

293

203



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

Facultad de Odontología

**Conceptos Generales de Operatoria
Dental**

TESIS

Que para obtener el título de :
CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a n :
MENDOZA FERREIRA ALBERTO
SILVA AGUIRRE ARTURO REYES

México, D. F.

1986.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I. INTRODUCCION

II. POSTULADOS DE BLACK

a) Nomenclatura

III. PREPARACION DE CAVIDADES

a) Definición

b) Clasificación de black

c) Principios para la preparación de cavidades

d) Contraindicaciones

IV. CRIES

V. INSTRUMENTOS CORTANTES

VI. MATERIALES DE OBTURACION

a) Resinas acrílicas

b) Amalgama

c) Restauraciones de oro vaciado

d) Cementos de silicato

VII. CEMENTOS

VIII. CONCLUSIONES

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

Desde la antigüedad la odontología ha tenido trascendental importancia como en la rama de la medicina general y a la vez la operatoria dental ha sido una de las primeras ramas de la odontología que el ser humano ha practicado en su historia, en ocasiones se colocaban en algunas tribus incrustaciones de diferentes materiales por simple adorno, costumbre o tradición.

En pocas ocasiones se llegó a usar como medio curativo, ya que en esa época era poco frecuente la caries dental, como en la actualidad en la que precisamente el presente trabajo trata de la operatoria dental como tratamiento dental en la enfermedad de caries u otros motivos.

OPERATORIA DENTAL

DEFINICION

Operatoria dental. Es una rama de la odontología que trata de conservar en buen estado a los dientes y a sus tejidos de sostén; o bien les devuelve su salud, funcionamiento y buen aspecto cuando están enfermos, o no cumplen correctamente sus funciones.

Postulados de Black

Son un conjunto de reglas o principios para la -- preparación de cavidades que debemos seguir.

Estos postulados son:

1.- Relativo a la forma de la cavidad

Forma de caja con paredes paralelas, pisos planos, fondo, ángulos rectos a 90°. Relativo a la forma, ésta debe ser de caja para que la obturación o restauración resista al conjunto de fuerzas que van a obrar sobre ella y - que no se desaloje o fracture, es decir va a tener estabilidad.

2.- Paredes de esmalte soportadas por dentina

Evita específicamente que el esmalte se fracture.

3.- Relativo a la extensión que debe tener la cavidad extensión por prevención.

Extensión por prevención, significa que los cortes deben llevarse hasta áreas inmunes al ataque de caries, para -

evitar su recidiva, y en donde se propicie la autoclisis.

Nomenclatura

Pared. Es uno de los límites de una cavidad y recibe el nombre de la cara de la pieza sobre la cual está colocada, así tenemos, pared mesial, pared distal, pared bucal, pared lingual. Otras veces toma el nombre del tejido sobre el cual -- está colocada así tenemos pared dentinaria, pared adamantina, pared pulpar, pared gingival etc. Todas las paredes que siguen el eje longitudinal del diente se llaman axiales y las transversales pulpares con algunas excepciones.

Angulo.- Se dá el nombre de ángulo a la unión de dos superficies a lo largo de una recta; éste sería un ángulo diedro, - si la unión es de tres superficies se llama ángulo triedro o ángulo punta, la recta se llama arista del triedro y el punto vértice.

Angulo cavo superficial.- Es el formado por las paredes de la cavidad y la superficie del diente. Angulo diedro axial, será aquel en el que una de sus aristas sea paralela al eje mayor del diente. Angulo diedro pulpar aquel en que una de sus aristas sea la pared pulpar.

La unión de las paredes de la cavidad con la superficie en su totalidad se llama margen. Contorno marginal, - es la forma de apertura de la cavidad.

Fondo, suelo o piso de la cavidad. Es la pared -- pulpar o axial según el caso de que se trate por ejemplo en la cavidad próximo-o-clusales o próximo-incisales dicho piso

se llama pared gingival.

Escalón. Es la porción auxiliar de la forma de la caja compuesta y está formada por la pared axial y pulpar, en las cavidades complejas y compuestas, pared incisal u oclusal es la que está más cerca de los bordes incisales u oclusales.

Preparación de cavidades

Definición

Es la serie de procedimientos empleados para la remoción del tejido carioso, y tallado de la cavidad, efectuados en una pieza dentaria, de tal manera que después de restaurada, le sea devuelta salud, forma y funcionamiento normal.

Clasificación de Black

Las dividió en cinco:

- Clase I** Cavidades que se encuentran o presentan en caras oclusales de molares premolares. En fasetas depresivas o defectos estructurales. En el cingulo de los dientes anteriores y en las caras bucal o lingual de todos los dientes en su tercio oclusal.
- Clase II** Se encuentran en caras proximales de molares y premolares.
- Clase III** Se encuentra en caras proximales de dientes anteriores sin afectar el ángulo.
- Clase IV** Se encuentra en caras proximales de los dientes anteriores abarcando el ángulo incisal.

Clase V Se encuentra en el tercio gingival o cervical de las caras bucal o lingual de todas las piezas dentarias.

PRINCIPIOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

- 1.- Diseño y apertura de la cavidad
- 2.- Remoción de tejido carioso
- 3.- Forma de resistencia
- 4.- Forma de retención
- 5.- Forma de conveniencia
- 6.- Tallado de las paredes y biselados de los ángulos cavos Superficiales.
- 7.- Limpieza de la cavidad.

DISEÑO Y APERTURA DE LA CAVIDAD

Consiste en imaginar como va a quedar nuestra cavidad, antes de hacer la cavidad se debe hacer caso del tercer postulado de Black, que consiste en llevar nuestros cortes al sitio de inmunidad, ejemplo caras oclusales deben rodear las cúspides y abarcar las fosetas, surcos y fisuras. Tercer postulado (principio de extensión por prevención) y que tengan buen acabado marginal a la restauración. En cavidades simples el contorno típico se rige por regla general, por la forma anatómica de la cara en cuestión.

REMOCION DE TEJIDO CARIOSO

Se inicia con fresa de bola. Al plano oclusal se hacen varias perforaciones a lo largo del surco de nuestra cavidad, y se unen las perforaciones. Una vez efectuada la apertura de la cavidad con fresas en primera parte y después en cavidades más profundas con excavadores en forma de cucharilla - -

hacer comunicación pulpar. Debemos quitar toda la dentina profunda reblandecida, hasta sentir tejido duro.

FORMA DE RESISTENCIA

Es la configuración que se dá a las paredes de la cavidad para que pueda resistir las presiones que se ejercen sobre la obturación o restauración. La forma de resistencia es la forma de la caja, en la cual todas las paredes son planas, formando ángulos diedros y triedros bien definidos.

Casi todos los materiales de obturación o restauración se adaptan mejor contra superficies planas. La obturación o restauración es más estable al quedar sujeta por la dentina que es ligeramente elástica a las paredes opuestas.

FORMA DE RETENCION

Es la forma adecuada que se dá a una cavidad para que la obturación o restauración no se desaloje, debido a -- que las fuerzas de basculación o de palanca. Al preparar la forma de resistencia, se obtiene en cierto grado y al mismo tiempo la forma de retención; entre estas retenciones se encuentra, la colana de milano, es escalón auxiliar de la forma de caja y los pivotes.

FORMA DE CONVENIENCIA

Es la configuración que damos a la cavidad para facilitar nuestra visión, el fácil acceso de los instrumentos, la condensación de los materiales obturantes, es decir todo - aquello que vaya a facilitar nuestro trabajo.

TALLADO DE LAS PAREDES Y BISELADO DE LOS ANGULOS CAVOS SUPERFICIALES.

La inclinación de las paredes del esmalte, se regula principalmente por la situación de la cavidad, la dirección de los prismas del esmalte, la friabilidad del mismo, las fuerzas de mordida, la resistencia de borde del material obturante. Interviene también en ello la clase de material obturante ya sea restauración u obturación.

Quando se bisela el ángulo cavo-superficial o el gingivo-axial y se obtura con materiales que no tienen resistencia de borde es seguro que el margen se fracturará. Es necesario absolutamente en estos casos emplear materiales con resistencia de borde.

El contorno de la cavidad debe estar formado por curvas regulares y líneas rectas por razones de estética. El bisel en los casos indicados deberá ser siempre plano, bien trazado y bien alisado.

LIMPIEZA DE LA CAVIDAD

Se efectúa con agua tibia a presión aire y sustancias antisépticas, suero, agua bidestilada etc.

Contraindicaciones:

- a) Preparar cavidades sin filo las fresas
- b) Preparar cavidades sin enfriamiento (agua y aire)
- c) Desalojar obturaciones previas sin enfriamiento
- d) Presionar demasiado los materiales plásticos de obturación
- e) Colocar materiales en forma indiscriminada

- f) No colocar bases cuando así sea necesario
- g) Pulir materiales a excesiva velocidad
- h) Emplear instrumental en forma inadecuada

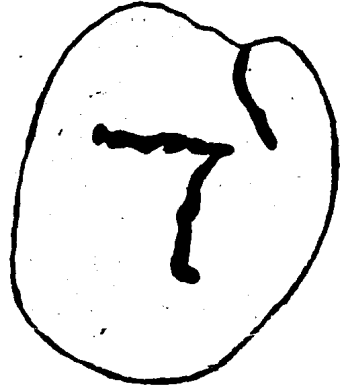
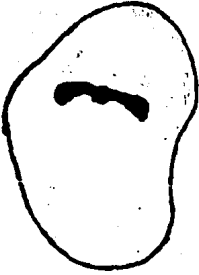
La preparación de una cavidad sin emplear la corriente de agua y aire, así como el uso de instrumentos sin filo, será la causa de una momificación pulpar. Lo diremos si se hace la eliminación de obturaciones previas, la excesiva velocidad y falta de enfriamiento traerá como consecuencia alteración pulpar (pulpitis)

Al condensar materiales de obturación se procurará no comprimir demasiado, pues se producirá un hundimiento microscópico a nivel de dentina, el cual con el paso del tiempo causará daños irreparables.

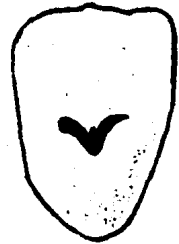
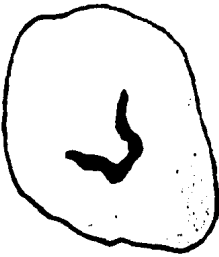
El colocar materiales y barnices en cavidades incorrectamente y pulir a velocidades exageradas, también ocasionará los daños antes mencionados. Por último el uso de instrumental inadecuado puede llevarnos a la producción de daños a la pulpa por factores iatrogénicos.

Cavidad Clase I.- Varios pasos son comunes, y de éstos principalmente, la apertura de la cavidad, remoción de la dentina cariosa y limitación de contornos, los demás pasos varían de acuerdo con el material obturante. La apertura de cavidades se inicia con instrumentos cortantes rotatorios.

De éstos el más usado es la fresa, comenzamos pues con una fresa redonda dentada No. 502 o 503 la cual se cambia



CLASE I



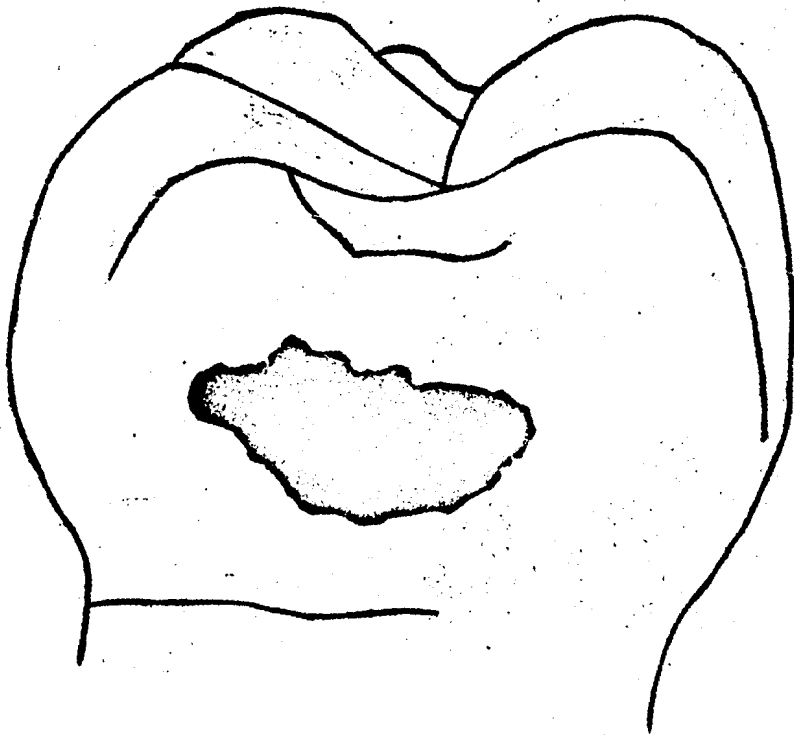
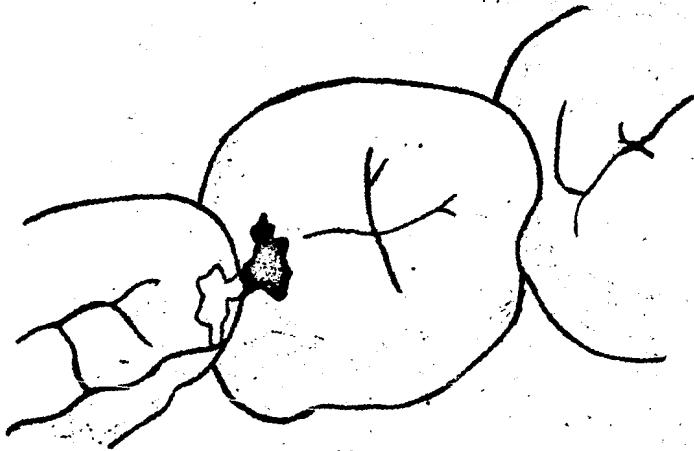
después por una de mayor grosor para aumentar el ancho de la cavidad; proseguimos con fresas de fisura cilíndricas - terminadas en punta No. 568 o 569, las cuales se colocan -- perpendicularmente a lo que va a hacer el piso de la cavidad y al sobrepasar en profundidad al esmalte, se sentirá que - corta con mayor facilidad, lo cual nos indica haber llega- do a dentina. Se remueve toda la dentina cariosa, la remo- vemos con fresas redondas de corte liso No. 3 o 4 por medio de excavadores.

Limitación de contornos. Cuando son puntos, sólo practicar la cavidad de tal manera que quede después bien - asegurada la obturación o restauración.

Si son fisuras, en éstas si debemos aplicar el pos- tulado de Black de extensión por prevención. Puede suceder que aparentemente sólo una parte de la fisura, esté lesiona- da, pero no debemos confiarnos pues es muy posible que haya malformaciones del esmalte en la continuidad de la fisura, -- debemos entonces de extender nuestro corte a toda la fisura. Con fresa de cono invertido se elabora el piso pulpar el cual será liso y plano. Consiste en el uso de una fresa tronconí- ca para biselar el ángulo cavo superficial con la angulación adecuada, según se haga la obturación con amalgama o con in- crustación metálica, el objeto de biselar, es con el fin de - que haya un perfecto sellado de la restauración con el resto de la cavidad.

El biselado será con una angulación de 45° si se - va a restaurar con metal.

CLASE II



En una restauración con amalgama será de 20° para evitar la fractura de los prismas del esmalte.

Cavidad clase II Debido a que hay piezas contiguas no se puede hacer simple, debe ser compuesta que abarca una cara proximal y una oclusal que contenga caries, ejemplo. Puede ser compuesta ocluso mesial y ocluso distal.

Complejas abarcan tres caras ocluso-mesio-distal - existen dos tipos de preparaciones diferentes.

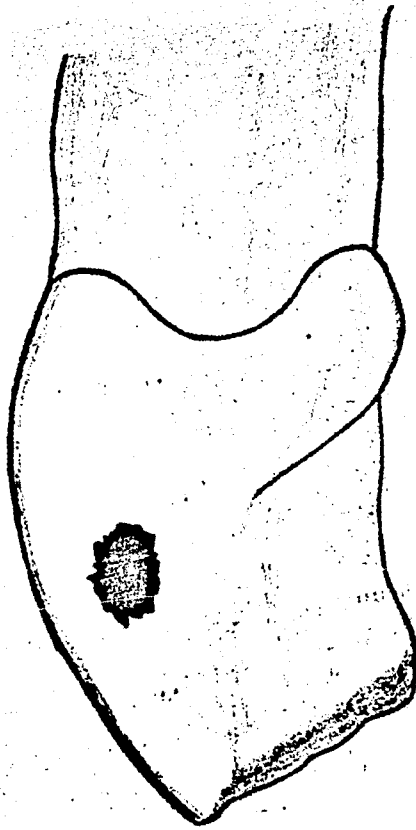
La clásica de Black. Las paredes de la caja oclusal y las paredes de la cara proximal son paralelas entre sí, y al mismo tiempo las paredes de la cara proximal convergen - hacia mesial o son divergentes hacia bucal y lingual.

La clásica de Ward. Las paredes de la cara oclusal son paralelas entre sí, las paredes bucales y linguales de la cara proximal convergen hacia gingival y hacia axial o divergen hacia oclusal hacia bucal y lingual. Además de las variaciones clásicas existen dos variantes.

La de Black y la de Ward. Que son en las clásicas que sólo llevan un corte de disco en la cara proximal que -- llega ligeramente por debajo del borde libre de la encía y -- es paralela al eje longitudinal de la pieza una vez hecho -- este corte se hacen las preparaciones de Ward o de Black -- según del caso de que se trate.

Se hace un corte con una pieza en forma de lenteja en sentido cérico-oclusal.

Con una fresa de bola de tipo mediano se hacen unas perforaciones en los extremos de este corte.



CLASE III

Con una fresa de fisura vamos a unir las perforaciones tratando de ir diseñando la forma de la cavidad.

Con una fresa de cono invertido hacemos el piso pulpar Biselado del ángulo cavo-superficial dependiendo del tipo de restauración.

Cavidad clase III Caras proximales de dientes anteriores sin llegar al ángulo. A veces es muy difícil el poder localizarlas clínicamente y solamente por las radiografías o transiluminación es posible hacerlo.

Las cavidades simples se localizan en el centro de la cara en cuestión las compuestas pueden ser linguo proximales y las complejas buco-próximo-linguales. Cuando hay ausencia de la pieza contigua, es muy fácil su preparación pero -- cuando sucede lo contrario, tenemos necesidad de recurrir a la separación de los dientes. Si la caries es simple debemos preparar una cavidad simple y nunca hacerla compuesta.

Con fresa de bola hacemos una perforación tratando de profundizar en el centro hasta la dentina, se unen las perforaciones y ésto mismo lo hacemos hasta el diseño de la cavidad.

Con fresa de fisura vamos a unir estas perforaciones tratando a la vez de diseñar la forma de la cavidad, -- siempre siguiendo los principios de extensión por prevención.

Con una fresa de fisura estriada hacemos el tallado de las paredes de la cavidad.

Con una fresa de cono invertido hacemos el piso -- pulpar de la cavidad.

Estas piezas (tercera clase) por lo general son restauradas con materiales estéticos que devuelven la función, salud y apariencia normales que tenía ésta.

Biselado del ángulo cavo-superficial si la cavidad será restaurada con incrustación metálica.

Cuando exista pieza contigua a la pieza que estamos tratando, el acceso a dicha cavidad se efectúa por su cara vestibular o lingual según la situación del proceso carioso.

Cavidad clase IV. Se presentan en dientes anteriores, en caras proximales abarcando el ángulo. Estas cavidades son más recurrentes en las caras mesiales que en las distales, debido a que el punto de contacto está más cerca en la primera del borde incisal.

En cavidades de clase IV el material más usado para restaurarlas es la incrustación, especialmente la de oro, pues es el único que tiene resistencia de borde, si queremos mejorar la estética haremos la incrustación combinada con frente de silicato o de acrílico. Por ello haremos una caja extra a la incrustación, retentiva y un agujero a todo el espesor del oro que sea más amplio por lingual que por bucal para que el silicato o acrílico no se desaloje.

La retención de las cavidades de clase IV varía enormemente, las más conocidas son: La cola de milano, y los pivotes. Debemos ser muy cuidadosos en la preparación de la clase IV por la cercanía de la pulpa que pone en peligro la estabilidad del diente, mismo sobre todo si se trata de per-

sonas jóvenes.

Clase IV Cola de milano

Corte con un disco de diamante en forma de tajada o una sola intención procurando no invadir más allá - del tercio proximal por el peligro que encierra el hacer una comunicación pulpar, el corte deberá ser ligeramente convergente hacia lingual.

Una vez hecho nuestro corte de uan sola intención - vamos a efectuar dos perforaciones en sentido cervi co-oclusal por arriba del ángulo.

Con fresa de fisura unimos dichas perforaciones y vamos a ir diseñando la forma de retención que estará dada por la cola de milano.

Tallado de la caja proximal, con una fresa de fisura profundizamos en el extremo del corte procurando dejar un piso vestibular.

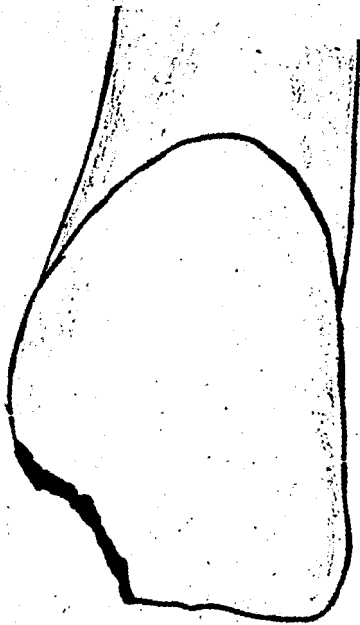
Con fresa de cono invertido hacemos el plano de toda la retención.

Biselado del ángulo cavo-superficial exclusivamente por su parte palatina, si la pieza va ha ser restaurada con incrustación metálica.

Clase IV Con pivote

Un corte de una sola intención con disco de diamante, como en la preparación anterior.

Con rueda de diamante se rebaja el borde incisal con una ligera inclinación hacia palatino y procurando -- que el corte no tome más de dos tercios del borde incisal, además que dicho corte no llegue más allá de - la mitad del tercio proximal, en el cual no se está -



CLASE IV



la mitad del tercio proximal, en el cual no se está trabajando, procurando que donde termine dicho corte se desvanezca.

Con una fresa de fisura se elabora la pequeña caja - proximal al mismo tiempo que confeccionamos la rielera ubicada en el borde incisal.

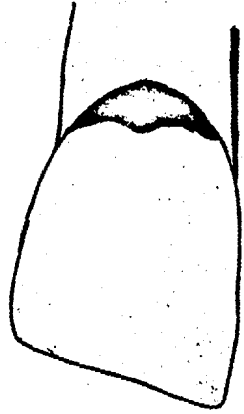
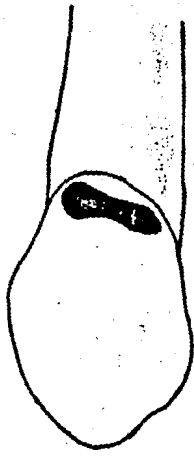
Con fresa de fisura colocada paralelamente al eje longitudinal de una pieza efectuamos un pivote con una - profundidad aproximada de 2 mm.

Se hace el biselado del ángulo cavo-superficial únicamente por su parte palatina; se hace por razones de -- estética.

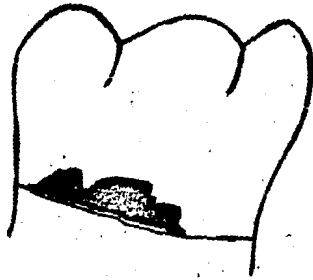
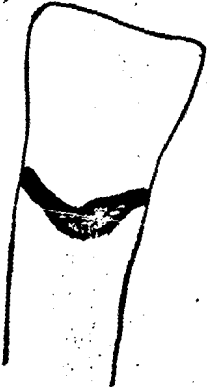
Cavidad Clase V

Estas cavidades se presentan en caras lisas, en el tercio gingival de las caras bucal y lingual de todas las piezas dentarias. La causa principal de la presencia de estas cavidades es el ángulo muerto que se forma por convexidad de estas caras que no recibe los beneficios de la autoclisis. A esto agregamos que el borde gingival de encía se forma una especie de bolsa en donde se acumulan restos alimenticios, bacterias etc., que contribuyan de una manera notable a la producción de la caries.

Por otra parte, los tejidos adyacentes dificultan el correcto cepillado de esa región. La frecuencia de la -- caries es mayor en las caras bucales que en las linguales.



CLASE V



Debemos de iniciar la apertura de la cavidad con fresa de bola, con esta fresa vamos a profundizar en los extremos y centro de la cavidad.

Con fresa de fisura se unen las perforaciones y se va conformando el diseño de la cavidad al mismo tiempo -- que vamos tallando las paredes.

Con fresa de cono invertido elaboramos el piso -- plano, el cual deberá llevar una convexidad en sentido mesio distal.

Tallado del ángulo cavo superficial si la cavidad va a ser restaurada con incrustación metálica, aunque la mayoría de las veces este tipo de cavidades se obturan con resinas.

Caries

Es un proceso químico-biológico caracterizado por la destrucción más o menos completa de los elementos constitutivos del diente.

Químico porque intervienen ácidos, y biológicos porque intervienen microorganismos.

El esmalte, no es un tejido inerte como se creyó -- por mucho tiempo, sino que es permeable y tiene cierta actividad.

Para comprender mejor el mecanismo de la caries, - es preciso recordar que los tejidos dentarios están ligados íntimamente entre si, de tal manera que una injuria que reciba el esmalte puede tener repercusión en dentina y llegar hasta la pulpa, pues todos los tejidos forman una sola unidad, -

el diente.

Mecanismo de la caries.

Cuando la cutícula de Nasmyth está completa no penetra el proceso carioso, sólo cuando está rota en algún punto, puede penetrar. La rotura puede ser ocasionada por algún surco muy fisurado, e inclusive puede no existir coalescencia entre las prismas del esmalte facilitando esto el avance de la caries. Otras veces existe desgaste mecánico ocasionado por la masticación de la cutícula o falta desde el nacimiento en algún punto, o bien los ácidos, desmineralizan su superficie.

Además debe fijarse en la superficie de la cutícula, la placa microblana de Leon Willeams que es una como película gelatinosa, indispensable para la protección de los gérmenes que coadyuban junto con los ácidos a la desmineralización de la cutícula y de los prismas.

La matriz del esmalte o sustancia interprismática es colágena y los prismas químicamente están formados por cristales de apatita a su vez constituidos por fosfato tricálcico y los iones calcio que lo forman se encuentran en estado lábil, es decir libres y pueden ser sustituidos a través de la cutícula por otros iones como carbonatos o flúor etc. a este calcio le podemos llamar circulante.

A este fenómeno de intercambio ionico se le llama diadoquismo. Esto nos explica el resultado satisfactorio que se obtiene en la prevención de la caries por medio de la aplicación tópica del flúor que va a endurecer al esmalte, pero al mismo tiempo sucede, lo contrario si se cambian

iones de calcio por otros iones que no endurecen al esmalte como carbonatos. Pues el fosfato tricálcico se convierte en dicálcico y éste a su vez en monocálcico, el cual - si es soluble en ácidos débiles.

Teorías acerca de la producción de caries

1.- Los ácidos producidos por la fermentación de los hidratos de carbono, en los cuales viven las bacterias acidúricas y al mismo tiempo se desarrollan, penetran en el esmalte, desmineralizando y destruyendo en acción combinada (bacterias y ácido) los tejidos del diente.

2.- Los ácidos generados por las bacterias acidogénicas, - junto con ellas hacen exactamente lo mismo.

Estas dos teorías preconizadas por Miller hace más de años, siguen siendo las más aceptadas.

3.- La Teoría proteolítica-quelación. Se ha aceptado por mucho tiempo que la desintegración de la dentina humana se realiza por bacterias proteolíticas o por sus enzimas. Se desconoce el tipo exacto de ellas, sin embargo, existen algunas del género Clostridium que tienen un poder de lisis y digieren a la sustancia colágena de la dentina, por sí y por su enzima la colagenasa.

Pero para poder efectuar esta desintegración, es indispensable la presencia de iones calcio en estado lábil. La manera de contrarrestar esta acción es colocando alguna sustancia quelante que atrape a estos iones calcio y así -- se inhibe la acción de las bacterias.

Por otra parte se ha señalado que el esmalte es permeable y permite el paso o intercambio de iones a través de la cutícula de Nashmyth (diadoquismo). Si los iones que se pierden son calcio y se adquieren carbonatos o magnesios o cualquier otro que no endurezca al esmalte, se propicia la penetración de la caries. Si por el contrario son iones flúor los que se adquieren y se pierden carbonatos, el esmalte se endurece e impide el avance del proceso carioso.

Dicho de otra manera si los iones calcio son secuestrados y cambiados por los iones que no son duros, la caries penetra más rápidamente, y viceversa.

Sintomatología de la caries. Una vez destruidas las capas superficiales del esmalte, hay vías de entrada naturales que facilitan la penetración de los ácidos junto con los gérmenes como son las estructurales no calcificadas o hipocalcificadas, lamelas penachos husos agujas y estrías de Retzius.

Caries de primer grado. En la caries del esmalte no hay dolor, se localiza al hacer la inspección y exploración, el esmalte se ve de brillo y color uniforme, pero -- donde la cutícula se encuentra incompleta y algunos prismas se han destruido, dá el aspecto de manchas blanquecinas granulosas. Otras veces se ven surcos transversales oblicuos u opacos, blanco amarillentos, o de color café.

Los bordes de la grieta o cavidad son de color café, más o menos oscuro y al limpiar los restos contenidos en la cavidad, encontramos que sus paredes son anfractuosas

y pigmentadas de café oscuro. En las paredes de la cavidad se ven los prismas fracturados a tal grado que quedan reducidos a sustancia amorfa.

Más profundamente, y aproximadamente a la sustancia normal se observan prismas disociados cuyas estrías han sido reemplazadas por granulaciones y en los intericios -- prismáticos, se ve gérmenes, bacillos y cocos. Más adentro apenas se inicia la desintegración y los prismas están normales tanto en color como en estructura.

Caries de segundo grado. En la dentina el proceso es muy parecido aún cuando el avance es más rápido dado que no es un tejido tan mineralizado como el esmalte, pero su composición contiene también cristales de apatita impregnando a la matriz colágena. Por otra parte, existen también elementos estructurales que propician la caries, como son -- los túbulos dentinarios los espacios interglobulares de -- Czermac, las líneas incrementales de Von Ebner y Owen.

La dentina una vez que ha sido atacada por el proceso carioso presenta tres capas bien definidas, la primera, formada químicamente por fosfato monocálcico, la más superficial y que se conoce con el nombre de zona de reblandecimiento. Está constituida por detritus alimenticio, y dentina reblandecida que tapiza las paredes de la cavidad y se -- desprende fácilmente con un excavador de mano, marcando así el límite con la zona siguiente.

La segunda zona, formada químicamente por fosfato dicálcico es la zona de invasión, tiene la consistencia de --

de la dentina sana, microscópicamente ha conservado su estructura, y sólo los túbulos están ligeramente ensanchados sobre todo en las cercanías de la zona anterior, y están llenos de microorganismos. La coloración de las dos zonas es café, pero el tinte es un poco más bajo en la de invasión.

La tercera zona, formada por fosfato tricálcico es la defensa en ella la coloración desaparece, las fibrillas de Thomes están retraídas dentro de los túbulos y se han colocado en ellos; nódulos de neo-dentina, como una respuesta de los odontoblastos que obturan la luz de los túbulos tratando de detener el avance del proceso carioso.

El síntoma patognomónico de una enfermedad es -- aquel que de por sí, nos diagnóstica esa enfermedad. El síntoma patognomónico de la caries de segundo grado, es el dolor provocado, por algún agente externo, como bebidas frías o calientes, ingestión de azúcares o frutas que liberan -- ácido o algún agente mecánico. El dolor cesa en cuanto cesa el excitante.

Caries de tercer grado. La caries ha seguido su avance penetrando en la pulpa pero ésta ha conservado su vitalidad algunas veces restringida, pero viva, produciendo inflamaciones e infecciones de la misma, conocidas con el nombre de pulpitis.

El síntoma patognomónico en este grado de caries es el dolor provocado y espontáneo. El dolor provocado es debido también a agentes físicos, químicos o mecánicos.

El dolor espontáneo, no ha sido producido por ninguna causa externa, sino que el órgano pulpar al inflamarse hace presión sobre los nervios sensitivos pulpares, comprimidos contra las paredes inextensibles de la cámara pulpar. Este dolor se exagera por las noches, debido a la posición horizontal de la cabeza al estar acostado, la cual se congestiona, por la mayor afluencia de sangre.

Algunas veces este grado de caries, produce un dolor tan fuerte, que es posible aminorarlo, al succionar, pues se produce una hemorragia que descongestiona a la pulpa. Podemos estar seguros de que cuando encontramos un cuadro con estos síntomas, podemos diagnosticar, caries de tercer grado, que ha invadido a la pulpa, pero que no ha producido su muerte, aún cuando la circulación esté restringida.

Caries de cuarto grado. En este grado de caries la pulpa ya ha sido destruida y pueden venir complicaciones.

Cuando la pulpa ha sido desintegrada en su totalidad, no hay dolor, ni espontáneo ni provocado. La destrucción de la parte coronaria de la pieza dentaria es total o casi total, constituyendo lo que se llama vulgarmente un raigón.

La coloración de la parte que queda aún en su superficie es café. Las complicaciones de este grado de caries, son dolorosas.

Estas complicaciones van desde la mono-artritis apical, hasta la osteomielitis, pasando por la celulitis, mioscititis, osteitis y periostitis.

La sintomatología de la monoartritis, nos la proporciona tres datos que son : dolor a la percusión del diente; sensación de alargamiento, y movilidad anormal.

La celulitis se presenta cuando la inflamación e infección, se localiza en tejido conjuntivo.

La mioscititis, cuando la inflamación abarca a los músculos especialmente los masticadores; en estos casos se presenta el trismus, o sea la contracción brusca de estos músculos, que impiden abrir la boca normalmente.

La osteitis y periostitis cuando la infección se localiza en el hueso o en el periostio y la osteomielitis, cuando ha llegado a la médula ósea.

En general debemos proceder a hacer la extracción en este grado de caries, sin esperar a que venga alguna complicación, pues de no hacerlo así, exponemos a nuestro enfermo o paciente, a complicaciones más severas, o si las circunstancias lo permiten y tomando las precauciones debidas hacer un tratamiento endodóntico.

Etiología de la caries

Dos factores intervienen en la producción de caries: el coeficiente resistencia del diente, y la fuerza de los agentes químico-biológicos de ataque.

El coeficiente de resistencia del diente, está en razón directa de la riqueza de sales calcáreas que lo compo-

nen, y está sujeta a variaciones individuales que pueden ser hereditarias o adquiridas. La caries no se hereda, pero sí la predisposición del órgano a ser fácilmente atacado por los agentes externos. Se hereda, la forma anatómica, la cual puede facilitar o no el proceso carioso. No es raro ver -- familias, en las que la caries sea común y frecuente, muchas veces debida a la alimentación defectuosa o deficiente, dieta no balanceada etc.

Esto aplicable a la familia, se aplica por extensión a la raza, pues distinto el índice de resistencia en las diversas razas, y en ellas por sus costumbres, el medio en que viven, el régimen alimenticio etc.

Podemos decir que las razas blanca y amarilla, -- presentan un índice de resistencia menor que la raza negra. Por otra parte las estadísticas demuestran que la caries es más frecuente en la niñez y adolescencia, que en la edad adulta, en la cual el índice de resistencia alcanza el máximo.

El coeficiente de resistencia de los dientes también tiene que ver con el oficio u ocupación, es otro factor que debe tomarse en cuenta, pues la caries es más frecuente en los impresores y zapateros, que en los mecánicos y albañiles; y mucho más notable en los dulceros y panaderos.

Diagnóstico

Diagnóstico para hacer un diagnóstico completo del caso, para ello comenzamos por el examen del paciente, el cual comprende no sólo la minuciosa inspección de los dientes y estructuras soporte, sino también la inspección

general del paciente para obtener un concepto claro de las condiciones locales, de su repercusión en el estado general y de su estado con afecciones generales.

Para hacer un buen diagnóstico comenzaremos por - hacer una historia clínica, investigando sobre presión sanguínea, dieta, exámenes de sangre, orina, saliva, análisis bacteriológicos, radiografías e inspección bucal.

La historia clínica debe de comenzarse por los -- siguientes datos: nombre, edad, sexo, hábitos, ocupación, peso y estatura. todo esto tiene una relación bien definida con el estado físico; la inspección y el interrogatorio tienen - relación con el estado general y en particular sobre la cavidad bucal.

Inspección bucal. Para ello es importante seguir un orden definido, anotando en nuestras historias clínicas - todo lo que encontremos al afectuarla.

Comenzamos por los tejidos blandos, después seguiremos con los duros, proseguiremos con la pulpa, cuando se encuentra expuesta y por último los tejidos del parodonto.

La inspección se divide en simple y armada. La - primera la efectuamos con la vista. La armada la efectuamos con la ayuda de diversos instrumentos, como son los espejos, pinzas de curación, exploradores, abatidores de lengua, seda dental guantes de hule para evitar contagio cuando exista infección específica.

Antes de iniciar el examen, el operador debe de lavarse cuidadosamente las manos y aseptisirlas, para ello

usaremos cepillos, jabón alcohol o algún antiséptico.

Debemos ser cuidadosos con nuestras manos, evitar cortaduras, raspones, que nos puedan producir alguna infección, y también no debemos transmitir una infección de una boca o otra por medio de nuestros dedos.

En el examen de los tejidos blandos, debemos observar si hay edema, o alguna alteración en el contorno de la cara, cianosis, herpes o fisuras de los labios. De ahí pasamos al contorno de las mucosas de los carrillos, del paladar y del velo del paladar, úvula, amígdalas, de las regiones sublingual, sub-maxilar y de las encías en general, notando la presencia de tumores, leucoplasias, o cualquier otra señal de infección.

Pondremos especial atención a las encías y buscaremos alteraciones en las papilas interproximales, fístulas, alteraciones atróficas o hipertróficas, bolsas periodontales. Observamos también los ganglios linfáticos, submaxilares, las glándulas salivales y sus conductos, la condición de la saliva; la presencia de halitosis, la cual puede ser debida a la falta de higiene bucal o por presencia de caries, sarro, descomposición de la pulpa, restos radiculares, puentes o coronas mal ajustadas. En algunos casos la halitosis puede ser debida a trastornos sépticos de los conductos nasales, de la faringe, laringe o de los pulmones. También puede ser debida a úlcera, estreñimiento, diabetes, alcoholismo, tabaquismo o a la ingestión

de ajo o cebolla.

En la inspección armada, el instrumento más importante es el espejo. El espejo tiene varios usos, por una parte levanta el labio superior, abate el inferior, -- desplaza al carrillo lateralmente, también sirve para reflejar la luz, sobre el diente que va a examinar, al mismo -- tiempo hace visibles todas aquellas caras laterales y posteriores que no son accesibles a la visión directa.

Pasaremos ahora a la inspección de los tejidos duros que son los dientes. Debemos llevar siempre un orden. Empezaremos por el tercer molar inferior izquierdo, hasta la línea media o sea el incisivo central inferior izquierdo. Seguimos con el tercer molar inferior derecho -- hasta el incisivo central inferior derecho. Pasamos a la arcada superior del lado izquierdo el mismo orden y después al derecho en la misma forma.

Usaremos junto con el espejo, al hacer la inspección pinzas de curación con una torunda de algodón, para secar todas las superficies de los dientes, emplearemos -- además un explorador de punta fina para localizar las caries incipientes, el secar las caras de los dientes evita confundir, la caries con manchas o sarro.

Un elemento más que nos ayuda a localizar sin lugar a duda. es la presencia de caries proximales que no por la inspección es el uso de la radiografía.

Es sumamente conveniente que antes de hacer un diagnóstico de caries se hiciera primeramente una profi-

laxis retirando todo el sarro existente y quitando todas las manchas y después tomar radiografías de todas las piezas dentarias, pues así tendríamos la seguridad de que no se quedaría oculta ninguna caries y nuestro trabajo será eficiente.

Instrumentos cortantes

Clasificación según su uso. Se clasifican en: cortantes, condensantes y miscelaneos. Los cortantes sirven para cortar tejidos duros y blandos de la cavidad bucal, quitar depósitos de sarro o tártaro y realizar el acabado de las incrustaciones y obturaciones.

Entre los instrumentos cortantes, consideramos toda clase de fresas, piedras montadas, discos de diversos materiales, bruñidores y excavadores. También forman parte de éstos, los que cortan tejidos blandos como son los bisturí y las tijeras.

Clasificación de las fresas. Según su forma y uso, cada serie tiene determinados números. También son de corte grueso y de corte fino, según sean para iniciar el trabajo (gruesas) o para darle terminado terso (finas).

Fresas redondas en espiral o corte liso del No. 1/2 al 11.

Redondas dentadas o de corte grueso del No. 502 al 507.

Como su nombre lo indica, son de forma esférica, y tienen sus estrías cortantes dispuestas en forma de S y orientadas excéntricamente. Se distinguen de dos tipos a) -

lisa, b) espirales o dentadas.

Las lisas poseen sus estrías cortantes sin solución de continuidad y casi en el mismo sentido que el eje longitudinal de la fresa. Estas fresas, llamadas también de corte liso, se emplean para operar en dentina.

Las dentadas, además de las estrías ya mencionadas, presentan otras que las atraviesan perpendicularmente, en forma de dientes, por lo que reciben esa denominación.

Su uso se reduce a penetrar el esmalte, naturalmente con ciertas limitaciones, porque en la actualidad disponemos de otros elementos más adecuados para efectuar ese trabajo. En dentina tienen gran poder de penetración.

Cono invertido del No. 11 1/2 al 44.

Tienen la forma de un cono truncado cuya base menor está unida al cuello de la fresa, También las hay de dos tipos: lisas y dentadas. Las indicaciones para su uso son muy amplias extender una cavidad por oclusal socavando el esmalte a nivel del límite amelo-dentario realizar las formas de resistencia de retención, de conveniencia.

Fisura del No. 556 al 562 y del No. 700 al 703.

También hay dos tipos a) cilíndricas, b) tronco-cónicas.

a) Cilíndricas, según la terminación de su parte activa se les agrupa en fisuras de extremo plano y terminadas en punta; de acuerdo con sus estrías, en lisas o dentadas.

Las fresas cilíndricas, dentadas del extremo pla-

no, se presentan o bien con estrías orientadas en el mismo sentido longitudinal al eje de la fresa o con estrías en forma de espiral. Con estas últimas se obtienen superficies de corte más lisas y uniformes, con mayor rapidez y menor vibración. Se les emplea para tallado de las paredes y pisos cavitarias.

Las cilíndricas lisas se indican en cambio para alisar las paredes cavitarias. Las cilíndricas termiadas en punta actualmente poco usadas, se utilizan para penetrar el esmalte.

b) Tronco-cónicas. Tienen forma de un cono truncado alargado con la base mayor unida al cuello de la fresa. Pueden ser lisas y dentadas. Se utilizan única y exclusivamente para el tallado de las paredes de cavidades no retentivas.

Rueda del No. 11 1/2, 12, 14 y 15.

Son de forma circular achatada. Se les emplea para realizar retenciones en caso de cavidades que sean obstruidas por oro en láminas.

Piedras. Las piedras para preparar cavidades son de dos tipos: carborundo y diamante.

Piedras de carborundo. Son instrumentos cortantes rotatorios, que trabajan desgastando o desintegrando el esmalte dentario.

Piedra de diamante

La moderna operatoria cuenta con nuevos elementos que actúan por corte y por desgaste, que son las piedras de diamante. Los fabricantes se han ingeniado para fabri-

car estos elementos, cuya dureza es tal que son capaces de cortar el metal más duro.

Se componen de un núcleo metálico en cuya superficie están ubicados pequesísimos cristales de diamante unidos firmemente entre sí por una sustancia aglutinante de dureza casi equivalente. Dicha unión no es total, pues deja pequeños espacios entre cristal y cristal, por los que se elimina el polvillo produciendo al operar con la piedra.

Entre los instrumentos condensantes consideramos los empacadores y obturadores, para amalgama, silicatos, cementos, gutapercha etc.

Entre los instrumentos misceláneo, tenemos las matrices portamatrices, grapas para separa los dientes, so tenedores de rollo de algodón, godetes etc.

Para poder trabajar adecuadamente y aplicar correctamente el instrumental es indispensable conocerlo bien, por lo tanto debemos aprender sus nombres, su cuidado y manipulación en las diferentes fases operativas.

Resinas acrílicas

Composición. El acrílico es una resina sintética metametil-metacrilato de metilo, pertenecientes al grupo termoplástico. Se presentan en el comercio en forma de polvo líquido. El líquido es el monómero del metil-metacrilato de metilo al cual se ha agregado un agente ligante, tiene además un inhibidor de la polimerización la hidroquinona y un acelerador.

El polvo que es el polímero es también el metilmetacrilato de metilo modificado con dimetil-para toluidina que hace las veces de activador y peróxido de benzoilo que es el agente que va a iniciar la polimerización.

Los requisitos de las resinas acrílicas para --- usos dentales son:

- 1.- Ser transparentes ó traslúcidos para reemplazar -- estéticamente los tejidos bucales.
- 2.- No experimentar cambio de color fuera y dentro de la boca.
- 3.- No sufrir contracciones, dilataciones o distorciones durante su manipulación y el uso posterior de la boca.
- 4.- Poseer resistencia adecuada a la abrasión.
- 5.- Tener poca adhesión a los alimentos.
- 6.- Ser insípida, atóxica y no irritante para los tejidos bucales.
- 7.- Ser completamente insoluble en los fluídos bucales u otras sustancias.
- 8.- Tener poco peso específico y una conductibilidad técnica relativamente baja.
- 9.- Poseer una temperatura de ablandamiento que esté por encima de la temperatura de cualquier alimento que - lleve a la boca.
- 10.- Ser de fácil compostura en casos de fractura.
- 11.- No necesitar técnica ni equipo pesado ó complicado - para su manipulación

Manipulación del acrílico de autopolimerización.

Hay dos técnicas de aplicación, la de condensación y la de pincel.

La técnica de condensación se efectúa mezclando el monómero y el polímero, una vez hecha la mezcla se inserta en la cavidad de una sola vez con un obturador liso, y se empaca y se presiona con una tira de celuloide, la que sostiene firmemente hasta el endurecimiento del material.

A continuación se retira la tira de celuloide y la obturación está lista para ser pulida.

Técnica de pincel. Se hace por medio de aplicaciones compresivas de pequeñas porciones de monómero. Se agarra un pincel y se humedece en el monómero, se satura la cavidad, se sumerge luego el pincel 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 puede ser un trozo de papel de estaño para evitar la evaporación del monómero. La resina se mantiene cubierta hasta que se complete la polimerización, en este caso, la presión no es necesaria.

Amalgama. Se da el nombre de amalgama a la unión del mercurio con uno o varios metales; se dá el nombre de aleación a la mezcla de varios metales sin mercurio. El mercurio tiene la propiedad de disolver a los metales, formando con ellos nuevos compuestos.

Las amalgamas, según su número de metales que --
 tienen en su composición , se llaman binarias, ternarias,
 cuaternarias y quinarias. Las amalgamas dentales pertene-
 cen al grupo quinarias. Las amalgamas dentales pertenecen
 al grupo quinarias. La aleación comunmente aceptada y que
 cumple con los requisitos necesarios para obtener una bue-
 na amalgama es la que tiene la siguiente fórmula:

Plata-----65% a 70% mínimo

Cobre----- 6% máximo

Estaño-----25% máximo

Zinc----- 2% máximo

Propiedades de los componentes de la aleación

Plata le dá dureza, por eso tiene el mayor porcentaje en --
 su composición.

Estaño. Aumenta la plasticidad y acelera el endurecimiento

Cobre Evita que la amalgama se separe de los bordes de -
 la^a cavidad.

Zinc Evita que la amalgama se enegresca.

Ventajas. La amalgama tiene facilidad de manipula-
 ción, adaptabilidad a las paredes de la cavidad. Es insoluble
 a los fluidos bucales, tiene alta resistencia a la com-
 presión y se puede pulir fácilmente.

Desventajas. No es estética. Tiene tendencia a -
 la contracción, expansión y escurrimiento. Tiene poca re-
 sistencia de borde, es gran conductora térmica y eléctrica.

Una de las ventajas de las amalgamas es la facili-
 dad con que se prepara, con que se comprime dentro de la --

cavidad ya preparada y la facilidad con que se puede trabar durante el período de plasticidad, para poder adaptarla exactamente a la anatomía dental. Sin embargo, la contracción que a veces sobre viene durante el fraguado de la amalgama, puede neutralizar esta ventaja. Entre las causas que tienden a producir contracción podemos citar, el exceso de estaño, las partículas demasiados finas, la excesiva molienda al hacer la mezcla y la presión exagerada al comprimir la amalgama dentro de la cavidad.

Por lo que se refiere a la expansión, generalmente es a causa de una mala manipulación, y son tres los factores que intervienen en ella.

a) Contenido de mercurio, cuando hay exceso de mercurio existe expansión. Para evitar esto debemos pesar lo, igualmente la aleación de tal manera que quede en la proporción de 8 partes de mercurio por 5 de aleación, y antes de empacar la mezcla en la cavidad, exprimirla de manera que quede en la proporción de 5 por 5.

b) La humedad, la amalgama debe de ser empacada bajo una sequedad absoluta, para esto usaremos en los casos necesarios el dique de goma, eyector de saliva, y rollos de algodón.

c) La amalgama debe encerrarse en la cavidad para evitar también la expansión.

La amalgama es un material muy bueno de obturación quizás el más usado, para piezas posteriores siempre y cuando se tengan todas las precauciones y se sigan las reglas

para la mezcla y su inserción en la cavidad.

El endurecimiento de la amalgama se efectúa en -- dos horas pero no debemos de pulirla antes de 24 horas pues podría aflorar mercurio a la superficie y por lo tanto ocasionar cambios dimensionales. Desde luego antes de comenzar a obturar, igual que en todos los casos debemos tener -- nuestro campo seco y esterilizado y debemos de haber colocado cemento medicado si es cavidad profunda o barniz si no lo es.

Restauraciones de oro vaciado. Las incrustaciones que son materiales de restauración contruidos fuera de la boca y cementados posteriormente en las cavidades preparadas en las piezas dentarias para que desempeñen las funciones de las obturaciones. Cabe aclarar, que las incrustaciones pueden ser no sólo de oro sino de otros materiales metálicos o de porcelana cocida.

Entre las ventajas de las incrustaciones, tenemos, que no es atacada por los líquidos bucales, resistencia a la presión no cambia de volumen después de colocada, su manipulación es sencilla, permite restaurarse perfectamente la forma anatómica y puede pulirse perfectamente.

Entre las desventajas tenemos, poca adaptabilidad a las paredes de la cavidad, es antiestética, tiene -- alta conductibilidad térmica y eléctrica y sobre todo necesita de un medio de cementación.

La conductibilidad térmica y eléctrica, queda -- disminuida en una incrustación ya colocada, debido a la --

línea de cemento la cual sirve como aislante entre paredes y piso de la cavidad y la incrustación.

El oro que usamos en las restauraciones vaciadas o coladas no es puro (24K) sino es una aleación de oro con platino, plata cobre etc., para darle mayor dureza, pues el oro puro no tiene resistencia a la compresión y sufre desgaste a las fuerzas de masticación. Estas ligas están prácticamente libres de expansión, contracción y escurrimiento después de colocadas en otras palabras no tienen cambios moleculares una vez coladas, aún cuando pueden tenerlo en el momento del vaciado y de su enfriamiento, pero una vez endurecido el metal, no sufre alteraciones.

El cobre aumenta la resistencia a la compresión y por esta razón su proporción debe estar limitando. El cobre también disminuye el punto de fusión de la aleación y aumenta la ductibilidad.

El platino endurece y aumenta la resistencia de la aleación aún más que el cobre. Como el platino aumenta el punto de fusión, su uso en aleaciones de oro está limitado. El máximo de platino de una aleación debe de ser de 3 a 4%. El platino tiende a ablandar la aleación.

La plata blanquea la aleación y en presencia del paladio contribuye a mejorar la ductibilidad de la aleación su contenido es de 7 a 12%.

El paladio, como resulta más económico que el platino con frecuencia se agrega en su reemplazamiento. Y confiere a la aleación las mismas propiedades. De todos

Los metales que intervienen en las aleaciones de oro dentales, el paladio es el que más capacidad de blanquearlo.

Aleaciones de oro blanco. Están formadas por 65 a 70% de oro, 7 a 12% de plata; 6 a 10% de cobre, 10 a 12% de paladio, y 0 a 4% de platino. Todas estas aleaciones de color oro presentan una ductibilidad baja y menor a la compresión.

Cementos de silicato. Los cementos de silicato se usan para obturaciones de dientes anteriores. Vienen en gran variedad de colores que permiten emitir el tono de los dientes a la perfección. Desafortunadamente, sufren alteraciones, después de unos meses cambian de color y se desintegran gradualmente con los fluidos bucales. Esta es la razón por lo que estos materiales se deben de considerar como temporales. El promedio de duración de estos materiales es de 4 años.

Se presenta en el mercado, bajo la forma de polvo y líquido. El polvo contiene, sílice, alúmina, creolita, óxido de berilio, fluoruro de calcio y un fundente.

El líquido es una solución acuosa del ácido ortofosfórico con fosfato de zinc y mayor cantidad de agua que los demás cementos.

Al reaccionar el polvo y el líquido, se forma el ácido silícico el cual se considera como un coloide irreversible. El resultado de la mezcla es una sustancia gelatinosa. El endurecimiento del silicato es por gelación, puesto que es un coloide.

Una vez endurecido el silicato, tiene la apariencia del esmalte, circunstancia muy favorable sobre otros materiales de obturación o de restauración, que no cumplen con su cometido de estética.

La mayoría de los polvos de silicato contienen alrededor de 1.5% de flúor. El significado clínico de éste fluoruro es muy importante y se ha observado que la recidiva de caries alrededor de una obturación de silicato es mucho menos frecuente en relación a las que se observan en todos los demás materiales de obturación, se cree que esto es debido a que las obturaciones de silicato son solubles en los fluidos bucales.

Cementos

Motivo de preocupación e investigación, ha sido siempre el buscar protectores pulpares, que inhiben la acción destructora de la caries y al mismo tiempo ayuden a los odontoblastos a formar dentina secundaria que calcifique la capa profunda de la dentina cariada.

No todos los medicamentos usados han dado resultados positivos, o si los han dado han producido lesiones irreparables en la pulpa, aún cuando se esteriliza la cavidad. Analizando algunos de ellos: Los compuestos de fenol y mercuriales no han sido absorbidos y por lo tanto no han sido eficaces el nitrato de plata si se absorbe y esteriliza pero daña a la pulpa. Las amalgamas de cobre y plata y los cementos en que el líquido es ácido fosfórico son bactericidas pero su acción es por tiempo limitado y son irritantes pul-

parec.

La tendencia actual es que los cementos medicados sellen herméticamente la cavidad para evitar la producción de bacterias existentes dentro de los túbulos dentinarios, sin producir daño a la pulpa y ayudando a los odontoblastos en la formación de la neodentina.

Ultimamente se ha demostrado que la acción bactericida de ciertos materiales obturantes tiene esa acción solamente durante el fraguado, por la acción del ácido libre o de los iones de sales metálicas, y que una vez endurecido el material no tiene ya ninguna acción. El cemento de cobre, fue muy potente en su primera fase, o sea antes de fraguar, pero completamente inofensivo después de fraguado. Las amalgamas de cobre y plata produjeron grandes zonas libres por períodos de tiempo mayor pero al fin dieron el resultado deseado.

En cambio el cemento de óxido de zinc eugenol es muy superior a todas las sustancias probadas y no es irritante pulpar. Existen también estudios que indican que la colocación de hidróxido de calcio, sobre la capa de la dentina. El hidróxido de calcio, permite la formación de un protaminato de calcio y además irrita levemente a los odontoblastos para que formen neodentina.

Barniz. Los barnices para cavidades son resinas naturales o sintéticas disueltas en un solvente, tal como el éter o cloroformo. El solvente al evaporar deja una pequeña capa o película sobre la preparación de la cavidad. En esencia, esta película proporciona un vendaje sobre la

dentina recién cortada. Una de sus principales funciones es reducir la microfiltración que se presenta en combinación con restauraciones de amalgama.

Como la amalgama dental no se adhiere a la estructura dentaria, suele presentarse microfiltración alrededor de la restauración recién colocada. Con el tiempo, se forman productos de corrosión en la línea que se halla entre la amalgama y el diente, aunque la microfiltración que se presenta durante los primeros meses constituye una fuente potencial de irritación pulpar y sensibilidad. El barniz dentro de cavidad inhibe la microfiltración durante las primeras semanas hasta que se forman los productos de corrosión. La sensibilidad provocada por la penetración de líquidos o residuos irritantes se reduce en forma considerable.

Hidróxido de calcio. Es un material muy empleado para la protección de la pulpa, no sólo bajo resinas sino bajo casi todos los materiales de restauración, es el cemento de hidróxido de calcio.

El hidróxido de calcio es muy eficaz para promover la formación de dentina secundaria, la cual es una auxiliar importante en la reparación de la pulpa. Asimismo, proporciona una gruesa capa de dentina, que ayuda a proteger la pulpa contra irritantes, tales como los productos tóxicos de los materiales de restauración o agentes lesivos que pudieran penetrar por la microfiltración.

Composición. El hidróxido de calcio con agua destilada en suspensión. Algunas veces lleva además óxido de

zinc y en material resinoso. La suspensión es una solución de cloroformo. Para que la base de óxido de zinc sea efectiva, necesitar tener por lo menos 2 mm. de espesor.

Estos materiales presentan dureza adecuada y resistencia lo que permite emplearlos como una base para la colocación de un material de restauración. Por esto son materiales eficaces para construir el defecto producido por una lesión cariosa moderada.

Oxido de zinc y eugenol (ZOE)

Es un cemento sedante blando. Suele presentarse en forma de polvo y líquido, y es útil como base aislante. También es el material que se emplea con mayor frecuencia para apósitos temporales. El pH es casi de 7, lo que lo hace uno de los cementos dentales menos irritantes.

El eugenol ejerce un efecto paliativo sobre la pulpa dental y ésta es una de las ventajas de este tipo de cemento. Otra ventaja es su capacidad para reducir la microfiltración, protección adicional para la pulpa. Este material se utiliza habitualmente al tratar grandes lesiones por caries.

Una mezcla convencional de óxido de zinc y eugenol es relativamente débil. En años recientes se han introducido cementos a base de óxido de zinc y eugenol reforzados o mejorados. Un popular producto de ZOE reforzado emplea un polímero para refuerzo. Además, las partículas de polvo de óxido de zinc se han tratado en su superficie para producir mejor adhesión de la partícula a la -

Esto da como resultado mayor resistencia y durabilidad cuando se emplea como material de obturación temporal.

Cemento de fosfato de zinc (ZOP)

El cemento de fosfato de zinc es duro y resistente, aunque irritante para la pulpa. Es un sistema a base de polvo y líquido; el polvo es principalmente óxido de zinc y el líquido es ácido ortofosfórico, sales metálicas y agua. El uso primario y tradicional de este material es para cementar restauraciones vaciadas a los dientes. También pueden emplearse como material de base cuando se requiere gran resistencia a la compresión.

La mezcla inicial de cemento es muy ácida, debido al ácido fosfórico, aunque el pH se acerque al punto neutro en poco tiempo. El cemento de fosfato recién mezclado es muy irritante para la pulpa, y si la protección de un barniz u otro tipo de material de base puede producir daño pulpar irreversible.

Cemento de poliacrilato.

Es el más nuevo de los cementos dentales más recientes y ha demostrado que se adhiere por lo menos al componente de calcio de la estructura dentaria.

Aunque resulta un poco difícil de manejar, tiene el potencial de adherirse a los iones de calcio del esmalte y de la dentina. Igual que con el cemento de fosfato de zinc su principal uso es como agente adhesivo se --

se emplea como material de base, como recubrimiento aislante, y como agente de recubrimiento bajo esmalte delgado para evitar que sea visible el color metálico de ciertos materiales.

Composición. Viene en polvo y un líquido. El líquido es una solución acuosa, de ácido polisacárido y copolímeros. El polvo es semejante al cemento de fosfato de zinc. Tiene principalmente óxido de zinc con óxido de magnesio, pequeñas cantidades de hidróxido de calcio, cloruros y otras sales que modifican el tiempo de fraguado y facilita su manipulación.

Cuando el polvo y el líquido se combinan se produce una reacción de iones de zinc con el ácido poliacrílico. La adhesión se produce gracias a esta reacción: La gelación del calcio de la apatita del esmalte y la dentina por los grupos carboxilos del ácido.

Cemento de silicofosfato

Un cemento que pueda considerarse para cementación o adhesión es el cemento de silicofosfato, en el que hay cantidades considerables de óxido de zinc con los componentes habituales de polvo de cemento de silicato. Estos cementos son híbridos, pues son combinaciones de cemento de fosfato de zinc con cemento de silicato y suelen denominarse cementos de silicofosfato más populares está formado por un 90% de polvo de cemento de silicato y un 10% de polvo de cemento de fosfato de zinc. En virtud del fluoruro contenido en la proclón de silicato del polvo, el cemento proporciona protección contra caries secundarias.

En vista de las propiedades anticariógenas, el cemento de silicofosfato suele ser el agente de unión -- preferido en bocas con alto índice de caries.

Cemento de ionómero de vidrio

Este cemento también se basa en el ácido poli- acrílico es el cemento de ionómero de vidrio. Debido a su bondad biológica y potencial de adherencia al calcio del diente (igual que el sistema de policarboxilato), el cemento de ionómero de vidrio se utiliza principalmente -- como material de restauración para el tratamiento de -- áreas erosionadas y como agente adhesivo. También puede -- emplearse como material para base, aunque es muy sensi- ble al agua por lo que es importante proceder en campo - seco.

El líquido es fundamentalmente ácido poliacrí- lico con la adición de otros ácidos, como el itacónico, para mejorar ciertas propiedades. Así el ácido tiene -- el potencial de quelación con ciertos iones de la estruc- tura dentaria, en especial calcio está unión química pri- maria proporciona la retención del cemento al diente.

El polvo es un cristal de silicato de aluminio. Como cemento de silicato principalmente, presenta el patrón normal de liberación del fluoruro como ese material, y qui- zá la misma resistencia a la caries.

Se ha pensado que de ello se desprende permanen- temente una cantidad suficiente de fluoruro, que de algu- na forma actúa como germicida o antiencimático.

El tiempo de fraguado de estos cementos debe estar comprendido entre 4 a 6 minutos. Se controla de igual manera como se hace con los cementos de fosfato de zinc. Si el silicato cuando todavía no ha fraguado, se le pone en contacto con el agua ó saliva, va a sufrir un aumento de espesor y perder gran parte de sus propiedades.

Con el objeto de prevenir el contacto de la saliva es conveniente que tan pronto como se produzca el endurecimiento se cubra con una película impermeable, ya sea de barniz o de grasa. Si la restauración se expone al aire durante el tiempo que sigue el endurecimiento se produce el fenómeno de sinéresis con la contracción consiguiente: la superficie del cemento se altera, pierde su translucidéz.

Por esta razón no se aconseja usar cementos en pacientes que respiren por la boca. Entre mayor cantidad de polvo se le agregue a determinada cantidad de líquido mayor será la resistencia a la compresión.

CONCLUSIONES

En la población mexicana existe una escasa orientación sobre los hábitos de una correcta higiene bucal, así -- como también de que los alimentos ricos en carbohidratos tienen un efecto nocivo sobre la estructura dental que conduce a mayor significación en las grandes ciudades que en la población rural, por lo que es necesario desarrollar campañas de información y orientación odontológica, así como centrar la atención a los problemas odontológicos.

El problema al que se enfrentó en el pasado el odontólogo durante las intervenciones quirúrgicas bucales, -- fue el provocar daños a la estructura dental muchas -- veces de carácter irreversible, resultante de obturaciones inadecuadas como consecuencia en su mayor parte debido a un limitado equipo e instrumento o a un tipo de materiales específicos necesarios para la intervención requerida y falta de enfriamiento en la pieza de mano, aunque se usaba la de baja velocidad también causaba daños irreversibles.

El avance metodológico técnico, ha hecho posible colocar a la terapéutica dental en una nueva era.

Debe considerarse que para una buena rehabilitación, -- es necesario una técnica altamente especializada en la preparación de cavidades, una vez lograda es importante

la elección de cemento base que llevará la obturación, ya que de ésta depende el éxito del tratamiento dental.

El odontólogo debe tener presente que su objetivo principal es recuperar la estética, resistencia y las características anatómicas y fisiológicas de todo el aparato masticatorio.

Esto es el motivo que me interesó para hablar de la operatoria dental que es una de las ramas de la odontología que primordialmente trata de reconstruir estructura dentarias dañadas por caries u otros factores.

B I B L I O G R A F I A**OPERATORIA DENTAL**

Autor: Barranco Mooney
Editorial Panamericana

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES

Autor: Eugenew Skinner
Editorial Mundi

TECNICA OPERATORIA DENTAL

Autor: Nicolás Parulá
Editorial Mundi

OPERATORIA DENTAL MODERNA CAVIDADES

Autor: Araldo rangel Ritacco
Editorial Mundi

TRATADO DE OPERATORIA DENTAL

Autor: L Brawn

TRATADO DE PATOLOGÍA BUCAL

Autor: Sheffer
Editorial Panamericana