



31
20j

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

NOCIONES SOBRE OPERATORIA DENTAL

Tesis Profesional

Que Para obtener el Título de

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

MARIA TERESA ARELLANO COBIAN

México, D. F.

1986



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

	PAG.
INTRODUCCION	
CAPITULO I. OPERATORIA DENTAL -----	4
Definición-----	4
Objetivo-----	4
Importancia-----	4
CAPITULO II. TEJIDOS DEL DIENTE -----	6
a) Esmalte-----	6
b) Dentina-----	9
c) Pulpa-----	10
d) Cemento-----	14
CAPITULO III. CARIES -----	15
Definición-----	15
Etiología-----	15
Grados de caries-----	21
CAPITULO IV. PASOS A SEGUIR PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES-----	23
a) Clases de cavidades-----	27
b) Tipos de cavidades-----	28

	c) Clasificación de cavidades-----	29
	d) Postulados de Black.-----	39
CAPITULO	V. BASES CAVITARIAS-----	41
	Oxido de cinc eugenol-----	41
	Hidróxido de calcio-----	43
	Fosfato de cinc-----	43
CAPITULO	VI. MATERIALES DE OBTURACION-----	45
	Resina-----	48
	Amalgamas-----	82
	Aleaciones de oro para colados-----	98
CAPITULO	VII. INSTRUMENTAL QUE SE USA EN OPERATORIA	
	DENTAL -----	113
	CLASIFICACION -----	113
CONCLUSIONES-----		145
BIBLIOGRAFIA-----		148

INTRODUCCION

La operatoria dental es la base odontológica y es tan amplia que se pueden hacer un sin fin de temas, pero se han de tratar los que se consideran más importantes, básicos, y esenciales.

Esta disciplina enseña a restaurar la salud, la anatomía, la fisiología y la estética de los dientes que han sufrido lesiones en su estructura ya sea por caries, por traumatismo, por erosión y por abrasiones mecánicas.

La operatoria dental nos enseña, también a preparar un diente que debe ser sostén de piezas artificiales.

La operatoria dental es variada y múltiple exige gran sutileza del odontólogo que la ejerce con suficiencia. Los casos prácticos se resuelven con criterios clínicos, es decir -- de acuerdo con principios y leyes y por un conjunto de conocimientos imponderables que sólo otorga el ejercicio profesional.

CAPITULO I

OPERATORIA DENTAL

DEFINICION.- Es la rama de la odontología de aplicación práctica que se encarga de devolver al diente a su equilibrio biológico cuando por diversas causas se ha alterado su integridad estructural, funcional y estética como, procesos cariosos y tejidos adyacentes que se encuentren involucrados.

OBJETO.- Desprendiendo de la definición el objeto de la operatoria dental es resguardar los dientes, restaurar la pérdida de la sustancia que fué ocasionada por procesos cariosos traumáticos, cuando las causas ya sean de origen endógeno ó exógeno modifican el funcionamiento normal de su órgano central.

IMPORTANCIA.- Es importante desde que la operatoria dental se encarga de mantener en condiciones normales de funcionalidad todos y cada uno de los órganos dentarios que se entiende como efectiva masticación y que es una de las primeras funciones del aparato digestivo.

La protección de la forma de los dientes nos lleva a la prevención y esto se logra acudiendo al consultorio dental, donde además del tratamiento necesario se harán otros de carac-

ter preventivo, de lo contrario esto traería consecuencias y -
problemas generales al organismo y descenso consiguiente en la-
salud.

CAPITULO II
HISTOLOGIA DENTARIA EN RELACION
A LA OPERATORIA DENTAL

ESMALTE

Es el tejido exterior del diente que a manera de casquete, cubre la corona en toda su extensión, hasta el cuello, en donde se relaciona con el cemento que cubre a la raíz. Esta unión del esmalte con el cemento, se llama cuello del diente. El esmalte se relaciona también, por su parte externa con la mucosa gingival, la cual toma su inserción tanto en el esmalte como en el cemento. Por su parte interna, se relaciona en toda su extensión con la dentina.

El espesor del esmalte es mínimo en el cuello, y a medida que se acerca a la cara oclusal o borde incisal, se va engrasando hasta alcanzar su mayor espesor al nivel de las cúspides o tubérculos en los molares y premolares; y al nivel de los bordes cortantes de los incisivos y caninos. Este espesor es de 2 mm. al nivel del borde cortante de incisivos y caninos; de 2.3 mm. al nivel de las cúspides de los premolares; 2.6 mm. al nivel de las cúspides de los molares; y de 0.5 mm. al nivel del cuello de todas las piezas dentarias.

El esmalte no es un tejido vital, es decir, no tiene cambios metabólicos, no hay construcción; pero en cambio presenta el fenómeno físico de difusión, y químico de reacción. El esmalte no es capaz de resistir los ataques de la caries, no se defiende, pero si puede cambiar algunos iones determinados, por otros; a este fenómeno se le llama diadoquismo.

El esmalte es el tejido más duro del organismo por ser el que contiene mayor proporción de sales calcáreas, aproximadamente el 97%, pero al mismo tiempo es bastante frágil. A esta propiedad del esmalte se le llama friabilidad y no se encuentra en ningún otro tejido.

Las estrías de Retzius son una línea que siguen más o menos una dirección paralela a la forma de la corona. Son estrías relacionadas con las líneas de incremento en el crecimiento de la corona, provocadas por sales orgánicas depositadas durante el proceso de calcificación; son zonas de descanso en la mineralización y por lo tanto, hipocalcificadas, lo cual favorece la penetración del proceso carioso.

Los husos y agujas son también estructuras hipocalcificadas que ayudan a la penetración de la caries, además de ser altamente sensibles a diversos estímulos pues se cree que son prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos, que sufren cambios de tensión superficial y reciben descargas eléctricas -

que transmiten al odontoblasto.

Estructura Histológica.- Los elementos estructurales que encontramos en el esmalte y que nos interesan desde el punto de vista de Operatoria Dental son: Cutícula de Nashmith, - - Prismas, Sustancia Interprismática, Estrías de Retzius, Lamelas, Penachos, Husos y Agujas.

La cutícula de Nashmith cubre al esmalte en toda su superficie, en algunos sitios puede ser muy delgada, incompleta o fisurada. En estos casos ayuda mucho a la penetración de la caries. No tiene estructura histológica sino que es una formación cuticular formada por la queratinización externa e interna del órgano del esmalte.

La importancia clínica de esta cutícula, es que, mientras está completa, la caries no podrá penetrar, pues su avance es siempre de fuera hacia adentro.

Los prismas pueden ser rectos, o bien, ondulados, formando en este caso, lo que se llama esmalte nudoso. La importancia clínica es en dos sentidos; los prismas rectos facilitan la penetración de la caries; los ondulados, hacen más difícil su penetración pero, en cuanto a la preparación de cavidades, los prismas rectos facilitan más su corte por medio de instrumentos filosos de mano, y los ondulados lo impiden.

Los prismas miden 4, 5 ó 6 micras de largo y de 2 a 2.8 micras de ancho.

Sustancia interprismática, se encuentra uniendo todos los prismas y tiene la propiedad de ser fácilmente soluble aún en ácidos diluidos; esto explica claramente la penetración de la caries.

Las lamelas y penachos favorecen también la penetración del proceso carioso, por ser estructuras hipocalcificadas.

DENTINA

Tejido básico de la estructura dental que constituye su masa principal. En la corona, su parte externa está limitada por el esmalte y en la raíz por el cemento. Por la parte interna se encuentra limitada por la cámara pulpar y los conductos pulpaes.

Matriz de la dentina.- Es la sustancia fundamental o intersticial calcificada que constituye la masa principal de la dentina.

Túbulos dentarios.- Haciendo un corte transversal a la mitad de la corona aparece la dentina con gran número de agujeritos. Estos son los túbulos dentinarios cortados transver-

salmente; la luz de ellos es de 2 micras de diámetro. Entre uno y otro se encuentra la sustancia fundamental o matriz de la dentina.

La circulación linfática ha sido comprobada por varios investigadores, entre ellos, el Dr. Fish quién lo comprobó colocando arsénico directamente sobre dentina sana lo cual produjo la muerte pulpar. El arsénico obra por absorción y ésta no existe si no hay circulación.

Líneas de Von Ebner y Owen, éstas se encuentran muy marcadas cuando la pulpa se ha retraído dejando una especie de cicatriz, la cual es fácil a la penetración de la caries.

Espacios interglobulares de Czermac, son cavidades que podemos observar en cualquier parte de la dentina, especialmente en la proximidad del esmalte.

Líneas de Scherger, son cambios de dirección de los tubos dentinarios y se consideran como puntos de mayor resistencia a la penetración de la caries.

PULPA

Es el conjunto de elementos histológicos encerrados dentro de la cámara pulpar, constituyendo así la parte vital de

los dientes. Formada por tejido conjuntivo laxo especializado, de origen mesenquimatoso. Se relaciona con la dentina en toda su superficie y con el forámen o forámenes apicales en la raíz, y tiene relación de continuidad con los tejidos periapicales de donde procede.

En la pulpa podemos considerar dos entidades: el parénquima pulpar, encerrado en mallas de tejido conjuntivo y la capa de odontoblastos que se encuentra adosada a la pared de la cámara pulpar.

Elementos estructurales:

Vasos sanguíneos, el parénquima pulpar presenta dos conformaciones distintas en relación a los vasos sanguíneos, una en la porción radicular y otra en la porción coronaria. La radicular está constituida por un paquete vasculo-nervioso que penetra por el forámen apical. Los vasos sanguíneos principales tienen solo dos túnicas formadas por escasas fibras musculares y un solo endotelio, lo cual explica su debilidad ante los procesos patológicos. En la porción coronaria, los vasos arteriales y venosos se han dividido y subdividido hasta constituir una cerrada red capilar con una sola capa de endotelio.

Vasos linfáticos, siguen el mismo recorrido de los vasos sanguíneos y se distribuyen entre los odontoblastos, acompa

ñando a las fibras de Thomes, al igual que en la dentina.

Nervios, penetran con los elementos ya descritos por el forámen apical, están incluidos en una vaina de fibras paralelas que se distribuyen por toda la pulpa. Cuando los nervios se aproximan a la capa de odontoblastos, pierden su vaina de mielina y quedan las fibras desnudas, formando el plexo de Raschow.

Sustancia intersticial, es típica de la pulpa; es una especie de linfa muy espesa, de consistencia gelatinosa. Se cree que tiene por función regular la presión que se efectúa dentro de la cámara pulpar, favoreciendo así la circulación.

Todos estos elementos, sostenidos en su posición y envueltos en mallas de tejido conjuntivo, constituyen el parénquima pulpar.

Células conectivas, en el período de formación de la pieza dentaria, 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 sales minerales y contribuyendo eficazmente a la formación de la matriz de la dentina.

Histiocitos, se localizan a lo largo de los capilares; en los procesos inflamatorios producen anticuerpos.

Odontoblastos, se encuentran adosados a la pared de la cámara pulpar; son células fusiformes polinucleares que, al igual que las neuronas tienen dos terminaciones, la central y la periférica. Las centrales se anastomosan con las terminaciones nerviosas de los nervios pulpares, y las periféricas constituyen las fibras de Thomes que atraviezan toda la dentina y llegan a la zona amelodentinaria, transmitiendo sensibilidad desde allí hasta la pulpa.

FUNCIONES DE LA PULPA

Vital, es la formación incesante de dentina, primeramente por las células de Korff durante la formación del diente y posteriormente por los odontoblastos que forman la dentina secundaria. Mientras tanto un diente conserve su vitalidad, seguirá elaborándose dentina y fijando sales cálcicas en la sustancia fundamental, esto significa que a medida que pasan los años, la dentina se calcifica y mineraliza aumentando su espesor y al mismo tiempo se disminuye el tamaño de la cámara pulpar y de la pulpa misma.

Sensorial, al igual que todo tejido nervioso, transmite sensibilidad ante cualquier excitante, ya sea físico, químico

mecánico o eléctrico.

Defensa, ésta está a cargo de los histiocitos.

CEMENTO

Es un tejido duro calcificado, que recubre a la dentina en su porción radicular, siendo menos duro que el esmalte pero más duro que el hueso. Cubre íntegramente la raíz del diente, desde el cuello en donde se une el esmalte, hasta el ápex, en donde se encuentra el forámen apical por el que pasa el paquete vasculo-nervioso que irriga e inerva a la pulpa.

El cemento tiene dos funciones, proteger la dentina de la raíz y dar fijación al diente en su sitio por la inserción que en toda superficie da a la membrana peridentaria. El cemento se forma durante todo el tiempo que permanece el diente en su alvéolo, aún cuando éste esté despulpado.

CAPITULO III

CARIES

DEFINICION.- Es una lesión de los tejidos duros del diente, la descalcificación de la parte mineral y la destrucción de la matriz orgánica. Esta combinación de los dos procesos es lo que provoca la lesión cariosa a la presencia del microorganismo. Esta alteración se presenta de una manera prácticamente constante y tiene una evolución progresiva sin tendencia a la curación espontanea.

ETIOLOGIA.- Es un proceso de naturaleza químico biológico caracterizado por la destrucción más o menos completa de los elementos que componen al diente: se dice que es químico -- por que intervienen en su producción sustancias químicas como son: ácido que encontramos normalmente en la cavidad oral y biológica por la intervención de microorganismos.

Los factores que intervienen en la formación de la caries son:

- 1.- Los tejidos dentales que son solubles en determinados ácidos orgánicos.

2.- Presencia de bacterias acidogenas y de enzimas - proteolíticas.

3.- Suceptibilidad a la caries.

4.- Presencia de placa dental bacterina.

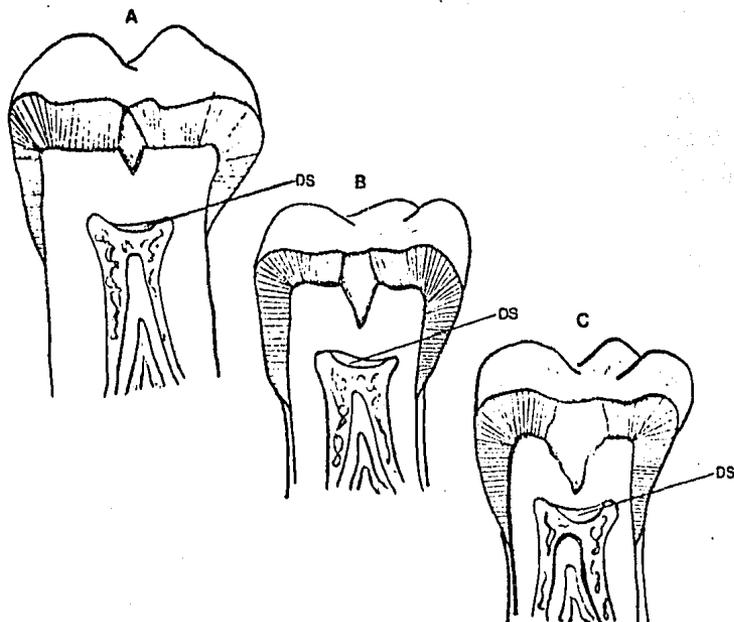
5.- Frecuencia de ingestión de carbohidratos.

Clinicamente se observa primero como una alteración - del color de los tejidos duros del diente con simultánea disminución de su resistencia. Aparece una mancha lechosa o pardusca que no ofrece rugosidades al explorador; más tarde se torna rugosa y se producen pequeñas erosiones hasta que el desmoronamiento de los prismas del esmalte hace que se forme la cavidad de caries propiamente dicha.

Cuando la afección avanza rápidamente pueden no apreciarse en el diente diferencias muy notables de coloración. En cambio, cuando la caries progresa con extrema lentitud los tejidos atacados van oscureciendo con el tiempo, hasta aparecer de un color negruzco muy marcado, que llega a su máxima coloración cuando el proceso carioso se ha detenido en su desarrollo.

En la caries es posible comprobar microscópicamente -- distintas zonas de acuerdo al avance del proceso destructor.

FORMACION DE DENTINA SECUNDARIA



- A) Pequeñas caries: DS.- Comienza la pulpa su defensa con la formación de dentina secundaria.
- B). y C).- Ante el avance de la caries la pulpa forma nuevas capas de dentina secundaria (DS).

Es decir, existe en la porción más profunda de la caries una zona de tejidos descalcificados que forman justamente la llamada zona de descalcificación, a donde todavía no ha llegado la vanguardia de los microorganismos.

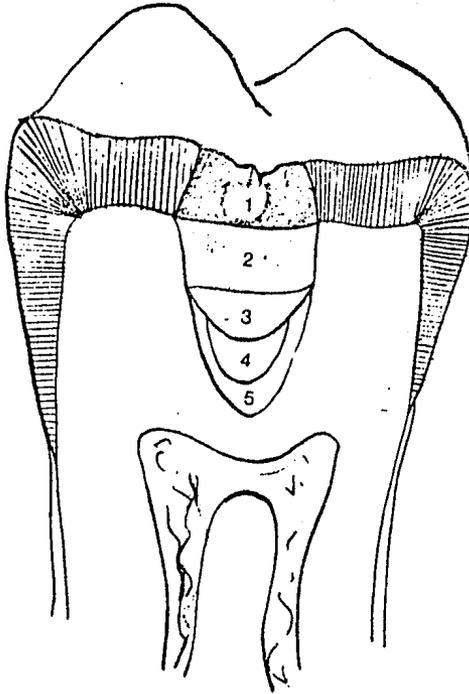
La pulpa dentaria, en su afan de defenderse, produce una zona de defensa que consiste en la obliteración cálcica de los canaliculos dentinarios.

Histológicamente se aprecia como una zona de dentina traslucida, especie de barrera interpuesta entre el tejido enfermo y el tejido normal con el objeto de detener el avance de la caries.

Desde el instante inicial en que el tejido adamantino es atacado, la pulpa comienza su defensa; por la descalcificación del esmalte, aunque sea mínima se ha roto el equilibrio orgánico: la pulpa comienza a estar más cerca del exterior y aumentan las sensaciones térmicas y químicas transmitidas desde la red formada en el limite amelodentinario por las terminaciones nerviosas de las fibrillas de "Tomes", esta irritación promueve que los odontoblastos formen una nueva capa dentinaria, llamada dentina secundaria la que es adosada inmediatamente debajo de la dentina adventicia.

Esta última se forma durante toda la vida, como consecuencia de los estímulos normales. La dentina adventicia por oposición permanente va disminuyendo con los años el volumen de la cámara pulpar.

ZONA DE CARIES



- 1).- Zona de la cavidad.
- 2).- Zona de desorganización
- 3).- Zona de la infección
- 4).- Zona de descalcificación
- 5).- Zona de dentina translúcida

Con la formación de dentina secundaria la pulpa intenta mantener constante la distancia entre el plano de los odontoblastos y el exterior; pero cuando la caries es agresiva la pulpa misma puede ser atacada por los microorganismos hasta provocar su destrucción.

GRADOS DE CARIES

La caries la clasificó Black en cuatro grados:

1º.- CARIES DE PRIMER GRADO O CARIES DEL ESMALTE.-

En esta caries no existe dolor y se localiza al hacer la exploración o inspección encontrándose una pequeña destrucción del tejido.

Las estructuras que facilitan la penetración de gérmenes son las lamelas y los penachos por ser estructuras hipocalcificadas.

2º.- CARIES DE SEGUNDO GRADO O CARIES DEL ESMALTE Y DENTINA.-

El signo patognomónico es el dolor provocado, ó sea el dolor que es el resultado de un estímulo (líquido frío, caliente, etc.) El proceso carioso evoluciona con mayor rapidez que en el esmalte debido a la mayor cantidad de materia orgánica. En éste tipo de caries encontramos tres zonas histológicas características:

a).- Zona de reblandecimiento; formada por detritus alimenticios y dentina reblandecida.

b).- Zona de invasión; tiene la consistencia de la dentina sana, pero observada al microscopio encontramos los canaliculos ligeramente ensanchados y llenos de microorganismos; es de un color ligeramente café.

c).- Zona de defensa; se encuentra dentina secundaria tapando la luz de los canaliculos con retracción de la fibra de "Tomes" como respuesta al ataque recibido.

3º.- CARIES DE TERCER GRADO O CARIES QUE AFECTA AL ES MALTE, DENTINA Y PULPA.- El síntoma patognomónico es el dolor provocado y espontaneo; se presenta inflamación e infección en la pulpa, pero esta conserva su vitalidad existiendo una circulación restringida.

4º.- CARIES DE CUARTO GRADO.- Es cuando la pulpa ya ha sido destruida; no encontramos dolor ni provocado ni espontáneo y por lo regular la corona del diente se encuentra destruida en su totalidad.

CAPITULO IV

PASOS A SEGUIR PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

DEFINICION.- Es la serie de procedimientos que empleamos para la remoción del tejido carioso y tallado de las cavidades en una pieza dental; de tal manera que después de restaurada, le sea devuelta su forma y funcionamiento normal.

Al Dr. Black lo podemos considerar como el padre de la operatoria dental, ya que a él se le debe el nombre de las cavidades, las diseñó, señaló su uso y dió sus postulados y reglas necesarias para la preparación de cavidades.

Los pasos a seguir para la preparación de cavidades -- son:

- 1.- Diseño de la cavidad
- 2.- Forma de resistencia
- 3.- Forma de retención
- 4.- Forma de conveniencia
- 5.- Remoción de la dentina cariosa remanente.
- 6.- Tallado de las paredes adamantinas
- 7.- Limpieza de la cavidad

- 1.- DISEÑO DE LA CAVIDAD.- Llevar los márgenes de la

cavidad hasta donde halla estructura dentaria sólida, esto se hace con el objeto de que después obturada la cavidad, con las fuerzas de masticación no se vayan a fracturar áreas del diente o queden delimitadas. Dejar siempre paredes de esmalte soportadas por dentina, pues se fracturan quedando en esta zona grietas en donde puede haber reincidencia de caries.

En caso de haber dos preparaciones en el mismo diente, que esten cercanos, unirlos para no dejar puentes que faciliten fractura ya que casi siempre son de esmalte o con muy poca dentina, destruyéndose la obturación. Incluir siempre fosetas, fisuras, y defectos estructurales del esmalte, por ser estas zonas susceptibles a las caries. Extender el ángulo cabo superficial hasta zonas que reciban beneficios de la autoclisis, en lugares comunes a la caries. En cavidades proximales o del tercio gingival deberá extenderse el ángulo cabo superficial hasta ligeramente abajo del borde libre de la encía.

2.- FORMA DE RESISTENCIA.- Este paso se refiere a la resistencia que después de obturada la cavidad, debe presentar tanto la obturación como la pieza misma a las fuerzas de masticación.

La forma de resistencia está dada con el paralelismo de las paredes, el piso plano ángulo de 90° y la profundidad de la cavidad. La profundidad se refiere únicamente a la obtura-

ción ya que una de estas superficialmente no resistiría las fuerzas de masticación.

3.- FORMA DE RETENCION.- Como su nombre lo indica es la resistencia que presenta la cavidad obturada, hacer desalojada de ella su obturación. Esta forma de retención varía según el material con que se vaya a obturar la cavidad, así por ejemplo tenemos el oro y la amalgama, la retención esta dada por el paralelismo de las paredes, el piso plano, ángulo interno de 90° y profundidad de la misma. En cambio para materiales de obturación como el silicato, el acrílico, etc., la cavidad debe ser retentiva sino se hace de este modo la obturación con el tiempo se desalojaría. Además de la forma de retención de la cavidad se hacen a estas hendiduras a la unión del fondo de las paredes con unas fresas especiales de rueda con el objeto de darle una mayor retención, para que no exista el peligro de desalojamiento de la obturación.

También se cuenta con formas de retención como son la cola de milano, el escalón auxiliar de la forma de caja y los pibotes.

4.- FORMA DE CONVENIENCIA.- Se llama así a los métodos que seguimos para que se nos facilite la manipulación y también la forma en que debemos hacer la cavidad para obtener un trabajo mejor, o sea la configuración que se da a la cavidad a-

fin de facilitar la visión, el acceso de los instrumentos, la condensación de los materiales obturantes.

5.- REMOCION DE DENTINA CARIOSA REMANENTE.- Los restos de la dentina cariada una vez efectuada la apertura de la cavidad, la removemos con fresas en su primera parte y después con excavadores en forma de cucharillas para evitar el riesgo de exposición intempestivo de la pulpa. La dentina enferma debe ser rigurosamente eliminada con movimientos que se dirigen del centro a la periferia para finalizar este paso pasamos un explorador por el fondo de la cavidad se produce el característico ruido de dentina sana, conocido con el nombre de "grito dentario", y se elimina la totalidad de la dentina cariada.

6.- TALLADO DE LAS PAREDES ADAMANTINAS.- Este paso se refiere al biselado que debe hacer en el esmalte, aunque esto depende del material que se va a usar, la inclinación de las paredes adamantinas, se regula principalmente por la situación de cavidad, la dirección de los prismas del esmalte, la friabilidad del mismo, las fuerzas de mordida, la resistencia del borde del material obturante.

La delimitación de los contornos exige cumplir con varios requisitos:

a) Extensión preventiva

- b) Extensión por estética
- c) Extensión por razones mecánicas
- d) Extensión por resistencia

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

7.- LIMPIEZA DE LA CAVIDAD.- Este paso tiene por objeto desalojar de la cavidad cualquier residuo que se encuentre en ella, ya sea restos de dentina, saliva, esmalte, etc.

Esto se efectuará con agua tibia, aire tibio y sustancias antisépticas, como el alcohol timolado.

a) CLASES DE CAVIDADES

Black las dividió en cinco clases designadas con números del I al V.

CLASE I.- Cavidades que se presentan en caras oclusales de molares y premolares, en el ángulo de dientes anteriores en fosetas, depresiones, defectos estructurales y en las caras bucal y lingual de todos los dientes en el tercio oclusal.

CLASE II.- Caras proximales de molares y premolares.

CLASE III.- Caras proximales de incisivos y caninos - sin abarcar el ángulo incisal.

CLASE IV.- Caras proximales de incisivos y caninos -- abarcando el ángulo incisal.

CLASE V.- Tercio gingival de las caras bucal o lingual de todas las piezas.

b) TIPOS DE CAVIDADES

Según el número de caras que abarque la caries puede ser la cavidad; las cavidades se dividen en:

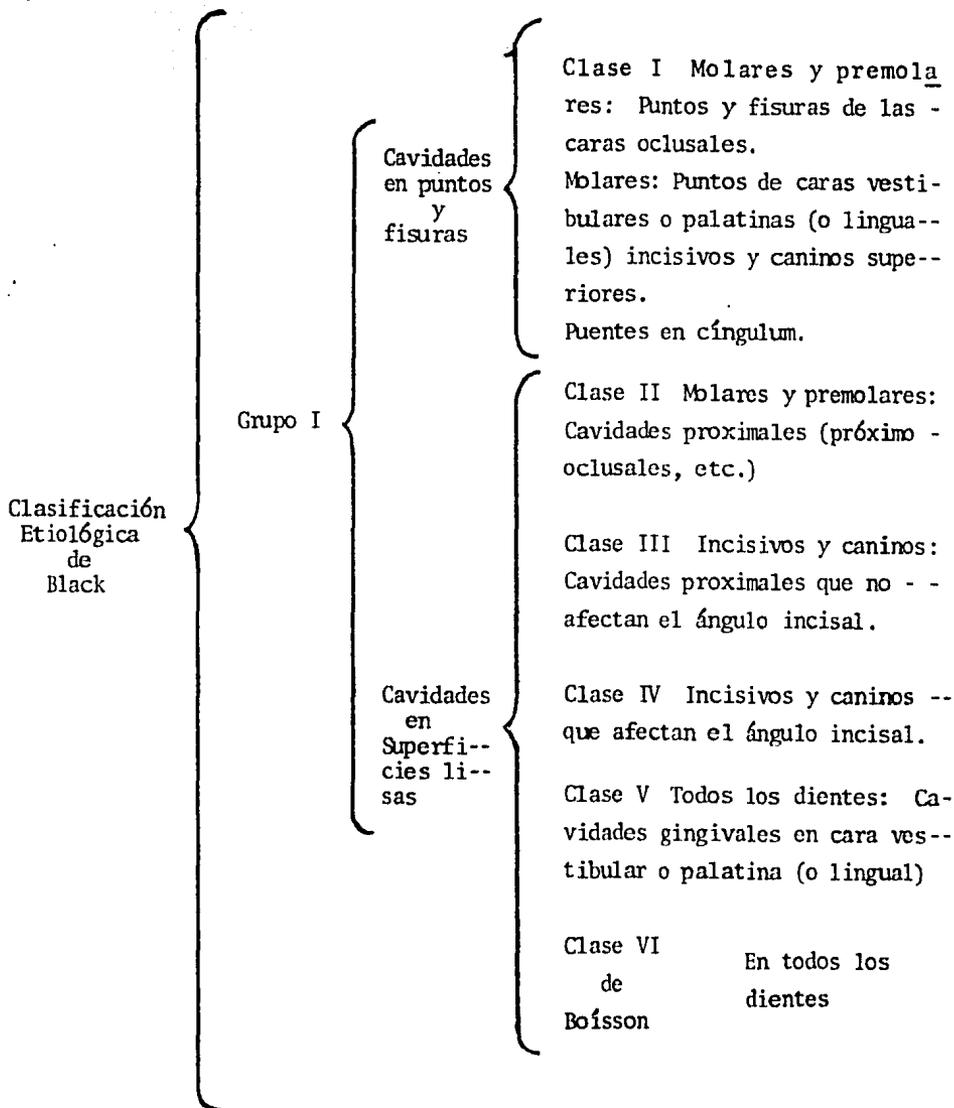
- 1.- Simples
- 2.- Compuestas
- 3.- Complejas

1.- CAVIDADES SIMPLES: Cuando la cavidad abarca solamente una cara del diente y toman su nombre del lugar donde se localizan.

2.- CAVIDADES COMPUESTAS: Cuando la cavidad se localiza en dos o más caras del diente y se designan igualmente con las dos o más superficies.

3.- CAVIDADES COMPLEJAS: Cuando la cavidad abarca tres o más caras del diente.

c) CLASIFICACION DE CAVIDADES



PREPARACION DE CAVIDADES

CLASE 1.- Estas cavidades se encuentran más comúnmente en los defectos estructurales, fisuras de premolares y molares, tercios oclusales de las caras bucales sobre todo en molares inferiores, son raras en las caras linguales de los molares inferiores y en las caras palatinas de los incisivos son más -- frecuentes en los laterales que en los centrales, siendo rarísimos en los caninos superiores.

Estas cavidades son debidas a defectos estructurales - del esmalte o a la fisura de este, donde se estancan los alimentos produciendo el ácido del lacto bacilo acidófilo, destruyéndose el esmalte y penetrando en él toda la flora microbiana característica de la caries.

En esta clase de cavidades es necesario extender el ángulo cavo superficial hasta donde haya zonas inmunes a la caries, abarcando la cavidad todas las fosetas, fisuras y defectos estructurales del esmalte con el objeto de dejar la pieza dentaria relativamente inmune a la caries.

El diseño de esta cavidad depende del lugar donde este radicada la caries y la pieza de que se trate.

En premolares la cavidad deberá ser en forma de ocho.

En los molares la cavidad tomará la forma de cruz.

En los molares superiores tomará la forma de doble --
ocho.

En las cavidades de las caras bucales y linguales de molares toman la forma de triángulo o de pera con vértice hacia la cara oclusal. En las caras palatinas de los incisivos superiores toman una forma redondeada o ligeramente triangular. En caso de que haya que unir una cavidad oclusal de molar con una de la cara vestibular o lingual, ésta se hará de forma rectangular siendo una preparación con prolongación lingual o vestibular.

La forma de resistencia de este tipo de cavidades está dada por el paralelismo de las paredes y piso plano, así como la profundidad de la misma.

La apertura de la cavidad la hacemos con una fresa redonda del No. 1/2, 1 ó 2, poniéndola en contacto con el esmalte y haciéndola hasta llegar a dentina, cambiándola luego por una fresa redonda más grande como la número 4, 5 ó 6, dependiendo del grado de destrucción que exista por la caries; habiendo hecho esto se toma instrumentos de mano como el cincel recto No. 48 White para cortar alguna extensión necesaria debiendo llevar siempre el ángulo cavo superficial hasta zonas inmunes a la caries.

Cuando se trata de cavidades en que la caries ha destruido más dentina que en el caso anterior, se recomienda usar una fresa de cono invertido No. 33, 34 ó 35. Para remover la dentina cariosa y después con cincel recto quitar el esmalte y dejar acceso a la cavidad. Al usar los cinceles se hace siguiendo el paralelismo de los prismas adamantinos.

CLASE II.- Las caries proximales en premolares y molares, se presentan con gran frecuencia en la práctica diaria, se produce generalmente debajo de la relación de contacto y por ser caries en superficies lisas más que a deficiencias estructurales se deben a las negligencias del paciente con su higiene bucal o a las posiciones dentarias.

Cuando la relación de contacto no es fisiológicamente, se transforma en un sitio de retención de alimentos y por consiguiente, puede ahí con facilidad engendrarse una caries por no ser zona de a tolimpieza.

Cuando la caries es incipiente el diagnóstico es difícil. En los comienzos es posible descubrirla por medios radiográficos, el diseño de esta clase de cavidades, debe hacerse abarcando dos caras de la pieza dentaria por lo menos estos son oclusal y proximal.

La cavidad oclusal se hará como si fuera una primera -

clase, es decir abarcando todas las fosetas, fisuras y defectos estructurales, esta caja se prepara para darle estabilidad a la obturación.

La preparación proximal debe tener forma rectangular, sus paredes bucal y lingual deben ser paralelas entre sí o ligeramente convergentes hacia la cara oclusal del diente, los márgenes de las paredes proximales hacia lingual o bucal deben llevarse hasta zonas donde reciben la autoclisis. La extensión hacia gingival se hará ligeramente abajo del borde de la caries.

La forma de retención y de resistencia de estas cavidades, estará dada en su caja oclusal por el paralelismo de las paredes y sus pisos planos igual que como la primera clase, la apertura de la cavidad la hacemos introduciendo una fresa redonda No. 1/2 ó 1, en la foseta central hasta llegar a la dentina y se agranda por medio de una fresa de cono invertido No. 34, 35, 37, recorriéndola hasta la cara proximal afectada.

Primeramente se procede a la apertura de la cavidad desde la cara oclusal, eligiendo una fosa o punta del surco oclusal lo más cercano posible a la cara proximal en cuestión, en este punto se exvará una depresión, que será el punto de partida para hacer un túnel que llegará hasta la caries proximal.

Este túnel lo debemos hacer con una inclinación tal, - que no se ponga en peligro la cámara pulpar, es decir lo más -- alejado de la pulpa, una vez excavado el túnel debemos de ensancharlo en todos sentidos (bucal, lingual y oclusal) socavaremos el esmalte con fresas de cono invertido y haciendo el clivaje - del esmalte por medio de azadones o cinceles para esmalte.

Una vez lograda la depresión de forma cónica introduci- mos una fresa redonda pequeña dentada No. 502 ó 503, hasta al- canzar el límite amelodentinario, después cambiamos esta fresa- por una cilíndrica de corte grueso 558, por una troncocónica -- No. 701 con la cual ensanchamos la foseta en todos sentidos, -- después con fresa redonda del No. 1 ó 2 convenientemente orien- tada excavamos el túnel hasta alcanzar la cavidad de la caries- proximal.

Después se ensancha el túnel en todos sentidos con fre- sa de cono No. 34 y clivamos con instrumentos de mano.

Los instrumentos de mano más usados para las piezas -- superiores son: cincel recto 15 ó 20 , el cincel angulado de -- forma 15, 8, 6 ó el 20, 9 y 6 para inferiores.

La limitación de contornos la consideramos en dos par- tes: cara triturante y cara proximal.

Cuando tallamos la cavidad de clase II consideramos -
dos tiempos:

- 1.- Preparación de la caja oclusal
- 2.- Preparación de la caja proximal

CLASE III.- Este tipo de preparaciones se hace en ---
dientes anteriores que tengan caries en sus caras proximales, -
pero sin que ésta afecte o debilite el ángulo incisal, la ca- -
ries en estos sitios al igual que en las preparaciones anterio-
res comienza en superficies lisas, formando una solución de con-
tinuidad.

Comienzan en la parte media de la cara proximal entre-
incisal y gingival, destruyendo el área de contacto al hacer la
preparación de este tipo de cavidades, presenta generalmente di-
ficultades por la reducida dimensión del campo operatorio, debi-
do al difícil acceso a las caras proximales de éstos dientes. -
En estos dientes es más doloroso y además sin las piezas que es-
tan más expuestas a la caries.

Existen en estas cavidades dos tipos de obturaciones:-
Con silicato y metálica, cuando se preparan cavidades para obtu-
rarlas con silicato con caries poco extensas, se obtura con si-
licato por estética generalmente. La forma de éstas cavidades-
es redondeada o triangular hacia incisal, no deben extenderse -

más allá de la caries; la forma de resistencia en este tipo de cavidades no tiene gran importancia puesto que son pequeñas y no reciben la fuerza de masticación, la retención está dada por la cavidad retentiva que se hace. La apertura de la cavidad la hacemos primero con fresa redonda pequeña haciendo movimientos rotatorios enseguida con una fresa de cono invertido No. 33, -- 1/2 ó 34. La pared adamantina de estas cavidades nunca deben biselarse y tener mucho cuidado de no dejar esmalte sin soporte dentinario y además al usar estos materiales de obturación como los silicatos, tenemos que poner una protección pulpar entre la obturación y la cavidad, la cual debe ser profunda para poder colocar dicha base. Cuando la destrucción sea demasiado grande esta indicado el tipo de cavidades para restauración metálica, - abarca la cara proximal y palatina donde se va a dar retención y la estabilidad de la incrustación. La forma de la cavidad en su cara proximal es de media luna y en la palatina es de cola de milano. Entre más grande sea la cavidad, más grande deberá ser la cola de milano, la cual impide que se desaloje la restauración, la forma de resistencia está dada por la profundidad -- de la cavidad pero hay que tener cuidado de que la porción incisal que queda entre la restauración y el borde incisal, puede resistir las fuerzas de masticación; en caso de no ser así tendremos que preparar una IV clase en la porción palatina de la cavidad proximal. Se puede biselar las caras gingival e incisal, haciendo todo el bisel en ángulo cavo superficial de la cola de milano.

Para la construcción de la cola de milano puede usarse fresas de fisura del No. 700 al 701, poniéndola más o menos a la mitad de la cavidad proximal en sentido gingivo incisal y debiendo hacer una canaladura más o menos de 2 a 5 mm de longitud y de profundidad.

El único caso donde está indicando la amalgama como obturación es una III clase en la cara distal del canino.

CLASE IV.- (oro-porcelana). Estas cavidades son más frecuentes en las caras mesiales, que en las distales, debido a que el punto de contacto está más cerca del borde incisal.

La retención en este tipo de cavidades es muy variada, las más conocidas son: cola de milano, escalón y pibote cuando son cavidades para incrustación.

Para material plástico como el acrílico lleva retenciones adicionales preparadas con fresas de cono invertido para evitar que el material se desaloje; pero éste tipo de materiales no debe usarse en cavidades amplias sino solo cuando son pequeñas, siempre que preparemos este tipo de cavidades debemos tener en cuenta una radiografía para ver el espesor de la cámara pulpar ya que en individuos jóvenes es muy fácil que ésta se amplía y así expondríamos al fracaso algo que por esta causa podría ser un triunfo.

La apertura de la cavidad la haremos con un corte en rebanada, con disco de carborundo o de diamante. El corte debe de llegar a la papila dentaria y debe de ser ligeramente inclinada en sentido incisal y lingual. Después se procede a la preparación de la caja y las retenciones necesarias.

Cuando ha habido un tratamiento endodóntico aprovecharemos el canal radicular para hacer una incrustación espigada o colocar un perno que nos sirva de retención para la colocación de una obturación de acrílico.

CLASE V.- La causa principal de estas cavidades de clase V, es el ángulo que se forma por la convexidad de éstas caras, y que no recibe los beneficios de la autoclisis.

Estas cavidades presentan unas pequeñas dificultades para su preparación como son:

- 1.- La sensibilidad tan especial en estas zonas.
- 2.- La presencia del fistón gingival, algunas veces hipertrofiado; debido a la facilidad con que sangra nos dificulta la visión.
- 3.- Cuando se trata de los últimos molares, los tejidos dificultan su preparación, pues necesitamos distenderlos

con mayor o menor fuerza y también dificultan la visión.

Para la preparación de éstas cavidades tomaremos en --
cuenta:

Las que se prepararon en piezas anteriores y las que -
se prepararon en piezas posteriores, también tomaremos en cuen-
ta la clase de material de obturación.

Debemos iniciar la apertura de una caries incipiente, -
con una fresa de bola del No. 2, introduciéndola lo más distal-
mente posible, luego una fresa del No. 557 y llevaremos nuestro
corte de distal a mesial, teniendo en cuenta que el piso deberá
tener una forma convexa, siguiendo la curvatura de la pieza en-
cuestión.

La forma de resistencia no necesita nada especial, --
puesto que no están expuestas a las fuerzas de masticación.

Las retenciones nos las dá el piso convexo, en este --
sentido mesiodistal, y plano en sentido gingivo-oclusal.

d) POSTULADOS DE BLACK

Son un conjunto de reglas o principios para la prepara-
ción de cavidades, que están basados en principios de física y-

mecánica, que nos permiten obtener muy buenos resultados.

1.- Relativo a la forma de la cavidad.

Debe ser en forma de caja con paredes paralelas, piso-plano, ángulos rectos de 90 grados, que debe ser de caja para que la obturación o restauración resista las fuerzas que van a actuar sobre ella y que no se desaloje o fracture, es decir, -- que va a producir estabilidad.

2.- Relativo a los tejidos que abarca la cavidad.

Paredes de esmalte soportados por dentina, es decir -- evita la friabilidad (fractura del esmalte).

3.- Relativo a la extensión que le debemos dar a la cavidad.

Extensión por prevención significa que debemos llevarlos cortes hasta áreas más intocables de la caries para evitar la recidiva, hasta donde se efectúe la autoclisis.

Para comprender mejor todos estos casos, dividiremos - las coronas de las piezas dentarias en tercios, vistas por las caras lingual en sentido proximo-proximal y ocluso-gingival. - Estos tercios son: mesial, medio y distal y en el otro sentido, oclusal o incisal medio y gingival.

CAPITULO V

BASES CAVITARIAS

CEMENTOS DENTALES

La función de la capa de cemento denominada base, que se coloca bajo la restauración permanente es para favorecer la recuperación de la pulpa lesionada y protegerla de las numerosas agresiones que se producen sucesivamente, así tenemos como bases medicadas a estos cementos:

OXIDO DE CINC EUGENOL.

Oxido de cinc. Es un polvo blanco ó ligeramente amarillento, inodoro e insipido, insoluble en alcohol o agua.

Eugenol. Es el principal elemento de la esencia de -- clavos, es un líquido incoloro, o ligeramente amarillento, de -- olor persistente y aromatico de sabor picante.

Soluble en alcohol, éter, cloroformo, muy poco soluble en agua.

Composición:**Polvo**

Oxido de cinc 70%

Resina 20%

Estearato de cinc 1.0%

Acetato de cinc 0.5%

Liquidos:

Eugenol 85.0%

Aceite de semilla de algodón 15.0%

Usos e indicaciones: Por tener propiedades medicadas, se indica como protector pulpar en cavidades profundas de molares y premolares, en estos casos se aplicará directamente en forma espesa. Su acción se debe al eugenol el cual ejerce un efecto paliativo sobre la pulpa; también se indica como base para aislamiento térmico de los metales, como obturaciones temporales para evitar la percolación de microorganismos, como obturador de conductos radiculares y además como base previa a la obturación definitiva.

HIDROXIDO DE CALCIO

Se usa para proteger la pulpa de un diente inevitablemente expuesto durante una maniobra odontológica y se aplica directamente sobre la dentina ya que este material tiende a acelerar la formación de dentina secundaria por su PH alcalino que es un estimulante a los odontoblastos.

La dentina secundaria es una eficaz barrera a los irritantes. Por lo común cuanto más espesa es la dentina primaria y secundaria entre el piso de la cavidad y la pulpa, mejor es la protección del trauma químico y físico.

El hidroxido de calcio se usa frecuentemente como base en cavidades profundas, aunque no haya exposición pulpar. En tales cavidades, puede haber aberturas microscópicas hacia la pulpa, invisibles desde el punto de vista clínico.

CEMENTO DE FOSFATO DE CINC

Tiene la ventaja que puede aplicarse debajo de cualquier material de restauración ya que tiene resistencia suficiente para tolerar la presión de condensado de la amalgama, pero su poder irritante sobre la pulpa lo hace ser contraindicado como base primaria pues provoca lesiones a la pulpa.

Composición:**Polvo:**

Oxido de cinc (como componente básico)

Oxido de magnesio (el principal modificador)

Oxido de bismuto

Sílice

Líquido:

Fosfato de aluminio (esencialmente)

Acido fosfórico

Fosfato de cinc

Sales metálicas (se agregan como reguladores el PH, para reducir la velocidad de reacción - del líquido con el polvo).

CAPITULO VI

MATERIALES DE OBTURACION

DEFINICION

Es el resultado obtenido por la colocación directa en una cavidad preparada en una pieza dentaria, del material obturante en estado plástico reproduciendo la anatomía propia de la pieza, su función y oclusión correctas, con la mejor estética posible.

CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE OBTURACION

Se dividen en:

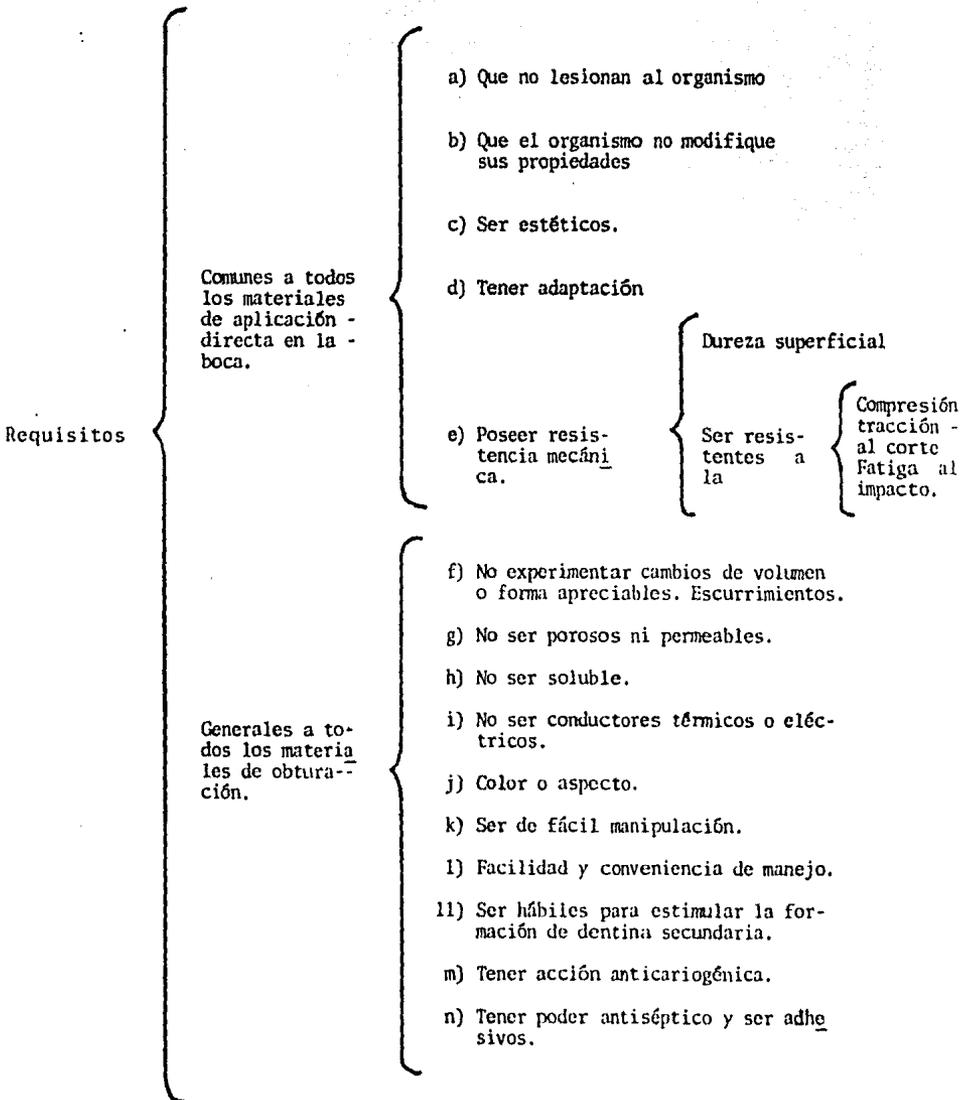
Por su naturaleza química, en metálicos y no metálicos.

Por su forma de inserción, en plásticos y no plásticos.

Por su estética, en estéticos y no estéticos.

Por el tiempo que duran, en permanentes, temporarios y semipermanentes.

En general, los materiales de obturación deben reunir los siguientes requisitos:



USO DEL MATERIAL DE OBTURACION.

1. Reposición de la estructura dentaria perdida por la caries o por otra causa.
2. Prevención de recurrencia de caries.
3. Restauración y mantenimiento de los espacios anormales y áreas de contacto.
4. Establecimiento de oclusión adecuada y correcta.
5. Realización de efectos estéticos.
6. Resistencia a las fuerzas de masticación.

Cuando no se cumplen los requisitos, los resultados serán desastrosos, por ejem:

1. Obturación alta produce artritis de una pieza dentaria, hasta terminar en absceso.
2. Obturación baja no sirve para remoler los alimentos.
3. Area de contacto que no toca a la pieza contigua, permite el empaquetamiento alimenticio con muchos daños y molestias para el paciente.

Los materiales de obturación más usados en odontología son:

Resinas Acrílicas de autopolimerización; Estas son las que polimerizan a la temperatura de la boca y que se emplean en operatoria dental con la finalidad de obturar cavidades terapéu-
ticas.

Composición. El acrílico es una resina sintética del meta-metil-metacrilato de metilo, perteneciente al grupo termo-plástico.

Presentación. En forma de polvo o polímero y líquido o monómero.

Autopolimerización. Cuando el monómero y polímero se mezclan se transforman primero en una masa plástica la cual al enfriarse se convierte en una sólida, se efectúa en la boca a una temperatura de 37°C en un tiempo que varía de 4 y 10 min. - después de este tiempo la resina se pule.

Monómero. Es un éster del ácido metacrilato con elementos adicionales. Estas sustancias son:

1. Aceleradores o activadores, que se combinan con el polímero y su catalizador para iniciar la formación de la cadena de polimerización entre otros se conocen aminas terciarias, mercaptanos y otros derivados del azufre.

2. Inhibidores o estabilizadores, que tienen la misión de retardar el proceso químico a fin de establecer un tiempo de trabajo. Entre los conocidos figuran: Hidroquinona, pirogalol, resorcina y ciertos aceites hetéreos.

Al mismo tiempo, tienen la función de impedir la autopolimerización del monómero en el frasco, facilitando su estacionamiento.

3. Estabilizadores de color, que tienen la función de impedir la alteración de los restos de aminas terciarias que quedan en el compuesto por acción de los rayos ultravioleta.

Polímero. Es la forma polimerizada del monómero, constituido por elementos esféricos, conocidos bajo la denominación de perlas polimerizadas.

Uno de los procedimientos que se emplean para su obtención es: El monómero viene del establecimiento industrial, conteniendo un inhibidor, la hidroquinona, que se agrega con la finalidad de impedir la autopolimerización.

Para la obtención del polímero consiste en lavar el monómero, para lo cual se le mezcla con agua y ciertos alcalis y se agita. Luego se separa por decantación quedando libre de hidroquinona.

Después de un nuevo lavado con agua, se les somete a un centrifugado, hasta conseguir la eliminación total del agua.

Después de someterlo a un perfecto secado se le pasa por tamises para emplear la malla buscada. El polímero hasta este momento es transparente, a fin de darle color, se le coloca en un molidor con los colorantes preparados, donde los óxidos metálicos y orgánicos que se utilizan para las tonalidades, se le adosan íntimamente a la superficie de cada perla, por trabazon mecánica.

Al ser obtenido el polímero, el fabricante le agrega el catalizador, peróxido de benzoilo, que al mezclarse con el monómero provoca la polimerización.

También el polímero lleva un estabilizador de color de naturaleza química similar al del monómero.

Como vemos, monómero y polímero constituyen un sistema oxidante reductor que se realiza en el instante en ambos; se ponen en contacto.

Polvo = Polímero + Catalizador (oxidante) + Colorante.

Líquido = Monómero + Acelerador + Estabilizador (reductor).

Relación: Polvo Líquido.

El color de polimerización está íntimamente relacionado con la mayor o menor cantidad de líquidos monómero que se -- adiciona al polímero. Así cuanto mayor sea la cantidad de líquido monómero masa, más fluída, mayor se da el calor que se genera. Por el contrario preparando una masa más espesa, con menos líquido, el calor de polimerización será menor, la explicación está en el hecho comprobado que el calor se inicia en el momento de la conversión del monómero con el polímero. Otro -- factor importante es la concentración de activador o de catalizador.

Efectos de la humedad.

Las restauraciones con estas resinas exigen cuidadosa observación, como el aislamiento del campo con dique de goma, a fin de impedir la acción de la humedad, o secreción de la papila.

Los efectos que causa la humedad, debemos considerarlos en dos momentos.

1. En el instante de preparar el material (humedad ambiente, cristal o recipiente húmedos; monómero contaminado, etc.), y;

2. Durante la inserción de la masa en la cavidad (saliva, exudado gingival).

Con respecto a la acción de la humedad que puede incorporarse a la masa durante el mezclado, cabe agotar la experiencia de Wolcott y otros, quienes demostraron que la adición del 1% de agua al monómero, acelera la polimerización y provoca un aumento considerable de temperatura.

Si en el instante de insertar la masa en la cavidad o cuando comienza el endurecimiento, se incorpora humedad (agua, saliva o exudado gingival), la polimerización se efectúa pero incompleta, desde el punto de vista clínico aparecen zonas blancuzcas y porosas, que luego se colorean de castaño o gris negro.

Esta consecuencia no es de igual intensidad en todos los acrílicos, pues en unos la acción es más notable que en otros.

Así, en las resinas que contienen ácido p. tolueno sulfénico como catalizador, la saliva al ponerse en contacto con la masa plástica o flúida, retarda o anula la polimerización.

En cambio las que pertenecen al grupo mismo terciarias o mercaptanos, el fenómeno es de menor intensidad, pero se puede ver clínicamente.

Cambios dimensionales.

Contracción de polimerización. Los acrílicos, como la mayoría de los materiales de uso odontológico se contraen cuando cambian de estado.

En el caso de las resinas, la concentración mayor se produce en el instante de la conversión del monómero en polímero y puede llegar hasta el 21% en volumen. Según Paffenbarger, la concentración depende de la relación polvo-líquido, sostiene que si a 0.25 g de polímero se le agrega igual cantidad de monómero, la contracción será de 11.7% en volumen. En cambio si se aumenta la cantidad de polímero a 0.50% y se mantiene constante el monómero (0.25%) la contracción será 7.8%. Smith dice que esta contracción bastante grande, no tiene mucha importancia práctica, ya que una gran parte comienza en el cristal o en el vaso dappen durante el mezclado. Hristie asegura que la contracción toma una dirección que depende de la capacidad de adhesividad del material que contiene o mantiene a la resina contra la cavidad. De acuerdo a ello si la superficie en contacto con la matriz que sostiene la obturación no se adhiere a ésta, se producirá en ese punto la mayor concentración ya que la mayor adhesión estaría contra las paredes rugosas de la dentina.

Precauciones generales.

Los acrílicos autopolimerizables constituyen un material de obturación cuyas características técnicas deben seguirse fielmente y cuidando el cumplimiento de sus mínimos detalles. Cualquier alteración, provoca el fracaso de la obturación, casi siempre inmediato. Aún cuando en estos momentos, los estudios clínicos y de laboratorio lo van situando en un lugar preponderante entre los materiales dentales, ahora existen una serie de requisitos mínimos, que deben mantenerse y que la experiencia ha demostrado que poseen gran importancia.

1. Cualquiera que sea la marca del material conviene seguir las instrucciones en lo referente a sus técnicas de preparación general.

2. El aislamiento del campo operatorio con dique de goma es imprescindible también el aislamiento relativo con rollos de algodón. Con o sin aparatos mecánicos solamente en casos especiales, es indispensable la separación de los dientes, si se trata de caries proximales, y la retracción de la encía en los casos cervicales.

3. Durante o después del polimerizado. Una película delgada de barniz de copal y el cemento de fosfato de zinc como base, son los materiales que mejores resultados ofrecen.

4. Los instrumentos como espátulas, pinceles, etc., deben ser de material inoxidable y estar escrupulosamente limpios.

5. La cera o hilo de seda encerado altera las propiedades del material, si se establecen contactos durante el período de plasticidad.

6. La acción de los medicamentos altera la polimerización. Si la dentina ha quedado impregnada con el fármaco, es necesario su total relleno con cemento de fosfato de zinc. Si resulta necesario la desinfección de la cavidad con algún medicamento el paso a seguir sería.

- a) Aplicar el medicamento
- b) Lavar con alcohol
- c) Aplicar abundante cantidad de agua estéril, o agua oxigenada
- d) Lavar nuevamente con alcohol y secar con aire
- e) Colocar barniz de copal, solamente en la pared pulpar.
- f) Aplicar cemento de fosfato al piso pulpar.

En los casos de dientes desvitalizados y con tratamientos de conducto radicular, el relleno con cemento debe ser total; especialmente a nivel del conducto. Una precaución conveniente en estos casos, es la eliminación del contenido de aquél

en el tercio gingival.

7. Una vez terminada la cavidad se debe tener todo el material preparado para no perder tiempo.

8. Se emplea celofán acetato de celulosa, acero inoxidable o plata 1.000. No hay que emplear tiras ni matrices de celuloide. Si fuese necesario el empleo de coronas moldes, deben seleccionarse entre los de acetato de celulosa o celofán. Las de acrílico transparente, tienen el inconveniente que como se adhieren al material, dirigen hacia ellas la contracción. En consecuencia, la masa se separa de las paredes cavitarias.

9. Obturada la cavidad debe mantenerse la inmovilidad hasta la polimerización total de la masa. No debe confundirse endurecimiento con polimerización. El primero comienza a partir del segundo minuto de insertada la resina el segundo dependiendo de la temperatura ambiente, no ocurre antes de 8 min. Una vez polimerizado el material, conviene cubrir la superficie con vaselina líquida y esperar algunos minutos antes de comenzar el pulido.

10. Materiales para desgaste y pulido. Al recortar los excesos con fresas o instrumentos cortantes, filosos conviene hacerlo desde el centro de la masa hacia la periferia, pues su naturaleza elástica puede hacerlo desprender de la cavidad -

por la acción de un esfuerzo brusco. Con una lima de grano grueso o con una piedra de carborundo accionada a torno, desgasta todos los sobrantes, con el papel de lija No. 1 alise la placa en todas las partes. Lije siempre en el mismo sentido de manera que produzca rayas paralelas. Con el papel de lija No. 0 se hace la misma operación pero ahora las rayas sean perpendiculares a las anteriores hasta desaparecer todas las hendiduras, para una placa de acrílico se hace una muñeca de paño y se prepara una pasta con piedra pómez pulverizada y agua y se pasa sobre la pasta de acrílico, después utilizar un cepillo circular-duro a un filtro accionado a torno, cuidando de no calentar la placa, la limpia y se enjuaga para obtener un brillo uniforme con pasta formada de tisa de grano sumamente fino y agua se frota hasta conseguir un brillo uniforme tanto la cavidad como su obturación y pulido deben hacerse en una sección evitando la infección de la dentina y el uso de fármacos.

Indicaciones:

Los acrílicos autopolimerizables están especialmente indicados en restauraciones para la región anterior de la boca, incluyendo a los cuatro incisivos, caninos y premolares. En cavidades simples, proximales en incisivos y caninos, y cavidades de clase V gingivales en incisivos, caninos y premolares.

Pueden emplearse con éxito en cavidades compuestas (pro

ximo-linguales de incisivos y caninos).

En los casos de reconstrucciones de ángulo (clase IV - de Black), su empleo tiene una precisa indicación pero es necesario considerarla como una obturación semipermanente, ya que - la fricción desgasta el material.

Otras indicaciones pueden incluirse dentro de aquellos casos de extrema urgencia, tales como la confección de puentes-provisionarios, para reparar fracturas de aparatos protésicos, - agregar ganchos, dientes artificiales, reposición de dientes en chapados. El profesional cuenta con un material que puede solu - cionar numerosos problemas directamente en la boca, en forma -- provisional o definitiva prevaleciendo en todos los casos el -- criterio del odontólogo.

Técnicas de las resinas acrílicas de autopolimeriza - ción.

Podemos estudiar las técnicas dividiéndolas en cinco - grupos.

TECNICA COMPRESIVA.

Consiste en llenar la cavidad con el material de obtura - ción preparado en forma densa, y comprimir hasta lograr la poli -

merización total de la masa. Vamos a explicar la obturación de una cavidad de clase III y otro proximo-oclusal en molar (clase II de Black).

En el primer caso, las cavidades ofrecen sus cuatro variantes: estrictamente proximal, la bio-proximal, proximo-palantino con cola de milano, labio lingual-proximal retentiva sin bisel y con una delgada película de cemento de fosfato de zinc en la pared pulpar.

Restauración: Una vez colocado el dique de goma previa anestesia, se aplica el separador mecánico de preferencia y se prepara la cavidad. Luego estando el material en condiciones óptimas de trabajo se coloca una tira de acetato de celulosa a nivel del espacio interdentario, manteniéndola fija desde lingual. Por medio de un condensador de metal inoxidable se inserta el material, llenando la cavidad en una sola etapa, a fin de evitar burbujas de aire. Luego doblando la tira de acetato se comprime fuertemente con los dedos, manteniendo la misma en posición y sin moverla por espacio de 8 a 10 min., momento en el que se considera polimerizado el material. Luego se quita el acetato, se cubre la superficie de la obturación con vaselina líquida y se recortan los excesos. El pulido final se efectúa con piedra pómez y glicerina, terminado con tisa y agua.

En el caso de cavidad labio o linguo-proximal la pre-

sión con el dedo puede deformar la obturación.

Para evitarlo, es aconsejable la siguiente técnica.

1. Previa anestesia, se coloca el dique de goma y se separan los dientes con el separador adecuado, luego se rellena la cavidad con cemento de fosfato cera dura o gutapercha reproduciendo la forma coronaria. Se toma una impresión de las caras linguales de las caras a tratar y sus vecinos contiguos con pasta de modelar, preferentemente blanca, a fin de observar una llave manteniendo la "llave" lingual se toma una impresión de las caras labiales tratando de incluir la parte activa del separador, para facilitar la reinserción posterior. Se prepara la cavidad de acuerdo a las características que presente, luego se aplica la tira de acetato de celulosa y se dobla hacia lingual, ajustando de inmediato la llave lingual. Se rellena la cavidad con el material ya preparado, se dobla la tira de acetato y se reinserta la matriz labial. Si las dos matrices se mantienen comprimidas con los dedos hasta la polimerización total de la masa (8-10 min). Luego, se retiran las matrices, se cubre la obturación con vaselina líquida, se recorta, se controla la oclusión y se pule. Con el fin de evitar el mantener las matrices con los dedos y que puedan movilizarse debido al cansancio lógico que sobreviene como consecuencia de la presión ejercida se idearon distintos dispositivos tales como el de Sequeland, French, Walson.

Cavidad próximo oclusal. La escasa resistencia al desgaste de estos acrílicos contraindica su acción en los sitios - de gran fricción. En consecuencia, los casos de obturación de cavidades oclusales o próximo oclusales en molares esta contraindicados. Pero a pesar de esta circunstancia, existen situaciones que exigen la aplicación de material en estas zonas (exigencias estéticas en determinados pacientes) para estos casos - se aplica la técnica más apropiada.

La cavidad se prepara en forma similar a la que se ob- tura con amalgama, es decir con caja proximal de paredes diver- gentes hacia gingival pared cervical plana y lisa, la porción - oclusal es también de paredes divergentes hacia oclusal, es de- cir, expulsivas con piso pulpar plano, liso y recubierto con -- una capa de cemento de fosfato de zinc. En cuanto las retenciones conviene efectuarlas en los diedros pulpares, por debajo de los rebordes cuspídeos, debiendo omitirse a nivel de la pared - proximal no efectuada por la cavidad. El caso superficial sin- bisel.

Restauración: Previa anestesia troncal o infiltrativa, se aísla el campo con dique de goma en la caja proximal, se - - reemplaza la pared ausente con una matriz de acero "blando" ingoxidable, que tome contacto con el diente vecino contíguo en el- tercio oclusal. Esta matriz se adapta a las caras vestibular y lingual, para evitar el escurrimiento del material. En la por-

ción gingival desde lingual, se aplica una cuña de madera de nan ranjo forjándola hasta lograr una ligera separación de los dientes. De esta manera se garantiza la reconstrucción de la relación de contacto y se evita que el acrílico sobrepase de la cavidad en sentido gingival a fin de que la matriz no se deforme o deslice, se mantiene con pasta de modelar, incluyendo también la caja proximal.

En estas condiciones, se prepara el acrílico y se rellena la cavidad con ligero exceso, luego, se cubre con papel celofán o acetato de celulosa y se comprime con el pulpejo del dedo durante 8 a 10 min., después se reconstruye el diente, se elimina la matriz y la cuña, se quita el dique de goma y se controla la oclusión. El pulido se hace con cepillos ablandados o brochas para la parte oclusal, recortándose la zona cervical -- con limas y terminando luego con tiras de pulir de diferente -- grano.

TECNICA ESTRATIFICADA.

Cuando la resina es aplicada en una masa dentro de la cavidad sin ningún adhesivo, la contracción de polimerización puede separar el material de las paredes cavitarias, para evitar este inconveniente, puede emplearse la técnica de polimerización estratificada que consiste, en llenar solamente el piso de la cavidad con una película de material y esperar su polime-

rización; luego se aplica otra, y se espera y así sucesivamente hasta llenar la cavidad. De esta manera la contracción de cada porción se compensa con el agregado de la siguiente y así hasta que la última sobrellene la cavidad. Indudablemente que si se desea solamente compensar la contracción, ésta técnica es la indicada, pero resulta muy poco práctica, desde que exige preparar cada vez nuevo material y además se lleva mucho tiempo. En ciertas cavidades proximales en incisivos laterales es prácticamente imposible conseguir la obturación en capas por el reducido tamaño de la cavidad.

TECNICA DEL PINCEL.

Esta basada en la compensación de las contracciones mediante la aplicación de pequeñas porciones de material.

La técnica es la cavidad que se prepara en la forma siguiente: con retenciones y sin bisel. En vaso dappen se coloca de 10 a 12 gotas de monómero y en otra una cantidad de polímero algo mayor que la necesaria para llenar la cavidad con un pincel de pelo de marta No. 0 ó 00, se humedece ligeramente la cavidad con el monómero y en el otro vaso con el polímero se calienta suavemente a fin de aumentar la temperatura del polvo. Después se humedece la punta del pincel con el líquido y con esa parte se toca la superficie del polímero calentado. El material se lleva a un ángulo de la cavidad y se deposita en él,-

tratando de que fluya, si no ocurriese así, se humedece nuevamente el pincel y se coloca la masa depositada en la cavidad, y fluirá libremente por las retenciones. Se esperan entre 40 a 60 seg. y se repite la misma técnica aplicando una segunda porción sobre la primera, y así sucesivamente hasta sobrellenar la cavidad.

Nealon recomienda proceder con lentitud entre una aplicación y otra, a fin de provocar la polimerización y la contracción sucesiva de cada parte, que se hace más rápida debido al precalentado del polímero.

Obturada la cavidad con exceso, se cubre la obturación con una lámina de estaño o con vaselina líquida y se espera como mínimo 10 minutos, antes de proceder al recortado y pulido final.

Esta técnica conduce a muchos fracasos ya que esta basada en la compensación de la contracción de endurecimiento de cada porción por el agregado del nuevo fluido, lo que exige gran cantidad de monómero también mayor producción de calor, ya que es mayor cantidad de monómero que debe convertir, se polimeriza con tono transparente (el líquido es translúcido) y ello otorga a la masa una totalidad gris, lo que altera una condición que es la estética con esta técnica se obtuvo mayor cantidad de alteraciones pulpares irreversibles.

TECNICA CONTENTIVA

Las dificultades para mantener una presión constante, - unidas al hecho de que ésta es casi siempre superficial ya que resulta muy difícil ejercerla con suficiente fuerza como para que se transmita a toda la masa, ha dado motivo a que numerosos autores opongán serias y severas críticas.

La técnica contentiva, que se emplea exclusivamente -- desde la aparición de los nuevos materiales con sus adhesivos - correspondientes, consiste simplemente en contener la masa en - la cavidad con una simple tira de acetato de celulosa o celo-- fán, sin ejercer presión.

Obturación. La presencia de humedad altera las propie-- dades del material.

Los pasos que se emplean para obturar una cavidad.

Previa comprobación del estado de salud pulpar, se - - aplica anestesia y se aísla con dique de goma. De inmediato se separan los dientes con el separador adecuado al caso, ya que - es la única manera de obtener suficiente acceso a la cavidad y - restaurar la relación de contacto.

Extirpada la caries, se puede desinfectar la dentina -

con solución de timol, luego, con el fin de eliminar rastros de medicamento que puede alterar las propiedades del material, se lava con alcohol y se seca con aire, se aplica contra la pared una película de barniz de resina copal, luego una capa de fosfato de zinc, llevada en la punta del explorador o con sonda fina. La cavidad debe mantener las características comunes a las que se preparan para cemento de silicato: retentiva, sin bisel, con paredes planas y lisas, el cabo superficial debe alisarse con instrumentos de mano, para evitar que queden prismas adamantinos que al fracturarse dejan solución de continuidad. En estas condiciones se prepara el material siguiendo la técnica de Seoriton, y en el momento destinado al reposo del mismo, se aplica el sellador adhesivo contra las paredes dentinarias, cemento de protección y bordes cavitarios. Luego, se interpone una tira de acetato de celulosa en el espacio interdentario, y doblándola hacia lingual se le sujeta con los dedos, se llena la cavidad desde labial, se dobla la tira y se le sostiene contorneando al diente sin comprimir, durante 8 minutos varía según la temperatura ambiente, debiendo ser mayor cuando más baja sea la misma; es necesario recordar que estos materiales polimerizan a la temperatura de la habitación, ya que se trata de un diente anterior y aislado con dique de goma. Pasando el tiempo se retira la tira de acetato, se humedece la superficie de la obturación con vaselina líquida y se esperan 5 minutos, se eliminan los excesos con instrumentos filosos y fresas de fisura. A continuación se pule con goma, fieltros y cepillos de cerda

blanda, mojados en piedras pómez y vaselina líquida. Se retira lentamente el separador, se repasa el borde cervical y se controla la oclusión, quedando terminada la restauración.

TECNICA FLUIDA

Esta técnica es una adaptación a los nuevos materiales. Vamos a describir una reconstrucción de ángulos en dientes anteriores.

Esta se puede usar para todos los casos.

Previo control de la vitalidad pulpar se aplica anestesia infiltrativa, se aísla el campo con dique de goma y se coloca el separador mecánico de preferencia. Se prepara la cavidad como si fuese estrictamente proximal y se aísla la pulpa con cemento de fosfato de zinc. Luego se cementa el refuerzo metálico (acero inoxidable u oro palatino) de diámetro proporcional al espesor del diente (de 4 a 7 décimas de mm.).

Se prepara un cuadro de plata laminada de espesor mínimo de 1.10 mm y se aplica el espacio interdentario doblando la porción lingual, para formar una caja de contención se fija al diente y a los vecinos con pasta de modelar. La porción proximal de la lámina se ajusta al diente vecino. En gingival se adosa la lámina al diente a tratar manteniéndola fija con la --

pasta de modelar, en incisal se dobla asia arriba formando una pestaña que impedirá el escurrimiento del acrílico, se prepara el material y en el momento de iniciar el reposo, se aplica en la cavidad y en el sellado adhesivo no debe aplicarse sobre la caja de plata para evitar que en esa zona se adhiera al material, conviene que la adhesión se halle contra las paredes cavitarias, para que la contracción tenga lugar desde la superficie libre de obturación, que en este caso sería la que contacta con la lámina de plata preparada. Sin esperar el tiempo de reposo que indican los fabricantes, se lleva el acrílico fluído a la cavidad.

Para ello, se toma una pequeña porción con el extremo de un condensador plano o con un pincel de pelo de marta del No. 0 y se llena la cavidad, tratándo de que el material llegue a las retenciones lo que se logra por su estado de fluidez. Luego se vierte una segunda porción y si fuese necesario una tercera, hasta llenar la cavidad con suficiente exceso. Una vez que la masa ha perdido su brillo, se cubre la superficie con vaselina líquida, dejándola en reposo hasta que polimerize, en este caso conviene dejarla más tiempo del indicado o sea 8 a 10 minutos, se elimina la caja de plata, y se reconstruye el diente con fresas, terminando el pulido de goma y fieltro, luego se quita lentamente el separador, quedando la restauración terminada, es conveniente trabajar con rapidez debido a que el material endurece rápidamente. En tiempo caluroso esta dificul

tad aumenta por lo que se recomienda mantener en refrigeración el vasito donde se efectúa la mezcla.

RESINAS REFORZADAS. (Composites)

En relación con los acrílicos autopolimerizables, tiene la ventaja de una contracción de polimerización muy baja y rápido endurecimiento, lo cual significa escaso tiempo de trabajo.

Los composites tienen como material de refuerzos sustancias inertes, duras, el sílice nitrificado. Los fabricantes de los distintos productos existentes en el comercio dental presentan sus productos con refuerzos constituidos por cuarzo cristalino, litiol silicato de aluminio, borosilicato, bario, etc. Varias son las funciones que cumple este refuerzo, inhibe la formación de la matriz orgánica, reduce el coeficiente de expansión térmica, aumenta la resistencia a la compresión, a la tensión y a la dureza de los composites. Algunos son radio-opacos y todos en general, presentan dificultades para pulido final.

Composición de los composites, tienen entre 70 y 80% de materia inerte o refuerzo tratado, y el 30 a 20% de sustancia orgánica en forma de como número de resina.

Hay dos técnicas para mezclar los composites según su-

presentación polvo-líquido, o en pastas.

Desde el punto de vista clínico una vez mezclados polvo y líquido, o en las pastas entre sí durante 30 segundos, se aplica la masa en la cavidad. Va perdiendo su fluidez y comienza el endurecimiento por la intervención de los activadores y catalizadores que provocan la conversión del como número. Se forma una matriz que adhiere a la superficie tratada cada partícula en refuerzo inerte, rellenando los espacios vacíos. La polimerización termina cuando todo el monómero se convierte, lo cual es difícil de determinar.

El proceso varía con las marcas comerciales, pues está en relación con la concentración del monómero, cantidad de catalizador y activador, inhibidores, temperaturas, etc. por lo general las resinas combinadas polimerizan entre los 4 y 5 minutos de iniciada la mezcla, para seguridad se espera 2 ó 3 minutos más, manteniendo inmóvil la masa, de esta forma se tienen mayores garantías de que la conversión se ha completado y el material polimerizado. Como puede deducirse el tiempo de trabajo es muy limitado, el pulido y terminado se hace de inmediato; en ciertas cavidades poco accesibles o en reconstrucciones de ángulos, el endurecimiento comienza antes de que pueda llenarse la cavidad, en lugares donde el clima es cálido, el tiempo de polimerización se acorta aún más dificultando la labor.

EXPANSION TERMICA.

Depende de las diferenciales de temperatura a que se somete el material. La boca esta expuesta a estas variaciones térmicas, debido a esto el material podría traer como consecuencia la desadaptación a nivel de las paredes cavitarias, especialmente en los bordes periféricos, lo que clínicamente no es apreciable.

En conclusión, tanto las resinas acrílicas de autopolimerización como las resinas reforzadas o composites, son productos de laboratorio en los que la última palabra no se ha escrito. Se necesitan más estudios y quizás mejorar los materiales existentes para lograr el éxito buscado.

ABSORCION DE AGUA

En el caso de los composites, el contenido inorgánico no absorbe agua por su naturaleza, en cambio, la absorción se produce en la interfase con la matriz, y en esta su totalidad.

DUREZA, ABRASION Y SOLUBILIDAD.

La presencia de refuerzos en los composites aumenta su dureza, en relación con los acrílicos de metacrilato, su resistencia a la abrasión es baja variando de un paciente a otro de

acuerdo a los fenómenos gnatostáticos.

Staffonou y Liatakas, quienes aconsejan el uso de los composites para las restauraciones de ángulo, pero observan desgastes en casos de pronunciados contactos de oclusión con los antagonistas. En lo que se refiere a la zona posterior de la boca (clase I y II).

Phillips y otros quienes insertaron composites en clase II y amalgamas (adaptic y velvallo) los estudiaron durante tres años no observaron diferencias apreciables durante el primer año, pero en el segundo y tercero, fué evidente la pérdida de la anatomía oclusal de los composites.

La pérdida progresiva de la forma anatómica oclusal de las restauraciones con resina, particularmente en las áreas de los rebordes marginales, es significativa sin embargo, no se no tó pérdida de material en las superficies proximales, y en consecuencia, se mantuvieron las relaciones de contacto. Sin embargo hasta que se provean mejoras en el material, con respecto al desgaste, el uso de los composites para las restauraciones de clase II parecerían estar contraindicadas, excepto donde la estética sea la primera consideración.

Los composites son prácticamente solubles en el medio-bucal.

En cuanto a su resistencia eléctrica, es también alta, por lo que no existe la posibilidad de que se produzcan corrientes galvánicas, ésta es otra de las razones, además de la estética, por lo cual muchos clínicos tienden a ubicarlos en la zona posterior de la boca a pesar de su marcado desgaste. Su apariencia y brillo son similares a los del esmalte, por lo que en general puede afirmarse que el material reúne preponderantes -- condiciones estéticas.

POROSIDAD

En cuanto se intenta eliminar los excesos y pulir las superficies, sus condiciones cambian. Aparecen poros rayaduras y pierden su brillo. Como las zonas que provocan este problema son numerosas, las causas de la porosidad son las siguientes:

1. Aire encerrado durante el mezclado. En el momento de mezclar polvo y líquido en el caso de los composites que se presentan en el comercio (Epoxitil H1 72 D.F.R. TD 71) o mezclando la pasta universal con la catalizadora adaptic, cosmic, etc. Pueden quedar atrapadas burbujas de aire; que si no se -- eliminan mediante algún procedimiento técnico, encerrarán gases que dejarán poros en la superficie de la obturación; este atrapamiento de aire está favorecido por la gran viscosidad del líquido por una parte y por el corto tiempo de mezclado por la -- otra. Es que en el momento de recortar los excesos, aparecen --

poros a veces de tamaño grande.

2. Aire encerrado durante el relleno. En el instante de insertar la masa de materia en la cavidad, dado el escaso -- tiempo de trabajo, puede quedar aire entre una porción y otra -- que no se elimina a pesar de la compresión, al recortar los ex-- cesos y pulir la superficie, se hace visible la zona porosa, pe-- ro como la masa de los composites es densa y el tiempo para con-- densarla en la cavidad es breve, en ciertas zonas el aire puede -- quedar atrapado. Uno de los problemas más serios que presentan -- los composites, es la rugosidad de su superficie cuando se pro-- cede al terminado y pulido final.

ESTABILIDAD DE COLOR

En los composites, las modificaciones de color se de-- ben a dos factores: Deficiencia de técnica y a reacciones quími-- cas entre los agentes polimerizantes. En otras palabras, pue-- den haber cambios de color por factores inherentes al profesio-- nal, o por razones ajenas a él.

1. Modificaciones de color por factores inherentes al profesional. Como en el caso de los composites es tan delicada, que los pequeños detalles deben seguirse cuidadosamente, pues -- en ellos está la causa del fracaso. Así por ejemplo, la aplica-- ción de fármacos para desinfectar la dentina (especialmente pa--

ra aquellos profesionales que dejan medicamentos entre una sección y otra, obturando provisionalmente con gutapercha u óxido de zinc-eugenol, procedimiento absolutamente contraindicado; la presencia de humedad en la cavidad; uso de instrumentos metálicos; movilidad de matriz durante la polimerización; empleo de barnices, etc.). Son factores que pueden tener influencias en la modificación de color en las resinas reforzadas o composites.

2. Modificaciones de color ajena al profesional. Se producen modificaciones de color debidas a reacciones químicas del material por ejemplo, oxígeno del peróxido de benzoilo, al contacto con la amina, se libera con fuerza explosiva dejando como residuos productos coloreados de descomposición. Además la hidroquinona también se combina con el peróxido y puede colorear la resina. Es decir, que existe una relación entre la estabilidad de un polímero y la estructura de las aminas usadas como acelerador.

Clinicamente es necesario esperar que el proceso de estos materiales, especialmente en su composición química y valores mecánicos, permita lograr el éxito buscado.

TERMINADO Y PULIDO

Lee, Orłowski y Kobashigawa, reconocen la rugosidad superficial de los composites y en los estudios comparativos de--

terminaron que con el H1 72 y el prestige, en relación con - -
otras marcas comerciales se lograba mayor lisura superficial. -
También recomiendan la fresa de 12. hojas de carburo de tungste-
no.

Otros recomiendan terminar las restauraciones eliminando
do los excesos con fresas cilíndricas de carburo de tungsteno -
de corte liso y pulir con pasta que contengan zirconio (zircate - -
o precise). En resinas cuyos componentes son de partículas - -
grandes o muy duras la lisura superficial y el brillo no es adecu
cuado. En otras palabras, a pesar de los esfuerzos técnicos, -
el terminado y pulido final de los composites es deficiente, y -
su superficie permanece rugosa, variando está rugosidad de - -
acuerdo con las marcas comerciales, ya que depende, en gran propo
porción del tamaño y dureza de la partícula inerte.

La LEE Pharmaceuticales, introdujo en el mercado den-
tal, un producto finite destinado a solucionar el problema de -
la rugosidad superficial de los composites.

Se trata de un sistema de relleno transparente que combin
bina una elevada resistencia y adhesión a las restauraciones ya
polimerizadas con composites, con adecuado pulido y resistencia
al desgaste.

Su presentación; Un tubo con pasta transparente un - -

frasco de líquido, un frasco de activador; una loseta de vidrio, espátula para mezclar, condensadores.

Preparación y técnicas de aplicación. Antes de, su -- primer uso, es necesario activar el líquido para ello, se coloca la cantidad total del contenido del frasco (activador) dentro del frasco del líquido, y se le agita durante tres minutos, hasta que los granulos de activador queden totalmente disueltos en el líquido.

Después de aislar el o los dientes cuyas obturaciones-- deben ser terminadas, se lavan cuidadosamente las superficies.

Luego, con fresas de carburo o disco de papel se elimina una pequeña película del composite polimerizado dejando más-- rugosa su superficie. Se lava nuevamente y se seca con aire -- filtrado para evitar contaminaciones del aceite del compresor,-- en este momento se separa la cantidad de finite necesaria para-- cubrir la superficie gastada.

Para ello, se coloca una medida del tubo de pasta - - transparente sobre la línea, en la longitud marcada y en la loseta de mezclar. Al lado, se vierte una gota de líquido activo y se mezcla durante 10 a 20 segundos, empleando el condensador de plástico que trae el avfo, se aplica la mezcla en la superficie del composite con un ligero exceso, desde el momento -

en que empieza a formar el gel (dos minutos después de iniciada la mezcla), hasta la polimerización final que es de 4 minutos, el material debe quedar absolutamente inmóvil, cualquier movimiento tal como tocar la superficie durante este período, altera la adhesión pasando este tiempo (6 minutos en total), -- puede pulirse.

PRECAUCIONES GENERALES.

Se enumeran algunas de las precauciones importantes.

1. Cualquiera que sea la marca del material, conviene seguir las instrucciones del fabricante en cuanto a su preparación general. Tanto la parte de base como el catalizador difieren en la presencia de activadores que se incorporan a cada uno de ellos. En consecuencia, sólo la experiencia clínica determinará la consecuencia de la modificación de las instrucciones.

2. Su empleo está condicionado a sus indicaciones precisas.

3. El aislamiento absoluto del campo operatorio dique de goma, es imprescindible. El aislamiento relativo (rollos de algodón con o sin aparatos mecánicos), solo puede usarse en casos especiales.

4. Previo a la preparación de la cavidad, es necesaria la separación inmediata de los dientes, si se trata de caries proximales y de retractores gingivales en casos de cavidades de clase V.

5. La planimetría cavitaria es el principio fundamental del éxito.

6. La pulpa conviene aislarla por los efectos del material durante o después de polimerizado, debe aplicarse sobre la pared pulpar una película delgada de barniz de copal y sobre ella fosfato de zinc.

7. Al preparar el material y durante su inserción, -- hay que evitar el contacto con la humedad u otro líquido, pues se altera la polimerización.

8. Los instrumentos (espátula y condensadores) deben de ser de plástico o maderas desechables, una vez usados quedan contaminados.

9. La cera o el hilo dental encerados alteran las propiedades del material, si se ponen en contacto durante el periodo de gelación.

10. La acción de los medicamentos altera la polimeriza

ción. Si la dentina ha quedado impregnada con fármacos, es necesario cubrirla con una película de cemento de fosfato de zinc. Si se considera necesaria la desinfección de la dentina con algún medicamento procedemos:

- a) Aplicar el medicamento
- b) Lavar con alcohol
- c) Aplicar abundante agua estéril o agua oxigenada
- d) Lavar nuevamente con el alcohol y secar con aire
- e) Colocar barniz de copal, solamente en la pared pulpar
- f) Aplicar cemento de fosfato de zinc sobre el piso pulpar.

Todo este procedimiento debe hacerse bajo aislamiento absoluto del campo operatorio.

En los casos de dientes desvitalizados el relleno debe ser total, especialmente desde el tercio gingival del conducto.

11. Una vez terminada la cavidad y antes de preparar el material, conviene tener todos los elementos necesarios al alcance de la mano, ya que el tiempo de trabajo de los composites es breve y la gelación se inicia alrededor de los dos minutos de iniciada la mezcla.

12. No hay que emplear tiras o matrices de celuloide, solo, se usa acetato de celulosa o cualquier otro poliester si fuese necesario emplear coronas-moldes, deben usarse los de acetato de celulosa o celofán, tomando las precauciones necesarias para asegurar el contacto con los vecinos una vez eliminado la corona molde.

13. No debe confundirse endurecimiento con polimerización, el primero ocurre al minuto de ser insertada la resina, - la polimerización cuatro o cinco minutos después, dependiendo - de la masa y de la temperatura ambiente.

14. Conviene tomar precauciones al adoptar las tiras o matrices, la superficie del material será tanto más rugosa -- cuanto mayores desgastes con fresas o piedras se requieren.

15. Al recortar los excesos con instrumentos filosos, hay que tener cuidado de evitar las fracturas a nivel del cavo-superficial. Los composites, por su composición, son mucho más rígidas que las resinas convencionales. El desgaste del material sobrante debe hacerse con fresas corte liso de carburo de tungsteno y con la superficie húmeda..

16. Hay que evitar los esfuerzos bruscos al recortar o pulir. La resina puede fracturarse o desprenderse de la cavidad.

17. Tanto la cavidad como su terminado y pulido deben hacerse en la misma sesión.

INDICACIONES

Los composites están indicados en las restauraciones - para, la región anterior y media de la boca, incluyendo los in cisivos caninos y premolares. Preferentemente están indicados - en las cavidades de las clases III y clase IV de incisivos y ca ninos y premolares, en cuanto a la clase IV; su indicación es - preponderante y con mayor indicación que las resinas convencio- nales. Debe considerarse como paso previo al Jacket Crown de - Cerámica.

En cuanto a las cavidades de clase I y II, su empleo - es circunstancial; ya que se desgasta por la fricción después - del año de insertada la obturación. En casos de restauraciones de fosas, molares superiores, premolares inferiores, caras ves- tibulares de molares inferiores, su uso está indicado si la cú pide del diente antagonista ocluye en los rebordes cuspideos no afectados por la cavidad restaurada.

AMALGAMAS

La amalgama es una clase especial de aleación, uno de - cuyos componentes es el mercurio; como el mercurio es líquido a

la temperatura ambiente, se le alea con otros metales que se hallan en estado sólido, este proceso de aleación se conoce como amalgamación.

El mercurio se combina con muchos metales, sin embargo a los odontólogos nos interesa la unión del mercurio con la aleación plata-estaño, que por lo general contiene una pequeña cantidad de cobre y cinc, el nombre técnico de esta aleación es aleación para amalgama dental.

Las amalgamas reciben su denominación dependiendo del número de metales que intervengan en su composición, así tenemos:

Binarias: Compuestos por mercurio y un metal amalgama de cobre.

Terciarias. Compuestos por mercurio y dos metales amalgama de mercurio, plata y estaño.

Cuaternarias. Conteniendo mercurio y tres metales, amalgama de Black (mercurio, plata, estaño, cobre).

Quinarias. Formadas por mercurio y cuatro o más metales (mercurio, plata, estaño, cobre y zinc).

Las amalgamas dentales pertenecen al grupo de las quinarias.

La aleación comúnmente aceptada y que cumple con los requisitos necesarios para obtener una buena 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 compuestos de aleación.

PLATA. Peso atómico es de 107.8 y su punto de fusión de 961°C. Es el más blanco de los metales y toma un pulido brillante, siendo su maleabilidad y ductibilidad solamente inferior a la del oro. Su tenacidad es superior a la del oro. No se oxida en el aire, siendo atacada por cualquier hidrógeno sulfuroso, formando una capa negra de sulfuro de plata. Es el principal componente de la aleación desde 65 al 70%. Se expande al endurecer en proporción a su porcentaje contribuyendo al rápido endurecimiento de la masa, aumenta su resistencia, aumenta la resistencia a la corrosión y da un color blanco.

ESTANO. Su peso atómico es 118.7, su punto de fusión-

232°C. Se contrae, otorga plasticidad a la masa, retarda el endurecimiento y se amalgama con gran facilidad con el mercurio - ayuda a aumentar el color, pues es muy resistente a la corrosión. Permite compensar en la amalgama los inconvenientes de la misma, entra en la composición de la aleación en proporción del 25%.

COBRE. Su peso atómico es de 63.5, siendo su punto de fusión de 1083°C. Es un metal muy maleable y dúctil, no se oxida en el aire seco, pero en presencia de humedad la superficie toma un color gris verdoso. Aumenta la resistencia a la amalgama. Empleando en proporciones correctas y en reemplazo de la plata, puede ser considerado como un estabilizador de la expansión, ya que una proporción superior al 6% aumenta considerablemente la expansión.

ZINC. La presencia de zinc en la aleación, ha sido y es actualmente objeto de grandes controversias entre los investigadores. Black sostenía que el agregado de zinc ocasionaba gran expansión y, especialmente expansión retardada, aconsejando preparar aleaciones sin este metal. Gray, observó que las amalgamas conteniendo zinc expanden por un periodo mayor de ocho meses, aunque atribuyen esta expansión a deficiencias de técnica. Schoonoser Sounder y Beaal, sostienen que la presencia de zinc, provoca expansión excesiva si la amalgama fue contaminada por humedad o sudor. Wilson y Ryge, en una evaluación

clínica sobre amalgamas realizadas con distintos tipos de aleación, encontraron que las amalgamas sin zinc son más difíciles de pulir y tienen un aspecto superficial más pobre que aquellas que contienen zinc, además hallaron mayor incidencia a las fracturas marginales, a pesar que las propiedades físicas-resultantes del estudio con amalgamas sin zinc, no indican que pueda ocurrir esta diferencia clínica por lo que el zinc evita que la amalgama se ennegrezca.

RELACION ALEACION-MERCURIO.

Es indispensable clasificar la cantidad de mercurio según indicaciones del fabricante, ya que esta demostrado que una cantidad exagerada supone expansión excesiva, y resistencia mecánica insuficiente de la obturación. Esto no significa que la amalgama debe mezclarse con bajo contenido de mercurio, puesto que la escasez de este elemento trae como consecuencia-contracción, fragilidad, escasa resistencia y ennegrecimiento-excesivo.

CONTAMINACION

Trabajos experimentales realizados por el Beerea of Standards, han demostrado que la contaminación de la amalgama por humedad, saliva o sudor, provoca una excesiva expansión que puede ser inmediata o que se produce después de 24 Hrs.

Esta humedad puede presentarse en la amalgama por: mezclado de la misma en la palma de la mano (contaminación por el cloruro de sodio del sudor); mezclado o condensación de la amalgama con temperatura muy baja, que al ponerse en contacto con el calor de la boca produce humedad por condensación; contacto accidental con saliva; condensación de la amalgama en cavidades húmedas. Por eso es necesario preparar la amalgama de acuerdo a los preceptos técnicos; con oclusión absoluta de humedad, saliva o sudor, la expansión excesiva o lo retardado no se produce.

TECNICA DE CONDENSACION

La condensación de la amalgama no solamente tiene por objeto adaptarla a la cavidad preparada en el diente, sino que es una continuación del proceso de formación y desarrollo.

El tamaño de los condensadores, la presión de condensado, la uniformidad de la presión ejercida, son factores que deben tenerse en cuenta, pues de ellos depende, no solamente la obturación de una masa con resistencia mecánica, sino la eliminación de mercurio necesaria para que las fases sucedan sin que queden residuos de ésta metal, que se traducirán en expansión excesiva y retardada.

Como vemos, la amalgama es un material que exige la --

cuidadosa observación de los preceptos técnicos, sin descuidar detalles, pues el éxito final de la obturación depende casi excesivamente del operador.

ADAPTACION.

Es una de las propiedades más importantes de la amalgama. Su adaptación a las paredes cavitarias es perfecta, siendo prácticamente visibles al desobturar una cavidad. Se amolda finalmente, sin adherirse, siempre que se cuiden los detalles de las técnicas de Black, demostró que una amalgama "lodosa" se retrae en los ángulos cavitarios en cuanto cesa la presión de los condensadores, razón por la cuál no es aconsejable iniciar el relleno de la cavidad con amalgama rica en mercurio. Rommes y Skinner han demostrado que el exceso de mercurio altera la condición de adaptación del material, desde que se producen expansiones durante mucho tiempo, que llegan a provocar intensos dolores.

RESISTENCIA A LA COMPRESION

Es elevada en las amalgamas con alto porcentaje de plata, por lo que permite afirmar su cualidad de resistencia a la trituración masticatoria, pero que ésta función directa con la técnica del operador, es lo que nos lleva al éxito. Cualquier alteración con su manipulación correcta disminuye su resisten-

cia produciéndose fracturas y desgaste con el paso de los elementos componentes de la economía.

CONDUCTIVIDAD TERMICA.

Es evidente que la amalgama, constituida por metales, es buena conductora del calor, frío y electricidad. En consecuencia, sus efectos sobre la pulpa dentaria dependen de la profundidad de la cavidad y de la capacidad de defensa del órgano-pulpar.

OXIDACION Y CORROSION

Cuando la amalgama se pone en contacto con el medio bucal, sufre por la acción de los fluidos de la boca, dos procesos que modifican su color primitivo: oxidación y corrosión, ambos pueden alterar desde la superficie de la obturación hasta la masa total dependiendo de la técnica usada por el operador. Si se sigue fielmente los preceptos técnicos en la manipulación de la amalgama (relación aleación-mercurio; trituración adecuada; condensación correcta; aislamiento total del campo operatorio y pulido final), se notará al cabo de un tiempo que la superficie pierde su brillo y lentamente se va acumulando en ella una película de óxido que está en relación directa con el estado de higiene bucal, y la presencia de obturaciones de metales-diseniles.

Si la amalgama se preparó deficientemente, y la condensación no ha sido correcta, se mantendrán en la masa los efectos de la baja trituración, con permanencia de partículas de $\text{Ag}^3 \text{Sn}$ (plata-estaño) parcialmente mezclados. En estas condiciones, por los fluidos bucales aumentados por la presencia de hidrógeno sulfurado como producto de ciertos alimentos, el óxido no solo ennegrece la superficie, sino que la ataca y se produce una reacción química con formación de cribas. Este fenómeno se denomina corrosión y ocurre solamente cuando la amalgama está oxidada, es decir la oxidación es una consecuencia de la acción del medio y cubre la superficie de la obturación, formando una película, siempre que la amalgama haya sido preparada correctamente. Por el contrario, la corrosión es un fenómeno que se agrega a la amalgama oxidada y tiene como punto de partida la manipulación deficiente, condensación incorrecta y falta de pulido.

MANIPULACION

Primero debe pesarse la aleación y el mercurio, para ello existen básculas especiales, de muy fácil manejo, y hay también dispensadores que dan la cantidad requerida de uno y otro material, por lo que es conveniente hacerlo así, pues da una cantidad exacta. Después se coloca en el mortero o en un amalgamador eléctrico, este último tiene la ventaja de que el tiempo y la energía que se aplica en el batido de la amalgama

sean los adecuados, por lo que obtendremos una mezcla homogénea y estará bastante equilibrada la expansión, contracción escurrimiento. En caso de no contar con el amalgamador eléctrico, usa remos el mortero de cristal con su pistillo.

Existe un nuevo amalgamador, que nos proporciona automáticamente las cantidades de mercurio y aleación, que cae dentro de una especie de jeringa metálica a la cuál se le da una presión de dos, tres o cuatro libras, obteniéndose una pastilla pre-amalgamada, a continuación se presiona el émbolo en un recipiente especial que gira rápidamente, y en 4 segundos está lista amalgama sin que los dedos hayan tocado para nada la mezcla y sin necesidad de exprimir el exceso de mercurio, pues no lo hay.

Las amalgamas que se encuentran en el mercado, tienen diferentes tiempos de cristalización, desde 3 minutos hasta 10 minutos, por lo que debemos de fijarnos en las recomendaciones que hacen los fabricantes según la clase de amalgama que usemos.

Si utilizamos mortero, una vez colocados, las cantidades apropiadas de aleación y mercurio, comenzaremos a hacer la mezcla, procurando que la velocidad y la presión ejercidas sean constantes. Se aconseja que la velocidad no sea mucho, alrededor de 160 x r.p.m.; la presión no debe ser muy fuerte, pues se

sobretituraría la aleación produciendo a la postre cambios dimensionales. Esta mezcla debe durar dos minutos, después la -- continuamos amasando durante un minuto más, en un paño limpio, - o un pedazo de hule de dique, y comenzar el empacado de la cavidad.

Para transportar la amalgama a la cavidad que se va a obturar, haremos uso del porta-amalgama, algunos aconsejan dividir la cantidad de amalgama que se va a insertar en la cavidad - en tres posiciones, se empaca la primera porción, comenzando -- por el piso de la cavidad, utilizando alguno de los muchos empacadores para amalgama que se han ideado pero que sea liso, nunca estriado, a continuación se coloca la segunda porción a la - cual se le ha exprimido mayor cantidad de mercurio y finalmente se coloca la tercera porción lo más cerca posible.

Otros partidarios de no dividir la masa en la forma indicada, indican usar la masa completamente seca, de todas maneras la condensación de la amalgama debe ser vigorosa y llevarse a cabo lo más rápido posible.

Todas estas manipulaciones deben de hacerse en un tiempo entre 7 y 10 minutos incluyendo el modelado; pues a los 10 - minutos comienza la crystalización y si seguimos trabajando la - amalgama, ésta se vuelve quebradiza. Para el modelado de la -- amalgama comenzamos por tallar los planos inclinados, después -

los surcos y a continuación limitaremos la obturación exactamente en el ángulo cavo superficial, sin dejar excedentes, pues debemos recordar que la amalgama no tiene resistencia de borde. - Se aconseja el uso de obturador Wesco para el modelado final de la amalgama, pues ayuda enormemente a restaurar la forma anatómica.

El endurecimiento de la amalgama se efectúa a las dos horas, pero no debemos pulir antes de las 24 Hrs., pues podría aflorar todavía mercurio a la superficie y por lo tanto ocasionar cambios dimensionales; para pulir la amalgama usamos piedra pómez en pasta, así como blanco de españa y nos ayudamos con cepillos de cerda dura y suave, disco de fieltro y hule, etc. Es muy importante pulir perfectamente para evitar descargas eléctricas que además de producir dolor corroen la amalgama.

En una amalgama que no ha sido pulida, hay puntos que durante la masticación se pulen, y entonces sucede que las zonas despulidas forman el anodo o polo positivo, y los pulimentados el cátodo o negativo, oxigenándose descargas eléctricas debido al medio ácido de la boca.

Matríz para amalgama. Una matríz dental es una pieza de forma conveniente de metal o de otro material, que sirve para sostener y dar forma a la obturación durante su colocación. - Claro que se usará dicha matríz cuando falte una o varias pare-

des en una cavidad que va a ser obturada con amalgama.

Las condiciones ideales para una buena matriz para - -
amalgama deben ser:

1. Buena adaptación marginal, sobre todo en la zona -
gingival.
2. Dar buen contorno a la matriz.
3. Que sea suficientemente resistente para poder con-
densar la amalgama.
4. Facilidad para colocarla y retirarla.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA AMALGAMA.

Indicaciones:

En cavidades de clase I de Black (superficie oclusal -
de molares y premolares; dos tercios oclusales de las caras ves-
tibular y lingual de molares, cara palatina de molares superio-
res y, ocasionalmente en la cara palatina de incisivos superio-
res).

En cavidades de clase II de Black (próximo oclusales -
de molares, próximo-oclusales de segundos premolares y cavi-
des disto-oclusales de primeros premolares).

Cavidades de clase V de Black (tercio gingival de las caras vestibular y lingual de molares). En molares primarios.

Contraindicaciones:

En los dientes anteriores y caras mesio-oclusales de premolares, debido a que es antiestético y su tendencia a la decoloración.

En la cavidades extensas y de paredes débiles.

En aquellos dientes donde la amalgama puede hacer contacto con una restauración metálica de distinto potencial, para evitar la corrosión y las posibles reacciones pulpares.

VENTAJAS DE LA AMALAGAMA.

1. Elevada resistencia al esfuerzo masticatorio.
2. Insoluble en el medio bucal.
3. Adaptabilidad perfecta a las paredes cavitarias.
4. Sus modificaciones volumétricas son toleradas por el diente, cuando se siguen fielmente las exigencias de la técnica.
5. De conductividad térmica menor que los materiales-puros.
6. Superficie lisa y brillante.

7. De fácil manipulación.
8. No produce alteraciones de importancia en los tejidos dentarios.
9. Tallado anatómico facial e inmediato.
10. Pulido final perfecto.
11. Ampliamente tolerada por el tejido gingival.
12. Su eliminación en caso de necesidad, no es difícil.

DESVENTAJAS DE LA AMALGAMA.

1. No es estética.
2. Tiene tendencia a la contracción.
3. Expansión.
4. Esgurrimiento.
5. Poca resistencia de bordes.
6. Gran conductibilidad térmica y eléctrica.

Entre las causas que tienden a producir contracción, podemos mencionar el exceso de estaño, las partículas demasiado finas, la excesiva molienda al hacer la mezcla, y la presión exagerada al comprimir la amalgama dentro de la cavidad.

La expansión generalmente es culpa de la manipulación, mencionaremos tres factores que intervienen en ella.

- a) Contenido de Mercurio. Cuando hay exceso de mercurio

rio existe expansión. Para evitarlo debemos pesarlo, igualmente la aleación de tal manera que quede en la proporción de ocho -- partes de mercurio por cinco 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 empacado bajo una sequedad absoluta, para esto usaremos en los casos necesarios el dique de goma, eyector de saliva, rollos de algodón, -- etc.

Como ya dijimos antes; debemos evitar amasar la amalgama con los dedos y la palma de la mano, pues el sudor tiene entre otros ingredientes cloruro de sodio (sal común) que favorece de un modo notable la expansión. Es por lo tanto muy conveniente amasar la amalgama en un paño limpio, o un pedazo de hule que se usa para el dique y evitar tocarla con los dedos.

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

Otra desventaja que tiene la amalgama, es el escurrimiento. Se da este nombre a la tendencia que tienen algunos metales a cambiar de forma lentamente bajo presiones constantes o repetidas. Este escurrimiento en las amalgamas dentales, depende del contenido de mercurio y de la expansión.

CONCLUSION.

La amalgama es pues 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.

ALEACIONES DE ORO PARA COLADOS.

El colado es una de las técnicas difundidas para la confección de restauraciones metálicas fuera de la boca, y cementado dentro de la cavidad y preparada en una pieza dentaria para que desempeñe la función de una obturación.

VENTAJAS.

No es atacada por los fluidos bucales.

Resistencia a la presión.

No cambia de volumen después de colocado.

Su manipulación es sencilla.

Puede restaurar perfectamente la forma anatómica y puede pulirse.

DESVENTAJAS.

- Poca adaptabilidad a las paredes de la cavidad.
- Es antiestético.
- Tiene alta conductibilidad térmica y eléctrica.
- Necesita un medio de cimentación.

El oro que utilizamos no es puro (24 kilates), sino -- que es una aleación de oro con platino, cadmio, plata, cobre. - Para darle mayor dureza se hace esta aleación, pues el oro puro no tiene resistencia a la compresión y sufre desgaste a la masticación.

La conductibilidad térmica y eléctrica queda disminuida en una incrustación ya colocada debido a la línea de cemento, que sirve como aislante entre las paredes, piso de la cavidad y la incrustación.

El uso de las incrustaciones está indicado en restauraciones de gran superficie, en cavidades subgingivales, en las - cuales es imposible la exclusión de la saliva por gran tiempo, - en cavidades clase II y IV.

La construcción de las incrustaciones se divide en 5 - etapas:

- a) Construcción del modelo de cera.
- b) Investimento del patrón de cera y colocación dentro del cubilete.
- c) Eliminación de la cera del cubilete por medio del calentamiento, quedando el modelo en negativo dentro de la investidura del cubilete.
- d) Vaciado de oro dentro del cubilete.
- e) Terminado, pulido y cementación dentro de la cavidad.

LOS METODOS PARA LA CONSTRUCCION DE LAS INCRUSTACIONES SON TRES:

METODO DIRECTO. Se construye el molde de cera directamente en la boca.

METODO INDIRECTO. Para éste se toma una impresión de la pieza donde se encuentra la cavidad ya preparada y en ciertos casos, de las piezas contiguas y se vacía yeso piedra sobre la impresión obteniendo una réplica del caso y sobre éste modelo se construye el patrón de cera.

METODO SEMIDIRECTO. En éste también se obtiene la réplica del caso y se construye el patrón de cera, pero una vez construido lo llevamos a la boca y se rectifica en la cavidad original. Una vez hecho esto retiramos junto con el cuele todo

el modelo de cera con cuidado para que no se deforme o se rompa siguiendo siempre la dirección correcta para ser desalojado de la cavidad.

Las diferentes máquinas diseñadas para el vaciado de oros se basan en tres principios de física.

1. Por medio de la presión del aire impele al oro dentro del modelo.
2. Mediante la fuerza centrífuga que impele al oro dentro de la matriz.
3. Mediante la formación del vacío en la cámara del modelo que aspira el oro.

El método más usado en la actividad es el segundo o sea el de la fuerza centrífuga.

Antes de aplicar la flama para fundir el oro debemos calentar a la temperatura de 700°C. Esto lo hacemos si tenemos el cubilete al rojo vivo. Una vez hecho esto comenzamos a fundir el oro.

El oro para vaciado pasa por tres periodos visibles:

- a) Se concentra y forma un botón.

b) Adquiere el color rojo cerezo y toma forma esférica. Se vuelve color amarillo claro con apariencia de espejo en la superficie y tiembla bajo la llama del soplete.

c) Se aproxima al rojo blanco y alcanza el rojo blanco despidiendo partículas finas.

El oro debe vaciarse cuando pasa del cuarto período y usamos bórax como fundente.

QUILATES Y LEY. El contenido de oro de la aleación dental se mide por el quilate o ley de la aleación. El quilate de una aleación es la cantidad o partes de oro puro, de un total de 24, que contiene la aleación. El oro de 24 quilates, -- por ejemplo, es oro puro; el oro de 22 quilates es una aleación de 22 partes de oro puro y las dos partes restantes de otros metales. Igualmente, el oro de 18 quilates tiene 18 partes de -- oro puro en 24 partes; el de 14 quilates, 14 partes de oro puro, y así sucesivamente.

Una manera más práctica de establecer el contenido de oro de una aleación es considerar su ley. La ley de una aleación de oro es la cantidad por mil de oro puro que contiene. -- Si, por ejemplo, el contenido de oro constituye las tres cuartas partes de una aleación, su ley es de 750. La ley de oro puro es 1000. El contenido porcentual de oro es numéricamente el décimo del valor de la ley. Se puede eliminar la relación de --

quilate por la relación de ley y viceversa mediante una sencilla proporción directa:

$$\frac{\text{QUILATE}}{24} = \frac{\text{LEY}}{1000}$$

Las relaciones de quilate y ley tienen importancia para los odontólogos fundamentalmente como estimación del valor económico y de la resistencia a la pigmentación y el deslustro de la aleación.

COMPOSICION. Las aleaciones de oro para colados dentales se clasifican de acuerdo con su composición en cuanto esta afecta a su dureza superficial, teniendo en cuenta que por lo general la dureza es proporcional a la resistencia, es decir, mayor dureza indica mayor resistencia.

Una de las consideraciones importantes de la composición de las formas de aleaciones de oro para uso dental es que deben contener la suficiente cantidad de metal precioso para asegurar que la restauración no cambie de color por la acción de los líquidos bucales, además, la temperatura de fusión de la aleación debe ser suficientemente baja para que la aleación se funda en concordancia con la práctica odontológica corriente. La básica es una aleación de oro, cobre y plata.

EFFECTOS GENERALES DE LOS COMPONENTES. Muchas de las aleaciones dentales son complejas y contienen seis componentes metálicos, ó más.

LIMITES DE COMPOSICION PORCENTUAL DE ALEACIONES DE ORO PARA COLADOS DENTALES

C O M P O N E N T E S						
TIPO DE ALEACION	ORO	PLATA	COBRE	PALADIO	PLATINO	CINC
I	80.2 - 95.8	2.4 - 12.0	1.6 - 6.2	0.0 - 3.6	0.0 - 1.0	0.0 - 1.2
II	73.0 - 83.0	6.9 - 14.6	5.8 - 10.5	0.0 - 5.6	0.0 - 4.2	0.0 - 1.4
III	71.0 - 79.8	5.2 - 13.4	7.1 - 12.6	0.0 - 6.5	0.0 - 7.5	0.0 - 2.4
IV	62.4 - 71.9	8.0 - 17.4	8.4 - 15.4	0.0 - 10.1	0.2 - 8.2	0.0 - 2.7

ORO.- El oro es, el principal componente de las aleaciones cuyo color es el de éste metal la función más importante además de dar el color, es conferir a la obturación resistencia a la pigmentación y al despulido, además es casi una función lineal de contenido de oro, cuando éste se haya combinado con metales de base, generalmente, para que la resistencia a la pigmentación y a la corrosión en la boca sea adecuada, el número de átomos de oro, por lo menos debe igualr al número de átomos del metal de base. Partiendo de ésto el contenido del oro de una aleación de oro ha de ser por lo menos 75 por 100 por peso. Sin embargo el oro puede ser sustituido por platino y paladio hasta cierto grado, señalase que a causa de su bajo peso específico un peso equivalente de paladio aporta el doble de átomos que el oro ó el platino.

El oro también da ductilidad a la aleación, eleva el peso específico y junto con el cobre es un factor que interviene en el tratamiento térmico de las aleaciones de oro.

COBRE.- La contribución más importante del cobre a la aleación de oro es el aumento a la resistencia y la dureza.

La dureza de las aleaciones ternarias de oro-plata-cobre aumenta en relación directa al cobre añadido hasta 20 por 100.

Este aumento se debe al tratamiento endurecedor en combinación con oro, platino, paladio y plata. La aleación debe contener más de 4 por 100 de cobre para que éste surta efecto en el tratamiento térmico endurecedor. Si hay entre 8 y 25 por 100 de cobre en la aleación, el endurecimiento se produce fácilmente, sin embargo reduce la resistencia a la pigmentación y la corrosión de la aleación y por ello su uso en las aleaciones dentales es limitado.

En las cantidades con que se le usa en las aleaciones de oro dentales, el cobre aumenta de ductilidad. También imparte a la aleación su color rojizo.

PLATA.- Aunque la plata puede afectar al tratamiento térmico en combinación con el cobre, suele ser neutra. Tiende a emblanquecerse la aleación y enriquece el color amarillo a neutralizar el color rojizo aportado por el cobre. En ciertos casos, contribuye a la ductilidad de la aleación de oro, particularmente en presencia de paladio. Se puede añadir plata en vez de oro y ello influirá poco en las propiedades mecánicas, pero la resistencia a la corrosión disminuirá.

PLATINO.- El platino actúa como endurecedor eficaz de las aleaciones de oro, si la concentración es suficiente. Asimismo, aumenta la resistencia a la pigmentación y a la corrosión.

Uno de los factores que limita el uso del platino es su costo y el efecto que ejerce en el punto de fusión. Las aleaciones dentales de oro se solidifican alrededor de 1000 grados centígrados.

Para evitar un incremento significativo de la temperatura de solidificación, el contenido de paladio no excede, por lo general, de 3 a 4 por 100.

El platino blanquea las aleaciones de oro, además reacciona con el oro y el cobre para producir un endurecimiento eficaz.

PALADIO.- Como el paladio es más barato que el platino, se suele remplazar por éste en las aleaciones, esta sustitución da buenos resultados, por que el paladio se comporta en la aleación de manera algo similar a la del platino, aunque su efecto endurecedor de la solución es mayor que el del platino.- El peso específico de la aleación por unidad de volúmen.

Si bien el paladio funde a una temperatura inferior, eleva la temperatura de fusión de la aleación con mayor eficacia que el platino. Por lo tanto hay que incluirlo en las aleaciones de oro con mayor parquedad que el platino, si todas las otras condiciones permanecen iguales. No obstante por lo general las aleaciones modernas contienen algo de p~~al~~adio, independien

temente de la presencia de platino. El paladio confiere resistencia y dureza a las aleaciones de oro, pero a éste respecto no es tan eficaz como el platino.

El paladio emblanquece la aleación más que ningún otro componente común, con solo 5 ó 6 por 100 de paladio hay un blanqueamiento decidido de la aleación.

CINC.- Este se añade en pequeñas cantidades como elemento depurador, se combina con todos los óxidos presentes y -- por éste medio acrecienta la "colabilidad" de las aleaciones. -- También hace descender el punto de fusión. En combinación con el paladio contribuye a la dureza. También puede emblanquecer la aleación, aunque esto no es apreciable a las concentraciones generalmente usadas.

INDIO.- Algunos fabricantes añaden indio en poca concentración como elemento depurador menos volátil, favorece también la producción de granos de tamaño uniforme y la fluidez -- del colado.

CLASIFICACION

Las aleaciones se clasifican de acuerdo con su uso, -- así como con su dureza y otras propiedades.

Por lo general, se considera que una aleación cuyo número de dureza "Vickers" es inferior a 50 (BHN 40) es demasiado blanda para ser usada en la boca. Estas aleaciones experimentan deformación plástica bajo tensión hasta que no endurecen -- por deformación para poder resistir las fuerzas. Por razones -- la deformación inicial es totalmente inconveniente en una in -- crustación; por lo tanto, se la evitará usando aleaciones más -- resistentes y duras.

TIPO I. Los valores de dureza "Vickers" de las aleaciones deben hallarse entre 50 y 90 (BHN 40 a 75), y deben experimentar un alargamiento de por lo menos 18 por 100. Se trata fundamentalmente de aleaciones de oro, plata y cobre que raras veces contienen platino o paladio.

Son bastante dúctiles, se les bruñe con facilidad y -- poseen un límite proporcional relativamente bajo, no se les puede someter a tratamiento endurecedor, sus puntos de fusión son muy elevados y hay que calentar a temperaturas que excedan levemente de 950 a 1050 grados centígrados, para que se fundan -- completamente.

Las aleaciones "Tipo I", son aleaciones para incrustaciones de oro que no se hayan sometido a grandes esfuerzos, tales como en las cavidades simples proximales de incisivos y caninos, y en los de tercio gingival. Las aleaciones más duras --

de éste tipo se usan como incrustaciones en cavidades talladas en las caras proximales de premolares y molares y en las de superficies proximales de incisivos y caninos que requieren la eliminación y restauración del ángulo incisal. El uso de las aleaciones de "Tipo I", no está muy difundido, pues las aleaciones de mayor dureza logran la misma finalidad.

TIPO II.- Las aleaciones pertenecientes a éste grupo tienen número de dureza "Vickers" que varían de 90 a 120 (BHN - de 70 a 100).

Este tipo contiene algo de paladio y platino y el contenido de cobre es más elevado que el del tipo anterior, con frecuencia, estas aleaciones son clasificadas como "Claras" y "obscuras", de acuerdo con la cantidad de cobre que contengan. Su temperatura de fusión es algo inferior a las de las aleaciones de "Tipo I", se funden completamente a temperaturas mayores de 927 a 971 grados centígrados.

Aunque las propiedades traccionales de éstas aleaciones son superiores a las de las aleaciones de "Tipo I", poseen casi los mismos valores de alargamiento porcentual que el grupo anterior; si bien es posible usar las aleaciones de "Tipo II", para cualquier tipo de aleación, no se las utiliza en forma amplia por las mismas razones mencionadas para las aleaciones de "Tipo I".

TIPO III.- Este grupo de aleaciones contiene paladio y platino, que confieren mayor resistencia, sin embargo, la concentración no alcanza a elevar la temperatura de fusión más allá de la correspondiente al intervalo del soplete dental de aire y gas. Debido al platino, paladio que contienen, tienden a ser de color amarillo más claro que los otros tipos de aleación, el alargamiento porcentual es menor que el de los tipos anteriores. Se prestan al proceso endurecedor, que produce un marcado descenso de la ductilidad.

Estas aleaciones han desplazado a las de los tipos I y II, en el uso, están indicadas para coronas o pilares de puente sometidos a fuerzas intensas durante la masticación.

TIPO IV.- Se necesita una clasificación especial para estas aleaciones aptas para aparatos colados grandes, tales como sillas, prótesis parciales de una pieza y barras linguales. Para estas aleaciones se requiere decididamente resistencia y resiliencia, pero la temperatura de fusión no puede ser excesivamente alta porque hay que fundir una cantidad considerable de aleación de una sola vez. Por ello, la temperatura de fusión de éste tipo de aleación, entre 871 y 982 grados centígrados, es menor que la de otros tipos.

Esta aleación se emplea para el colado de aparatos removibles que se limpian o pulen fuera de la boca, por ello, hay

que sacrificar cierta cantidad de protección a la pigmentación y despulido. Se puede aumentar levemente el contenido de paladio y platino, de modo que se puedan incluir en éste "Tipo" las aleaciones más resistentes y duras de toda la serie.

CORROSION.- Las aleaciones de oro se pigmentan y despulen o corroen en la boca, en determinadas condiciones, el contenido de metal precioso (oro, platino, paladio) debe ser el suficiente para evitar la corrosión.

Si la aleación de oro se haya en contacto con una restauración de metal diferente, tal como una amalgama, puede producirse pigmentación y corrosión electrolítica, como consecuencia esta corrosión el mercurio y otros elementos se difunden de la amalgama a la aleación de oro.

CAPITULO VII

INSTRUMENTOS QUE SE USAN EN OPERATORIA DENTAL

Clasificación: Son muchas las clasificaciones y se -- puede decir que cada autor tiene la suya. La diversidad de instrumentos dada la multiplicidad de las técnicas y de acuerdo a sus usos, como la descripción de todos ellos resultaría demasiada extensa para incluirla en un solo capítulo, nos ocuparemos aquí de aquellos de uso general para la preparación de cavida--des a los que se dividen así:

- 1.- Complementarios o Auxiliares.
- 2.- Activos o Cortantes
 - a) Cortantes de Mano
 - b) Rotatorios

INSTRUMENTOS COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES

Son indispensables para efectuar el examen clínico y -- como coadyuvantes para llevar a buen término la preparación de las cavidades.

Ellos son: ESPEJOS BUCALES.- Empleados durante el -- examen oral y demás procedimientos operatorios: es de forma ciru

cular y de 2 cms. de diámetro, aunque los hay de distintos tamaños, pueden ser de vidrio o de metal, y también planos o cóncavos.

Los planos reflejan la imagen en su tamaño normal.

Los cóncavos la reflejan aumentada, lo que suele resultar útil al operador en la zona posterior de la boca o en pequeñas cavidades en las caras palatinas de los dientes anteriores, aunque no dan una imagen siempre fiel, porque lógicamente el aumento puede provocar distorsiones.

Los espejos de vidrio plano reflejan una imagen más real y luminosa.

Los metálicos son, en general, de acero inoxidable bruñido, y dan una imagen un poco menos nítida. Solamente presentan la ventaja de poder pulimentarse de nuevo, en caso de rayaduras accidentales hechas con disco, fresas, piedras, etc.

Todos estos se componen de un mango de metal liso, generalmente hueco para disminuir su peso, y el espejo propiamente dicho. Ambas partes se unen por medio de una rosca. (Ver figura 2).

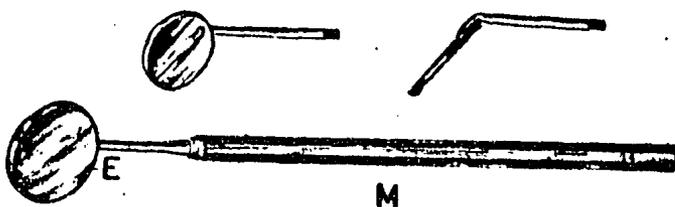


Fig. 2.- Espejos bucales: M) Mangos - E) Espejo propiamente --
dicho.

FUNCIONES DEL ESPEJO:

- 1.- Mantiene la lengua, labios y carrillos fuera del campo operatorio.
- 2.- Protegen a los tejidos blandos vecinos.
- 3.- Proporcionan la imagen de la zona que interesa. -
- 4.- Reflejan la luz de fuentes extraorales sobre los dientes a ser tratados aumentando así la iluminación.

Las unidades dentales traen un espejo con una lamparita eléctrica, cuya intensidad lumínica se regula a voluntad mediante un reóstato graduable. (Ver figura 3).

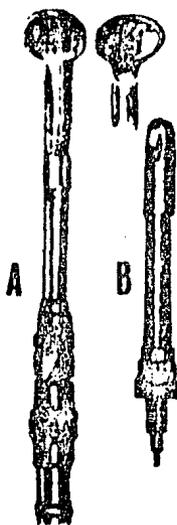


Fig. 3.- A) Espejo de la unidad dental - B) Desmontado.

EXPLORADORES.- Llamado también zona exploradora, formado por el mango y la parte activa terminada en punta fina y aguda. Sirve como su nombre lo indica para explorar los tejidos duros, reconocer el grado de dureza de ellos, para descubrir caries, el grado de reblandecimiento de los tejidos careados, comprobar la existencia de retenciones de la cavidad, retirar las obturaciones temporales. (Ver figura 4).

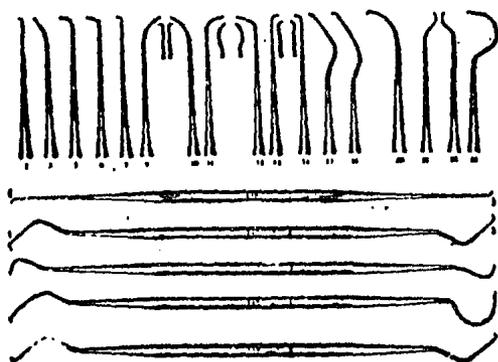


Fig. 4.- Distintas formas de exploradores: Simples y dobles.

PINZAS DE CURACION.- Compuestas por dos ramas largas y curvas en sus extremidades, con ángulos de 6, 12 y 23 grados, en su parte media tienen extrías transversales para facilitar su manejo ya que cuando están lisos cansan la mano porque requieren gran trabajo muscular para sujetarlas, se utilizan para hacer rollos y torneados de algodón, gasas, incrustaciones, fresas y retirar cuerpos extraños.

JERINGAS: Las hay para agua y para aire.

JERINGAS PARA AIRE.- Son de goma y metálicas, las primeras tienen forma de pera con un tubo metálico pequeño y delgado, y un protector especial para cuando se utiliza con aire caliente; los metálicos vienen acoplados a la unidad dental y po-

seen una resistencia eléctrica, llegando el aire por medio del compresor.

JERINGAS PARA AGUA.- También son metálicas vienen con el equipo dental y reciben el agua caliente de un reóstato que esta en la columna y por medio de una llave se obtiene agua - - fría o caliente. Se emplea para la limpieza de las cavidades - de los dientes y de la cavidad oral, para enfriar algunas partes, etc.

PIEZA DE MANO Y CONTRANGULO.- Forma parte del torno dental donde se fijan los instrumentos rotatorios.

En la pieza de mano los instrumentos rotatorios llevan la misma dirección de su eje y con estilizados de vástago largo.

En los contra-ángulos los instrumentos fijados, son continuación del eje del instrumento ya que tienen un ángulo de -- compensación (equilibrado 2 mm.) y es más eficaz.

MANDRILES.- Consta de un vástago metálico que tiene - un tornillo en un extremo y un intermediario; se usan en disco y rueda para montar, atornillandose. Se coloca en la pieza de mano y en el contra ángulo.

LUPAS.- De forma circular bordes metálicos constituí-

dos por un cristal óptico que aumenta la imagen y un mango para sujetarlo y colocarlos sobre la mesa. De gran utilidad para -- examinar la adaptación de una obturación en los bordes y el tallado en las cavidades.

JERINGA CARPULE.- En su totalidad son metálicas, los elementos que la integran son: el cuerpo y el vástago articulados entre sí, un intermediario y la aguja.

El cuerpo tiene una cavidad donde se coloca el tubo de vidrio que contiene la solución anestésica, siendo impulsado -- por el vástago metálico de presión manual.

El intermediario une la punta de la jeringa con la aguja atornillándose.

La aguja de acero inoxidable, aproximadamente en la -- parte media, está ensanchada en forma esferoidal, sirviendo de tope y así uno de los extremos perfora la tapa del tubo anestésico y la otra parte sirve como elemento activo.

VASOS DAPPEN.- Son recipientes de cristal, utilizados para colocar en ellos agua, medicamentos, pastas para profilaxis, materiales de obturación (acrílicos autocurables), etc.

FRESEROS.- Son dispositivos para alojar en ellos, con-

venientemente distribuidos, nuestros elementos cortantes rotatorios (fresas y piedras). Se construyen de metal, madera, plástico y de bakelita, los metálicos tienen la ventaja de poder esterilizarlos en la estufa a seco. (Ver figura 5).

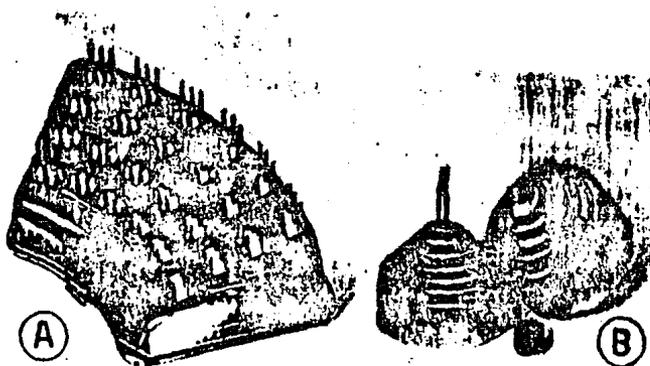


Fig. 5.- Freseros: A) De bakelita - B) Metálico.

ALGODONEROS Y PORTA-RESIDUOS.- Los primeros son recipientes para ser utilizados como depósitos de algodones (bolitas y algodón en rama) y los porta-residuos sirven para arrojar en ellos los elementos ya utilizados. Se fabrican de metal o de bakelita. Los algodoneros tienen la ventaja de poder llevarlos a la estufa seca para su esterilización.

INSTRUMENTOS ACTIVOS O CORTANTES

Cortantes de Manó.

Cortantes Rotatorios.

Instrumentos Cortantes de Mano.- Se denominan así ya- que debido a su poder cortante, solo se utiliza la fuerza de ma- no con que son manejados, y son:

Instrumentos Cortantes de Black.

"	"	" Woodbury.
"	"	" Gillet.
"	"	" Wedelstaedt.
"	"	" Dorbyperry.
"	"	" Bronwer.

todos estos poseen tres partes principales: el mango, el cuello y la hoja.

El mango es designado para sostener el instrumento.

El cuello, es el que une el mango con la hoja. La ho- ja, es la parte destinada a realizar directamente el trabajo, - de ahí que se le denomine parte activa, punto de trabajo o pla- no cortante. (Ver figuras 6 y 7).

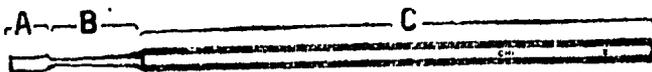


Fig. 6.- Instrumento cortante de mano. A) Parte activa.
B) Cuello. C) Mango.

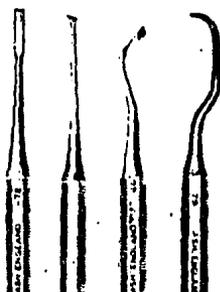


Fig. 7.- Instrumento cortante de mano. Distintas formas de --
cuello.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE BLACK.- Estan clasificados de acuerdo al nombre aplicado, ya que cada uno tiene su significado. Se dividen en cuatro grupos.

Nombre de Orden

Nombre de Suborden

" " Clase

" " Subclase

Nombre del orden.- Denota el fin para el cual es construido el instrumento, y por si mismo indica su acción. Ejem:- obturador, excavador, explorador.

Nombre de Suborden.- Define el lugar y la forma en -- que se utiliza, ejemplo Martillo automático Obturador de mano, - hachuelas para esmalte, recortadores de borde gingival.

Nombre de Clase.- Describe el elemento operante del - instrumento Ejemplo: Fresa de cono invertido, obturador liso.

Nombre de Subclase.- Especifica la forma del cuello - del instrumento ejemplo Bi-angular Black creo tres series de -- instrumentos cuyo objeto es limitar los tamaños, longitudes y - ángulos de las hojas en número suficiente.

"Serie Completa" Consta de 102 instrumentos.

"Serie Universitaria" Consta de 48 instrumentos.

"Serie Reducida" con 25 instrumentos.

Los instrumentos son:

24	Hachuelas
24	Azadones
3	Cinceles Rectos
3	Cinceles Biaungulados
6	Hachuelas para Esmaltes
18	Excavadores o Cucharillas
8	Recortadores de Borde Gingival
8	Instrumentos de lado
4	Hachuelas Grandes
4	Azadones Grandes

HACHUELAS.- El borde cortante de su hoja y el eje longitudinal del instrumento están dirigidos en el mismo sentido y presentan bisel de ambos lados, que cortan al ser empujados.- Sus indicaciones son múltiples, especialmente para clivar el esmalte son protección dentinaria.

AZADONES.- Presentan un sólo bisel obtenido a espensas de la parte de la hoja opuesta al mango, ya que ésta es perpendicular respecto a su eje longitudinal. Los bordes laterales de su hoja están aguzados y alisan las paredes de la cavidad, al mismo tiempo que el bisel contribuye a formar el piso.- Son usados con movimientos de tracción y los hay de diferentes angulaciones. (Ver figura 8)

CINCELES RECTOS.- Su hoja está en la misma dirección que el eje, con un bisel perpendicular a éste. Se emplean con movimientos de empuje para clivar el esmalte que no está protegido por la dentina, siguiendo la orientación de las prismas del esmalte. (Ver figura 9)

CINCELES BIANGULADOS.- Como su nombre lo indica tiene una doble angulación en el cuello, que constituye la diferencia con los rectos, tienen las mismas indicaciones que las anteriores, bisela y clivar el esmalte.

HACHUELAS PARA ESMALTES.- Sus características son similares a las otras hachuelas, salvo que sus bordes cortantes tienen un bisel, por lo que se confeccionan en pares. Actúan sobre el esmalte clivándolo ayudando a terminar las paredes de la caja proximal, vestibular y lingual.

EXCAVADORES O CUCHARILLAS.- Tienen la hoja curvada sobre sí misma, redondeada, cóncava y agudiza en un borde delgado. Su tamaño es variable, son instrumentos de corte lateral ya que la dirección de la cura de la hoja hace a éstos, derechos e izquierdos, desprenden con facilidad la dentina reblandecida y elimina todo el tejido desorganizado inclusive la pulpa.

RECORTADORES DE BORDE GINGIVAL.- Se les llama también alisadores de margen gingival su terminación es en forma de rec

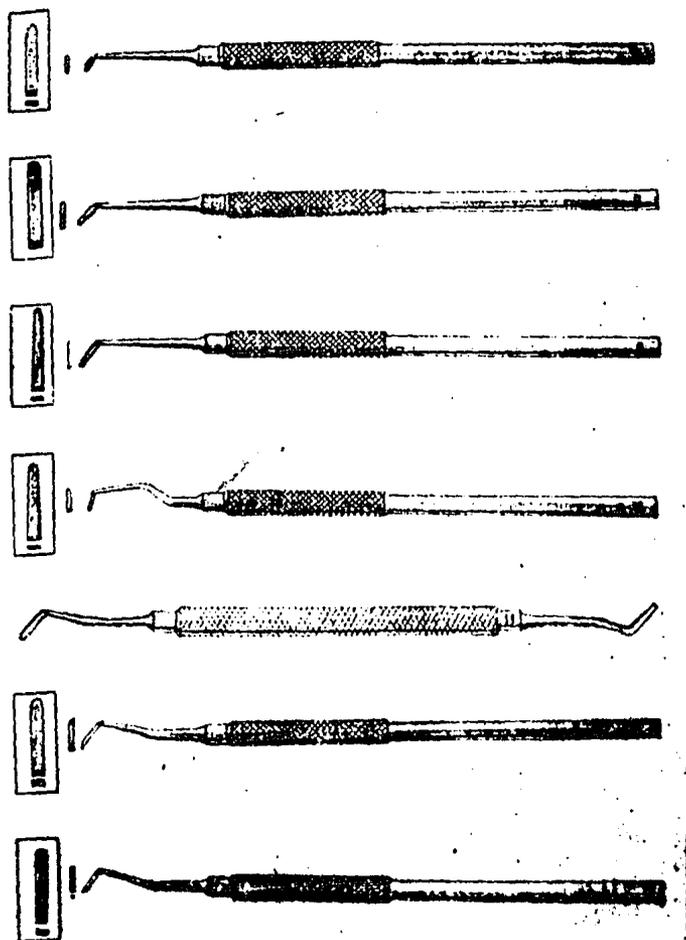


Fig. 8.- Serie de instrumentos de mano que aconsejamos para la práctica corriente. No. 7 al 13.

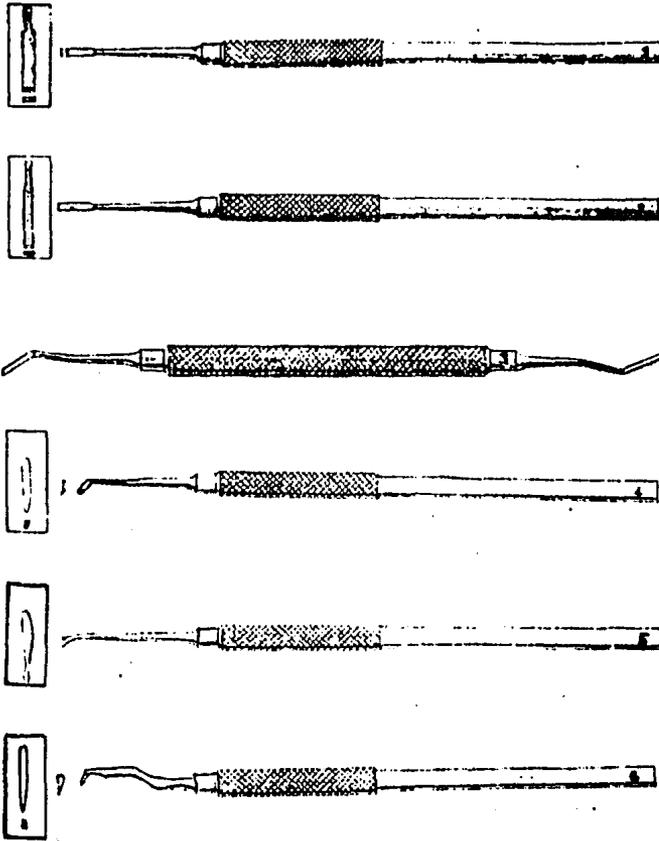


Fig. 9.- Serie de instrumentos que aconsejamos para la práctica corriente. No. 1 al 6.

ta, la hoja y el bisel localizado en la punta, se fabrican en pares y de su angulación depende para que cara de la cavidad -- son usados, los de angulación de 90° para mesial y los de 90° para distal.

Instrumentos de lado:

- a).- Hachitas para dentina.
- b).- Discoides.
- c).- Cleoides.

HACHITAS PARA DENTINA.- Parecidos a las hachuelas, poseen una angulación mayor de 28° y menor tamaño, por lo que son sumamente delicadas. Desarrollan su función en los dientes anteriores, al ángulo-incisal lo hace retentivo y en las cavidades proximales marcan los ángulos diedros.

DISCOIDES.- Se designan así porque su hoja es circular, plana y tiene el borde cortante extendido en todo su contorno excepto donde se une el cuello, indicados para remover tejido reblandecido en cavidades de fácil acceso.

CLEOIDES.- Las hojas marcadamente puntiagudas en forma de gorra con bordes en sus lados, sirve para reseca la pulpa y dar acceso a la entrada de los conductos radiculares.

HACHUELAS Y AZADONES GRANDES.- Son idénticos a los antes mencionados, excepto en que son de mayor tamaño.

INSTRUMENTOS DE WOODBURY.- Estos son semejantes a los de Black, salvo que hay unos recortadores especiales o formadores de ángulo, que se emplean por su tamaño pequeño para bise--llar y tallar las paredes gingivales, en los dientes anteriores.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE GUILLET

- a.- Excavadores o Cucharillas.
- b.- Cinceles.
- c.- Recortadores de borde gingival.

EXCAVADORES O CUCHARILLAS.- Presentan su hoja en forma circular y el cuello de diferente angulación, dependiendo de éste que se usen con visión directa o indirecta, en cara mesial o distal respectivamente.

CINCELES.- Estos tienen características propias de --hoja ancha con sus bordes laterales y bisel terminal aguzados y el borde cortante más alejado del eje longitudinal del mango, - en comparación con los demás instrumentos. Se usan para apertura, tallado y biselado de las cavidades.

RECORTADORES DE BORDE GINGIVAL.- Su hoja es recta y biselada terminando en un escalón, su objetivo es terminar el biselado en el corte proximal en rebanada.

INSTRUMENTOS CORTANTES WEDELSTAEDT.- Forman tres pares de cinceles que presentan la hoja y el extremo del cuello curvado ligeramente, por esta posición el bisel esta hecho en su parte cóncava o convexa. Biselan y alisan las paredes en mesial y distal con facilidad.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE DERBY-PERRY.- Son excavadores con su hoja circular y alargada de menor o mayor tamaño respectivamente. Cuando son hechos por pares, son útiles en cavidades pequeñas para remover la dentina careada.

MEDICION DE LOS INSTRUMENTOS.- Para la medición y control de las cifras que constituyen la fórmula de cada instrumento, existe un aparato de nominado escala cuadrante o aparato para la medición de los instrumentos dentales.

Consiste en un círculo graduado ya sea en 100 grados centesimales o su equivalente: 360 grados astronómicos. De su parte inferior parten dos reglas: una mayor dividida en milímetros, desde 0 a 100, con esta última cifra al lado del círculo; y otra inverso a la anterior. Esta regla menor va abriéndose gradualmente de la mayor en décimas de milímetros.

En la figura 10-B, se observa cómo puede medirse el ancho de la hoja de un instrumento en la Figura 10-C, vemos cómo se mide el largo de la hoja del instrumento.

En la figura 10-D, se muestra cómo se mide la angulación del instrumento: el mango se coloca paralelamente al eje del aparato y el vértice del ángulo que forma la hoja con el cuello, debe estar situado en el centro de la circunferencia. Por lo tanto, el plano de la hoja coincidirá con uno de los radios, indicando así la angulación. En el instrumento colocado dicha angulación es de 10° centesimales.

La Figura 10-E, muestra cómo se mide su recortador de borde gingival: el mango sigue la misma dirección del eje del aparato pero es desplazado lateralmente hacia la izquierda a un nivel que el límite inferior del borde cortante coincide con el centro del círculo. La prolongación del filo indica la graduación 95.

Cuando los instrumentos están contruidos por partes tienen colocada la letra L o R que son iniciales de la palabra inglesa Left (izquierdo) y Right (derecho).

INSTRUMENTOS CORTANTES ROTATORIOS.- Por medio de los cuales se logra la remoción de los tejidos dentarios; su reducido tamaño ofrece la ventaja de que cortan y desgastan el esmal-

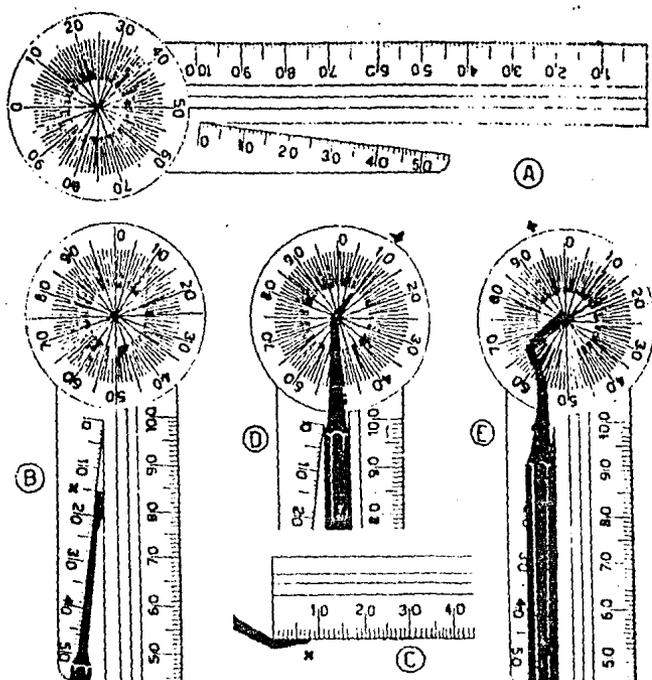


Fig. 10.- A) Aparato para la medición de los instrumentos cor-
 tantes. B) Manera de medir el ancho de la hoja de -
 un instrumento; podrá comprobarse que el ancho de la
 hoja mide 15 décimas de milímetros. C) Manera de me-
 dir el largo de la hoja de un instrumento. En la FI-
 gura se nota que la parte activa del instrumento tie-
 ne un largo de 8 mm. D) Manera de medir la angula-
 ción de un instrumento. E) Manera de medir el ángu-
 lo de un recortador gingival.

te y la dentina rápidamente.

Estos son: fresas, piedras y discos.

Están compuestos de tres partes, tallo, cuello y parte activa o cabeza.

EL TALLO.- Tiene forma cilíndrica, longitud variable, corte para colocarse en el ángulo contrángulo y para la pieza - de mango largo.

EL CUELLO.- Une al tallo con la parte activa y su forma es cónica.

LA PARTE ACTIVA O CABEZA.- Realiza la acción para la cual está diseñada, variando su forma y el material con el que ha sido construido.

FRESAS.- Son de acero y de carburo además actúan por corte. (Ver Figura 11)

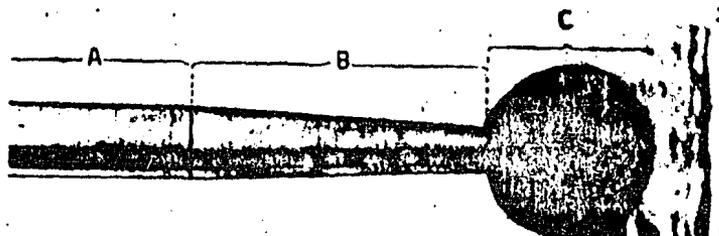


Fig. 11.- Distintas partes de una fresa. A) Tallo. B) Cuello. C) Parte activa o cabeza.

FRESAS DE ACERO.- Por lo general se fabrican partiendo de una varilla lisa a la cual por medio de recortadores rotativos se les hacen surcos; posteriormente se endurecen y se templean. Para darles resistencia se les ha adicionado elementos en durecedores.

FRESAS DE CARBURO.- Formados por distintas aleaciones carburo de tungsteno con partículas de cobalto y otras de wolfranio carborundo

Del producto resultante, se cortan y se conforman las fresas por medio de herramientas con punta de diamantes. La parte activa se fija a un eje o tallo soldándolo por medio de soldadura o electricamente por tope; ésta constituida por hojas cortantes, lisas y dentadas.

FRESAS REDONDAS.- Presentan una forma esférica y sus hojas cortantes y excéntricas dispuestas en formas de Sitólica-son lisas y dentadas. (Ver Figura 12).

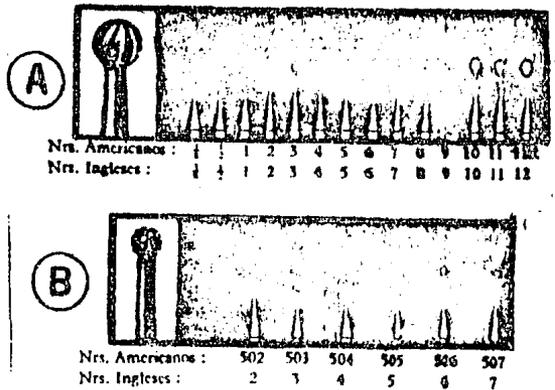


Fig. 12.- Fresas redondas. Modelos y tamaños naturales con numeración americana y europea. A) Lisas, B) Dentadas.

Fisuras son:

- a) Cilíndricas
- b) Truncocónicas.

a) Fisuras cilíndricas.- Según la terminación de su parte activa, se les agrupa en fisuras de extremo plano y terminadas en punta, de acuerdo con sus fisuras o estrias, en lisas-

o dentadas.

Las dentadas de extremo plano, se presentan o bien con estrias orientadas en el mismo sentido longitudinal al eje de la fresa o con estrias 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 el tallado de paredes y pisos cavitarios.

Las cilíndricas lisas se indican para alisar las paredes cavitarias.

Las cilíndricas terminadas en punta para penetrar al esmalte, su acción es semejante a la de los taladros.

CONO INVERTIDO.- Como su nombre lo indica tiene la forma de un cono truncado, con la base menor unida al cuello y la mayor libre; son lisas y dentadas. Realizan más retención y alisan el piso de la cavidad y las bases. (Ver Figura 13)

RUEDAS.- Su forma es circular con sus hojas cortantes en la periferia. Se usan para hacer retenciones especiales en las cavidades que van a recibir oro cohesivo.

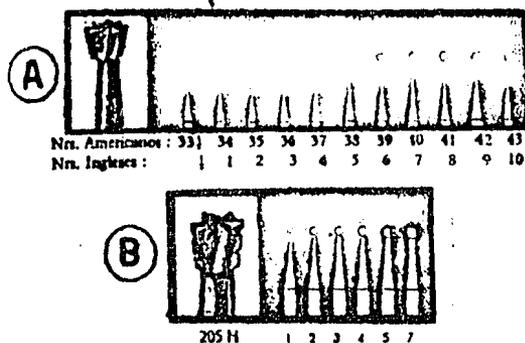


Fig. 13.- Fresas cono invertido numeradas. Modelo y tamaño naturales. A) Lisas. B) Desdentadas.

TALADRO.- Su parte activa termina en punta y su forma es variable, siendo planos, cuadrados y espiral; se utilizan para penetrar el esmalte para el tallado de anclajes en profundidad y para levantar restauraciones.

FRESAS ESPECIALES.- Son de distinta forma; redondas, como invertido, para fisura, flama, etc., y se utilizan para el acabado y bruñido de las restauraciones y obturaciones.

PIEDRAS Y DISCOS DE CARBORUNDO.- Al girar rápidamente desgastan el esmalte dentario por fricción.

Son de grano fino o de grueso según el tamaño de los materiales integrantes, y duros o blandos dependiendo del cementante.

Son de diferente tamaño, forma y diámetros teniendo -- una numeración particular cada fabricante.

La parte activa o cabeza de las piedras tiene forma de esfera plano o agudo, siendo de color negro, verde y blanco. -- (Ver Figuras 14 y 15).

AFILADO DE LOS INSTRUMENTOS

Para que nuestros instrumentos cortantes trabajen bien es indispensable que se encuentren bien afilarlos. Los cortantes rotatorios, no podemos afilarlos. y por lo tanto hay que de secharlos cuando piedras filo. Los instrumentos cortantes de mano si podemos afilarlos y para ello usamos en los casos de cinceles, hachuelas, alisadores, etc. Piedras rotatorias, blancas de arkansas, muy finas y muy bien aceitadas que giran en -- nuestro torno dental, y contra las cuales aplicamos el instru--mento por afilar la dirección es muy importante, debe girar contrariaas al filo del instrumento, y se debe comprobar después -- que el filo es correcto, aplicándolo contra nuestras uñas.

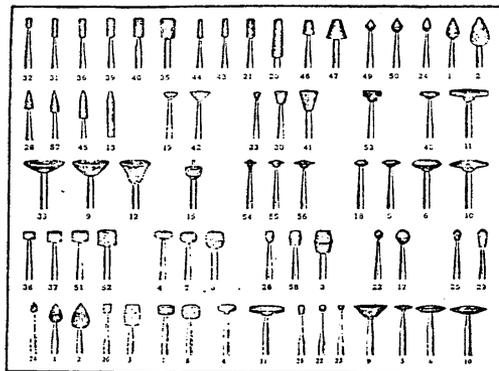


Fig. 14.- Piedras de carborundo montadas. Tamaño natural

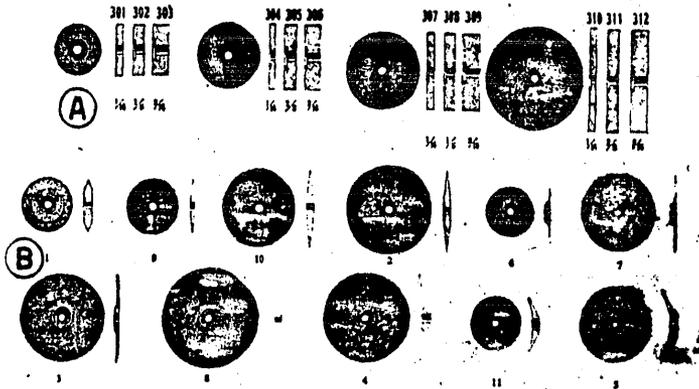


Fig. 15.- Piedras de carborundo para montar: tamaños naturales. A) Rueda. B) Discos.

En instrumentos cortantes cuya hoja es de mayor tamaño, debemos usar piedras de arkansas de unos 15 cms. de largo por -- 4 ó 5 de ancho, aceitadas con 1 ó 2 gotas de aceite lubricante, y deberá pasarse el instrumento, con movimientos largos y firmes siguiendo el bisel de la hoja, para no crear falsos biseles.

Existen aparatos especiales que fijan el instrumento y permiten su afilado sin variar la angulación de su bisel, como el de karr.

TOMA DEL INSTRUMENTO

Se logra al máximo de efectividad operatoria con el mínimo de esfuerzo cuando se toma un instrumento en forma correcta.

Es conveniente atenerse a ciertas reglas en el manejo de los instrumentos, hasta conseguir el pleno dominio de la -- técnica, sólo podrá operarse cuando su habilidad y experiencia se lo permita.

El instrumento puede manejarse de dos maneras:

- a) A modo de lapicera.
- b) En toma dígito palmar.

a) TOMA A MODO DE LAPICERA

Es posible así ejercer una presión intensa, (clivar el esmalte, como operar con suma delicadeza).

Se sostiene el instrumento con el pulpejo de los dedos pulpar, índice y medio, se colocan lo más cerca posible de su parte activa. El mango se apoya en el pliegue interdigital de los dedos pulgar e índice; también se toma a modo de lapicera invertida, cuando el operador está ubicado a la derecha y detrás del paciente.

b) TOMA DIGITO PALMAR O A MODO DE CUCHILLO

Es la que se emplea cuando es necesario ejercer una intensa acción. El mango del instrumento se apoya en la palma de la mano y es sujetado por los dedos índice, medio, anular y meñique.

PUNTOS DE APOYO

Por lo tanto, es condición indispensable lograr siempre un firme punto de apoyo para los dedos.

El mejor punto de apoyo se obtiene con el pulpejo del dedo anular, el apoyo más eficaz es el brindado por los dientes

de la misma arcada donde se opera.

La toma dígito palmar, el apoyo se consigue con el dedo pulgar, el instrumento se acciona con los otros y la palma de la mano; se utilizan los dedos de la mano izquierda para separar los labios y carrillos aumentando así la visibilidad del campo operatorio.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Después de la exposición anterior, solo queda a manera de conclusión, resumir los puntos sobresalientes.

Para hacer buena operatoria dental es de suma importancia basarse en los conocimientos de ésta rama de la Odontología.

Si bien no existe una definida relación de causa a efecto entre infección dentaria y enfermedad sistémica, es necesario saber que los dientes infectados y bolsas patológicas pueden causar complicaciones a distancia en el organismo.

Sin el conocimiento de los tejidos dentarios no se podrá hacer una buena preparación de las cavidades, por eso es de vital importancia conocer la histología dentaria.

Detectando por los métodos y medios adecuados, los grados de caries de las piezas dentarias, se hará a criterio el tratamiento a seguir para la mejor resolución del problema; ya que ganar una batalla no es suficiente, solo el que se esfuerza por ganar todas ellas, ganará finalmente la guerra.

Los pasos que se siguen para la preparación de cavidades nos dan la forma definitiva de la cavidad para obtener una buena obturación y restauración de ella misma.

Las bases cavitarias serán a elección del profesional, tomando en cuenta la profundidad de la cavidad tallada.

Los materiales de obturación además de ser estéticos, son sumamente duros y tienen diversos colores para matizar la obturación de manera tal que imitan bastante bien al esmalte individual de los dientes, y resisten perfectamente a las fuerzas de masticación.

El instrumental que se usa en operatoria dental, debe conocerse tanto el funcionamiento adecuado como el emplearlos con seguridad, y así obtener el máximo de eficacia en el menor tiempo y con el mínimo esfuerzo.

RECUERDA:

La salud... búscala, y cuando la encuentres conservalá; es Tu Tesoro.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- 1.- CLINICA DE OPERATORIA DENTAL
Dr. Nicolas Parula
Editorial ODA
- 2.- HISTOLOGIA DEL DIENTE HUMANO
Dres. I.A. Mjor y J.J. Pindborg.
Editorial Labor, S.A.
- 3.- TECNICA DE OPERATORIA DENTAL
Dr. Nicolas Parula
Editorial Mundi, S.A.
- 4.- OPERATORIA DENTAL MODERNAS CAVIDADES
Dr. Ritaco Araldo Angel.
Editorial Mundi, S.A.
- 5.- CLINICA DE LOS MATERIALES DENTALES
Dr. Skinner Phillips
Editorial Interamericana.
- 6.- "MAYUSCULAS DENTAL"
Dr. M. Diamond D.D.S.
Editorial Hispanoamericana.

REVISTA A.D.M.

Volumen XXII No. 6

Dr. Guillermo Vasconcelos.

REVISTA A.D.M.

Volumen XXIV No. 6

Dres. A. Nava Rivera y J.

Torres Martínez.

CLINICA DENTAL DE BUCLE

Odontología Operatoria de

Luis C. Chultz.