digestión y asimilación, además de realizar esta primordial función, realizan otras más importantes como son:

a) Fonética

b) Estética

c) Mantener el espacio en los procesos para la erupción de los dientes permanentes

d) Estimular el crecimiento de los procesos dentales

a) Función fonética.- Ayuda a la emisión de ciertos sonidos y la pérdida temprana de los dientes primarios especialmente los anteriores traen como consecuencia la dificultad de la pronunciación de los sonidos de las letras F, V, S, Z. La fonación puede ser afectada cuando el niño está cociente de que sus dientes están destruídos o que los ha perdido. Y ésto hace que no abra bien la boca cuando habla.

b) Función estética.- Los dientes primarios también tienen función estética ya que mejoran el aspecto del niño.

c) Mantener el espacio en los procesos para la erupción de los dientes permanentes.- Esto explica que una pérdida prema-

tura del segundo molar primario reduce la integridad de la arcada y con frecuencia provoca mala oclusión.

d) Estimular el crecimiento de los procesos dentarios.- Por medio de la masticación especialmente en el desarrollo de la altura en los procesos dentarios.

Existen diferencias morfológicas entre las denticiones primaria y permanente en el tamaño de los dientes y en su diseño general externo o interno.

1) Los dientes primarios son de menor tamaño que los permanentes, las coronas de los dientes primarios son más anchas en su diámetro mesio-distal en relación con su altura cérvico-oclusal.

2) Las superficies bucales y linguales de los molares primarios son más planas en la depresión cervical que la de los molares permanentes.

3) Las superficies bucales y linguales de los molares especialmente de los primeros molares convergen hacia las superficies oclusales de manera que el diámetro buco-lingual de la superficie oclusal es mucho menor que el diámetro cervical.

4) Los dientes primarios tienen un cuello más estrecho que los molares permanentes.

5) En los primeros molares la capa de esmalte termina en un borde definido en lugar de irse desvaneciendo hasta llegar a ser un filo de cuchillo como ocurre en los primeros molares permanentes.

6) En los dientes primarios hay en comparación, menos estructura dental para proteger la pulpa.

7) Los cuernos pulpares son más largos y puntiagudos que lo que las cúspides representan. Los cuernos pulpares están - más altos en los cuernos mesiales y las cámaras pulpares son proporcionalmente mayores.

8) Las raíces de los molares primarios se expanden más a medida que se acerca a los ápices que la de los molares permanentes esto permite el lugar necesario para el desarrollo del gérmen permanente entre estas raíces.

9) Los dientes primarios tienen un color blanco azulado y los permanentes un blanco amarillento.

10) Las raíces primarias presentan un proceso de resorción raticular llamado "Risolisis"

11) Los dientes primarios son menos duros que los permanentes, debido a esta causa hace que sea más visible el desgaste en las coronas en las zonas de trabajo.

CAPITULO III

HISTOLOGIA DEL DIENTE

Los dientes primarios y permanentes llegan a la madurez morfológica y funcional, evolucionan en un ciclo de vida característico compuesto de varias etapas que son puntos de observación de un proceso fisiológico en evolución, en el cual los cambios histológicos y bioquímicos están creciendo progresiva y simultáneamente.

Los tejidos que componen al órgano dental son:

- a) Esmalte
- b) Dentina
- c) Pulpa
- d) Cemento

a) Esmalte.- Es el tejido más duro del organismo, presenta de 96 a 98% de sustancias inorgánicas, que está representada por la hidroxiapatita. Es un tejido que por su dureza tiene la propiedad de friabilidad, constituye la corona anatómica, su distribución es de acuerdo al órgano dentario.

El color del esmalte es blanco azulado y los diferentes tonos los da la dentina.

El esmalte está formado por ameloblastos que son células alargadas o cilíndricas, estas células mueren cuando el diente hace erupción, es un tejido que no se regenera.

Partes constitutivas del esmalte:

- 1) Prismas de esmalte
- 2) Substancia interprismática
- 3) Vaina prismática
- 4) Estrías de Retzius
- 5) Cutícula de Nashmit
- 6) Lamelas
- 7) Penachos
- 8) Husos y agujas

1) Prismas de esmalte.- Se encuentra en sustancias inorgánicas de 96 a 98% hidroxiapatita. Estos prismas van desde la unión amelodentinaria hasta la superficie oclusal o incisal. Los prismas se encuentran paralelos entre sí y perpendiculares a la unión amelodentinaria.

2) Substancia interprismática.- Substancia que une a los prismas entre sí, es donde se encuentra la substancia orgánica del esmalte.

3) Vaina prismática.- Capa de tejido que reviste al prisma, presenta substancia orgánica.

4) Estrías de Retzius.- Representa los estadios de crecimiento del esmalte. Son líneas o estrías que siguen la forma que tiene la corona pulpar o dentina, son paralelos entre sí, se observa a travez de todo el esmalte.

5) Cutícula de Nashmit.- Es la zona más externa de la coro

na, última capa que se forma del esmalte, se origina debido a la muerte de los ameloblastos. Al ir erupcionando el diente - los ameloblastos van muriendo y se forma la cutícula de Nashmit, cuando están vivos los ameloblastos estos constituyen el esmalte que presenta una gran resistencia a los procesos cariosos, no es uniforme en todo el diente, el esmalte se desarrolla de abajo hacia arriba, ya que quedan los ameloblastos fuera del esmalte.

6) Lamelas.- Son zonas de tipo hipocalcificadas, se debe a la falta de unión íntima de los prismas pueden ir de la superficie externa hacia la dentina o amelodentinaria o pueden quedar en un tercio del esmalte de la corona.

7) Penachos.- Son prismas que no se forman normalmente y se encuentran a nivel de la unión amelodentinaria o substancia interprismática. Se encuentran en forma de prismas incompletos.

8) Husos y agujas.- Se localizan por arriba de la unión amelodentinaria, representan prolongaciones de las fibras de Thomas de dentina que ha entrado en el esmalte, son íntimamente orgánicas.

Cambio de dirección de los prismas de esmalte:

i) Esmalte nudoso.- Los prismas se entrelazan de tal forma que en determinado momento el esmalte se encuentra entrelazado en tal forma de nudo, son zonas de mayor inmunidad a la penetración de caries.

ii) Esmalte malacoso.- El esmalte se encuentra en posición normal.

b) Dentina.- Es el tejido que se encuentra tanto en la corona como en la raíz, es el tejido más abundante, bioquímicamente representa el 70% de substancia inorgánica y el 30% de substancia orgánica. La dentina sirve como tejido de soporte o absorción de fuerza que se provoca en la masticación. Es un amortiguador del esmalte.

La dentina está constituida por:

- 1) Túbulos dentinarios
- 2) Fibras de Thomes
- 3) Substancia interlobular o matriz de la dentina
- 4) Espacios interlobulares de Czermarck
- 5) Líneas de Von Ebner y Owen
- 6) Líneas de Scherger

1) Túbulos dentinarios.- Son ramificaciones de las fibras de Thomes, se encuentran separados entre sí por la substancia intercelular; los túbulos, están ocupados por vaina de Newman, en cuya parte interna y tapizando la pared se encuentra una substancia llamada elastina.

En todo el espesor del túbulo encontramos linfa recorriéndolo y en el centro la fibra de Thomes que provienen del odontoblasto y que trasmite la sensibilidad a la pulpa.

2) Fibras de Thomes.- Es la prolongación de una célula llamada odontoblasto que se encuentra en la pulpa. Se le atribuye la atención de sensibilidad dentaria, única estructura viva de la dentina.

3) Substancia interlobular o matriz de la dentina.- Substancia fundamental o intersticial calcificada que constituye la masa principal de la dentina.

4) Espacios interlobulares de Czermarck.- Son los espacios que existen entre los lóbulos pueden encontrarse atravesados por los túbulos dentinarios, en la corona se les llama espacios de Czermarck, en la raíz se le llama cara de la mucosa de Thomes.

5) Línea de Von Ebner y Owen.- Se encuentran marcadas cuando la pulpa se ha retraído, dejando una especie de cicatriz, la cual es de fácil penetración para la caries, conocidas también como las líneas de recesión de los cuernos pulpares.

6) Líneas de Scherger.- Son cambios de dirección de los túbulos dentinarios y se consideran como puntos de mayor resistencia a la penetración de la caries.

Existe una división en los tipos de dentina:

a) Dentina primaria.- Es la que se forma cuando el diente se empieza a constituir. Se puede llamar normal.

b) Dentina secundaria.- Se forma posteriormente a la anterior, puede ser originada por dos factores.

Fisiológico.- Se debe a la función de el órgano dentario.

Patológico.- Se deben a la acción de enfermedades como caries, fracturas y existe una expansión de zonas sensitivas de la cámara pulpar.

c) Neodentina o predentina.- Es propulsora de la dentina - madura se localiza, alrededor de la cámara pulpar, es una dentina hipocalcificada por estar en proceso de formación, va a llegar a ser dentina.

d) Dentina opaca.- En un momento dado puede ser dentina secundaria. Cada fibra de Thomes, tiene un odontoblasto dentro de la cámara pulpar y puede quedarse atrapado, formando un color obscuro.

Diferenciación: Dentina opaca, es cuando la dentina no está expuesta a un proceso carioso, sino en contacto de materiales de obturación (amalgama).

Funciones de la dentina:

1) La dentina sirve como tejido de protección del paquete vasculonervioso del diente.

2) Tejido que amortigua las fuerzas del exterior provenientes del esmalte.

3) La dentina es un tejido sensible por conducto de las fibras de Thomes.

4) Es formativa por los odontoblastos. Los odontoblastos -

reaccionan a manera de terminaciones libres inespecíficas.

c) Pulpa.- Es un conjunto de elementos histológicos encerrados en la cámara pulpar constituyendo la parte más importante de los dientes. Se relacionan con la dentina en toda su superficie.

Sus elementos estructurales son:

- 1) Vasos sanguíneos
- 2) Vasos linfáticos
- 3) Nervios
- 4) Substancia intersticial
- 5) Células conectivas
- 6) Histiocitos
- 7) Odontoblastos

1) Vasos sanguíneos.- Los vasos sanguíneos principales sólo tienen dos túnicas formadas por escasas fibras musculares y un solo endotelio, lo cual explica su debilidad ante los procesos patológicos en su porción coronaria, los vasos arteriales se han dividido y subdividido profusamente hasta constituir una cerrada red capilar.

2) Vasos linfáticos.- Siguen el mismo recorrido de los vasos sanguíneos y se distribuyen entre los odontoblastos, acompañando a las fibras de Thomes, al igual que la dentina.

3) Nervios.- Penetran con los elementos ya descritos, por el foramen apical y están incluidos en una vaina de fibras pa-

ralelas que se distribuyen por toda la superficie de la pulpa, cuando los nervios se aproximan a la capa de los odontoblastos pierden su vaina de mielina y quedan las fibras desnudas formando el plexo de Raschow.

4) Substancia intersticial.- Es típica de la pulpa, es una especie de linfa muy espesa de consistencia gelatinosa, se cree que tiene la función regular de presión o presiones que se efectúan dentro de la cámara pulpar, favoreciendo la circulación.

5) Células conectivas.- Es el período de formación del órgano dentario cuando se inicia la formación de la dentina existen entre los odontoblastos, las células conectivas o células de Korff, las cuales producen fibrina ayudando a fijar las células minerales y contribuyendo eficazmente a la formación de la dentina.

Una vez formado el diente éstas células se transforman y desaparecen terminando así su función.

6) Histiocitos.- Se localizan a lo largo de los capilares en los procesos inflamatorios produciendo anticuerpos y se transforman en macrófagos en una infección.

7) Odontoblastos.- Adosados a la pared pulpar, se encuentran los odontoblastos. Son aquellas células fusiformes polinucleares que al igual que las neuronas tienen dos terminaciones: la central y la periférica. Los centrales se anastomosan con las

terminaciones nerviosas de los nervios pulpares, las periféricas constituyen las fibras de Thomes que atraviezan toda la dentina y llegan a la zona amelodentinaria transmitiendo sensibilidad desde ahí a la pulpa.

Funciones de la pulpa:

- 1) Formativa.- Por los odontoblastos y fibras de Korff.
- 2) Defensa.- Células de la sangre
- 3) Sensitiva.- Terminaciones nerviosas
- 4) Nutrición.- Circulación sanguínea
- d) Cemento.- Está constituido el 50% de substancia inorgánica y el otro 50% de substancia orgánica. Presenta un aspecto más amarillento, se encuentra localizado en la raíz anatómica. Se divide en dos formas:

- 1) Cemento acelular.- Parte de la raíz hacia arriba, es más pequeño en grosor en comparación al cemento celular.

- 2) Cemento celular.- Parte media de la raíz hacia abajo. En la parte externa del cemento existe una constitución especial, en donde hay una zona donde el cemento es más blando por lo tanto menos calcificado que se denomina cementoide. Presenta gran cantidad de fibras colágenas de mayor resistencia.

Existen varias funciones:

- a) Formativa.- Se forma toda la vida, más en la parte inferior de la raíz ya que hay mayor cantidad de células. Va a comenzar el desgaste sufrido en la porción oclusal e incisal de todos los dientes, lo que se desgasta se debe formar en la -

parte apical, para conservar la misma longitud o tamaño del diente.

b) Tejido de reparación.- Esto es cuando existen pequeñas fracturas a nivel radicular.

c) Tejido de sostén.- Es el tejido que detiene al diente en el alvéolo por medio de las fibras parodontales.

e) Ciclo de vida de los dientes:

Los dientes consisten y se derivan de células de origen ectodérmico y mesodérmico altamente especializado. Las células ectodérmicas realizan funciones tales como formación del esmalte, estimulación de odontoblastos y determinación de la forma de la corona y la raíz. En condiciones normales, estas células desaparecen después de realizar sus funciones. Las células mesodérmicas persisten con el diente y forman dentina, tejido pulpar, cemento membrana parodontal y hueso alveolar.

La primera etapa de crecimiento es evidente durante la sexta semana de vida intrauterina el germen del diente empieza con la proliferación de células en la capa basal del epitelio bucal, desde lo que será el proceso alveolar. Estas células continúan proliferando y por crecimiento diferencial se extienden hacia abajo en el mesénquima, adquiriendo aspecto de vaina con los dobleces dirigidos en dirección opuesta al epitelio bucal.

Al llegar a la décima semana de vida embrionaria la rápida pro-

liferación ha continuado profundizando el órgano de esmalte - dándole aspecto de capa. Diez gérmenes en total emergen de la lámina dental de cada proceso para convertirse en el futuro en dientes primarios. En ésta etapa el órgano del esmalte envainado consta de dos capas.

Un epitelio de esmalte exterior, que corresponde a la cubierta, y uno de esmalte interior que corresponde al recubrimiento de la capa.

Empieza a formarse una separación entre estas dos capas con aumento de líquido intercelular, en el que hay células en forma de estrella que llevan procesos que hacen anastomosis con células similares formando una red o retículo (Retículo estrellado) que servirá más tarde como cojín para las células de formación de esmalte que están en desarrollo.

En esta etapa y dentro de los confines de la invaginación en el órgano del esmalte, las células mesenquimatosas están proliferando y condensándose en una concentración visible de célula, la pápila dental que en un futuro formará la pulpa dental y la dentina.

También ocurren cambios en concentraciones celulares en el tejido mesenquimatoso que envuelve el órgano del esmalte y la papila, lo que resulta en un tejido más denso y más fibroso el saco peridental que terminará siendo cemento, membrana peridental y el hueso alveolar.

Este principio y crecimiento constituye las etapas de iniciación y de proliferación.

A medida que el número de las células del órgano del esmalte aumenta y el órgano crece progresivamente con invaginación en aumento, se diferencian varias etapas de células bajas y escamosas entre el retículo estrellado y el epitelio de esmalte inferior para formar el estrato intermedio cuya presencia es necesaria para la formación de esmalte (diferenciación histológica).

En esta etapa se forman gérmenes en lámina dental lingual del diente primario, en desarrollo para formar el germen del diente permanente. En posición distal al molar primario se desarrolla los emplazamientos para que se desarrollen los molares permanentes.

Durante la siguiente etapa (diferenciación morfológica) las células de los dientes en desarrollo se independizan de la lámina dental por la invaginación de células mesenquimatosas en la porción central de este tejido. Las células del epitelio interior de esmalte adquieren aspecto alargado y en forma de columna con sus bases orientadas en dirección opuesta a la porción central del odontoblasto en desarrollo. Funcionan ahora como ameloblastos y son capaces de formar esmalte.

Las células periféricas de la papila dental una de la membrana base, que separa los ameloblastos de los odontoblastos que junto con las fibras de Korff, son capaces de formar dentina.

El contorno de la raíz se designa por la extensión del epitelio de esmalte unido denominado vaina de Hertwig dentro del tejido mesenquimatoso que rodea a la papila dental.

Durante la época de aposición los ameloblastos se mueven periféricamente desde su base y se depositan durante su viaje matriz de esmalte y dentina, dejando extensiones protoplasmáticas, las fibras de Thomsen. Los odontoblastos y las fibras de Korff forman un material no calcificado y colagenoso, pre-dentina.

Este material también se deposita en capas crecientes.

En la pre-dentina, la calcificación ocurre por coalescencia de cristales de apatita en la matriz colagenosa. La calcificación de los dientes en desarrollo siempre va precedida de una capa de pre-dentina.

La maduración del esmalte empieza con la disposición de cristales de apatita dentro de la matriz de esmalte en existencia. La unión de esmalte dentina periférica progresando de las cúspides en progresión cervical.

Los dientes hacen erupción en la cavidad bucal y están sujetos a fuerzas de desgaste durante las etapas de desarrollo del ciclo de vida de los dientes, ocurren varios efectos y aberraciones (la naturaleza del defecto se ve gobernada por la capa de gérmenes afectada y la etapa de desarrollo en la que se producen).

La exfoliación y resorción de los dientes primarios están en relación con su desarrollo fisiológico.

CAPITULO IV
DIFERENTES TIPOS DE PREPARACION
DEFINICION DE OPERATORIA DENTAL

La operatoria dental es una serie de procedimientos empleados en la terapéutica que se ocupa de prevenir enfermedades de los órganos dentarios de estructura y soporte de la curación y funciones normales cuando han sido atacados por algún padecimiento.

División de las caras de los dientes para la descripción de cavidades.

Antes de considerar la nomenclatura de las cavidades vamos a estudiar la forma en que han sido divididas las distintas caras de los dientes para determinar la localización y extensión de una caries por la situación de una cavidad que debe señalarse con precisión.

Black divide las cinco caras de la corona en nueve cuadriláteros iguales, esta división se hace en tres sentidos:

a) De mesial hacia distal; para las caras vestibular, lingual, oclusal (incisal).

b) De gingival hacia oclusal; para las caras vestibular, lingual mesial y distal.

c) De vestibular hacia lingual; para las caras oclusal, mesial y distal.

Planos dentarios.

Para determinar especialmente el sentido de la inclinación y conseguir la denominación de las paredes que forman una cavidad, se supone a los dientes atravesados por planos imaginarios.

Si se considera que el eje mayor o longitudinal es la línea que pasa por el centro del diente, desde la cara oclusal (incisal) hasta el ápice radicular, se pueden estudiar tres planos principales:

- a) Plano horizontal
- b) Plano vestibulo-lingual
- c) Plano mesio-distal

a) Plano horizontal.- es perpendicular al eje longitudinal del diente y lo corta en un punto de su longitud tomando el nombre de la superficie donde pasa, así será plano oclusal cuando pasa tangente a esta cara. Plano cervical, cuando corta el eje longitudinal a la altura del tercio cervical del diente.

b) Plano vestibulo-lingual.- llamado también axio-buco-lingual es un plano paralelo al eje longitudinal. Divide al diente en dos porciones una mesial y otra distal y recibe el nombre de estas caras cuando pasa tangente a ellas.

En los dientes anteriores se le llama plano labio-lingual.

c) Plano mesio-distal.- es vertical y paralelo al eje longitudinal, divide al diente en dos partes, una vestibular y otra lingual toma el nombre de estas caras cuando pasa tangente a ellas, se le denomina también plano axio-mesio-distal.

Una cavidad terapéutica es el resultado del tratamiento mecánico que se practica en los tejidos duros del diente para extirpar la caries y alojar el material de obturación.

Según el lugar donde están situados y la extensión o caras del diente que abarcan las cavidades se dividen en:

- a) Simples
- b) Compuestos

a) Cavidades simples.- están situadas en una de las caras del diente donde toman su nombre; oclusal cuando están situadas en la cara trituradora de los molares y premolares.

Vestibular, lingual, mesial y distal cuando se encuentra en la cara del mismo nombre; las dos últimas se denominan también - cavidades proximales.

Para la denominación de una cavidad es necesario especificar - también el diente respectivo y el lado del proceso a que pertenece (cavidad oclusal en primer molar inferior derecho; cavidad vestibular en segundo molar superior izquierdo; cavidad - mesial en incisivo lateral izquierdo, etc.)

b) Cavidades compuestas.- se designan con el nombre de las

dos o más caras del diente en que se hallan situadas, con el agregado del diente y del lado del cuadrante. Cavidad mesio-ocluso-distal en primer molar inferior izquierdo, etc).

Nomenclatura de las partes constituidas del diente.

Para facilitar el estudio de las cavidades es importante conocer el nombre de las distintas partes que los componen:

Paredes: son los límites internos de la cavidad. Se designan con el nombre de la cara del diente a que corresponde o que se encuentre más próxima (pared, mesial, vestibular, lingual, distal).

Pared pulpar.- Recibe este nombre el plano perpendicular al eje longitudinal del diente que pasa por encima del techo de la cámara pulpar.

Pared subpulpar.- Si la pulpa ha sido removida y la cavidad incluye la cámara pulpar, el piso de la misma recibe el nombre de pared subpulpar.

Pared axial.- Es aquella que pasa paralela al eje longitudinal del diente.

Pared gingival.- Es perpendicular al eje longitudinal del diente y pasa próxima o paralela al borde libre de la encía.

Angulos.- Están formados por la intersección de las paredes y se designan combinando el nombre de las paredes que lo cons

tituyen. Pueden ser diedros, triedros.

Angulo diedro.- Es el que está formado por la intersección de dos paredes, (ángulo diedro-mesio-vestibular).

Angulo triedro.- Es el punto formado por la intersección de tres paredes. Se le designa el nombre con tres términos ángulo triedro pulpo-disto-vestibular, etc.

Angulo incisal.- Es el ángulo diedro formado por las paredes - labial y lingual de las cavidades proximales de los dientes superiores.

Angulo cavo superficial.- Es el formado por las paredes de la cavidad y la superficie externa del diente.

Escalón.- Es la porción auxiliar de la forma de la caja compuesta y está formada por la pared axial y la pared pulpar en cavidades compuestas.

Clasificación de Black en la preparación de cavidades.

La clasificación de las primeras cavidades en los dientes permanentes originadas por Black puede modificarse ligeramente y aplicarse en dientes primarios.

Estas modificaciones pueden describirse como sigue:

Cavidades de primera clase: cavidades que se preparan en los defectos estructurales de los dientes como son: fisuras y fosetas en las superficies oclusales de los molares, cingulo de los

dientes anteriores y tercio medio vestibular de los molares.

Cavidades de segunda clase: todas las superficies proximales de molares y premolares.

Cavidades de tercera clase: superficies proximales de dientes anteriores sin llegar a afectar el ángulo incisal.

Cavidades de cuarta clase: superficie proximal de un diente anterior que afecta el ángulo incisal.

Cavidades de quinta clase: cavidades que se preparan en el tercio gingival de las caras vestibular y lingual de todos los dientes.

Tiempos a seguir en la preparación de cavidades dentales.

Estos tiempos son:

- 1) Diseño de la cavidad
- 2) Apertura de la cavidad
- 3) Remoción de la dentina cariada
- 4) Forma de conveniencia
- 5) Forma de resistencia
- 6) Forma de retención
- 7) Tallado y limpieza de la cavidad

Consideraciones generales en la preparación de cavidades:

Habrà que seleccionar las fresas e instrumentos de mano para la preparación de cavidades, se acomodan en la charola, debe-
ra evitarse los cambios constantes de fresa o empleo impro-

ductivo de instrumentos de mano pues el tiempo es un factor importante ya que al aumentar éste, el niño se cansa y por lo tanto será difícil su tratamiento.

Es recomendable que la operatoria dental en niños, se realice a cuatro manos, ya que el niño es inquieto por naturaleza, de esta manera evitaremos causar lesión alguna en el niño y así el trabajo será más eficiente, seguro y rápido.

También para la preparación de cavidades deberá existir una excelente visibilidad y un control de todos los instrumentos que se usen.

La operatoria dental es auxiliada por radiografías ya que colaboran al diagnóstico de caries, principalmente las interproximales.

1) Diseño de la cavidad.

Es el delineamiento que llevará la cavidad de acuerdo a la localización de la caries, tratando de llevar hasta áreas menos susceptibles a la caries (llamada extensión por prevención). En cavidades donde se presentan fisuras, la extensión debe ser tal que alcance fisuras y fosetas. En caso de que sean dos cavidades próximas en un mismo diente se deberán unir para no dejar un puente débil, en cambio si existe un puente amplio y sólido deberá separarse una de otra y respetarse el puente de tejido sano.

2) Apertura de la cavidad.

La apertura de la cavidad se realiza llevando a cabo el delineamiento con fresas pequeñas de cono invertido o redonda de diamante, se hacen varias perforaciones pequeñas a lo largo del surco afectado, se unen estas perforaciones para dar lugar a los siguientes pasos.

3) Remoción de la dentina cariada:

Los restos de la dentina cariada serán removidos primero con fresa redonda de carburo a baja velocidad y después con cucharilla para evitar hacer una comunicación pulpar, ésto será indicado en caries muy profunda, se debe de quitar toda la dentina cariada para evitar una reinsidencia en el diente restaurado.

4) Forma de conveniencia:

Es la forma que se le da la cavidad para facilitar nuestra visión, el fácil acceso de los instrumentos y la condensación de los materiales de obturación.

5) Forma de resistencia:

Es la forma que se le da a las paredes de la cavidad para que puedan resistir la presión que se ejercerá sobre la restauración.

6) Forma de retención:

Es la forma que deberá tener la cavidad para que no se de-

saloje ni se mueva la obturación debido a las fuerzas de la masticación.

7) Tallado y limpieza de la cavidad:

La cavidad deberá quedar con bordes bien terminados y con buen tejido de sostén, tomando en cuenta la dirección de los prismas del esmalte y la resistencia del material de obturación. Una vez lista la cavidad para la obturación se efectuará un lavado con agua tibia a presión-aire y con una sustancia antiséptica antes de la colocación de cualquier base.

CAPITULO V

TECNICAS DE PREPARACION

Cavidades de I Clase

Para el diagnóstico de la caries en cavidad de primera clase se necesita un explorador en buenas condiciones, una fuente de luz, aire para secar el diente y radiografías, ya que a veces no sólo clínicamente se localizan las caries, sino que son necesarias las radiografías para verificar o localizar las caries. La exploración mecánica no se hará cuando la caries es muy profunda o visible ya que podemos lastimar al niño. Se deberá tener cuidado en el diagnóstico de lesiones oclusales - cuando el diente ha sido sometido a aplicaciones de fluoruros pues éste tiende a endurecer las fosetas y las fisuras no dejando penetrar bien al explorador. No presionaremos una superficie oclusal de un molar permanente recién erupcionado pues el esmalte aún no está completamente formado y lo podríamos perforar.

Al dar principio al diseño de la cavidad, deberá incluir todas las áreas susceptibles a reincidencia cariosa, es decir debe aplicarse el postulado de Black de extensión por prevención, o sea que se debe incluir todos los surcos y fosetas profundas en la preparación de manera que los bordes puedan ser limpiados adecuadamente por el paciente. La extensión de la fisura está determinada por la anatomía de la misma.

Cuando se trata de lesiones incipientes no es necesaria una -

gran remoción de la anatomía dental oclusal, la dimensión máxima será de un cuarto a un tercio intercuspídea, la extensión bucal y lingual de la primera clase debe tener por lo menos - un milímetro en sentido pulpar en relación con la unión amelodentinaria.

La apertura de la cavidad se realiza con una fresa de cono invertido de diamante para penetrar en el esmalte y dentina (un milímetro más o menos) una vez que tenemos al descubierto todo el resto de caries se quitará con fresas redondas de carburo a baja velocidad, cuando la remoción ha tenido bastante profundidad se colocará una base de hidróxido de calcio y una vez seca la base el piso deberá quedar lo más plano posible.

Con una fresa de fisura se pulirán las paredes terminando el delineado de la cavidad, las paredes deberán estar ligeramente paralelas al eje del diente.

En el delineado final deberá tener la cavidad curvas fluidas y el ancho de la extensión debe ser mínimo comenzando el volumen de la obturación en profundidad que se va a utilizar, el motivo para ello es que la excesiva remoción del diente debilitaría las paredes, deberá tener ángulos de noventa grados no se biselará, por el material de obturación que se recomienda en cavidades de primera clase que es la amalgama.

La extensión y la profundidad estarán determinadas por el grado y localización de la caries y en la anatomía oclusal preoperatoria, se hará lo posible por mantener la mayor cantidad de

gran remoción de la anatomía dental oclusal, la dimensión máxima será de un cuarto a un tercio, intercuspídea, la extensión bucal y lingual de la primera clase debe tener por lo menos - un milímetro en sentido pulpar en relación con la unión amelodentinaria.

La apertura de la cavidad se realiza con una fresa de cono invertido de diamante para penetrar en el esmalte y dentina (un milímetro más o menos) una vez que tenemos al descubierto todo el resto de caries se quitará con fresas redondas de carburo a baja velocidad, cuando la remoción ha tenido bastante profundidad se colocará una base de hidróxido de calcio y una vez seca la base el piso deberá quedar lo más plano posible.

Con una fresa de fisura se pulirán las paredes terminando el delineado de la cavidad, las paredes deberán estar ligeramente paralelas al eje del diente.

En el delineado final deberá tener la cavidad curvas fluídas y el ancho de la extensión debe ser mínimo comenzando el volumen de la obturación en profundidad que se va a utilizar, el motivo para ello es que la excesiva remoción del diente debilitaría las paredes, deberá tener ángulos de noventa grados no se biselará, por el material de obturación que se recomienda en cavidades de primera clase que es la amalgama.

La extensión y la profundidad estarán determinadas por el grado y localización de la caries y en la anatomía oclusal preoperatoria, se hará lo posible por mantener la mayor cantidad de

esmalte con base de dentina sana, pero cuando la caries es tal que ha debilitado una cúspide o pared, se harán modificaciones quitando el esmalte, ésta extensión quedará dentro de la misma primera clase, ésta sería cavidad de primera clase compuesta, haciendo las extensiones hacia lingual o bucal.

Otros tipos de primera clase son los que se presentan en los surcos de desarrollo, tubérculo de Carabelli y cingulo en dientes anteriores.

En varias ocasiones se pueden unir los surcos de desarrollo con la cavidad pero también puede hacerse por separado.

En la preparación de estas cavidades se dará principio con una fresa redonda de diamante, se hará la remoción de la caries - igual con fresa redonda de carburo se puede ampliar un poco más para verificar que no quedó resto de caries. En estas cavidades por la proximidad de la pulpa sólo nos remitiremos a quitar caries y darle retención a la cavidad que puede ser con fresa de cono invertido.

El piso de la cavidad debe ser perpendicular al eje longitudinal del diente.

Se prefiere la aleación de amalgama para restaurar las fosetas posteriores de desarrollo, mientras que el operador podrá elegir entre silicato, resina o amalgama para el cingulo, para darle o no un aspecto estético.

Posteriormente se limpiarán las cavidades con agua tibia a -

presión y una solución antiséptica procediendo posteriormente a la obturación.

Cavidades de II Clase:

Las lesiones se producen después de haberse establecido los contactos de los molares primarios, por este motivo prevalecen más las lesiones oclusales que las interproximales en los niños pequeños (cuatro años de edad), antes del establecimiento de las áreas de contacto de los molares; este patrón se invierte en niños mayores antes de la erupción de los permanentes.

Las lesiones incipientes en caras proximales en molares primarios sólo pueden ser diagnosticados con radiografías de aleta mordible, pues las áreas de contacto planas y elípticas impiden la exploración clínica.

El diagnóstico de las cavidades de II clase hecho a tiempo nos permite que los bordes de la restauración quede con buen tejido de sostén. También es clínicamente importante considerar - que si en un molar se presenta una lesión proximal será acompañada de caries en la superficie del diente vecino, es aconsejable tratarla al mismo tiempo ya que evitaremos una lesión más al niño y también que la caries que inicia avance destruyendo el esmalte que en esta región es más delgado poniendo - en peligro a la pulpa por encontrarse más cercana.

La caja oclusal tiene la misma forma del diseño de la cavidad de I clase, es decir, los bordes se encuentran en áreas de -

fácil limpieza y se incluyen en la preparación de todas las fisuras cariadas, la profundidad mínima de la cavidad es de 0.5 mm., hacia la unión amelodentaria. Si queda algo de caries se puede quitar con fresa redonda o escavadores. Las partes profundas de la cavidad se recubrirán con una base protectora de la pulpa, (los ángulos internos serán redondeados ligeramente - para aliviar las tensiones de la masticación, también proporciona un elemento mecánico de retención). Se usará una fresa pequeña de cono invertido a baja velocidad para alisar el piso pulpar de la caja oclusal.

El espesor del istmo se abrirá solamente lo que da el espesor - de la fresa de fisura reduciendo así el tallado de las cúspides donde hay mayor compresión , porque daría como resultado el fracaso de la obturación, (amalgamas).

Los bordes de la caja proximal deben extenderse hasta la superficie de autoclisis, debe ser posible pasar la punta de un explorador entre las paredes bucal, lingual y gingival de la caja proximal y el diente vecino, esta extensión nos servirá para que quede una superficie de autoclisis y permitirá la colocación de una banda matriz.

Cuanto más profundo se lleve el piso gingival la pared axial - estará en la misma profundidad poniendo en peligro la pulpa, también se corre el riesgo de dañarla por la mayor constricción que presentan los cuellos de los dientes primarios.

Las áreas de contacto anchas, aplanadas, elípticas de colocación gingival de los molares primarios determinan el piso gingival de la caja inter-proximal y serán tan amplios como para que los bordes gingivo-oclusales resulten con autoclisis.

La convergencia oclusal de las paredes bucal y lingual determinan el ancho de la caja proximal siendo más ancho en gingival que en oclusal de esta manera las paredes de la caja oclusal, convergen hacia oclusal, de modo que queden casi paralelas a la superficie externa del diente, logrando así también que la pared axial tenga la misma forma, como ejemplo: donde regularmente se realiza la preparación de un segundo molar inferior.

Ahora cuando la preparación se requiere de menor tamaño como para el primer molar inferior que es más fácil dañar la pulpa se podrá dejar la extensión proximal pequeña y que sus paredes sean paralelas al eje longitudinal del diente.

Los ángulos línea buco-gingival y linguo-gingival pueden redondearse ligeramente lo mismo que los ángulos axio-pulpar. No es necesario biselar ninguno de los ángulos superficiales de la cavidad.

Cuando se producen lesiones interproximales tanto en mesial y distal del mismo diente se habrá que determinar cavidades separadas de II clase o en su defecto una restauración mesio-ocluso-distal.

Existen caries proximales profundas que se extienden gingival

mente quedando más abajo de la masa cervical donde no se puede establecer piso gingival adecuado, iremos más abajo abriendo la cavidad tratando que los ángulos se acerquen lo más posible y queden en relación con el eje del diente, dando así resistencia y retención, los ángulos proximales no se extenderán tanto a gingival como a bucal.

Cavidades de III Clase.

La lesión de III clase se presenta en las caras proximales en dientes anteriores sin tocar el ángulo incisal.

El sitio más común donde se presenta la lesión de III clase es el mesial en el tercio medio de los incisivos y afecta más en superiores que en inferiores y en el canino en su cara distal, lesionando también el primer molar primario superior.

Comunmente es diagnosticado, clínicamente, por los espacios que hay entre las áreas de contacto cuando los espacios interdentales están cerrados en dientes posteriores y anteriores y tengamos duda, el uso de radiografías nos ayudarán a dar un buen diagnóstico.

Su forma será triangular llevando la base del triángulo hacia gingival las paredes bucal y lingual serán paralelas a las caras externas del diente.

Se dará principio con una fresa pequeña de bola colocándola en la zona cariada, se le dará la forma con una fresa de fisura posteriormente se le da la retención con una fresa de cono

invertido o estrella.

El piso gingival de la cavidad se inclinará ligeramente hacia incisal quedando en una posición paralela a los prismas de esmalte, la profundidad será aproximadamente de 1 mm. hacia la unión amelodentinaria.

Cuando están cerradas las áreas de contacto y la lesión es más grande que la incipiente, se hará la entrada de la cavidad por la cara lingual con una fresa troncocónica en el tercio medio a una profundidad de 1 mm., en la dentina se respetará el tercio incisal por el desgaste que este mismo sufre y el tercio gingival porque puede facilitar la retención de la placa bacteriana y la irritación gingival.

El área interproximal de la cavidad adquiere la forma de la letra C. Cuando la observamos directamente en el extremo abierto de la C encontramos la retención.

Cavidad de IV Clase

La encontramos en caras proximales de los dientes anteriores en donde la caries es extensa y afecta los ángulos incisales.

El sitio más común donde la encontramos es en el borde mesio-incisal del incisivo central superior seguido por el ángulo mesio-incisal del incisivo lateral.

Un ejemplo de la IV clase es cuando la altura vertical de la corona es reducida más aún por la atrición, que puede ser -

la causa de la rápida extensión de la lesión de III clase a la IV clase.

El diagnóstico de la lesión de IV clase no presenta problemas ya que se observa fácilmente por medio de la exploración clínica.

Puede existir la posibilidad de que la lesión haya avanzado - hasta la cercanía de la pulpa. Las radiografías nos ayudarán para observar hasta donde ha llegado la lesión y también observar el tamaño de las raíces ya que por su resorción se podrán determinar la longividad del diente. En caso de que el diente se vaya a caer dentro de los 18 meses no tiene caso - hacer un prolongado tratamiento o también si los padres no van a cooperar, en estos casos se podrá hacer la extracción del - diente ya que podemos permitir la formación de abscesos agudos o crónicos porque dañaría al diente permanente en formación.

Otro de los problemas en la preparación de cavidades de IV cla se es que no quede suficiente volumen de diente después de haber removido la caries y más aún en niños pequeños.

Para la preparación de la IV clase con cola de Milano, se inicia un corte longitudinal sobre la superficie proximal, este - corte no lleva escalón gingival sino un terminado de chaflán. Una vez terminado este corte procedemos a hacer el corte incisal y éste lo hacemos con una piedra en forma de llanta, este desgaste lo iniciaremos en el segundo tercio del borde incisal.

Una vez hechos estos cortes, procedemos a hacer la cola de Mi-

lano que la vamos a situar en tercio medio central en la cara lingual y la iniciamos en la siguiente forma.

Se hacen dos perforaciones con fresa de bola solamente en esmalte, con esta misma fresa de bola unimos nuestros puntos, se le da forma con una fresa de fisura, posteriormente unimos nuestra cavidad a la porción restauradora con la fresa de fisura o sea que se diseña el istmo de la cola de Milano, este istmo se prolonga en forma de rielera sobre la superficie que ha dejado el corte proximal y es aproximadamente a la mitad del diente.

Para la preparación de IV clase se inicia con el corte proximal que se hace con fresa de fisura de diamante, este corte debe ser paralelo al eje longitudinal del diente llevando una inclinación hacia el cingulo, enseguida efectuaremos el corte incisal como si fuera para la cola de Milano, una vez efectuados estos dos cortes procedemos a hacer una rielera incisal esto lo hacemos con una fresa de bola y posteriormente con una fisura de diamante, una vez hecha la rielera incisal se hace la rielera en proximal se realiza con estas mismas fresas, esta rielera en proximal debe ser paralela al eje longitudinal del diente. Una vez lista la rielera procedemos a hacer un nicho que será la porción que aloje al pivote, esto se hace con fresa de bola y de fisura, el sitio en el cual hacemos esta perforación es el extremo opuesto de la rielera incisal.

Cavidad de V clase

Estas cavidades se presentan en vestibular y lingual en el -

tercio gingival de todos los órganos dentales, con más frecuencia en zonas posteriores, siendo el más afectado el segundo molar, ya que en zonas anteriores es más fácil que pase el cepillo dental.

Su diagnóstico no presenta problemas ya que a la exploración clínica son observables, aunque en algunas ocasiones hay que retraer los tejidos blandos para tener mejor visibilidad y acceso.

El diseño de la cavidad estará limitada a las caras y zonas descalcificadas que se encuentran cercanas. Esta cavidad puede tener forma arriñonada o ligeramente curva.

La apertura de la cavidad se hace con una fresa de bola pequeña haciendo tres puntos en la zona cariada con una fresa de fisura para darle la forma de la cavidad de media luna, para resinas la fresa de cono invertido se utiliza para dar mayor retención.

Se profundizará la cavidad 0.5 mm. en la dentina.

Una vez terminada la cavidad se hará la limpieza y posteriormente se coloca una base protectora en el fondo de la cavidad.

CAPITULO VI

MATERIALES DENTALES

Este capítulo sirve de complemento para los anteriores referidos a la preparación de cavidades.

Es una recopilación de datos en la que justificaremos su empleo y se describirá su relación con la operatoria dental pediátrica no intentaremos entrar en detalles sobre sus propiedades físicas y químicas.

Cementos dentales

Son materiales usados en odontología, en aquellas zonas que son sometidas a grandes tensiones.

No forman una verdadera unión con el esmalte y la dentina, son solubles y se desintegran poco a poco con los fluidos bucales.

Se emplean como medios cementantes para fijar restauraciones - coladas, las bandas ortodóncicas, como aislante térmico por debajo de obturaciones metálicas, como materiales de obturación temporal o permanente, como obturadores de conductos radiculares y como protectores pulpaes.

Como son los siguientes:

Cemento de fosfato de zinc

Cemento de óxido de zinc y eugenol

Cemento de hidróxido de calcio

Cemento de silicato

Cemento de fosfato de zinc.- se utiliza para cementar incrustaciones y otro tipo de restauraciones construidas fuera de la boca, se usa como base sobre otros materiales en las cavidades dentales por sus excelentes cualidades térmicas.

El óxido de zing y eugenol tiene propiedades bactericidas lo mismo que el hidróxido de calcio, éste favorece a la formación de dentina secundaria, se usan en aquellos casos en que las paredes de una cavidad dentaria están muy cerca de la pulpa, y la protegen al mismo tiempo de los cambios térmicos.

Cemento de fosfato de zinc.- Está formado exclusivamente de óxido de zinc que es el polvo y de ácido ortofosfórico que es el líquido.

El tiempo de fraguado de los cementos debe ser controlado. Si el endurecimiento es demasiado rápido se obtendrá un cemento débil, si por el contrario el tiempo de fraguado es muy lento la operación dentaria se demora innecesariamente. El tiempo razonable de fraguado debe ser de 4 a 10 minutos depende del proceso de elaboración de los cementos de fosfato de zinc tales como:

- 1) Composición y temperatura de los compuesto del polvo.
- 2) Composición del líquido y en forma especial de la cantidad de agua y sales que contengan.
- 3) Tamaño de las partículas de polvo, que entre más grandes más lenta será la reacción.

4) Cuanto más polvo se le agregue al líquido más espesa será la mezcla y el fraguado será más rápido.

El cemento de zinc no entrará en contacto con la saliva en el momento de aplicarla en la cavidad del diente, hasta su total endurecimiento; si esto sucede parte del líquido se diluirá en la saliva y como consecuencia la superficie del Cemento quedará opaca y blanda y fácilmente soluble en los fluidos bucales.

Al cementar una restauración, sea ésta una incrustación o una corona, es necesario que la película de cemento quede interpuesta entre el tejido dentario y la restauración y deberá ser lo suficientemente delgada para no comprometer el ajuste correcto de esta última.

Los cementos dentales no son adhesivos únicamente sellan los espacios que quedan entre las paredes de la cavidad y la obturación.

Al hacer la mezcla de los fosfatos de zinc, éste debe tener consistencia semejante al migajón de pan, si se va a usar para base, en cambio cuando la mezcla se va a usar para cementar una incrustación la consistencia deberá ser de hebra, esto quiere decir que una vez hecha la mezcla y al levantar ésta con la espátula se formará una hebra entre la loseta donde se hizo la mezcla y la espátula.

Este cemento no es recomendable colocarlo en contacto con el piso pulpar o pared axial por su alto grado de acidez que da-

naría a la pulpa.

Manipulación: para hacer la mezcla de los cementos de fosfato de zinc, se coloca en una loseta de cristal el líquido al lado izquierdo y el polvo a la derecha. El polvo se divide en seis porciones y se procede a hacer la mezcla, llevando las porciones de polvo hacia el líquido, una por una con el objeto de poder batir la mezcla perfectamente.

Con la espátula se procede a batir con movimiento de rotación y haciendo una pequeña presión sobre la loseta.

Cemento de óxido de zinc y eugenol.- estos cementos vienen en forma de polvo y líquido y se mezclan de la misma manera que los cementos de fosfato de zinc. Se les utiliza como material de obturación temporal y para obturaciones de conductos radiculares, son los cementos menos irritantes, actúan como protector pulpar y debido al eugenol tienen propiedades antisépticas y sedante.

Son más débiles que los cementos de fosfato de zinc, su resistencia a la compresión es de 140 kg. por cm^2 por lo tanto no son adecuados para resistir las fuerzas empleadas en la condensación de una amalgama, ni tampoco para resistir las fuerzas masticatorias transmitidas a través de cualquier tipo de restauración, por lo que se procurará colocar siempre una capa de cemento de fosfato de zinc, sobre la base de cemento de óxido de zinc y eugenol.

Su composición química es la siguiente:

	COMPONENTES	COMPOSICION
POLVO	Oxido de zinc	70.0 g.
	Rocina	28.5 g.
	Estearato de zinc	1.0 g.
	Acetato de zinc	0.5 g.
LIQUIDO	Eugenol	85 ml.
	Aceite de semilla de algodón	15 ml.

Tiempo de fraguado:

a) Cuanto más pequeño sea el tamaño de sus partículas, más rápido será el tiempo de fraguado.

b) Cuanto mayor sea la cantidad de óxido de zinc agregado al eugenol más rápida será la reacción.

c) A menor temperatura de la loseta mayor será el tiempo de fraguado, siempre y cuando no sea menor a la del medio ambiente.

d) El agua al ser acelerador de la reacción, en un medio de gran humedad (relativa) es difícil o imposible preparar una mezcla adecuada antes de que fragüe.

Usos: entre los materiales de obturación temporal, el óxido de zinc y eugenol es uno de los más difíciles. El eugenol ejerce sobre la pulpa un efecto sedativo. Es excelente en cuanto a la

disminución la filtración por lo menos en los primeros días o semanas. Su efecto suavizante que ejerce sobre la pulpa es debido a la capacidad que tiene de impedir la infiltración de fluidos y organismos que puedan producir padecimientos pulpares patológicos durante el tiempo que la pulpa es excitada.

Se utiliza con frecuencia en cementación de puentes fijos, se considera esta técnica como temporal para dar lugar a que los dientes sean menos sensibles mientras la pulpa se recupera, - pasando este tiempo se cementa definitivamente con fosfato de zinc. Sin embargo las cementaciones permanentes con óxido de zinc se está haciendo más frecuente, porque cuando se requiere remover incrustaciones cementadas con óxido de zinc, presenta la misma tensión que las cementadas con fosfato de zinc, por lo tanto, estas pueden ser usadas para cementaciones permanentes.

Es usado como cemento permanente por su adaptación inicial a la estructura dentaria y su baja solubilidad en ácidos.

Cemento de hidróxido de calcio.- este es otro material utilizado para proteger a la pulpa cuando esta es expuesta durante una intervención dental.

Su presentación puede variar desde un polvo de hidróxido de calcio que al mezclarse con agua destilada forma una pasta cremosa de alta alcalinidad (pH de 11 a 13) o en forma de dos pastas un catalizador y otra la base.

El uso de este material es muy variado pues se puede usar en el fondo de una cavidad dentaria aunque la pulpa no esté expuesta será recubrimiento indirecto y cuando se hace sobre la pulpa expuesta será recubrimiento directo después de haber quitado el tejido reblandecido o caries profunda.

El espesor de esta capa es por lo general de 0.5 mm.

El hidróxido de calcio no adquiere suficiente dureza o resistencia para que pueda servir como base por lo tanto se deben colocar otras bases para protegerla.

Cemento de silicato.- se usan para obturaciones de dientes anteriores, vienen en gran variedad de colores para imitar el tono de los dientes casi a la perfección, desgraciadamente, después de unos meses cambian de color por pigmentación y se desintegran gradualmente con los fluidos bucales. Su promedio de duración es de 4 años, las obturaciones que han durado 25 años, han sido raras mientras que en otras han fallado a los seis meses. (Esto se debe a variaciones en las técnicas empleadas en la obturación y los distintos fluidos bucales o hábitos que el paciente efectúe.

Composición: un polvo y un líquido, el líquido tiene principalmente sílice, alúmina, óxido de calcio de fluoruro de sodio o fluoruro de calcio, criolita o sus combinaciones, todas estas substancias son elementos cerámicos sometidos a una temperatura de 1400 grados centígrados, se pulveriza y así se obtiene el

polvo. El líquido es el mismo ácido ortofosfórico usado en los cementos de fosfato de zinc, pero generalmente contienen más - agua.

No deben usarse indistintamente ya que modificaría sus propiedades.

La mayoría de los polvos de silicato contienen alrededor de - 15% de fluor. Por lo general se acepta que la reincidencia de caries alrededor de una obturación de silicato es mucho menos frecuente en relación con las que se observan en todos los demás materiales de obturación.

La propiedad anticariogénica se ha atribuído al fluor presente en el cemento. Las obturaciones de silicato como solubles en - los fluidos bucales, se ha pensado que de ellos se desprende - una cantidad suficiente de fluoruro que de alguna manera actúa como agente germicida, ahora cualquier inhibición bacteriana - sólo se produce durante las primeras 24 o 48 horas y es muy probable que se deba al ácido ortofosfórico presente.

Barnices.- se utiliza para cubrir las paredes en general de una cavidad dentaria.

Están constituídos principalmente por una goma natural como el copal o una resina sintética, disuelta, en un solvente orgánico, tal como acetona, cloroformo y otros.

La película de barniz depositada por debajo de una restauración

metálica ayuda como un aislante térmico.

Cuando una restauración está sometida a cambios de temperatura provocada por los líquidos o alimentos calientes o fríos que se llevan a la boca la eficacia del barniz está más relacionada en este sentido porque va disminuir la filtración marginal.

Con todo material restaurados o cementante que contenga ácido, de modo especial en las cavidades profundas se empleará un barniz, en tales casos es recomendable una base y un barniz tanto una como la otra evitarán la penetración ácida.

Para colocar las bases se recomienda poner primero el hidróxido de calcio por estar en contacto con el diente y ayudar a la formación de dentina secundaria, después se colocará el cemento de óxido de zinc y eugenol que por tener propiedades sedativas puede estar en contacto con el diente, enseguida se colocará el barniz para sellar los túbulos dentinarios y proteger a la dentina y a la pulpa contra el ácido del cemento de fosfato de zinc.

La colocación será logrando una capa continua y uniforme sobre todo el piso de la preparación dentinaria, se aplicarán varias capas delgadas. El barniz se aplicará usando una pequeña torunda de algodón o pincel.

Resinas.- Las resinas sintéticas generalmente se modelan bajo presión y calor.

Se clasifican en:

- a) Termoplásticas
- b) Termocurables

a) Termoplásticas son las que cambian de forma sin cambiar - su composición química.

b) Termocurables.- durante el proceso de modelado tienen una reacción química que hacen que el producto final sea químicamente diferente a la sustancia original. En odontología se usa - para la obturación de dientes, reconstrucción de prótesis parciales y totales, de las resinas sintéticas las que más se usan en odontología es la resina acrílica llamada polimetacrilato de metilo.

Los requisitos que deban cubrir las resinas acrílicas para su - uso dental son:

- 1) Ser suficientemente transparente o translúcida como para permitir reemplazar estéticamente los tejidos bucales.
- 2) No cambiar de color ya sea dentro o fuera de la boca.
- 3) No sufrir contracciones, dilataciones o distorsiones durante el curado, ni el uso posterior en la boca.
- 4) Deberá tener resistencia a la abrasión.
- 5) Tener una adición a los alimentos u otras sustancias - ocasionales lo suficientemente escasas como para que la restauración se pueda limpiar de la misma manera que los tejidos

bucales.

- 6) Ser insípida, tóxica y no irritante a los tejidos bucales.
- 7) Ser completamente insoluble en los fluidos bucales o en otras sustancias.
- 8) Tener una conductibilidad térmica relativamente baja.
- 9) Una temperatura de ablandamiento que esté por encima de la temperatura de cualquier alimento que se lleve a la boca.
- 10) Ser fácilmente reparable en caso de que se fracture.
- 11) Usar técnica y equipos sencillos para su manipulación.

Las resinas sintéticas no fraguan ni endurecen sino que polimerizan.

La polimerización se realiza mediante una serie de reacciones químicas a partir de una molécula llama polímero, está compuesto por las unidades estructurales y simples del monómero, que se repiten sucesivamente.

La polimerización se puede alcanzar por métodos que son una serie de reacciones de condensación o por una simple adición.

La polimerización por condensación se hace por un mecanismo igual al que tiene lugar en las reacciones químicas entre dos o más moléculas simples. La formación de polímeros por medio de la condensación es más bien lenta y tiende a detenerse antes que las moléculas hayan alcanzado un tamaño realmente gi-

gante, ya que a medida que las cadenas crecen se hacen menos móviles y menos numerosas.

Varias resinas de este tipo se utilizaban hace mucho tiempo como la resina de bakelita, este material se utiliza para bases de dentaduras, era resistente y translúcido pero químicamente inestable ya que se decoloran gradualmente.

Polimeración por adición: las resinas usadas actualmente se obtienen por polimerización por adición, aquí no hay cambios en la composición química durante el curado, las moléculas se forman a partir de pequeñas unidades denominadas monómeros, ya que el monómero y polímero tienen la misma forma, aquí se pueden lograr moléculas gigantes de tamaño casi ilimitado.

Partiendo de un centro activo un monómero se le une y a su vez rápidamente otro y otros monómeros se le adicionan para formar una cadena que puede seguir creciendo indefinidamente.

Si se mezclan dos o más monómeros es posible que el polímero resultante contenga moléculas de todos los monómeros presentes originalmente tal polímero se denomina copolímero y el proceso de polimerización copolimerización.

La polimerización se puede representar como una serie de reacciones en cadena como las que toman lugar en una explosión atómica, el proceso es muy rápido casi instantáneo. Las reacciones son exotérmicas con considerable calor involucrado.

Tipos de resinas:

Las resinas utilizadas en odontología deben tener ciertas propiedades sobre todo en lo que a su estabilidad química y estabilidad dimensional se refiere. Debe ser dura, resistente, no quebradiza y de fácil manejo.

- a) Resina vinílica
- b) Resina acrílica
- c) Resina epóxica

Las resinas se les considera irritantes a la pulpa por eso se recomienda el uso de bases protectoras de hidróxido de calcio, no se recomienda el uso de barnices en la cavidad porque se puede alterar su polimerización.

Su presentación es en dos pastas, una es la base y la otra el catalizador, se mezclan en partes iguales, posteriormente se coloca en la cavidad con espátula de plástico, no se deben usar instrumentos metálicos porque se manchan.

Las resinas están indicadas en primeras clases de dientes anteriores (cíngulo) terceras, cuarta y quinta clase.

Hay algunas resinas que incluyen el grabado de esmalte para dar mayor retención.

Resinas vinílicas.- como la mayoría de las resinas polimerizables estas resinas se derivan del etileno.

Resinas acrílicas.- existen por lo menos dos resinas acrílicas

de interés odontológico. Una de ellas se deriva del ácido acrílico y la otra del ácido metacrílico y ambas polimerizan por adición.

El metacrilato de metilo es un monómero líquido y se mezcla con el polímero (un polvo). El monómero disuelve parcialmente al polímero dando una masa plástica. Esta masa se empaca dentro de un molde donde se polimeriza el monómero mediante cualquiera de los métodos vistos anteriormente.

El metacrilato de metilo es un líquido transparente a la temperatura ambiente y hierve a los 100.8 grados centígrados es un excelente disolvente orgánico.

El polimetacrilato de metilo es una resina sumamente transparente muy estable y no se decolora bajo la acción de la luz ultra violeta, tiene la propiedad de estabilizarse químicamente a medida que transcurre el tiempo. El calor no modifica su composición, se ablanda a 125 grados centígrados y se puede moldear como plástico.

Resinas epóxicas.- esta resina termocurable se puede polimerizar a la temperatura ambiente y tiene características únicas en lo referente a la adhesión de ciertos materiales como la madera, vidrio y los metales, a la estabilidad química y a la resistencia.

Restauraciones dentales con resinas acrílicas.

Las resinas acrílicas se pueden utilizar para la obturación de dientes y son de autopolimerización. El polímero que se usa se compone de polimetacrilato de metilo pudiendo contener agente iniciador (peróxido de benzohilo).

Estas resinas necesitan que la polimerización se complete en un tiempo corto, para esto se agregan dos agentes químicos que van a activar la polimerización, estos agentes pueden ser el dimetil-paratoluidina, el cual se agrega al monómero y el peróxido de benzohilo que se agrega al polímero. Al ponerse los dos en contacto aceleran la reacción. Hay varias técnicas para la inserción de la resina acrílica en la cavidad dentaria las más usadas son:

- 1) La técnica compresiva
- 2) La técnica no compresiva o técnica de pincel
- 3) La técnica que es una combinación de las dos anteriores.

Técnica compresiva.- el polímero y el monómero se unen de la misma forma como se hace en las resinas para bases de dentaduras. Esta técnica tiene el inconveniente de que pueden quedar en su interior burbujas de aire que debilita la restauración.

La técnica consiste en que una vez hecha la mezcla se inserta en la cavidad de una sola vez o intención. Sobre ellas se aplica una tira de celuloide y se hace presión. Se sostiene en esta posición hasta que se produzca la polimerización.

Técnica no compresiva, o de pincel.- consiste que en vez de insertar la resina en masa, se hace de mezcla monómero polímero.

Se toma pincel, se humedece en el monómero y se satura la cavidad, se humedece nuevamente el pincel con monómero, luego en el polímero y de ahí se lleva a la cavidad. Esta operación se repite tantas veces como sea necesario, hasta que la cavidad quede completamente saturada. Una vez obturada la cavidad se cubre la obturación con algún material inerte como un trozo de papel de estaño que evitará la evaporación de monómero. La resina se mantiene cubierta hasta completar la polimerización. En este caso la presión no es necesaria, esta es la técnica más usada y la que ha dado mejores resultados.

Técnica de combinación compresiva y no compresiva.- consiste en obturar una parte de la cavidad siguiendo la técnica de pincel para que el material llegue perfectamente a las retenciones de la cavidad, el resto se completa empleando el procedimiento de inserción en masa y utilizando una matriz.

Las resinas durante su polimerización emiten calor, el cual depende de:

- 1) Estado térmico del medio ambiente en el cual polimeriza.
- 2) Del régimen de polimerización.
- 3) Volumen de la restauración.

De todos los materiales de obturación las resinas acrílicas son indudablemente las más débiles y blandas, por esta razón su empleo sólo está indicado en aquellas zonas dentales no sometidas

a la acción de las fuerzas masticatorias.

Amalgamas.- La amalgama dental es una aleación en la que uno de sus componentes es el mercurio.

El mercurio se combina con muchos metales con la aleación de la plata, estaño y con pequeñas cantidades de cobre y zinc. Esta amalgama es la más utilizada para la restauración de estructuras dentarias en determinados dientes.

La aleación de amalgama se proporciona en forma de limadura o pastillas.

Esta aleación de amalgama se mezcla en un mortero con la ayuda de un pistilo y el producto de ésta es una masa que se presiona dentro de la cavidad dentaria mediante un proceso llamado condensación.

La amalgama es un excelente material de obturación y es el material que se utiliza con mayor frecuencia en operatoria dental infantil.

La amalgama tiene una adaptación a las paredes de la cavidad - razonablemente correcta reduciendo así las filtraciones marginales.

La filtración se hace menor a medida que la amalgama envejece en la boca. La reducción a la filtración se atribuye a la deposición de productos de corrosión de la amalgama o al crecimiento de diminutos cristales de estaño o de estaño mercurio,

que a través del tiempo se produce en la amalgama ocupando espacios entre el diente y la restauración.

Existen fracasos en obturaciones de amalgama, estos fracasos se atribuyen a factores ajenos del propio material como son: una incorrecta preparación de la cavidad, forma de retención deficiente, falta de extensión preventiva (reincidencia cariosa), mala manipulación de la amalgama o su contaminación en el momento de colocarla.

Propiedades físicas.- la mayor parte de los metales se contraen durante su solidificación por lo que una amalgama se puede contraer o dilatar durante su solidificación.

La composición final de la amalgama depende de la manipulación del profesional, pues una manipulación incorrecta nos da una amalgama en calidad deficiente.

Las aleaciones de amalgama pueden ser binarias, terciarias, - cuaternarias y quinarias, dependiendo del número de elementos que entran a formar parte de la aleación.

Es binaria si además del mercurio entran a formar parte de su composición otros dos elementos.

Es terciaria cuando la forman además del mercurio otros tres elementos y así sucesivamente.

Las aleaciones más usadas están formadas por:

a) Plata 65%

Estaño 25%

Cobre 6%

Zinc 2%

La plata: aumenta la resistencia y disminuye el escurrimiento es resistente a la pigmentación, su efecto general es causar expansión, pero si entra en exceso puede ser perjudicial.

El estaño: reduce la expansión o aumenta su contracción, disminuye la resistencia a la dureza y aumenta el tiempo de endurecimiento, debido a que tiene mayor afinidad con el mercurio facilita la amalgamación de la aleación.

El cobre: se añade en pequeñas cantidades tiende a aumentar la expansión, resistencia, dureza y disminuye el escurrimiento.

El zinc: contribuye a facilitar el trabajo y la limpieza durante la trituration aún en porciones sumamente pequeñas, produce una expansión anormal en presencia de humedad, se considera barredor de óxidos, en la actualidad hay muchas amalgamas que no tienen zinc, las partículas de limaduras de las aleaciones de amalgama son de dos tipos:

Grano fino.- son las más recomendadas, debido a que tienden a producir un endurecimiento más rápido y una amalgama más resistente.

Aleaciones de grano grueso.- La superficie de la masa no es lo suficientemente lisa para condensarla y adaptarla convenientemente a las paredes de la cavidad, además cuando la amalgama

ya ha sido terminada y se ha reconstruido la anatomía del diente la superficie queda más áspera, una vez pulida es más factible que se pigmente la de grano grueso que la de grano fino.

Las amalgamas sufren cambios de volumen que son: expansiones y contracciones. Al hacer una contracción la amalgama tiende a sobresalir por los bordes de la cavidad, esto se conoce como "fluidez o escurrimiento". La amalgama presenta dos contracciones y dos expansiones.

La primera se efectúa a los quince minutos de efectuada su manipulación y dura 30 segundos.

La segunda se presenta a las 24 horas y no debe ser mayor de veinte micrones por centímetro lineal.

Para medir las expansiones se usa un interferómetro dental.

la cantidad de aleación y de mercurio que se usarán en la amalgama deben ser cuidadosamente medidas según las indicaciones del fabricante. Un exceso de mercurio da como resultado una mayor expansión dando una amalgama débil.

La amalgama puede también sufrir contracciones debido a una mala condensación o trituración defectuosa.

Mientras más se prolonga el tiempo de trituración menor será la expansión y mayor la contracción, por lo que se deduce que es necesario medir con exactitud el tiempo de trituración.

El aumento en la presión de la condensación va a producir con

mayor cantidad de mercurio.

Efectos de la contaminación.- tanto las contracciones como las expansiones se presentan dentro de las primeras 24 horas, pero existe una expansión retardada de considerable valor y ésta se presenta alrededor de los tres o cinco días, puede continuar hasta meses y alcanzar valores tan altos como 400 micrones por centímetro.

La causa de esto es debido a la contaminación de la amalgama con la humedad. Se cree que el responsable de esta gran expansión es el zinc, el cual al mezclarse con la humedad produce una liberación de hidrógeno teniendo como consecuencia una expansión exagerada. Se ha comprobado que amalgamas que no contienen zinc no sufren ninguna alteración al contacto con el agua.

Hay que especificar que la contaminación se produce durante la trituración o condensación. Una vez condensada la amalgama se puede poner en contacto con la saliva sin que sufra ningún cambio dimensional.

De lo que se deduce que la amalgama durante su manipulación no debe tocarse con las manos.

Resistencia a la compresión.- en las amalgamas es de 3500 kg. - por centímetro cuadrado. La trituración no altera gran cosa la resistencia de las amalgamas, no así mismo el mercurio ya que un exceso de éste puede producir una marcada reducción a la -

resistencia. Otro factor que influye a la resistencia a la com presión es la condensación, entre más alta sea la presión de condensación mayor será la resistencia a la compresión.

Esgurrimiento.- es la propiedad que tienen algunos metales de perder su forma lentamente bajo presiones constantes en la - amalgama se presenta un esgurrimiento no mayor de 4% el amen to en la presión en la condensación ocasiona una disminución en el esgurrimiento, también la remoción del mercurio hace - que disminuya el esgurrimiento.

El esgurrimiento ocasiona aplanamiento en los puntos de con tacto y sobresalencia de los márgenes.

Manipulación.- las cantidades de aleación y de mercurio que - se van a utilizar se conoce como relación aleación mercurio y pueden ser de 5-8 o de 5-7, esto quiere decir que se deben - emplear cinco partes de aleación por 7 u 8 de mercurio, en - la actualidad las proporciones son de 1 a 1. Existen muchas clases de dispersadores que dan la cantidad exacta de mercurio y limaduras.

Para efectuar la trituración se usa un mortero con el corres pondiente pistilo, una vez colocada la mezcla en el mortero se toma éste con la mano izquierda y el pistilo con la dere cha en forma de lápiz y se imprimen movimientos de rotación, siempre en un sólo sentido y en dirección inversa a las mane cillas del reloj.

La presión del pistilo sobre el mortero debe ser de dos cuartos de libra y la velocidad de rotación de 200 revoluciones por minuto durante 60 segundos se sabe que la mezcla ya está bien triturada porque se adhiere a las paredes del mortero y su superficie es lisa y brillante.

Aparte del mortero existen los amalgamadores mecánicos que sirven para efectuar el batido de las amalgamas y que ésta sea más homogénea.

Una vez efectuada la trituración se pasa la mezcla a un lienzo de tela y se exprime el exceso de mercurio y se procede a llevar parte de la amalgama a la cavidad por un instrumento llamado porta amalgama, y se procede a la condensación con el condesador u obturador.

La condensación se comienza en el centro y se procede a llevar el material hacia los ángulos de la cavidad, una vez condensada la primera porción se repite la operación tantas veces como sea necesario, hasta que la cavidad sea obturada totalmente, teniendo cuidado de adaptar perfectamente la amalgama a las paredes, después de obturada la cavidad procedemos a reproducir la anatomía del diente.

La punta del obturador debe tener un diámetro de medio milímetro y la presión que se ejerza con el condensador sea de - - 4.5 kg.

Los instrumentos con los que se le da la forma anatómica al

diente deben ser filosos para evitar desprendimiento de porciones de las partes marginales. El tiempo de trabajo es de 15 - minutos, desde que se inicia la trituración hasta que se termina de obturar la cavidad y se debe dejar transcurrir cuando - menos 24 horas para pulir la obturación, durante el pulido se debe evitar que se produzca calor, porque esto haría que el - mercurio salga a la superficie y en esos casos la amalgama - se debilitaría.

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

En este trabajo he tratado de hacer un bosquejo sobre lo que es la operatoria dental en pediatría.

Hago constar la importancia que tiene la dentadura primaria ya que es la guía de la dentadura permanente.

Es muy importante saber la morfología, histología y disposición de los dientes primarios, ya que es la base para un buen tratamiento dental y así evitar en lo posible dañar estructuras irreparables.

El hecho de hacer cavidades, no quiere decir hacer hoyos, - puesto que estas cavidades deben de tener un motivo porque hacerse, un buen diseño y todas las características que se - requieren para la apertura de una cavidad en un diente como lo explico en el contenido de este trabajo.

También hago notar que es importante efectuar la operatoria dental a cuatro manos en los niños, puesto que estos son - inquietos por naturaleza, de esta manera el tiempo en atender al niño se reducirá ya que el trabajo se hará más rápido y - sin mucho traumatismo para el niño.

Como un complemento de la operatoria dental hablo brevemente sobre los materiales de obturación, así como sus propiedades, ventajas y desventajas.

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

1. D.B. Kennedy, Operatoria dental pediátrica, edición 1977.
2. Finn Sidney B., Odontología pediátrica, edición 1979
3. Febkes Cordero F. Historia de la odontología, edición 1966
4. Mc. Donald R. Odontología para el niño y para el adolescente, edición 1969.
5. Han Artur Worth, Tratado de histología, edición 1961.
6. Ritacco Araldo Angel, Operatoria dental, edición 1966
7. Skinner Eugene W., La ciencia de los materiales dentales, edición 1970.