



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

OPERATORIA RECONSTRUCTIVA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

LETICIA GUADALUPE BARRANCO BASTIDA

MEXICO, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I.- HISTORIA CLINICA.	
A.- INTERROGATORIO.	3
B.- EXPLORACION FISICA.	4
C.- EXAMENES DE GABINETE.	5
CAPITULO II.- DESCRIPCION DE UN DIENTE.	
A.- DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE LOS DIENTES	8
a) Esmalte.	10
b) Dentina.	13
c) Pulpa.	16
d) Cemento.	20
e) Ligamento Periodontal.	23
CAPITULO III.- PREPARACION DE CAVIDADES.	
A.- CLASIFICACION DE LAS CAVIDADES.	27
a) Por su extensión	27
b) Por su finalidad	29
c) Por su etiología	29
B.- PRINCIPIOS DE LA PREPARACION DE CAVIDADES	32
a) Diseño de la cavidad	33
b) Forma de resistencia	34
c) Forma de retención	35
d) Forma de conveniencia.	36
e) Eliminación de caries.	37
f) Terminado de la pared de esmalte	37
g) Limpieza de la cavidad	38
C.- INSTRUMENTAL.	38
D.- GENERALIDADES SOBRE PREPARACION DE CAVIDADES. . .	39
a) Apertura de la cavidad	40
b) Remoción de la dentina cariada	45
c) Limitación de los contornos.	46
d) Tallado de la cavidad.	50
e) Biselado de los bordes	56
f) Limpieza de la cavidad	57

	Pág.
CAPITULO IV.- BASES Y BARNICES CAVITARIAS.	
A.- BASES CAVITARIAS.	60
a) Oxido de cinc-eugenol.	61
b) Hidróxido de calcio.	62
c) Cemento de fosfato	63
B.- BARNICES.	64
C.- TECNICAS DE EMPLEO.	67
D.- CEMENTO DE FOSFATO DE CINC.	68
E.- CEMENTO DE OXIDO DE CINC-EUGENOL.	70
F.- CEMENTO DE SILICATO	72
CAPITULO V.- MATERIALES DE OBTURACION.	74
A.- MATERIALES PARA OBTURACION DEFINITIVA	79
a) Amalgama	80
b) Cemento de silicato.	82
c) Incrustaciones de oro.	83
CONCLUSIONES	92
BIBLIOGRAFIA	94

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

El objetivo principal de esta tesis es el de conocer los principios fundamentales en lo que a Operatoria Reconstructiva se refiere.

Va dirigida a todo el alumnado que desee ampliar sus conocimientos sobre tan importante tema. Consta de una recopilación básica de: preparación de cavidades, clasificación, principios, instrumental, técnicas de empleo de materiales, etc.

Es imprescindible tener en cuenta la importancia que tienen los dientes y el aparato masticador en sí, en la integración de un complejo denominado, cuerpo humano, el cual necesita estar íntegro para que funcione totalmente.

La Operatoria Reconstructiva se ocupará de devolver en un momento dado, el equilibrio que pueda haberse perdido, en éste gran complejo.

Todo cirujano dentista deberá tener siempre presente estos principios básicos en Odontología, para así asegurar una excelente atención y rehabilitación al paciente principalmente por bien de este último y de la Odontología.

CAPITULO I
HISTORIA CLINICA.

- A.- Interrogatorio.**
- B.- Exploración Física.**
- C.- Exámenes de Gabinete.**

CAPITULO I
HISTORIA CLINICA.

Antes de cualquier atención a un paciente, es necesario obtener toda la información posible con respecto al mismo para poder realizar un buen diagnóstico y determinar si la capacidad física y emotiva del enfermo - le permitirá tolerar un procedimiento dental específico.

Con la ayuda de la historia clínica, podemos indagar lo más - posible sobre los padecimientos del paciente; ésta se divide en: interrogatorio, exploración física y exámenes de gabinete.

A.- Interrogatorio.

Para obtener una historia clínica completa, es necesario efectuar un interrogatorio exhaustivo, empleando un lenguaje sencillo, claro, fácil de comprender tanto por el operador como por el paciente.

Por medio del interrogatorio nos podremos comunicar directa o indirectamente con el sujeto o terceras personas, en caso de que sea un niño, y se harán preguntas ordenadas y lógicas para recopilar datos tanto personales como familiares. Los datos que podremos obtener serán:

a) Generales: nombre, edad, sexo, raza, domicilio, estado civil, ocupación, lugar de nacimiento, etc.

b) Antecedentes personales no patológicos: hábitos, vivienda, alimentación, higiene personal, tabaquismo, alcoholismo, etc.

c) Antecedentes familiares y hereditarios: edad y estado de salud de padres y hermanos, causa y edad de fallecimiento de parientes más - cercanos, enfermedades como: sífilis, hemofilia, tuberculosis, diabetes, cardiopatías, jaquecas, alergias, cáncer, asma, padres neuróticos.

d) Antecedentes personales patológicos: enfermedades de la ni

ñez, sensibilidad a medicamentos o alimentos, enfermedades sistémicas, vacunas, tratamientos medicos, operaciones, hospitalizaciones, en mujeres interrogar el número de gestaciones y abortos.

e) Padecimiento actual o motivo de la consulta: debe anotarse con la mayor brevedad posible y en las propias palabras del paciente. Tipo - de dolor, sitio, irradiaciones, intensidad, duración, hora en que ocurre, inicio, tiempo de evolución.

f) Aparatos y sistemas: tienen que ser preguntas breves y concisas, sólo para saber de algún trastorno que en dado momento nos ocasione alguna complicación con el tratamiento que se este realizando o con los medicamentos que se esten empleando.

B.- Exploración Física.

La iniciaremos con: peso, estatura, temperatura, pulso, frecuencia respiratoria y presión arterial.

La enfocaremos al aspecto dentario y parodontal; mucosas, tejidos duros, tejidos blandos, carrillos, piso de boca, lengua, paladar blando y duro, labios, amigdalas, faringe, articulación temporomandibular, oclusión. Para éste fin dividiremos la exploración en:

a) Inspección: puede ser libre (con la vista) o armada (con espejo, pinzas y explorador). Tomaremos en cuenta: color, forma, tamaño, contorno, consistencia de tejidos circundantes y de lesiones, aumento de volumen, tártaro dentario, caries, restauraciones, anomalías dentarias, etc.

b) Palpación: se realiza con la mano, con un solo dedo o varios dedos, por medio de éstos nos daremos cuenta de la consistencia, sensibilidad, forma; tanto en normalidad como en alteraciones.

c) Percusión: es un pequeño golpe de un instrumento como, como por ejemplo el mango del espejo, contra la pieza dentaria, en sentido bu-

co-lingual, ocluso-apical y disto-mesial. Nos sirve para percatarnos de alguna lesión en los tejidos de sostén. Los sonidos serán:

agudo, firme y claro.- sano.

amortiguado y seco.- despulpados.

doloroso.- periodontitis.

dolor vivo e intolerable.- absceso alveolar agudo.

C.- Exámenes de Gabinete.

En algunos casos se requerirán exámenes de este tipo, ya sea uno o varios, principalmente si la historia clínica nos haga sospechar de una posible enfermedad renal, anemia, predisposición a las hemorragias o diabetes. En tales circunstancias se le remitirá al paciente a un laboratorio clínico para que se le efectúen sus estudios correspondientes. Entre los exámenes están:

a) Radiografías: por lo general se utilizan las intraorales - (periapicales, de aleta mordible y oclusales), en ocasiones nos auxiliaremos de la extraoral (antero-posterior, postero-anterios y lateral del cráneo).

b) Estudios de sangre: tiempo de sangrado, tiempo de coagulación, biometría hemática y química sanguínea.

c) Examen general de orina.

CAPITULO II

DESCRIPCION DE UN DIENTE.

A.- DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE LOS DIENTES.

- a) Esmalte.
- b) Dentina.
- c) Pulpa.
- d) Cemento.
- e) Ligamento Periodontal.

CAPITULO II

DESCRIPCION DE UN DIENTE.

Esmalte.- Capa dura de tejido de origen epitelial, calcificado.

Dentina.- Masa del diente formada de tejido conectivo calcificado.

Cemento.- Formado de tejido conectivo calcificado especial.

Pulpa Constituída por tejido conectivo de tipo mesenquimatoso.

Odontoblastos.- Células tisulares conectivas.

Corona anatómica.- Parte del diente que comprende el esmalte.

Raíz anatómica.- Parte del diente cubierta por el cemento.

Corona clínica.- Parte del diente que se extiende más allá del borde gingival.

Cuello.- Es la unión entre la corona y la raíz.

Línea cervical.- Línea visible entre el esmalte y el cemento. Línea de unión.

Cavidad pulpar.- Espacio dentro de cada diente de forma parecida a la del diente.

Cámara pulpar.- Parte más dilatada en la porción coronal del diente.

Canal radicular.- Parte estrecha que se extiende por la raíz.

Agujero apical.- Orificio pequeño localizado en el vértice de la raíz.

Borde alveolar.- Borde óseo que se proyecta a partir del cuerpo del maxilar.

Membrana periodóntica.- Membrana conectiva que adhiere firmemente los dientes a sus alveolos.

Encía.- Revestimiento externo para el hueso alveolar.

Borde gingival.- Parte del tejido de la encía que se extiende coronalmente más allá de la cresta del proceso alveolar.

A.- DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE LOS DIENTES.

En la formación de un diente participan dos capas germinativas. El esmalte proviene del ectodermo; la dentina, el cemento y la pulpa - provienen del mesénquima.

Lámina dentaria.- El primer signo de desarrollo dentario humano se observa durante la sexta semana de la vida embrionaria, el embrión mide 11 mm.

La lámina dentaria es el esbozo de la porción ectodérmica del diente, ésta - se forma a partir de algunas células de la capa basal del epitelio bucal que comienza a proliferar a un ritmo más rápido que las células adyacentes, se origina un engrosamiento epitelial en la región del futuro arco dentario y se extiende a lo largo de todo el borde libre de los maxilares.

Yemas dentarias.- El embrión mide 23 mm. Desde la lámina dentaria se desarrollan pequeñas salientes redondeadas u ovoides en 10 puntos - diferentes que corresponden a la posición futura de los dientes deciduos y - que son los esbozos de los órganos dentarios o yemas dentarias. Más tarde la lámina dental dará origen a unas yemas epiteliales similares sobre la superficie lingual que se desarrollarán produciendo dientes permanentes.

Etapas de casquete.- El embrión mide 35 mm. Se caracteriza por la invaginación del epitelio del germen dentario en el seno del mesénquima - subyacente, donde empieza a adoptar la forma de escudilla invertida. La parte convexa se denomina órgano del esmalte, el mesénquima que llena la concavidad se llama papila dentaria.

La papila dental que más tarde se transformará en pulpa está formada de una red de células mesenquimatosas.

El estadio del embrión de 60 mm. se caracteriza por que las -

células periféricas de la etapa de casquete forman el epitelio dentario externo en la convexidad y el epitelio dentario interno en la concavidad.

Las células del centro del órgano dentario epitelial, situadas entre el epitelio externo e interno, comienzan a separarse por aumento del líquido intercelular y se disponen en una malla llamada Retículo Estrellado o pulpa del esmalte.

Etapa de la campana.-- Se alcanza cuando el feto mide 70 mm. -

El órgano dentario está diferenciado en las capas externas e internas del epitelio dentario, el estrato intermedio y el estrato reticular.

El epitelio dentario interno está formado por una sola capa de células que se diferencian, antes de la amelogenesis, en células cilíndricas, los ameloblastos.

Las células del epitelio dentario interno ejercen influencia organizadora sobre las células mesenquimatosas subyacentes, que se diferencian hacia odontoblastos.

Antes que el epitelio dentario interno comience a producir esmalte, las células periféricas mesenquimatosas de la papila dentaria se diferencian hacia odontoblastos y adquieren la potencialidad específica para producir dentina.

La primera formación de la predentina tiene lugar cuando el feto alcanza una longitud de 120 mm. (42 o 52 mes fetal). Entonces es posible detectar el primer depósito de sales cálsicas y cuándo comienza la amelogenesis.

Etapa avanzada de campana.-- En esta etapa, el límite entre el epitelio dentario interno y los odontoblastos delimitan la futura unión dentino-esmáltica. Además, la unión de los epitelios dentarios interno y externo en el margen bucal del órgano epitelial, en la región de la línea cervical -

dará origen a la vaina radicular epitelial de Hertwig.

Formación de la raíz.

A medida que se deposita dentina y esmalte, va apareciendo la forma de la futura corona. Aparecen nuevos ameloblastos de manera que empieza a formarse esmalte a todo lo largo de lo que será la futura línea de unión de la corona anatómica y la raíz, mientras se inducen las células de la papila dental para diferenciarse en odontoblastos.

El órgano dental epitelial forma la vaina radicular epitelial de Hertwig que modela la forma de las raíces e indica la formación de la dentina.

Cuando las células de la capa interna han inducido la diferenciación de las células del tejido conjuntivo hacia odontoblastos y se ha depositado la primera capa de dentina, la vaina pierde su continuidad y su relación íntima -- con la superficie dental. Sus residuos persisten como restos epiteliales de Malassez en el ligamento periodontal.

Al separarse la vaina radicular de la raíz formada de dentina, hace que los tejidos conectivos mesenquimatosos del saco dental depositen cemento en la superficie externa de la dentina.

La formación de la raíz es un factor importante para la erupción del diente ya que hay poco espacio para que se forme completamente y estando erupcionando el diente, aumenta el espacio para su completa formación.

a) Esmalte.

El esmalte o sustancia adamantina es el tejido calcificado -- más duro del cuerpo humano, se dureza, así como su fragilidad, se deben al contenido extremadamente elevado de sales minerales y a su disposición cristalina. La función específica del esmalte es formar una cubierta resistente

para los dientes, haciéndolos adecuados para la función masticatoria.

El color de la corona cubierta de esmalte varía desde blanco amarillento hasta blanco grisáceo, ésto es debido a las diferencias en la translucidez y ésta puede deberse a variaciones en el grado de la calcificación y la homogeneidad del esmalte.

Composición Química:

Consiste principalmente de material inorgánico (96%) y solo una pequeña cantidad de sustancia orgánica (4%).

La mayor parte de la sustancia inorgánica está constituida por hidroxipatita, el contenido de sodio es de 1%, el magnesio 1% aproximadamente, el carbonato, como anión, llega a representar 3%. En concentraciones más bajas y variables se encuentran otros constituyentes inorgánicos tales como el hierro, fluor y manganato.

Los principales componentes orgánicos del esmalte son dos proteínas: una glicoproteína soluble y una proteína más insoluble.

Estructura:

Prismas del esmalte.- La entidad estructural del esmalte es un bastoncito o prisma. A partir de la unión amelodentinal, los prismas siguen una dirección hacia afuera hasta la superficie del diente, este trayecto no es recto sino curvado en "S". Esta disposición puede ser el factor que aumente la resistencia a las fuerzas de fractura.

Los prismas tienen aspecto cristalino claro.

Vainas de los prismas.- Cada prisma está cubierto por una capa delgada periférica, muestra un índice de refracción diferente, es relativamente resistente a los ácidos, esta menos calcificada y contiene más sus-

tancia orgánica que el mismo prisma.

Los prismas del esmalte no están en contacto directo entre sí, sino pegados por la sustancia interprismática.

Dirección de los prismas.- Están orientados generalmente en ángulos rectos respecto a la superficie de la dentina. Cerca del borde incisivo de las puntas de las cúspides, cambian gradualmente hacia dirección cada vez más oblicua hasta que son casi verticales en la región del borde o de la punta de las cúspides.

Cristales.- Los cristales de hidroxapatita del esmalte humano maduro son bastoncitos cortos.

El eje más largo de los cristales es en la parte anterior casi paralela a la dimensión larga del prisma. En el extremo posterior son casi perpendiculares al prisma y gradualmente se van disponiendo más en sentido longitudinal.

Matriz.- La matriz orgánica es escasa y rellena los intersticios que hay entre los cristales. Debido a su escasez, su fragilidad y su fácil solubilidad, lo más probable es que la matriz del esmalte sea un gel sin estructura en el cual están incluidos los cristales.

Líneas de incremento de Retzius.- Son líneas de crecimiento, aparecen como bandas cafés, comienzan en la unión amelodentinal y se extienden periféricamente hacia la superficie formando un ángulo agudo con la unión. Ilustran el patrón de incremento, o sea, la aposición sucesiva de capas de la matriz del esmalte durante la formación de la corona.

Se han atribuido las líneas de incremento o estrías de Retzius a una mineralización alterada, a la desviación periódica de los prismas del esmalte, a variaciones en la estructura orgánica básica, o a calcificación fisiológica

ritmica.

Cutícula del esmalte.- El último producto segregado por los a meloblastos es la cutícula primaria del esmalte, es una membrana delicada, - llamada membrana de Nasmyth, por haber sido el primero en investigarla, - cubre toda la corona del diente recientemente salido. Tras la erupción, la cutícula se desgasta al cabo de poco tiempo y es reemplazada por una película orgánica producida por precipitación de glicoproteínas presentes en la saliva.

Laminillas del esmalte.- Son estructuras restas y estrechas, como hojas delgadas que se extienden desde la superficie del esmalte hasta - la unión dentinoesmalítica. Consiste de material orgánico, pero con mineral - escaso.

Penachos del esmalte.- Pueden encontrarse en la porción más - profunda del esmalte. Comienzan en el límite amelodentinal desde donde se -- despliegan como las ramificaciones de un arbusto. Un penacho no brota de una zona aislada pequeña, sino que se trata de una estructura estracha, como cin ta, cuya extremidad interna se origina en la dentina.

Los penachos consisten de prismas hipocalcificados del esmalte y de sustan-- cia interprismática.

Husos adamantinos.- Son estructuras que se encuentran prefe-- rentemente en la región de la cúspide, parecen prominencias cortas con un ex tremo amplio. Comienzan en el límite amelodentinal y desde ahí su dirección es en ángulo recto respecto a la superficie de la dentina.

b) Dentina.

La dentina constituye la mayor parte del diente, como tejido

vivo está compuesta por células especializadas, los odontoblastos y una sustancia intercelular.

La dentina es un tejido conectivo avascular y mineralizado. Está revestida por el esmalte en su porción coronal y por el cemento a nivel de la raíz del diente.

A diferencia del esmalte que es duro y quebradizo, la dentina puede sufrir deformación ligera y es muy elástica. El contenido menor en sales minerales hace a la dentina más radiolúcida que el esmalte.

Composición Química:

La dentina está formada aproximadamente de 70% de materia inorgánica, 18% de materia orgánica y 12% de agua.

La porción inorgánica consiste principalmente en cristales de hidroxiapatita, también existen fosfatos cálcicos amorfos. Consta también de otras sales minerales tales como carbonatos y sulfatos.

La porción orgánica consta principalmente de fibras colágenas y una sustancia fundamental de mucopolisacáridos.

Estructura:

Las entidades estructurales básicas de la dentina son:

- a) Odontoblastos y la prolongación del mismo (fibras de Tomes).
- b) El canalículo de la dentina.
- c) El espacio periodontoblástico.
- d) La dentina pericanalicular.
- e) La dentina intercanalicular.

a) Odontoblastos y prolongaciones de los odontoblastos.- Los cuerpos de los odontoblastos están colocados en una capa sobre la superficie

pulpar de la dentina y únicamente sus prolongaciones citoplásmicas están incluidas en la matriz mineralizada, cada célula origina una prolongación que atraviesa el espesor total de la dentina en un canal estrecho llamado túbulo dentinal.

Las prolongaciones odontoblásticas son más gruesas cerca de los cuerpos celulares y se adelgazan hacia la superficie externa de la dentina.

b) Canalículos o túbulos de la dentina.- Alojados las prolongaciones de los odontoblastos, su curso es algo curvo, semejando una "S" en su forma. En la raíz, en la zona de los bordes incisivos y en las cúspides, los túbulos son casi rectos. Son más anchos cerca de la cavidad pulpar y se vuelven más estrechos en sus extremidades externas.

c) Espacio periodontoblástico.- Contiene líquido tisular y unos cuantos componentes orgánicos como fibras colágenas, se interpone entre la pared del túbulo y la prolongación del odontoblasto. Su importancia radica en que es en esta localización donde tienen lugar los cambios tisulares.

d) Dentina pericanalicular o peritubular.- Es una zona anular transparente que rodea a la prolongación odontoblástica, forma la pared del túbulo dentinal. Esta dentina está mucho más mineralizada que la dentina intertubular.

e) Dentina intercanalicular o intertubular.- La masa principal de la dentina está constituida por la dentina intertubular. Se halla situada entre los canalículos de la dentina. Está muy mineralizada, y más de la mitad de su volumen está formado por matriz orgánica, que consiste de numerosas fibrillas colágenas finas envueltas en una sustancia fundamental amorfa.

Componente Mineral:

El componente mineral de la dentina son los cristales de apatita.

La mineralización de la dentina es principalmente efecto de la cristalización alrededor y entre las fibras colágenas. En el interior y alrededor de las fibras colágenas aisladas, los cristales parecen estar orientados con sus ejes longitudinales paralelos a la dirección de la fibrilla.

Líneas de Incremento:

En cortes transversales, las líneas de incremento corren en ángulos rectos en relación a los túbulos dentinales. El curso de las líneas indican el modo de crecimiento de la dentina. La distancia entre las estrías corresponde a la porción diaria de aposición.

La mineralización de la dentina a veces comienza en zona globulares pequeñas, que normalmente se fusionan para formar una capa de dentina uniformemente calcificada.

La matriz de la dentina es la que se forma primero y se calcifica generalmente un día después de su aparición. La capa no calcificada se llama predentina y se localiza entre la punta de los odontoblastos y la dentina recién calcificada.

c) Pulpa.

Anatomía:

La pulpa dentaria ocupa la cavidad pulpar, formada por la cámara pulpar coronal y los canales radiculares. La forma de la pulpa sigue a-

proximadamente los límites de la superficie externa de la dentina, las prolongaciones hacia las cúspides del diente se llaman cuernos pulpaes.

Durante la formación radicular, la extremidad apical radicular es una abertura amplia limitada por el diafragma epitelial. Los canales radiculares o pulpaes, no siempre son rectos y únicos, sino varían por la presencia de canales accesorios.

Hay variaciones en la localización, forma y tamaño del agujero apical, es rara una abertura apical recta y regular. Con frecuencia existen dos o más agujeros apicales bien definidos, separados por una división de dentina y cemento, o solamente cemento.

Composición Química:

La composición de la pulpa dentaria tiene un promedio de 25% de materia orgánica y 75% de agua. La pulpa a medida que avanza en edad, se hace menos celular y más rica en fibras.

La pulpa es un tejido conectivo laxo especializado.

Estructura:

La pulpa esta formada por células, fibroblastos y una sustancia intercelular, ésta a su vez consiste de fibras y de sustancia fundamental. También forman parte de la pulpa dentaria los cuerpos de las células de la dentina, los odontoblastos, y células defensivas.

Células.- Las células predominantes de la pulpa dentaria son los fibroblastos. Son células aplanadas provistas de un núcleo ovalado. Pueden ser de forma estrellada y presentar largas prolongaciones y conectar unas con otras mediante desmosomas.

Las células defensivas son muy importantes para la actividad defensiva de la pulpa, especialmente en la reacción inflamatoria. En la pulpa normal se en-

cuentran en estado de reposo. Un grupo de estas células es el de los histiocitos o macrófagos que se encuentran generalmente a lo largo de los capilares, y con mayor frecuencia en las pulpas dentarias jóvenes.

Las células de reserva del tejido conjuntivo laxo son las células mesenquimatosas indiferenciadas, éstas células se encuentran asociadas también a los capilares y por esto se pueden diferenciar de los fibroblastos.

Un tercer tipo de células que desempeñan parte importante en las reacciones de defensa son los linfocitos.

En ocasiones también pueden observarse células plasmáticas, granulocitos y eosinófilos. La pulpa humana normal no contiene células cebadas, pero éstas pueden verse en las pulpas inflamadas.

Fibroblastos y fibras.- Conforme aumenta la edad hay deducción progresiva en la cantidad de fibroblastos, acompañada por aumento en el número de fibras.

Las fibras de Korff se originan entre las células de la pulpa como fibras delgadas, engrosándose hacia la periferia de la pulpa para formar haces relativamente gruesos que pasan entre los odontoblastos y se adhieren a la pre-dentina.

Las fibras son principalmente de naturaleza colágena. Las fibras colágenas no son abundantes en la pulpa dentaria joven; la porción más apical es más fibrosa que el resto de la pulpa.

Odontoblastos.- El cambio más importante en la pulpa dentaria durante el desarrollo, es la diferenciación de las células del tejido conjuntivo cercanas al epitelio dentario hacia odontoblastos.

Sustancia fundamental.- Contiene unos complejos de hidratos de carbono y uniones de proteínas con polisacáridos, existen también mucopo-

lisacáridos ácidos y glicoproteínas.

Vasos Sanguíneos:

Las arteriolas y vénulas entran o salen de la pulpa a través del agujero apical, y ordinariamente se encuentra una arteria y una o dos venas.

La arteria que lleva la sangre hacia la pulpa, se ramifica formando una red rica tan pronto entra al canal radicular.

Las venas recogen la sangre de la red capilar y la regresan a los vasos mayores. Las vénulas siguen el mismo curso que las arterias, están situadas algo más hacia el centro de la pulpa.

Nervios:

Por el agujero apical entran gruesos haces nerviosos que pasan hasta la porción coronal de la pulpa, donde se dividen en numerosos grupos de fibras, y finalmente dan fibras aisladas y sus ramificaciones. Por lo regular, los haces siguen a los vasos sanguíneos, y las ramas más finas a los vasos pequeños y los capilares.

En la pulpa se encuentran fibras somáticas aferentes mineralizadas que se van dividiendo en ramas más pequeñas en su trayecto hasta la porción más periférica. En la región subodontoblástica se pierde la vaina mielínica y la continuación de éstos nervios hacia la periferia se hace por medio de fibras desnudas en íntimo contacto con los odontoblastos y sus prolongaciones citoplásmicas.

En la pulpa se encuentran solamente un tipo de terminaciones nerviosas, las terminaciones nerviosas libres, específicas para captar el dolor.

Sensibilidad de la pulpa y la dentina:

El dolor dentinal es agudo, punzante y de corta duración, -- mientras que el dolor pulpar es algo apagado y pulsátil, persistiendo durante cierto tiempo.

Funciones de la pulpa:

Formadora.- La pulpa es de origen mesodérmico y contiene la mayor parte de los elementos celulares y fibrosos encontrados en el tejido conjuntivo laxo.

La función primaria de la pulpa dentaria es la producción de dentina.

Nutritiva.- La pulpa proporciona nutrición a la dentina mediante los odontoblastos, utilizando sus prolongaciones. Los elementos nutritivos se encuentran en el líquido tisular.

Sensorial.- Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras. Las fibras sensitivas tienen a su cargo la sensibilidad de la pulpa y la dentina, conducen únicamente la sensación del dolor.

Defensiva.- La pulpa está bien protegida contra lesiones externas, siempre y cuando se encuentre rodeada por la pared intacta de dentina. Si se expone a irritación ya sea de tipo mecánico, térmico, químico o bacteriano, puede desencadenar una reacción eficaz de defensa. La reacción defensiva es por medio de la formación de dentina reparadora si la irritación es ligera, o como reacción inflamatoria si la irritación es más seria.

d) Cemento.

El cemento es un tejido especializado, mesenquimatoso calcificado, un tipo de hueso modificado que cubre la raíz anatómica de los dientes. Comienza en la región cervical del diente, a nivel de la unión cementoesmal-

tica, y continúa hasta el vértice. El cemento forma parte del aparato de sustentación de los dientes, su papel estriba en diluir en su sustancia los extremos de las fibras del ligamento periodóntico, y en ésta forma unirlos al diente.

El cemento es permeable, su dureza es menor que la de la dentina. Es de color amarillo claro y se distingue fácilmente del esmalte por su falta de brillo y su tono más oscuro.

Existen dos clases de cemento: celular y acelular, ambos se componen de una matriz interfibrilar calcificada y fibrillas colágenas. El tipo acelular no contiene células, se localiza en la mitad coronaria de la raíz. El cemento celular sí contiene células, se encuentra menos calcificado que el acelular y esta en la mitad apical de la raíz.

Composición Química:

El cemento adulto contiene entre un 45% a un 50% de sustancia inorgánica y entre un 50% a un 55% de material orgánico y agua.

La mayor parte de la porción mineralizada está compuesta de calcio y fosfato, presente principalmente bajo la forma de hidroxapatita, también se encuentran en cantidades variables vestigios de varios elementos, entre éstos tenemos al fluoruro, el cual se encuentra especialmente en concentraciones altas en las capas externas del cemento. El calcio y la relación magnesio-fósforo son más elevados en las áreas apicales que en las cervicales.

Los principales componentes del material orgánico son colágena y mucopolisacáridos.

Estructura:

El cemento acelular parece consistir únicamente de la sustancia intercelular calcificada y contiene las fibras de Sharpey incluidas. La

sustancia intercelular está formada por dos elementos, las fibrillas colágenas y la sustancia fundamental calcificada.

Fibras de Sharpey.- Cuando las fibras periodontales, que son las que conectan el diente al hueso, son incorporadas por el cemento a base de la aposición continua de éste, se les denomina fibras de Sharpey. Estas fibras son producidas por los fibroblastos en la membrana periodontal.

Fibras de la matriz.- Tienen orientados sus ejes largos paralelamente a la superficie de la raíz. Son producidas por los cementoblastos y son las encargadas de asegurar las fibras de Sharpey dentro del cemento.

Las células incluidas en el cemento celular, cementocitos, -- son semejantes a los osteocitos y se encuentran en espacios llamados lagunas. La mayor parte de las prolongaciones se dirigen hacia la superficie periodontal del cemento.

Cementoblastos.- En la superficie del cemento pueden observarse los cementoblastos, éstas células son las encargadas de producir las fibras de la matriz, así como la sustancia fundamental.

Cementocitos.- Las lagunas del cemento alojarán unas células, los cementocitos, y los canalículos contendrán sus prolongaciones celulares. Los cementocitos, sobre todo los que están a cierta distancia de la superficie, tienen relativamente poco citoplasma y escasos orgánoides, manifestando con ello su hipoactividad.

Tanto el cemento acelular como el celular están separados en capas por líneas de incremento, que indican su formación periódica.

Funciones del Cemento:

Anclar el diente al alveolo óseo por medio de las fibras.

Compensar, mediante su crecimiento, la pérdida de sustancia -
dentaria consecutiva al desgaste oclusal.

Contribuir, por medio de su crecimiento, a la erupción ocluso
mesial continua de los dientes.

e) Ligamento Periodontal.

Se han dado diversos términos a éste tejido: membrana periden-
tal, pericemento, periostio dental, membrana alveolodental y ligamento perio-
dental.

El ligamento periodontal es el tejido conjuntivo que rodea la raíz del dien-
te, la une al alveolo óseo y se encuentra en continuidad con el tejido con-
juntivo de la encía.

Estructura:

Los elementos tisulares esenciales del ligamento periodontal
son las fibras principales, todas unidas al cemento, estas fibras son coláge-
nas blancas del tejido conjuntivo, y no pueden alargarse. Los haces de fi-
bras principales, que siguen una dirección ondulada desde el hueso hasta el
cemento, permiten movimientos ligeros del diente durante la masticación.

Fibras principales:

Grupo transeptal.- Estas fibras se extienden interproximalmen-
te sobre la cresta alveolar y se incluyen en el cemento del diente vecino.

Grupo de la cresta alveolar.- Se extienden oblicuamente desde
el cemento, debajo de la adherencia epitelial hasta la cresta alveolar. Su -
función es equilibrar el empuje coronario de las fibras más apicales, ayudan-
do a mantener el diente dentro del alveolo y a resistir los movimientos late-

rales.

Grupo horizontal.- Las fibras se extienden en ángulo recto -- respecto del eje mayor del diente, desde el cemento hacia el hueso alveolar.

Grupo oblicuo.- Es el grupo más grande del ligamento periodontal, se extienden desde el cemento, en dirección coronaria, en sentido oblicuo respecto al hueso. Soportan la mayor parte de las fuerzas de masticación y las transforman en tensión sobre el hueso alveolar.

Grupo apical.- Se irradia desde el cemento hacia el hueso, en el fondo del alveolo. En raíces incompletas no existen.

Existen otro tipo de fibras, entre las cuales tenemos:

Fibras colágenas, contienen vasos sanguíneos, linfáticos y -- nervios, están distribuidas entre las fibras principales.

Fibras elásticas, son muy pocas.

Fibras oxitalánicas, se disponen principalmente alrededor de -- los vasos y se insertan en el cemento del tercio cervical de la raíz.

Los haces de las fibras se encuentran empalmados o trenzados y unidos químicamente a la mitad del camino entre el cemento y el hueso en una zona llamada Plexo Interdentario, a partir de fibras cortas.

Elementos celulares:

Los elementos celulares del ligamento periodontal son los fibroblastos, células endoteliales, cementoblastos, osteoblastos, osteoclastos y restos epiteliales de Malassez.

Funciones del ligamento periodontal:

Las funciones del ligamento periodontal son:

Física.- Transmisión de fuerzas oclusales al hueso; inserción del diente al hueso; mantenimiento de los tejidos gingivales en sus relaciones adecuadas con los dientes; resistencia al impacto de las fuerzas oclusales; y provisión de una envoltura de tejido blando para proteger los vasos - nerviosos de lesiones producidas por fuerzas mecánicas.

Formativa.- Es ejecutada por los cementoblastos y los osteoblastos, esenciales en la elaboración del cemento y del hueso, y por los fibroblastos que forman las fibras del ligamento.

Nutritiva.- El ligamento periodontal provee de elementos nutritivos al cemento, hueso y encía mediante los vasos sanguíneos, proporciona drenaje linfático.

Sensorial.- La inervación del ligamento periodontal confiere sensibilidad propioceptiva y táctil, que detecta y localiza fuerzas extrañas que actúan sobre los dientes y desempeña un papel importante en el mecanismo neuromuscular que controla la musculatura masticatoria.

CAPITULO III
PREPARACION DE CAVIDADES.

A.- CLASIFICACION DE LAS CAVIDADES.

- a) Por su extensión.
- b) Por su finalidad.
- c) Por su etiología.

B.- PRINCIPIOS DE LA PREPARACION DE CAVIDADES.

- a) Diseño de la cavidad.
- b) Forma de resistencia.
- c) Forma de retención.
- d) Forma de conveniencia.
- e) Eliminación de caries.
- f) Terminado de la pared de esmalte.
- g) Limpieza de la cavidad.

C.- INSTRUMENTAL.

D.- GENERALIDADES SOBRE PREPARACION DE CAVIDADES.

- a) Apertura de la cavidad.
- b) Remoción de la dentina cariada.
- c) Limitación de los contornos.
- d) Tallado de la cavidad.
- e) Biselado de los bordes.
- f) Limpieza de la cavidad.

CAPITULO III

PREPARACION DE CAVIDADES.

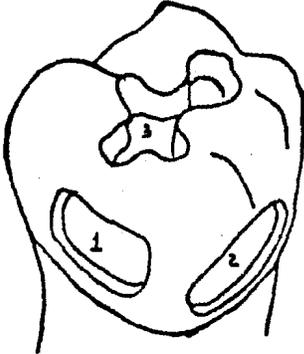
A.- CLASIFICACION DE LAS CAVIDADES.

Las cavidades se dividen de acuerdo a su extensión, a su finalidad, y a su etiología.

a) Por su extensión.

Las cavidades, según su mayor o menos extensión se dividen en tres grandes grupos:

1º Cavidades simples.- Son las que se encuentran situadas en una sólo cara del diente, la cual le dá su nombre, por ejemplo: cavidades oclusales, mesiales, distales, vestibulares, etc.



1.- Cavidad mesial.

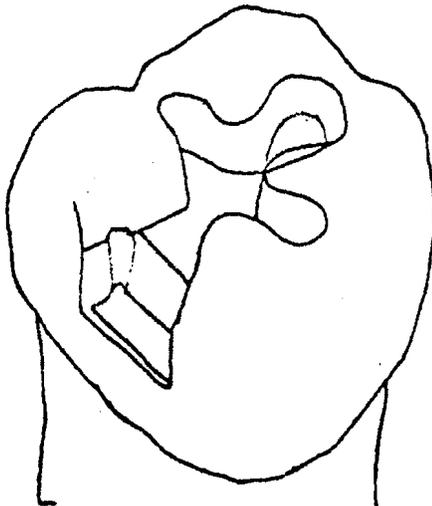
2.- Cavidad gingival por vestibular.

3.- Cavidad oclusal en segundo molar inferior izquierdo.

A veces también se les denomina por el tercio del diente donde asientan; así por ejemplo; cavidad gingival por vestibular, cavidad gingival por palatino. Para fijar su posición en la boca, la denominación de la cavidad debe ser seguida por el nombre del diente, ejemplo: cavidad oclusal en segundo molar inferior izquierdo; cavidad mesial en incisivo central superior derecho.

2º Cavidades compuestas.- Son las que se extienden en dos caras. Se designan con los nombres anatómicos de las caras del diente en que se encuentran situadas, por ejemplo: cavidad mesio-oclusal, cavidad vestibulo-oclusal, disto-incisal, etc. También debemos especificar aquí, cuál es el diente afectado. Por ejemplo: cavidad mesio-oclusal en el segundo molar inferior derecho.

Cavidad mesio-oclusal en el segundo molar inferior derecho.



3º Cavidades complejas.- Son las talladas en tres o más caras del diente y también ellas señalan su denominación, por ejemplo: cavidad mesio-ocluso-distal; cavidad disto-ocluso-vestibular, etc. Al agregarles el nombre del diente quedan localizadas en la boca. Ejemplo: cavidad vestibulo-ocluso-mesial en el segundo molar superior izquierdo; cavidad mesio-ocluso--disto-vestibular en primer molar inferior derecho.

Cavidad vestibulo-ocluso-distal en el primer molar inferior derecho.



b) Por su finalidad.

Las cavidades artificiales, realizadas mecánicamente por el operador, tienen:

Finalidad terapéutica.- Será cuando nuestra intervención tenga por objeto el tratamiento de una lesión dentaria: caries, abrasión, fractura; se trata de devolverle la salud a un diente enfermo.

Finalidad protética o protésica.- Cuando se debe preparar en el diente una cavidad destinada a recibir una incrustación, que servirá como cabeza de apoyo para un puente.

Las cavidades con finalidad terapéutica, a su vez, se clasifican de acuerdo con su situación en:

A) Proximales: denominadas también intersticiales y son las mesiales y distales.

B) Expuestas: son las que asientan en las caras libres del diente: oclusales, bucales y linguales.

c) Por su etiología.

Basándose en la etiología y en el tratamiento de las caries, Black ideó una magnífica clasificación de las cavidades con finalidad terapéutica. Las divide primero en dos grandes grupos:

Grupo I.- Cavidades en puntos y fisuras. Se confeccionan para tratar caries asentadas en deficiencias estructurales del esmalte.

Grupo II.- Cavidades en superficies lisas. Se tallan en las superficies lisas del diente y tienen por objeto tratar caries que se producen por falta de autoclisis o por negligencia en la higiene bucal del paciente.

Black considera el grupo I como clase y subdivide el grupo II en 4 clases. -
Quedan así definitivamente divididas las cavidades en 5 clases fundamentales.
Debido a su localización de la caries o a la forma de sus conos de desarro-
llo, cada una de estas clases de cavidades exige procedimientos operatorios
que tienen particulares características.

Clasificación de Black:

Clase I Comprende integralmente las cavidades en puntos y fisu-
ras de las caras oclusales de molares y premolares; cavidades en los puntos
situados en las caras vestibulares, palatinas o linguales de todos los mola-
res; cavidades en los puntos situados en el cingulo de incisivos y caninos -
superiores.

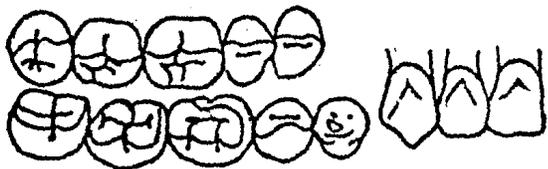
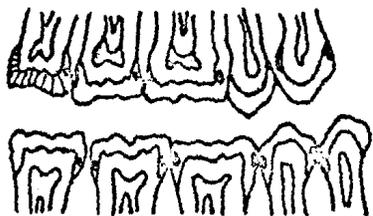
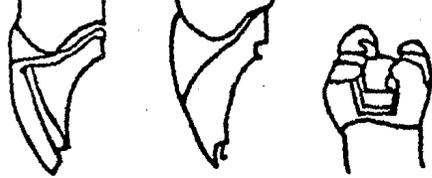
Clase II En molares y premolares: cavidades en las caras proxi-
males, mesiales y distales.

Clase III En incisivos y caninos: cavidades en las caras proxi-
males que no afectan el ángulo incisal.

Clase IV En incisivos y caninos: cavidades en las caras proxi-
males que afectan el ángulo incisal.

Clase V En todos los dientes: cavidades en el tercio gingival,
abajo de la porción más voluminosa del diente, en las caras vestibulares o -
palatinas o linguales.

Cavidades de clase VI Las cavidades con finalidad protética -
fueron consideradas por Boisson como de clase VI, con lo que se completó la

<p>CLASE I</p>	
<p>CLASE II</p>	
<p>CLASE III</p>	
<p>CLASE IV</p>	
<p>CLASE V</p>	
<p>CLASE VI</p>	

tradicional clasificación de Black.

El Dr. Alejandro Zabolinsky, dividió las cavidades con finalidad protética - en:

a) Centrales.- Se llaman así porque exigen un mayor tallado - del diente, una mayor profundización en el tejido dentario. Dentro de las cavidades de este grupo, las más importantes son: M-O-D (mesio-ocluso-distal) y próximo-oclusales.

b) Periféricas.- Al contrario de las anteriores, se hallan limitadas a zonas más periféricas del diente; son totalmente diferentes, en su forma, a las cavidades que se preparan con fines terapéuticos.

B.- PRINCIPIOS DE LA PREPARACION DE CAVIDADES.

La preparación de cavidades constituye el cimiento de la restauración y la minuciosidad de la preparación determina el éxito del procedimiento operatorio. Se emplean instrumentos cortantes giratorios y de mano pa ra preparar el diente para recibir y apoyar la restauración; son necesarias ciertas profundidades y angulaciones en las paredes de la cavidad para conservar el material de restauración una vez que haya sido colocado en el diente.

Los escritos de Black fueron los primeros en que se refinaron y catalogaron los métodos para la reducción de los dientes. A él se deben las reglas de extención y las formas retentivas ensambladas a manera de caja que se han diseñado para todos los diente.

Los principios de Black para la preparación de cavidades son los siguientes:

a) Diseño de la cavidad.- La forma y contorno de la restauración que se hará sobre la superficie del diente.

b) Forma de resistencia.- El grosor y la forma dada a la res

tauración para evitar la fractura de cualesquiera de estas estructuras.

c) Forma de retención.- Propiedades dadas a la estructura dental para evitar la eliminación de la restauración.

d) Forma de conveniencia.- Métodos empleados para preparar la cavidad para lograr el acceso para insertar y retirar el material de restauración.

e) Eliminación de caries.- Procedimiento que implica eliminar el esmalte cariado y descalcificado; si es necesario, deberá ser seguido por la colocación de bases intermedias.

f) Terminado de la pared de esmalte.- Procedimiento de alisamiento, angulación y biselado de las paredes de la preparación.

g) Limpieza de la cavidad.- La limpieza de la preparación después de la instrumentación, incluyendo la eliminación de partículas dentales y cualquier otro sedimento restante dentro de la preparación, así como la aplicación de barnices y medicamentos para mejorar las propiedades restauradoras o para proteger a la pulpa.

Al reducir el diente deberá seguirse una técnica conservadora. La reducción se refiere principalmente a las fuerzas mecánicas de la preparación y angulación de la pared y la profundidad de la cavidad. Estos factores deberán ser acordes con la forma de la cavidad y cambiarán según las propiedades físicas del material de restauración.

a) Diseño de la cavidad.

El diseño de la cavidad se refiere a la forma del área marginal de la preparación. Esta deberá incluir la lesión cariosa y las zonas susceptibles a la caries sobre la superficie que se restaura. Los márgenes deberán localizarse sobre estructuras dentales tersas que sean limpiadas en --

forma natural por la masticación o que puedan ser limpiadas con aparatos para la higiene.

Factores que afectan el diseño de la cavidad:

La relación cavosuperficial constituye parte del diseño de la cavidad. El margen cavosuperficial deberá ser biselado cuando se emplean materiales más resistentes que el mismo diente.

Otro grupo de factores que ayudan a determinar el diseño de la cavidad son las normas que rigen los factores de extensión por prevención o cortar para inmunidad. Estos factores determinan el sitio en que se localiza definitivamente el margen de la cavidad. La preparación se extenderá a través de áreas susceptibles a la caries que hagan contacto con los bordes de la lesión cariosa. Debido a la extensión, el diseño de la cavidad o sus límites ocupará una superficie mayor que la de la caries.

Las normas a seguir al hacer el diseño de la cavidad incluyen:

La magnitud de esmalte afectado (generalmente descalcificado).

La extensión de la caries a nivel de la unión de la dentina y del esmalte.

Las áreas incluidas en la extensión por prevención (colocación de los márgenes en zonas inmunes).

b) Forma de resistencia.

La forma de resistencia deberá evitar la fractura de la restauración o del diente. El grosor de la restauración, así como el diseño de las paredes de la cavidad se han calculado para desviar o absorber las tensiones.

Factores que afectan la forma de resistencia:

Las paredes internas de la cavidad se preparan de tal forma - que se unan en dirección perpendicular y paralelas a la línea de fuerza, y - se producen paredes definidas íntegras para poder complementar la resisten-- cia. La profundidad de la cavidad deberá hacerse adecuadamente para permitir que exista un grosor adecuado en sentido ocluso-cervical del material de res-- tauración. Las propiedades físicas del material de restauración también afec-- ta la resistencia. El tipo de palanca ejercido sobre la restauración también está relacionado con la resistencia.

El grosor adecuado del material de restauración está asegurado cuando las paredes axial y pulpar se colocan a 2 mm. dentro de la unión - de la dentina con el esmalte. El diente se prepara a esta profundidad o se - le coloca la superficie base para conformarse a esta cifra para protección - de la pulpa. La profundidad de la cavidad se acepta como adecuada si se gene-- ran fuerzas oclusales normales del diente y existirán las máximas propieda-- des de resistencia en la restauración.

La forma de resistencia se proporciona más adecuadamente me-- diante la profundidad de la cavidad y no la anchura, ya que la sobreexten--- ción vestibular y lingual debilita las cúspides.

La angulación de las paredes del ensamble afecta la resisten-- cia. Una cavidad en forma de plato no ofrecerá buen apoyo y dará como resul-- tado el desalojamiento. El factor angulación se encuentra íntimamente rela-- cionado con la retención por fricción de las paredes.

c) Forma de retención.

El motivo de la forma de retención es impedir el desalojamien-- to de la restauración, se logra mediante algún tipo de retención mecánica en-- tre la pared de la cavidad y el material de restauración.

Tipos de forma de retención:

Retención por fricción con las paredes.- Es obtenida por su unión con el material de restauración. Mientras más áspera sea la pared de la cavidad mejor será la retención de la restauración. Las paredes paralelas y la interdigitación íntima son las propiedades ideales para la retención de la restauración.

Retenciones mecánicas.- Estas se colocan en las esquinas y extremidades de la preparación.

Surcos, agujeros, colas de milano, accesorias y espigas.

d) Forma de conveniencia.

El lograr acceso para preparar al diente y colocar la restauración es indispensable.

Métodos para obtener la forma de conveniencia:

Extensión de la preparación de la cavidad.- El diente puede ser preparado para permitir el acceso a la caries y a la dentina. Esto se hace variando la angulación de la pared o eliminando esmalte sano.

Selección de instrumentos.- La utilización de instrumentos pequeños o diseñados especialmente permite que la cavidad sea preparada cuando sea difícil llegar a ciertas superficies.

Métodos mecánicos.- La aplicación de la separación lenta y rápida así como la retracción gingival pueden proporcionar conveniencia al hacer la preparación de la cavidad.

La forma de conveniencia es necesaria para el procedimiento operatorio, ya que si no se cuenta con el acceso adecuado no es posible dar las dimensiones ni el acabado necesarios.

e) Eliminación de caries.

La restauración permanente no deberá ser colocada hasta que toda la caries haya sido retirada de la lesión. El material carioso es tejido infeccioso blando o esponjoso, lo que lo hace inadecuado como cimiento de una restauración. Este deberá ser eliminado para proporcionar una pared de dentina sólida.

Las cavidades profundas deberán ser cubiertas sistemáticamente con hidróxido de calcio.

La eliminación general de caries se emplea para rehabilitar al paciente al principio del tratamiento; eliminando caries, ajustando la dieta, mejorando las técnicas de cepillado dental y alterando la flora bacteriana de la boca.

El retiro de la caries elimina los irritantes de la estructura dental. El hecho de que el tejido carioso sea blando lo hace incompatible con la restauración.

f) Terminado de la pared de esmalte.

El terminado de la pared de esmalte es la fase más delicada de la refinación de una cavidad. La angulación final de la pared se dará durante la etapa de terminado. El margen cavosuperficial deberá ser refinado en forma de ángulo recto o biselado para complementar las propiedades físicas de la restauración elegida.

La adaptación de ciertos materiales ha sido mejorada dejando la pared de la cavidad áspera. Debido al aumento del área superficial de la pared, existe mayor interdigitación entre ambas superficies cuando se emplea amalgama. Sin embargo, en todas las preparaciones el borde de esmalte deberá alisarse para producir el mejor margen cavosuperficial posible. La pared de

la cavidad, alisada y definida favorecerá todos los principios de preparación de cavidades.

g) Limpieza de la cavidad.

La limpieza de la preparación terminada es el último principio que deberá realizarse. La eliminación de fragmentos de tejido dental, -- sangre, saliva y mucina de la cavidad favorece la adaptación de la restauración a la pared de la cavidad. La contaminación puede reducirse empleando el dique de hule para aislar al diente.

El agente limpiador de elección es el peróxido de hidrógeno - al 3% aplicado directamente con el aparato nebulizador de la unidad.

Las aplicaciones de aire tibio se emplean para terminar el -- procedimiento de limpieza. El diente deberá ser secado totalmente y examinado con un explorador afilado. La punta del explorador se colocará en las retenciones para limpiar y eliminar el sedimento y usando después aire hasta que se logre un grado de limpieza aceptable.

C.- INSTRUMENTAL.

Instrumentación empleada para lograr estos principios:

a) Forma de conveniencia.- Utilizando una fresa redonda número medio para penetrar y una fresa de cono invertido número 34 para hacer la extensión, con instrumentos giratorios de velocidad normal operando a 6 000 r.p.m. Para los instrumentos giratorios de alta velocidad de 250 000 r.p.m. se emplean las fresas pequeñas para fisura números 556, 557, 699 y 700.

b) Forma de resistencia.- se emplean fresas de fisura de velocidad normal números 557 y 701.

c) Forma de retención.- Se colocan zonas retentivas con una -

fresa de cono invertido número 33 y agujeros para postes con una fresa de cono invertido número 700, las que deberán ser operadas a velocidad normal.

d) Forma de conveniencia.- Las pequeñas fresas de fisura son aceptables. Las fresas para la pieza de mano recta es empleada por su conveniencia, ya que el tallo más largo y delgado de esta fresa es útil en preparaciones anteriores.

e) Eliminación de caries.- Las grandes caries iniciales se retiran con un excavador de cuchara. La caries residual se elimina con fresas redondas grandes números 4 al 6, girando a la menor velocidad posible.

f) Terminado de la pared de esmalte.- Las fresas de fisura -- rectas, operando a la menor velocidad posible, se emplean para alisar la cavidad.

g) Limpieza de la cavidad.- Torundas de algodón saturadas con peróxido de hidrógeno al 3% son aceptables para las preparaciones terminadas.

D.- GENERALIDADES SOBRE PREPARACION DE CAVIDADES.

El operador no debe olvidar que la base sólida de una restauración permanente descansa en una cavidad bien preparada, la que debe estar hecha sobre tejido sano. Los que pretendiendo "economizar diente" hacen "agujeros", reduciéndose solamente a la caries, sin hacer extensión preventiva -- no benefician al paciente, por lo contrario lo perjudican, ya que atentan a los sanos principios que rigen a la operatoria. En esas condiciones la obturación caerá por falta de anclaje, o se fracturarán las paredes del diente o se localizarán nuevas caries que debieron ser prevenidas.

Los objetivos de la preparación de una cavidad son:

- 1º Eliminar los tejidos alterados por la acción de la caries.
- 2º Suprimir un foco infeccioso capaz de dar lugar a la conta-

minación del diente vecino (caries proximales), o a la del organismo en general (focos infecciosos apicales).

3º Impedir la recidiva de la lesión en el diente tratado.

Los tiempos operatorios son:

- a) Apertura de la cavidad.
- b) Remoción de la dentina cariada.
- c) Limitación de los contornos.
- d) Tallado de la cavidad.
- e) Biselado de los bordes.
- f) Limpieza definitiva de la cavidad.

PRIMER TIEMPO:

Apertura de la cavidad.

La apertura de la cavidad consiste en separar todas las porciones de esmalte que se hallen descalcificadas o socavadas. Esto tiene dos finalidades: por una parte quitar lo inútil y por otra, lograr una amplia visión de la cavidad de la caries para facilitar y asegurar la total eliminación de la dentina cariada.

Para una explicación general de la apertura de la cavidad, el Profe. Ritacco ha dividido a las caries en dos grandes grupos:

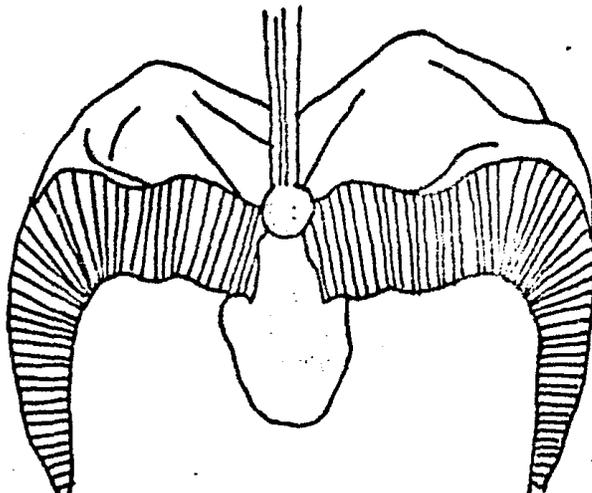
- 1) Caries en superficies libres del diente.
- 2) Caries proximales con la presencia del diente vecino.

1) La caries en superficies libres del diente comprende: puntos y fisuras (clase I de Black); caries gingivales (clase V de Black); y caries estrictamente proximales con ausencia del diente vecino.

Apertura: cuando la caries es pequeña, el esmalte está muy firme todavía y obliga a realizar una verdadera apertura de la cavidad, esta

se realiza mediante la utilización de instrumentos rotatorios con poder de desgaste y penetración; el ideal es la piedra de diamante redonda pequeña usada a alta velocidad

Con esta fresa debe abrirse ampliamente la brecha de la caries; luego se continúa con una piedra de diamante tronco-cónica o cilíndrica, algo más pequeña que la apertura lograda, hasta eliminar totalmente el esmalte socavado.



Cuando la caries es grande, ya existe naturalmente una brecha en la que puede ser colocada una piedra de diamante tronco-cónica o cilíndrica, para eliminar con ella la totalidad del esmalte socavado.

La apertura de las cavidades de clase V cuando no se han producido espontáneamente, puede realizarse con pequeñas piedras redondas de diamante.

2) Apertura de la caries proximal con presencia del diente vecino. Estas caries comprenden: caries proximales en incisivos y caninos (clase III de Black); caries proximales en premolares y molares (clase II de Black).

Cuando la caries de clase III es pequeña (estrictamente proximal), para realizar la apertura de la cavidad es necesario un paso previo: la separación -

de dientes. Se logra así la visualización de la caries y la apertura se hará fácilmente con fresas redondas pequeñas, números 1/2 o 1.

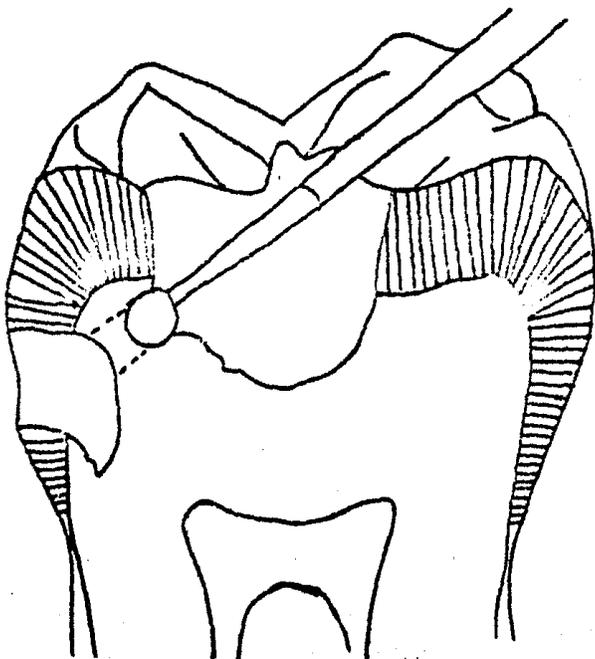
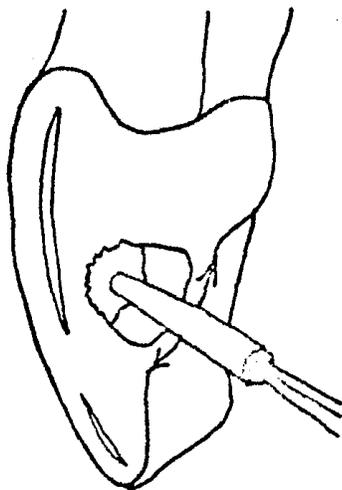
Cuando la caries de clase III es grande y ha socavado o desmoronado parte del esmalte vestibular o palatino (o lingual si se trata de dientes inferiores) la apertura de la cavidad se realiza con piedras tronco-cónicas de

diamante, desgastando el esmalte socavado en forma de media luna. En estos casos no es imprescindible separar los dientes.

Si la caries de clase II es pequeña y existe el diente vecino, la apertura de la cavidad se hace partiendo de la cara oclusal, aunque ella esté indemne. Con una piedra de diamante chica se talla una pequeña cavidad en la zona del surco, vecina a la cara afectada.

Una vez vencido el esmalte con dicha piedra, haya o no caries en oclusal, se coloca una fresa redonda dentada pequeña No. 502 o 503 y en plena dentina se confecciona un tunel que pase por debajo del reborde marginal y llegue hasta la caries.

Se ensancha el tunel, preferentemente a expensas de oclusal, con fresas redondas



más grandes o con fresas como invertido pequeñas nO. 34; luego con piedras - tronco-cónicas o cilíndricas de diamante, de tamaño ligeramente menor al diámetro del tunel, se desmorona el reborde marginal con esmalte ya socavado, - haciendo una suave presión hacia oclusal.

El Dr. Zabolinsky nos dice que el instrumental y la técnica operatoria diferirán según sea el tipo de cavidad:

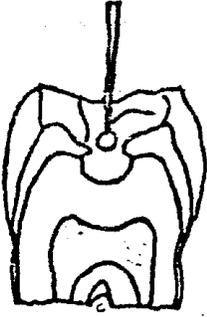
Cavidad en la que existen bordes de esmalte socavados y debilitados por la caries recurrente.

Cavidad en que los bordes de esmalte se encuentran sostenidos por una capa de dentina, que, aunque más o menos atacada, es lo suficientemente resistente como para desempeñar su función de amortiguador.

Cavidad que, por su situación y dimensiones, exija ser abierta a partir de una superficie indemne del diente, como sucede con las caries extrínsecamente proximales de los premolares y molares (cuando existe el diente vecino).

En el primer caso se utilizarán, preferentemente instrumentos cortantes de mano; cinceles rectos y angulados; el instrumento deberá ser colocado en tal forma que su hoja se halle situada lo más perpendicularmente posible con respecto al plano que contiene a la abertura de la cavidad y con su bisel vuelto hacia el centro de la misma. Se resecará el esmalte por pequeñas porciones, mediante la aplicación de suaves golpes dados por medio de un martillo ad-hoc. Los dedos de la mano que empuña al instrumento, deberá buscar un apoyo conveniente en los dientes vecinos, para impedir que aquél resbale en forma brusca y vaya a lesionar las partes blandas de la boca; o penetre bruscamente en el interior de la cavidad.

También puede eliminarse ese esmalte socavado procediendo a su desgaste por medio de piedras montadas.



Eliminación de esmalte socavado.

En el segundo caso, se recurrirá a instrumentos cortantes rotatorios: taladros, fresas dentadas (redondas, cilíndricas, cilíndricas terminadas en punta, tronco-cónicas); piedras montadas o puntas (cónica, piriforme, en forma de lenteja); discos para separar (de acero).

Cuando se trata de caries fisuradas estrechas, situadas en las caras oclusales de los premolares y molares, se excava una pequeña depresión en la parte media de la caries, con una fresa redonda, ligeramente mayor de diámetro que el de la cavidad ya existente. Después se cambia dicho instrumento por una fresa cilíndrica o tronco-cónica y se extiende en todos los sentidos, poniendo bien al descubierto la zona cariada.

Se crea en la parte media de la caries, por medio del taladro y fresa redonda dentada, una depresión, en la que se introducirá una fresa de cono invertido. Inclinandola ligeramente, se procederá a socavar el esmalte, a nivel del límite amelodentinario; llevándola luego hacia el exterior, se destruirá la cornisa diamantina resultante.

En el tercer caso. Las piedras montadas o puntas se utilizan, principalmente en aquellos casos en que se deben iniciar las operaciones sobre esmalte sano, como cuando se procede a la apertura de una cavidad estrictamente proximal, en un molar o premolar, desde la superficie triturante.

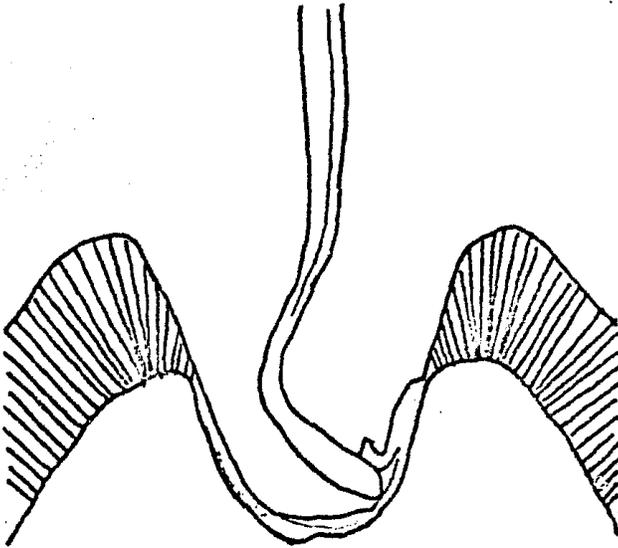
Los discos para separar se emplean para la apertura de las caries proximales, en los premolares y molares.

SEGUNDO TIEMPO:

Remoción de la dentina cariada.

En el transcurso de este tiempo operatorio debemos eliminar, - del interior de la cavidad, todos aquellos tejidos que se hallen afectados - por el proceso mismo de la caries.

Para la remoción de la dentina cariada se recurre al empleo de las cucharillas, las cuales se utilizan de la siguiente manera:



El borde cortante de la cu-
charilla se introducirá en -
la dentina reblandecida, a -
nivel de la parte media de -
la cavidad; profundizada li-
geramente la cucharilla, se
le imprimirá un movimiento -
rotatorio, en sentido oclu--
sal, con lo que se levantará
una capa más o menos gruesa
de dentina desorganizada. --

Procediendo siempre desde el centro hacia la periferia, resecaremos los teji-
dos cariados.

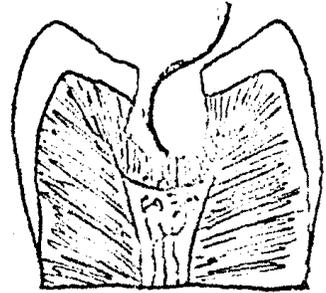
También se pueden hacer uso de fresas redondas lisas grandes No..4 a 7. De
esta manera se disminuye el riesgo de la exposición intempestiva de la pulpa.
Es conveniente usar la baja velocidad. La dentina enferma debe ser rigurosamente
eliminada con movimientos de la fresa que se dirijan desde el centro a
la periferia.

Control de la cavidad:

Una vez reseca la dentina enferma, es necesario hacer el --

control de la cavidad, para ver si se ha dejado o no restos de tejidos cariados, así como cerciorarse de si se ha llegado a perforar la cámara pulpar. Un primer exámen se puede hacer por medio de la observaión directa o indirecta; esta simple inspección permitirá descubrir la presencia de dentina cariada que, por su color pardusco, se destaca fácilmente de los tejidos sanos, - de color blanco-amarillento.

También se puede usar el explorador. Sólo se - debe dar por finalizado este tiempo operatorio cuando al pasar suavemente el explorador por - el fondo de la cavidad se produzca el característico ruido de dentina sana, conocido con el nombre de grito dentinario. Si todavía existe



dentina reblandecida, la punta aguda del explorador, al hundirse en el tejido descalcificado, levantaría pequeños trozos de tejido enfermo y no produciría ningún ruido al deslizarse.

La tintura de iodo o la violeta de genciana son útiles para descubrir dentina enferma, se utiliza de la siguiente manera: por medio de una torundita de algodón embebida en la solución de iodo o violeta, se pincelan las paredes - de la cavidad y particularmente el fondo de la misma; proyectando agua tibia en el interior de la cavidad y examinándola por medio del espejo, se deduce que ha quedado tejido enfermo cuando se comprueba la presencia de manchas oscuras bien limitadas, rodeadas por espacios más claros (dentina sana).

TERCER TIEMPO:

Limitación de los contornos.

Después de extirpadas todas aquellas partes del diente que aparezcan dañadas o reblandecidas, tanto del esmalte como de la dentina, se - procurará dar a la cavidad una forma adecuada para recibir y retener los ma-

teriales de obturación.

Los requisitos para la limitación de los contornos son:

- a) Extensión preventiva.
- b) Extensión por estética.
- c) Extensión por razones mecánicas.
- d) Extensión por resistencia.

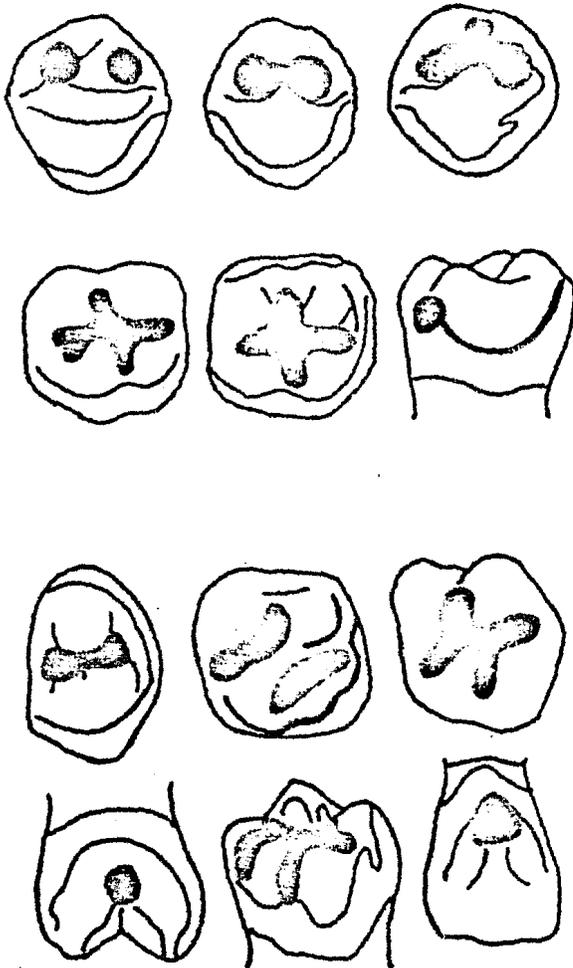
El punto de vista más importante al tratar de la conformación de la cavidad es el de que las paredes del diente remanente después de haber sido limpiadas de caries, deben ser lo suficientemente fuertes para poder resistir la presión masticadora en las nuevas condiciones a que se hallará sometida. Por este motivo las paredes de esmalte que no tengan el apoyo y protección de una capa lo bastante gruesa de dentina elástica deberán ser suprimidas, igualmente hay que quitar las aristas y los pisos de esmalte que puedan quebrarse al masticar y dar origen a una grieta o un espacio entre el esmalte y el material de obturación.

a) Extensión preventiva: Consiste en llevar los bordes de la cavidad hasta zonas inmunes al desarrollo de la caries, con el fin de evitar recidivas a nivel de los bordes de la obturación. Esto se conoce como la extensión preventiva de Black.

Las zonas inmunes se encuentran situadas en regiones del diente donde el movimiento de los labios, de los carrillos, la lengua y la fricción fisiológica normal de los alimentos durante la masticación, realizan una limpieza automática. Estas son las zonas de autoclisis.

En las cavidades de clase I, la extensión preventiva se realiza de acuerdo con la anatomía de las fosas y surcos.

En las cavidades de clase II, la extensión preventiva exige llegar hacia ves



tibular y lingual hasta la zona de autoclisis y en dirección -- gingival hasta por debajo de la lengüeta, esto es, debe permitir el pasaje de la punta de un explorador entre los bordes de la cavidad y el diente adyacente en tres direcciones: bucal, lingual y gingival; la extensión deficiente dará por resultado la incompleta extracción de la caries, la predisposición a la instalación de nuevas caries y la dificultad para la aplicación de la matriz.

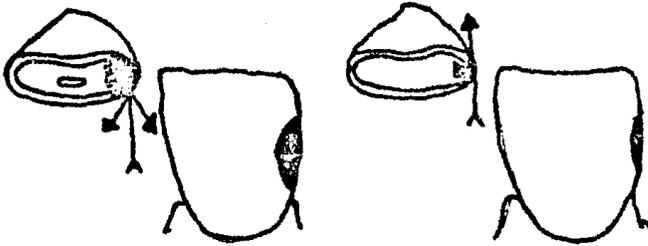
En las cavidades de clase III y V sólo debe incluir la lesión de la caries. Sin embargo una descalcificación de esmalte ad-

yacente a una lesión de clase V exige la ampliación de la cavidad correspondiente a ésta, para incluir esa área y prevenir la recurrencia de caries.

b) Extensión por estética: También en este tiempo operatorio deben considerarse factores estéticos al confeccionar la forma definitiva de la cavidad en lo que respecta a su borde cavosuperficial. Ellas deben estar diseñadas con líneas curvas, que se unan armoniosamente de acuerdo con la anatomía dentaria.

Es también por razones de estética que se extiende hacia la cara labial el -

borde correspondiente de una cavidad proximal en un incisivo o canino, cuando se le va a obturar por medio de una orificación o de una incrustación de oro.



c) Extención por razones mecánicas: En algunos casos se debe extender la cavidad por razones de mecánica, solo así se pueden disminuir -- las fuerzas desarrolladas por las paredes dentarias para mantener firmemente la restauración en su sitio durante el acto masticatorio.

En una cavidad dentaria se distinguen el fondo de la misma, las paredes y -- los bordes. El fondo ha de ser lo bastante fuerte para evitar una acción perjudicial sobre la pulpa. Las paredes de la cavidad deben ser asimismo resis-- tentes, para no ceder a la presión cuando se introduzcan los materiales de -- obturación.

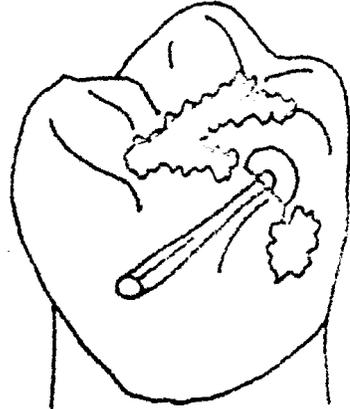
La cavidad debe tener profundidad suficiente por todos los lados, de manera que en todos los sitios debe existir una capa de material de relleno sufi--- ciente para ofrecer la resistencia debida. Tal fin se alcanza haciendo per--- pendiculares las paredes; evitando los ángulos obtusos y agudos tanto en el fondo de la cavidad como en los bordes. Cuanto más pequeña y regular sea una cavidad, tanto más seguro estará el material obturados.

d) Extensión por resistencia: Después de la remoción de la dentina cariada suelen quedar bordes adamantinos socavados, esto sucede con cierta frecuencia en las caras oclusales de los primeros molares superiores, cuando existen caries en ambas fosas.

En estos casos el puente que separa ambas cavidades puede haber quedado debilitado y el esmalte, por su fragilidad, no soportará el esfuerzo que le exigirá el acto masticatorio.

Se realiza entonces lo que se denomina extensión por resistencia. Es decir, se unen ambas cavidades eliminando el tejido poco resistente.

Cuando en un molar superior o inferior existe caries oclusal y también en la fosa vestibular o palatina, y al finalizar la remoción de la dentina cariada queda el borde marginal muy débil, se debe realizar extensión por resistencia, eliminando dicho reborde para unir ambas cavidades.



En este tiempo operatorio se puede emplear una fresa troco-cónica de diamante o piedra en forma de lenteja.

CUARTO TIEMPO:

Tallado de la cavidad.

Comprende el conjunto de operaciones tendientes a dar a la cavidad una forma tal, que la capacidad para recibir y retener una sustancia obturadora cualquiera, cuya finalidad será la de devolver al diente su función fisiológica, al igual que sus características anatómicas y estéticas. Además, esa forma debe asegurar, frente a la acción repetida de las fuerzas

masticatorias, un maximum de resistencia, no sólo de las paredes cavitarias, sino también del diente en sí.

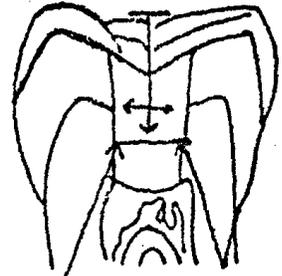
Para lo antes mencionado, se debe conciderar:

- Forma de resistencia.
- Forma de retención.
- Forma de anclaje.
- Forma de comodidad o conveniencia.

Forma de resistencia.- Se dice que una cavidad tiene forma de resistencia cuando presenta características tales que la hacen capaz de soportar, sin que se produzca la fractura del diente o de alguna de las paredes cavitarias, las presiones que durante los esfuerzos de la masticación le son transmitidos por intermedio de la substancia obturadora.

Se conseguirá el fin perseguido tallando un piso plano que forme, con las paredes circundantes, también planas, ángulos diedros y triedros bien marcados.

En caso de que la caries fuese profunda, y la remoción de la dentina cariada hubiese marcado un desnivel en las paredes o en el piso de la cavidad, está indicado igualar dichas superficies por medio de cemento.

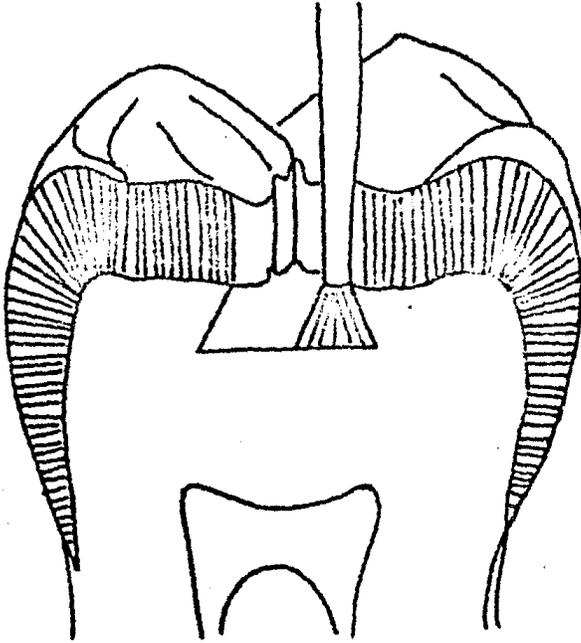


Forma de resistencia en las cavidades simples: se la consigue adoptando la forma conocida con el nombre de caja; en ella las paredes son planas y se unen formando ángulos nítidos, ya sea diedros o triedros.

Forma de resistencia en las cavidades compuestas y complejas: como estas cavidades se extienden a 2, 3 o más caras, estarán constituidas por igual número de cajas unidas entre sí; la unión de dos cajas contiguas

marca lo que se conoce con el nombre de escalón.

Forma de retención.- Es la forma que se da a la cavidad para que la sustancia plástica de restauración, en ella condensada, no sea desplazada por las fuerzas de oclusión funcional.



Las condiciones regidas por la forma de retención son - las mismas que en la forma de resistencia; paredes y - pisos planos que formen, al intersectarse, ángulos diedros y tiedros bien marcados. También consiste principalmente, en lograr en si tios elegidos previamente, que el piso de la cavidad - tenga mayor diámetro que su perímetro externo.

La retención depende tam- - bién de la rugosidad y elasticidad de la dentina.

En las cavidades, el desplazamiento de la restauración puede realizarse en - un sólo sentido: hacia la abertura de la cavidad. En ella basta con que la - profundidad sea igual o mayor que el ancho, aunque sus paredes laterales sean paralelas o ligeramente divergentes hacia el exterior. Esta regla sólo po drá ser llevada a la práctica en aquellos casos en que se trate de cavidades de pequeña abertura.

Cuando la cavidad es de amplia abertura, se logrará la retención adecuada, - siempre que el tipo de material de obturación que se vaya a emplear así lo -

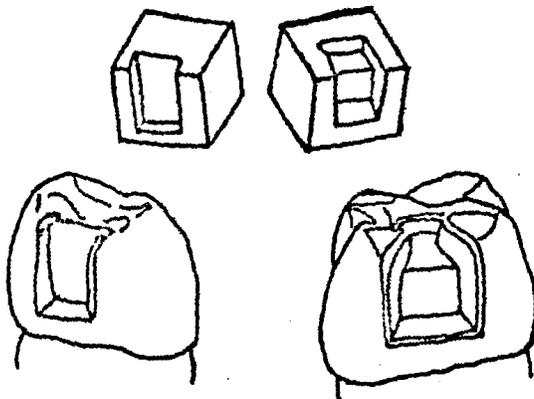
exija, haciendo divergir ligeramente las paredes laterales a medida que se aproximen al piso de la cavidad. La divergencia puede afectar a las paredes axiales en toda su altura, o sólo a nivel de su unión con el piso.

Suelen tallarse también retenciones adicionales en los ángulos diedros de unión del piso de la cavidad con las paredes laterales. Logrando así en determinadas zonas, que el piso de la cavidad sea mayor que la abertura.

En las cavidades compuestas las restauraciones pueden desplazarse en varios sentidos: hacia la abertura de cualquiera de las cajas.

Para que una cavidad tenga retención debemos tener en mente otro factor: La fuerza masticatoria que se ejerce en el reborde marginal o en sus proximidades. Se tienen que considerar dos casos generales:

1.- Sin escalón.- Aquí la forma de retención se obtiene en igual forma que en las cavidades simples, con la única diferencia de que, por el hecho de faltar una de las paredes laterales, conviene exagerar un tanto la divergencia, en forma de cola de milano, con respecto al piso cavitario.



2.- Con escalón.- La retención se refuerza mediante el tallado de una caja adicional. Esta caja adicional, o caja oclusal en los premolares y molares, es llamada cola de milano lingual a nivel de los incisivos y caninos.

Cada material exige determinadas propiedades de la forma de la cavidad y no todas las cavidades permiten el empleo de todos los materiales de empaste, ya a causa de la retención.

Existen surcos de retención, los cuales ofrecen mayor eficacia para los fines perseguidos, es decir, agarre para el empaste que se extiende alrededor de la cavidad formando un plano de retención muy amplio, junto con el menor perjuicio del diente por pérdida de substancia. En cuanto a la prolongación plana circular del empaste y dispuesta como un anillo saliente alrededor del mismo que penetra en la ranura de retención, es casi imposible su fractura, y además la operación de rellenar el surco con los materiales de obturación no ofrece la menor dificultad.

Instrumental:

Para conseguir paredes y pisos planos que formen, al intersectarse, ángulos bien marcados se utilizará:

Fresas cilíndricas.- que se mantendrán perpendicularmente con respecto al piso de la cavidad; dará piso plano y paredes laterales planas y paralelas.

Fresas tronco-cónicas.- nos darán un piso plano y paredes laterales también planas, aunque ligeramente divergentes entre sí hacia el exterior.

Fresas de cono invertido.- alisan el piso cavitario y las paredes laterales, haciendo a estas últimas convergentes hacia el exterior, ya sea en toda su altura, o sólo a nivel de su unión con el piso, según el tamaño de la fresa a que se recurra.

Forma de anclaje.- Cuando se trata de restaurar una cavidad con una incrustación, es imprescindible tener en cuenta que dicho bloque restaurador debe quedar firmemente en la cavidad sin necesidad de substancia cementante, la misión de esta será únicamente la de llenar el espacio virtual existente entre incrustación y paredes dentarias. No se debe confiar en la -

adhesividad del cemento, puesto que ella puede considerarse como nula para - mantener la restauración en su sitio.

Sólo una incrustación realizada sobre una cavidad, en la cual se haya tenido en cuenta la forma de anclaje, podrá soportar los esfuerzos masticatorios.

Anclaje: Son los distintos medios o dispositivos de que se va le el odontólogo para que un bloque restaurados (incrustación) se mantenga - firmemente en una cavidad sin ser desplazado por las fuerzas de oclusión. La incrustación metálica, con finalidad terapéutica, está indicada siempre - que se tenga que proteger paredes débiles, por esta razón sufre más que nin- guna otra restauración la influencia de las fuerzas desarrolladas durante el acto masticatorio. Los elementos o medios de los cuales nos valemos para evi tar su desplazamiento constituyen el anclaje. Para conseguirlo se aprovecha el tejido resistente de la propia pieza dentaria que se reconstruye, la rela- ción de contacto con los dientes vecinos y elementos ajenos a los dientes y a la restauración, como serían los tornillos mecánicos, aunque al final es - el tejido dentario el encargado de soportar el esfuerzo.

Forma de comodidad o conveniencia.- Consiste en modificar el tallado de las paredes cavitarias para condensar más fácilmente el material rest urador, o para simplificar la toma de impresión cuando se ha prescripto una incrustación metálica.

Terminado el tallado de una cavidad, pueden hacerse necesarias ciertas modi- ficaciones de forma que faciliten la obturación de la misma. Esta finalidad puede ser alcanzada inclinando en un cierto grado determinada pared cavitaa- ria o llegando a eliminarla en algunos casos.

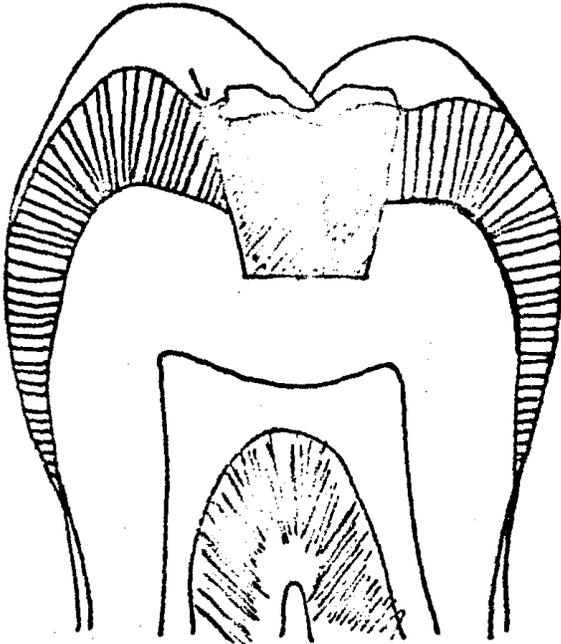
Cuando las cavidades próximo-oclusales de molares y premolares no se puede - confeccionar una cola de milano a expensas de las paredes laterales, porque

no haya materialmente tejido dentario resistente o porque se las debilitaría mucho, conviene realizar un pin en la parte de la cara oclusal más distante de la caja proximal.

QUINTO TIEMPO:

Biselado de los bordes.

Bisel es el desgaste que se realiza en algunos casos en el -- borde cavosuperficial de las cavidades para proteger los prismas adamantinos o las paredes cavitarias y para obtener el perfecto sellado de una restauración metálica.



Al restaurar un diente, -- siempre quedan prismas adamantinos en contacto directo con la sustancia restauratriz. Si se fracturan los prismas que forman el borde cavosuperficial, se produce una solución de continuidad entre sustancia restauratriz y tejido dentario. Allí puede hacerse una nueva caries. Para prevenir este inconveniente se confecciona

un bisel de protección, siempre que el material de restauración lo permita. Para ello es necesario que la sustancia restauratriz tenga cualidades de dureza superficial y de resistencia a la flexión y a la torsión.

El oro, sus aleaciones y las aleaciones cromo-níquel son las sustancias que cumplen con los requisitos. Por este motivo, se realiza únicamente bisel en

cavidades para incrustación metálica.

El bisel debe tener una inclinación de 45° con respecto a la perpendicular del piso - de la cavidad.

Las amalgamas, la porcelana cocida y el cemento de silicato no permiten la confección de bisales en las cavidades por su gran fragilidad. Se fracturaría el material en las zonas de menor espesor y quedaría allí una solución de continuidad que facilitaría el injerto de una nueva caries.

El biselado se lleva a cabo por medio de los siguientes instrumentos:

- Piedras montadas: preferentemente de forma cónica o piriforme.
- Fresas cilíndricas o tronco-cónicas, de corte liso.
- Disco de papel; tiras para pulir.
- Instrumentos cortantes, de mano: cinceles de Black, azadones.

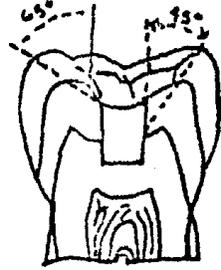
SEXTO TIEMPO:

Limpieza de la cavidad.

Este tiempo comprende la eliminación de todos los residuos -- que hayan quedado en el interior de la cavidad: polvo de dentina, restos de esmalte, etc.

Cuando se utiliza dique, se eliminan con chorro de aire tibio los restos de tejido dentario o de polvo de cemento que puedan haberse depositado en la ca vidad.

Si no se ha empleado el aislamiento absoluto del campo operatorio, es muy útil para este paso el uso del atomizador de los equipos dentales. La cavidad se desinfecta con bolitas de algodón embebidas en alcohol timolado. Nuevos - chorros de aire tibio producen su desecamiento y la cavidad queda preparada



para que en ella puedan continuarse los pasos necesarios para confeccionar -
una incrustación o una restauración con sustancia plástica.

CAPITULO IV

BARNICES Y BASES CAVITARIAS.

A.- BASES CAVITARIAS.

a) Oxido de cinc-eugenol.

b) Hidróxido de calcio.

c) Cemento de fosfato.

B.- BARNICES.

C.- TECNICAS DE EMPLEO.

D.- CEMENTO DE FOSFATO DE CINC.

E.- CEMENTO DE OXIDO DE CINC-EUGENOL.

F.- CEMENTO DE SILICATO.

CAPITULO IV.

BARNICES Y BASES CAVITARIAS.

Los barnices y bases cavitarios se utilizan principalmente para formar una barrera contra el pasaje de sustancias irritantes como es el ácido de algunos cementos, o el pasaje de fluidos bucales hacia la dentina subyacente.

A.- BASES CAVITARIAS.

Son compuestos que se aplican preferentemente sobre el piso de las cavidades, debajo del material restaurador principal. Estas bases se usan para favorecer la recuperación de la pulpa lesionada y protegerla de las numerosas agresiones que se producen sucesivamente; para proteger a la pulpa de la acción térmica, aislante térmico; para provocar o ayudar a la defensa natural; como aislante químico; y, en algunos casos, cuando llevan incorporados medicamentos, actúan también como paliativo de la inflamación pulpar, agente terapéutico.

La pérdida de dentina más allá de la profundidad adecuada para conformar la cavidad, ya sea como consecuencia de las caries o de una fractura, hace indicado el uso de una base. La más elevada conductibilidad térmica de los materiales restauradores metálicos como la amalgama o el oro hacen necesario reemplazar las partes más profundas de dentina por medio de un material aislante. Las características potencialmente irritantes del material para obturación definitiva en sí mismo, como es el caso del cemento de silicato o la resina, hacen necesario también sustituir a la dentina perdida. La pérdida severa de dentina que produce una exposición pulpar indica, en ciertas condiciones, la realización de un tratamiento conservador como es la colocación -

de un forro o base cavitarios que tengan propiedades terapéuticas.

Los compuestos que se colocan entre la restauración y la estructura dental - para proteger a la pulpa viva son llamados también bases intermedias. El material de la base no deberá ser irritante ya que se encuentra cerca del tejido pulpar y se emplea para reemplazar la dentina bajo restauraciones metálicas y zonas de tensión. También se utilizan como un auxiliar para establecer la forma de resistencia.

Se han utilizado como bases cavitarias el óxido de cinc y eugenol, el cemento de fosfato de cinc y el hidróxido de calcio.

a) Oxido de cinc-eugenol.

Vienen en forma de un polvo y un líquido que se mezclan. Se puede utilizar como obturaciones temporales, bases para aislamiento térmico y obturaciones de conductos radicalres.

La combinación del óxido con el eugenol forma un cemento endurecido que tiene excelente compatibilidad tanto con los tejidos duros como los blandos de la boca. Su acción es obtundente del dolor y hace menos sensible a los tejidos. Otras de sus características adicionales es ser algo antiséptico, proveer de un buen sellado marginal de las cavidades que obtura, tener baja conductibilidad térmica y ser protector por naturaleza. También tienen el inconveniente de poseer resistencia a la compresión, a lo que hay que agregar su lento fraguado.

Las bases de óxido de cinc y eugenol no son aconsejables como piso o base para amalgama, por su baja resistencia a la compresión. En cambio puede ser empleada como base en contacto directo con la dentina y en cavidades profundas siempre que se le pueda agregar encima una película de fosfato de cinc, cuya resistencia a la compresión es mayor. Sobre esta base, la cavidad puede ser restaurada con amalgama o con cemento de silicato.

En ningún caso puede ser empleada como base para restaurar la cavidad con --acrílico autopolimerizable, por la presencia del eugenol.

La lesión profunda excavada no deberá ser cubierta con eugenol ya que el tejido pulpar no formará un puente de calcio tan bueno cuando exista una exposición.

Una mezcla espesa de óxido de cinc-eugenol es conveniente aunque difícil de hacer. Se requiere fuerza para el espatulado para incorporar el polvo a la mezcla. Puede hacerse una mezcla regular de consistencia espesa o puede reforzarse el cemento con fibras de algodón para dar mayor resistencia y fuerza. Aunque el modelado y tallado del cemento de óxido de cinc y eugenol es similar al del cemento de fosfato de cinc, este material no se recomienda para incrustaciones por su tendencia a la fractura.

b) Hidróxido de calcio.

El hidróxido de calcio puede ser empleado como una base o como un barniz, constituye el material de elección para recubrimiento pulpar -profiláctico. Estos compuestos son de naturaleza alcalina y presentan un alto grado de flujo.

No se recomienda el recubrimiento pulpar para todas las exposiciones en dientes permanentes. El hidróxido de calcio se utiliza como protección sistemática y rara vez en casos en que los factores traumáticos hayan producido una exposición mecánica. El recubrimiento pulpar será eficaz en pocos casos, pero cuando existan síntomas de dolor en una restauración profunda, se pensará que el recubrimiento inadecuado es el causante de los síntomas degenerativos. La manipulación de las preparaciones comerciales de hidrógeno de calcio es fácil. Se emplean pequeños tubos de base y catalizador, el contenido es mezclado sobre la loseta en cantidades iguales. La pasta se hace mezclando perfectamente los componentes con un instrumento diseñado especialmente. La pas

ta es entonces pincelada sobre la pared sólida de dentina que forma el piso de la lesión cariosa. Sólo deberá colocarse una capa delgada de hidróxido de calcio sobre la estructura dental ya que las aplicaciones más gruesas se desmoronan.

En las lesiones extensas o complejas, la base deberá ser cubierta con un cemento más resistente para evitar la fractura durante la condensación de la restauración.

La superficie de dentina seca es el único medio satisfactorio sobre el cual puede colocarse el hidróxido de calcio. La mezcla fluirá libremente y cubrirá las porciones más profundas de la pared. Cuando existe humedad, el fraguado de la pasta se acelera, dificultando el recubrimiento completo de la pared excavada.

El hidróxido de calcio se utiliza principalmente como un recubrimiento para las cavidades profundas. Se le emplea en dientes que no presenten síntomas de degeneración para proteger alguna exposición no detectada. Como base para restauraciones de clase III y V con cemento de silicato o acrílico autopolimerizable. Está contraindicado bajo amalgama por su escasa resistencia.

c) Cemento de fosfato.

El material para base utilizado con mayor frecuencia es el cemento de fosfato de cinc. Se mezclan polvo de fosfato de cinc y ácido fosfórico para formar una masa cristalina lo suficientemente fuerte para dar apoyo a la restauración.

Con el cemento de fosfato de cinc se hacen dos tipos de mezclas. La mezcla cremosa se emplea para cementar vaciados, y la mezcla espesa se emplea para colocar bases debido a la facilidad con la que se maneja y se le puede dar forma.

Las bases de cemento empleadas para reducir la conducción térmica se colocan

simplemente sobre la dentina redondeando las superficies para proporcionar grosor y volúmen bajo la restauración con amalgama. La base no deberá cubrir la pared del esmalte o hacer contacto con el margen cavosuperficial; por lo tanto, es necesario dar forma al cemento con una fresa de fisura o explorador afilado.

El procedimiento para la colocación de una base para una incrustación debe hacerse con mayor cuidado. El cemento se colocará contra el diente y se le dará la forma deseada tratando de reemplazar la dentina perdida. Las bases son cortadas, alisadas y localizadas finalmente a 0.5 mm. por dentro de la unión de la dentina con el esmalte. Las fresas de fisura troncocónicas se emplean para dar la angulación necesaria a la base para eliminar las retenciones en las paredes circundantes y producir una inclinación que facilitará el retiro del patrón de cera.

Una mezcla espesa y una base bien adaptada serán más resistentes y por lo tanto menos susceptibles a la disolución que pudiera presentarse por estar expuesta a la saliva.

B.- BARNICES.

Los barnices cavitarios resinosos están compuestos por una o más resinas obtenidas de gomas naturales. Los barnices cavitarios son fluidos capaces de formar una película y están compuestos por un material resinoso disuelto en un solvente volátil apropiado.

Los solventes que se pueden utilizar para disolver las resinas son: el cloroformo, alcohol, acetona, éter, acetato de etilo, etc. Los solventes se evaporan rápidamente una vez que el barniz es colocado sobre el diente, dejando un pequeño residuo orgánico delgado sobre la pared de la cavidad. El grosor de esta capa varía de 5 a 25 micras, dependiendo del tipo de solvente y el -

número de aplicaciones.

Estos materiales se colocan sobre las paredes de la cavidad para sedación de la punta y sellado de los tubilillos dentarios o para mejorar la adaptación del material de restauración a la estructura dental.

Su acción principal es impedir la penetración ácida de los materiales. El barniz actúa no sólo como un tapón inerte entre el diente y la restauración, sino también como una membrana semipermeable. El uso de barniz para cavidades mejora la capacidad de sellado de la amalgama, los ácidos de los cementos se encuentran parcialmente bloqueados y otros iones necesarios son tomados de los materiales de restauración, especialmente de la amalgama. El barniz para cavidades no se emplea con las resinas debido a que la goma se disuelve en el monómero.

La película de barniz colocada bajo una restauración metálica no es un aislante térmico eficaz, aunque estos barnices presentan baja conductividad térmica, la película aplicada no tiene espesor suficiente para brindar aislamiento térmico. Incluso una capa exageradamente gruesa de barniz no brinda aislamiento térmico cuando se aplica calor sobre la amalgama dental.

Aunque el barniz no reduce la sensibilidad postoperatoria cuando la restauración metálica permanente es sometida a cambios bruscos de temperatura producidos por líquidos o alimentos fríos o calientes introducidos en la cavidad bucal, su eficacia en este aspecto está estrechamente relacionada con su tendencia a reducir la filtración marginal alrededor de la restauración.

Aplicación del barniz.- Es sumamente importante obtener una capa uniforme y continua en todas las superficies de la cavidad. Si la capa es dispareja o si hay burbujas, los resultados serán inciertos. Hay que aplicar varias capas delgadas. Cuando la primera capa se seca, aparecen pequeños orificios. La segunda o la tercera aplicación rellenarán la mayor parte de -

los orificios y dejará así una capa más continua. El barniz se aplica con -- pincel, con una asa de alambre o con una torundita de algodón.

La consistencia del barniz debe ser fluída. Si el barniz fuera muy viscoso -- no inhibirá bien la filtración marginal. Si el barniz se espesa mientras se halla almacenado o durante su uso, hay que disolverlo con un solvente adecua do.

La solubilidad de los barnices dentales es baja; son virtualmente insolubles en agua destilada. Así, si en la zona marginal de la restauración hay una ca pa delgada de barniz, no se produce deterioro perceptible del barniz en el -- medio bucal normal. Sin embargo si se deja barniz en el margen, debe ser en pequeñas cantidades, por que todo exceso impedirá la terminación adecuada de los márgenes de la restauración.

No obstante, siempre habrá que quitar toda película de barniz de los márgenes de esmalte antes de colocar una restauración de cemento de silicato. El barniz inhibe la penetración del fluoruro en el esmalte, hay que tener gran cuidado en el momento de quitar el barniz de los márgenes. Es necesario no -- despegarlo inadvertidamente de las paredes cavitarias. Sólo se consigue la -- protección apropiada cuando se cubren completamente las superficies de la ca vidad.

Las bases y los barnices apoyan la restauración y protegen el tejido pulpar mientras se restaura la lesión profunda. Algunos barnices mejo ran las propiedades físicas. Las propiedades de una base o barniz ideal son:

a) La base o barniz deberá mejorar el sellado marginal y la adaptación a las paredes de la cavidad.

b) La conductibilidad térmica de la restauración (metálica) deberá ser reducida por la base.

c) La base o el barniz deberá evitar el intercambio químico entre la restau-

ración y el paciente.

d) El proceso de acción galvánica deberá ser reducido por la base sedante o el barniz.

e) Cuando se ha colocado sobre el tejido dental, la base o el barniz no deberá irritar la pulpa o interferir con la reacción del fraguado de la restauración.

f) El material deberá ser de aplicación fácil y no deberá contaminar áreas - del diente fuera de la preparación de la cavidad.

C.- TECNICAS DE EMPLEO.

La técnica del empleo de las bases y de los barnices varía según la profundidad de la cavidad y con el tipo de material con que se restaurará la cavidad.

Cavidades profundas para amalgama e incrustaciones.- Cuando - las cavidades son profundas y la pulpa se sabe próxima, se aconseja la colocación de hidróxido de calcio y/u óxido de cinc-eugenol sobre el piso pulpar. Luego se aplica una película de barniz de copal que se lleva con una torunda pequeña de algodón. Es preferible que la película sea delgada y si se sospecha que no ha cubierto todas las paredes, se puede aplicar otra capa. Las películas muy gruesas pueden desprenderse durante la manipulación operatoria. En seguida, sobre el barniz, se coloca una base de cemento de fosfato de -- cinc correctamente preparado. Con esto tenemos la garantía de:

1.- Una base de protección y/o defensa para la pulpa.

2.- Una película de barniz para impedir la penetración ácida. Al mismo tiempo se protegen las paredes laterales, pues a través de ellas puede llegar a la pulpa el ácido del cemento, siguiendo la dirección de los conductillos --

dentenarios.

3.- Una base de cemento de fosfato de cinc garantiza resistencia y anula la acción térmica a través del material restaurador, especialmente amalgama.

Cavidades de profundidad normal.- Para amalgamas e incrustaciones se aplica solamente barniz de copal en todas las paredes cavitarias y luego la base de cemento de fosfato de cinc sobre el piso pulpar.

Cavidades para acrílico autopolimerizable.- En estos casos se debe tener el cuidado de evitar los medicamentos, pues el eugenol impide o altera la polimerización normal del acrílico. En consecuencia cuando las cavidades son profundas aplicamos hidróxido de calcio con un catalizador (Dy-cal). En las cavidades de profundidad normal se aplica barniz de copal solamente en el piso pulpar. Después cemento de fosfato de cinc y una vez endurecida la base, se repasa con instrumentos cortantes de mano las paredes laterales, para eliminar algún resto de resina copal que pudiera haberse quedado en ellas.

D.- CEMENTO DE FOSFATO DE CINC.

Desde el punto de vista de la operatoria dental, los cementos de fosfato de cinc tienen aplicación en tres circunstancias:

- 1) Para relleno de cavidades en caso de dientes despulpados.
- 2) Para aislar la pulpa.
- 3) Para fijar incrustaciones.

1) Relleno de cavidades en casos de dientes despulpados. Una vez realizado el tratamiento del o de los conductos radiculares y obturados, es necesario rellenar la cavidad resultante con una substancia que impida la reinfección y sirva de base para la confección de la restauración definitiva.

En este caso el cemento de fosfato es uno de los materiales más indicados. - Se prepara el cemento y con una espátula pequeña o condensador se lleva el material aproximándolo a una de las paredes, mediante movimientos de vibración se va llenando la cavidad, tratando de que se deslice por una de las paredes, a fin de evitar burbujas.

El cemento irá ascendiendo después de tapizar el piso subpulpar, por las paredes opuesta, hasta obturar completamente la cavidad. Luego de esperar el comienzo del fraguado se condensa ligeramente con un instrumento liso y se espera el endurecimiento o fraguado final. Es importante hacer notar que toda esta operación deberá hacerse en un medio seco y libre de humedad, por lo que se aconseja el aislamiento del campo con dique de goma.

2) Aislación de la pulpa. Se prepara el cemento y terminada la mezcla se espera un tiempo que oscila entre 30 segundos y un minuto, antes de llevarlo a la cavidad. De esta manera termina la reacción química.

Estando la cavidad aislada del medio bucal, conviene lavarla con alcohol iodado al 1%, y secar nuevamente.

Es necesario evitar el resecado, pues si así ocurriese, la avidez de humedad de la dentina haría absorber líquido de cemento, cuya acidéz ocasionaría trastornos inflamatorios a la pulpa a través de los conductillos dentinarios luego se aplica el barniz de copal.

La técnica es la siguiente:

- a) Previa desinfección de la dentina se seca suavemente con aire tibio y se aplica el barniz protector.
- b) Se prepara el cemento.
- c) Previa espera de 30 segundos a un minuto, se toca la masa con el extremo agudo de un explorador y mediante un suave movimiento de rotación quedará adherida una pequeña porción, de forma redondeada.

d) Se lleva el explorador a la cavidad y se deja contactar suavemente el cemento adherido en el extremo contra la porción de dentina previamente elegida. Sin dejar el instrumento, se hace deslizar el cemento hacia toda la pared por aislar. Si no alcanzara a cubrirla, se toma una segunda porción siguiendo la misma técnica, hasta cubrir totalmente la pared deseada.

e) Cubierta la pared pulpar con la delgada película de cemento, es necesario esperar hasta que se inicie el endurecimiento antes de adaptar el cemento a la pared dentaria.

En los dientes anteriores, conviene llevar pequeñas porciones de cemento por vez, a fin de mantener intactos los bordes cavitarios. En cambio en molares y premolares se puede llevar el cemento en una sola etapa, ya que el tamaño de la cavidad simplifica la operación.

En los casos de cavidades profundas, en las cuales se sospeche que la acidéz del líquido pueda lesionar la pulpa próxima, conviene aplicar previamente un protector pulpar (óxido de cinc-eugenol o hidróxido de calcio).

3) Fijación de incrustaciones. Otro de los usos del cemento en operatoria dental es para fijar incrustaciones o piezas protéticas diversas. Manteniendo la pieza y la cavidad libres de humedad, se llenan o cubren con el cemento preparado, aplicando la pieza protética en su sitio. Esta debe mantenerse inmóvil todo el tiempo que necesite el cemento para lograr su fraguado total.

E.- CEMENTO DE OXIDO DE CINCO-EUGENOL.

Indicaciones y usos:

1.- Como protector pulpar en cavidades profundas de molares y premolares.

En estos casos, el cinc-eugenol, de consistencia espesa, se aplica directamente

sobre la dentina. Como su resistencia a la compresión es escasa se debe cubrir con cemento de fosfato de cinc. En los dientes anteriores que se obturarán en forma definitiva con acrílico de polimerización en la boca, no conviene emplear el oxigenol pues altera las propiedades de la resina sintética. - Por eso su uso está limitado a los dientes posteriores, con obturaciones de amalgama o incrustación metálica.

Su acción como protector pulpar se debe al eugenol, el cual ejerce un efecto paliativo sobre la pulpa. Al ser llevado a la cavidad con óxido de cinc, permite el mantenimiento de una acción prolongada, lo que aumenta las defensas pulpares, facilitando su reorganización posterior de defensa.

2.- En caso de pulpitis aguda o subaguda, se aplica el cemento de cingonol a fin de desinflamar la pulpa. Para ello, se eliminan de la - cavidad caries, restos de dentina desorganizada y previa extirpación con cucharillas de la dentina reblandecida, se aplica sobre la pared pulpar un algodón humedecido en eugenol y se rellena la cavidad con el oxigenol, preparado en forma de macilla espesa.

3.- Como material de obturación temporal. En cavidades preparadas para incrustación metálica, terapéutica o protética, mientras se confecciona el bloque restauratriz. En estos casos conviene agregarle a la mezcla de oxigenol fibras de algodón, en cantidades proporcionales al tamaño de la cavidad para facilitar la operación de relleno y permitir su fácil eliminación posterior.

4.- Como cemento de fijación temporal. En aquellas circunstancias en que resulte conveniente mantener una pieza protética durante un tiempo determinado.

También se cementan provisionalmente los jacket temporales, mientras se pre-

para en el laboratorio el definitivo en cerámica.

F.- CEMENTO DE SILICATO.

El cemento de silicato está especialmente indicado en las restauraciones de los dientes anteriores y en particular, en las cavidades de III y V clase de Black. En forma general, está indicado en todas aquellas cavidades que se encuentran ampliamente protegidas del choque masticatorio. En cambio está contraindicado su empleo en cavidades expuestas a la acción directa de las fuerzas masticatorias, pues no sólo son frágiles sino que se desintegran. En casos de reconstrucciones de ángulos, sólo es factible su empleo en obturaciones combinadas, en las que la porción expuesta a la acción de los choques sea metálica.

CAPITULO V
MATERIALES DE OBTURACION.

A.- MATERIALES PARA OBTURACION DEFINITIVA.

- a) Amalgama.
- b) Cemento de silicato.
- c) Incrustaciones de oro.

CAPITULO V

MATERIALES DE OBTURACION.

La finalidad de los materiales de obturación o empastes es -- restituir la función del diente en todos los sentidos.

Condiciones que han de reunir los materiales para obturación: El morder y desmenuzar los alimentos exige de los dientes una serie de propiedades físicas y químicas, sobre todo una dureza suficiente y una forma adecuada. La dureza la posee el diente gracias a su envoltura de esmalte; la forma está dada en los incisivos por la presencia de un borde cortante; en los molares, por las cúspides que encajan entre la de los molares antagonistas, articulándose, para que al moverse el maxilar inferior rocen unas con otras. Tal estabilidad en la forma es lo primero que se debe pedir que posean los materiales de obturación. Esta resistencia mecánica de los bordes significa la facultad de que los materiales puedan ayudar sin romperse a la presión masticatoria en cualquier dirección.

Al realizar la masticación desempeña un papel importante, junto con el esfuerzo mecánico, la insalivación de los alimentos por los líquidos de la boca, y éstos son los que producen tantos daños en los sitios en que el esmalte no está completamente íntegro. Los materiales de obturación deberán resistir a su acción y precisamente en alto grado, ya que al masticar se hacen circular los líquidos comprimiéndolos contra el diente y sus empaste. Por consiguiente, ha de exigirse que el material de empaste posea una resistencia absoluta contra los jugos bucales.

La constancia de volúmen es necesaria para evitar que cambien las relaciones entre cavidad del diente y empaste, asegurando su unión estrecha una vez em-

prendida la operación de obturar. La continuidad entre empaste y diente, la completa adaptación y cierre de toda la cavidad por parte de los materiales de obturación es indispensable para defender al diente de los perjuicios que se le ocasionen. Se debe procurar que no se produzcan grietas entre el empaste y la pared del diente, no sólo después de terminada la obturación, sino ya durante las operaciones para colocarla. Por la importancia enorme que tiene ésta ausencia de huecos y el evitar se produzcan sitios propicios a la retención de materia orgánica, está justificada la afirmación de que el mejor material para obturar es el que poseé en mayor grado una facultad de tomar la forma, de adaptarse a las paredes de la cavidad.

La adaptabilidad de los materiales de obturación a las paredes de la cavidad estará en las mejores condiciones de realizarse si va unida con otra propiedad, un coeficiente elevado de adherencia. Esta propiedad hace más fácil el enlace, o el ajuste a los bordes.

Por la adherencia se cierran incluso espacios microscópicos; junto a esto -- permite asegurar el empaste a la cavidad sin que halla que cambiar para ello su forma. Así se puede conservar una cantidad de diente sano muy considerable que en otros casos, es decir, no siendo adherente el empaste a la cavidad, no habría más remedio que sacrificar para garantizar la retención al empaste. Sin adherencia puede reestablecerse la función del diente, pero si -- los materiales de obturación la poseen, simplifican mucho las dificultades y aseguran el éxito del trabajo.

Las influencias físicas desfavorables pueden consistir en una dureza desmesurada de los materiales de obturación, mientras una consistencia adecuada se puede considerar beneficiosa. La adherencia puede ejercer un influjo favorable de tal naturaleza, porque las paredes débiles resultan robustecidas y -- apoyadas como consecuencia de la unión de los materiales de obturación y el

diente, hasta el punto que pueden resistir a las presiones de la masticación, es decir, se conservan paredes tan finas que no se podrían dejar si no se --
contara con materiales de obturación adherente. Además la dureza de los mate-
riales desempeña un papel esencial. En el diente sano, debajo del esmalte -
duro ejerce la dentina una protección elástica por su consistencia mucho más
blanda que el primero: cuando falta el acolchonado que produce la dentina, -
se agrieta y se quiebra el esmalte no pudiendo resistir la fuerza de la mas-
ticación. Por este motivo al tratar de la preparación de las cavidades se ha
aprendido la norma de que no se puede conservar y en consecuencia se debe re-
secar todo el esmalte al que falta su protección natural de dentina elásti-
ca. Ahora bien, se puede tener un caso en que de toda la corona del diente -
no quede más que una cascarilla de esmalte, especialmente en personas jóvenes.
Esto representa el dilema de optar por seguir las reglas generales y quitar
ésta pared de esmalte con lo cual la consecuencia más probable sería la impo-
sibilidad de salvar el diente con los medios conservadores haciendo precisa
una corona metálica de duración igualmente limitada o bien probar a conser-
varlo con empaste por lo menos durante corto tiempo contra las citadas re-
glas generales.

Para conservar el diente con empastes, serían preciso que el material poseye-
ra una dureza no superior a la de la dentina. Esta dureza no es suficiente -
para obturaciones que se hallan sometidas a la presión masticatoria, porque
tales materiales no poseen la condición precisa de poder formar aristas re-
sistentes, mientras que podrían ser de utilidad manifiesta en el relleno de
cavidades, que por su situación pueden prestar buenos servicios combinándo-
los con otros de mayor dureza, utilizando los blandos sólo para proteger las
paredes de la cavidad en los sitios no expuestos directamente a la presión -
de los dientes antagonistas.

Otra propiedad importante y muy útil de un material de obturación consiste - en favorecer el buen aspecto del diente.

Entre las propiedades químicas figuran en primer lugar la utilización de un poder antiséptico permanente. Esto impide que siga el desarrollo de gérmenes productores de inflamación, que se hallan en los conductillos dentinales, -- hasta llegar a la pulpa, en la que se producirán una inflamación secundaria con todos sus desagradables síntomas.

De entre las propiedades físicas debe tenerse en cuenta sobre todo la conductibilidad o falta de conductibilidad térmica de los materiales como propie-- dad mala o buena, respectivamente. Cuando no son conductores del calor, se - conserva la pulpa en estado sano, mientras que si los materiales de obtura-- ción conducen bien el calor son causa de irritaciones de la pulpa.

Finalmente para la elección de materiales hay que considerar la posibilidad de su aplicación, y junto con ella su mayor o menor facilidad o dificultad. Depende de ciertas circunstancias determinadas por la naturaleza y el sitio del tratamiento el que sea po^oible la aplicación de los distintos materiales. Sobre todo es de capital importancia el contacto de la saliva durante el proceso de la obturación.

Ocurre además que los distintos materiales tienen diversa sensibilidad para el acceso de la humedad. Hay materiales en los que basta en caso de necesi-- dad el secar con un algodón una capa, inmediatamente antes de poner la si--- guiente, para asegurar la homogeneidad del empaste; para otros materiales el menor contacto con la humedad representa la pérdida del empaste con imposibilidad absoluta de terminarlo y la necesidad de empezar otra vez desde el -- principio, renunciando a lo que ya se había hecho.

Para ésta última clase de materiales no hay, por consiguiente, manera de trabajarlo en todos aquellos casos en que no este garantizado un aislamiento --

perfecto de la humedad durante todo el tiempo de la operación. Con esto se trata de la duración de las manipulaciones y de su facilidad o dificultad. No se debe perder de vista la finalidad de la obturación, o sea, restablecer la función del diente. Hay que desechar sin la menor duda la comodidad y facilidad de su aplicación cuando es a costa de su solidez, es decir, de su eficacia funcional; pero las dificultades tampoco han de ser de tal magnitud que resulte dudoso el vencerlas, con lo cual queda incierto el éxito funcional.

Por todo lo antes mencionado se puede concluir que las sustancias usadas para la obturación definitiva o provisional de cavidades en los tejidos duros, deben poseer determinadas propiedades necesarias y deseables las cuales son:

1.- Suficiente dureza para que no se desgasten ni deformen en la boca a causa de influencias mecánicas.

2.- Resistencia a los líquidos bucales y a los alimentos. (indestructibilidad química).

3.- Conservación de su forma y volúmen en la boca.

4.- Falta de conductibilidad térmica para que no transmitan a la pulpa los cambios de temperatura.

5.- Alto grado de adaptabilidad, que permita la unión impermeable del material a la pared dentaria.

6.- Color lo más similar posible al propio diente.

7.- Ausencia de toda acción nociva sobre el tejido dentario, la pulpa, la mucosa bucal y la salud del individuo.

8.- Facilidad de inserción.

9.- Máxima resistencia a la humedad.

10.-Adesividad a las paredes de la cavidad dentaria.

11.-Acción ligeramente antiséptica, a lo menos en estado reciente.

12.-Que sean fáciles de levantar en caso necesario.

A.- MATERIALES PARA OBTURACIONES DEFINITIVAS.

a) Oro.- Pertenece a los metales nobles. Posee una gran cantidad de propiedades que hacen que su empleo como material de obturación sea muy adecuado. Una de sus propiedades más importantes es la cohesión.

Una característica ausente en este tipo de material de obturación es la falta de semejanza en el color con el diente.

Es muy dúctil y posee una adaptabilidad a las paredes de la cavidad muy elevada. Junto a esta propiedad con las propiedades antisépticas del oro ofrece una defensa contra la aparición de nuevas caries, llamadas caries secundarias, y permiten además el agarre hermético y seguro del empaste a las paredes de dentina elástica por naturaleza. El oro no se altera ni lo atacan los ácidos, a excepción del agua regia, por lo que es absoluta la seguridad de que no se altera por las propiedades químicas de los líquidos de la boca. Su constancia de volúmen es muy grande y su resistencia a los esfuerzos de la masticación está asegurada por su gran cohesión.

b) Amalgama.- Con el nombre de amalgama se designa todas las aleaciones en que participa el mercurio. Las amalgamas pueden ser binarias, es decir, formadas por mercurio y otro metal, o bien de tres, cuatro, cinco o más metales. Las principales propiedades de la amalgama son: Primero, que siendo introducidas en la cavidad en estado de plasticidad, lo cual permite en primer término su utilización como material de obturación, pasan en un tiempo relativamente corto al estado sólido, sin que se modifiquen la forma ni el volúmen, y además las aristas de estos materiales tienen una resistencia suficiente.

c) Cementos de silicato.- Los cementos desilicato son translúcidos.

Los silicatos poseen un considerable número de propiedades de las que se exigen a los materiales de obturación, de manera que, supuesta una preparación cuidadosa y una aplicación concienzuda, pueden sin duda alguna ser considerados como absolutamente útiles y prácticos en ciertos sitios, sobre todo en las caras vestibulares y proximales de los dientes anteriores, especialmente cuando hay dificultad para la toma de impresión destinada a confeccionar incrustaciones de porcelana o cuando esté indicado un empaste rápido y fácil de realizar por motivos sociales. Son así mismo utilizables con buen éxito en las cavidades visibles de las caras proximales de los bicuspídeos y molares, es decir, especialmente en las caras mesiales de los primeros premolares superiores, porque su resistencia en los bordes es suficiente para ser utilizados en capa gruesa incluso en las caras oclusales, y su resistencia contra las influencias de naturaleza química procedente de los líquidos bucales. La adaptabilidad para obtener un cierre hermético con la pared del diente parece suficiente, aunque no pueda hablarse propiamente de una fuerza de adhesión, y la fiijeza del empaste hay que lograrla más bien dando forma adecuada a la cavidad, es decir, practicando retenciones.

a) Amalgama.

El uso de las amalgamas está limitado a las cavidades de los molares. En los dientes delanteros sólo encuentran aplicación excepcionalmente en caras proximales sin defectos vestibulares de dientes que soportan aparatos protéticos. Por lo contrario, pueden usarse en los molares casi ilimitadamente si se hace la elección del método más conveniente. También se hacen resaltar sus propiedades antisépticas. Estas parecen ser sus únicas ventajas, mientras que frente a ellas presentan los inconvenientes de la intensa coloración de su superficie y de todo el diente si no se ha puesto un cuerpo intermedio aislador.

Al preparar la cavidad, se prefiere la forma de caja, es decir, con las paredes perpendiculares al fondo, en lugar de la forma de taza, y así ya por su conformación, se procura conseguir la necesaria retención. Deben tenerse preparados los instrumentos, la matriz y el portamatrices para una obturación proximal. La preparación, el secado y la disposición del instrumento necesario se efectuará antes de amasar la amalgama.

La amalgama se prepara para cada obturación por separado y se exprime con la fuerza necesaria para que adquiera una buena consistencia. La cavidad se protege cuando sea posible con el dique de goma o con otros medios para impedir el acceso de saliva o sangre, y se va secando sucesivamente con alcohol, éter y aire caliente.

La técnica de obturación para cavidades tanto centrales como proximales se adapta a los siguientes principios:

- La calidad de la obturación definitiva depende, además del material empleado, de la elaboración de la masa y de la forma de obturar. La manipulación defectuosa anula las mejores cualidades que el material pueda poseer. En cambio la manipulación correcta puede inclusive, mejorar las cualidades del material.

En la cavidad seca se deposita cada vez porciones diminutas de la amalgama. Para ello se utiliza el portaamalgamas, la pinza y un instrumento de espátula acodado transversalmente; también pueden utilizarse los dedos.

Cada porción diminuta que se introduce se somete individualmente al atacado rotatorio. Se empieza a friccionar la amalgama contra las paredes cavitarias, continuando así hasta que sólo quede el centro por rellenar. No debe ejercerse presión alguna sobre la pared axial (pulpar). Toda porción que se introduce se somete al atacado rotatorio con la mayor fuerza posible, y la amalgama que así se desprende se deposita como residuo en un recipiente. Debe conden-

arse hasta la última capa que se inserte, para poder conseguir en lo posible una gran homogeneidad y tener como resultado el éxito de la obturación. Después de una previa modelación grosso modo, se comprueban la articulación y la oclusión y se limpian las caras laterales. La transición de la superficie oclusal a la proximal debe ser oblicua y roma, sin que se olvide el espacio interdentario oclusal. Se levanta después la matriz. Después se procede a la limpieza definitiva, se comprueba cuidadosamente la mordida, y las caras -- proximales se pulen con sumo cuidado en la región gingival. Toda obturación y especialmente la de amalgama, exige una pulimentación muy cuidadosa. Así se evita la decoloración, se disminuye el riesgo de una caries secundaria y se conserva la encía, como también el parodonto marginal. La pulimentación no se emprende sino hasta el endurecimiento total de la amalgama; por consiguiente, se debe hacer una vez transcurridas 24 horas.

b) Cemento de silicato.

Quedan indicados en todas las cavidades visibles, es decir, -- sobre todo en las de dientes anteriores, y en casos especiales de los primeros premolares. Su sensibilidad contra la humedad mientras fragua hasta que se han endurecido completamente, cosa que requiere de 10 a 20 minutos, exige un aislamiento absoluto de la saliva, es decir, el empleo sistemático del dique de goma hasta que se ha endurecido el empaste. Por el peligro de que el silicato se colorea con sales metálicas, producidas por los ácidos del cemento, hay que hacer la mezcla con espátulas de hueso o ágata, y para obturar -- se utilizan instrumentos de níquel puro, ágata o vidrio.

La preparación de la cavidad: fondo firme, paredes fuertes, perpendiculares a él y bordes netos. Para la retención es suficiente labrar surcos superficiales por que los silicatos se refuerzan por su adhesión a las paredes.

En la cavidad completamente seca se pone con un instrumento la cantidad de material plástico que sea necesario para cubrir el fondo de la misma por completo, luego se empuja enérgicamente del centro hacia los bordes dentro de las retenciones que han de ser rellenas por completo o llevando nuevas porciones que se comprimen contra las anteriores, se va llenando la cavidad -- empezando por las partes más lejanas y menos accesibles para que no se vaya a cerrar el paso hacia ellas. Al terminar debe de haber un poco de exceso de material en todos los bordes de la cavidad, que se quitan con una espátula, a partir del centro de la obturación hacia la periferia. Así se mejora todavía la adaptabilidad a los bordes, es decir, el cierre marginal de la obturación. Con este objeto, antes de empezar la obturación hay que introducir los instrumentos en vaselina para impedir que el cemento se pegue a ellos. Para esto son recomendables y prácticas las tiras de celuloide, que igualmente untadas de vaselina proporcionan una buena adaptación y una superficie extraordinariamente lisa.

El material sólo debe ser manejado mientras es verdaderamente plástico. En cuanto empieza a fraguar hay que cesar de comprimir para que la cristalización se produzca en reposo sin trastornos.

Después del fraguado se quita la vaselina con un algodón humedecido en alcohol. Se obtienen los mejores resultados cuando se ha modelado correctamente y no se requiere ningún pulido ulterior. Si existiera algún residuo, se dejará para ser pulimentado en la sesión siguiente, con objeto de no alterar el proceso normal del fraguado, por lo tanto el pulido se realizará con sumo cuidado.

c) Incrustaciones de oro.

Están formadas de oro de 23 a 24 quilates, responden por com-

pleto a las exigencias mecánicas a que se someten. No se ha podido comprobar un desgaste digno de mención, como tampoco la deformación del oro al ejercer la acción masticatoria ni el consiguiente ensanchamiento del punto de contacto, mismo que es sencillo de corregir con un nuevo pulido si el caso se presenta. Alteraciones químicas en el oro no se producen en la cavidad bucal, y el color se conserva mejor que en las obturaciones amartilladas.

El punto débil, sobre el cual surgieron al principio muchas dudas, es el de su sujeción por el cemento de fosfato, por su vulnerabilidad para los ácidos y su insignificante adherencia en delgadas capas. Las incrustaciones de oro hechas en una cavidad preparada como es debido tienen suficiente retención, y las junturas del cemento se pueden hacer desaparecer casi por completo en la superficie del contorno, en estas circunstancias los agentes químicos no pueden desplegar su acción destructiva sobre ellas. El cemento preserva los estímulos térmicos y amortigua la buena conducción de calor del oro. El cemento rechaza por su adherencia la entrada de la saliva a las paredes de la cavidad.

La dificultad del ajuste del contorno en le borde gingival, la buena conducción del calor siendo ésta excesiva y la falta de armonía del color con las piezas dentarias son algunas de las desventajas de menor importancia que posee la obturación con incrustaciones de oro.

Ventajas e inconvenientes generales;

El procedimiento tiene a su favor diversas ventajas, mismas que dependen de las propiedades del material.

a) La obturación colada (incrustación metálica) supera a todo material plástico en cuanto a resistencia mecánica se refiere, lo que significa solidez. Es por consiguiente el material que mejor se adapta a las superficies dentarias activas y a las reconstrucciones de gran escala. Esto tiene consecuen--

cias de la mayor impotancia; por ejemplo: se pueden elaborar obturaciones de tenuidad extraordinaria, y la reconstrucción del contorno no ofrece grandes limitaciones, debido al carácter del material.

b) La resistencia química es en general superior a la de cualquier cemento o amalgama. El oro puro y las valiosas aleaciones de quilate elevado sólo son superadas por la porcelana sometida a la cocción.

c) La perfección del cierre marginal depende también del carácter del metal. Desde este punto de vista la incrustación de oro puro sólo es superada por la de oro estaño; el oro condensado a martillo (orificación) no siempre alcanza esa perfección.

d) El procedimiento no es muy difícil; en todo caso el individuo dotado de habilidad manual puede, adiestrándose, llegar a dominarlo. Tampoco supone para el paciente una pérdida significativa de tiempo. En este caso la obturación se prepara fuera de la boca.

e) La elaboración es -para el paciente- menos incómoda que la orificación.

f) Las paredes débiles, si la extensión profiláctica lo exige, pueden sacrificarse sin tener que pensar en perjuicio para el diente ni en las fuerzas de retención.

g) La obtención exacta del contorno superficial necesario es fácil, especialmente de la superficie triturante y del punto de contacto, también cabe una corrección ulterior. Especialmente el borde cervical, en la región del espacio interdentario, puede reconstruirse debidamente. Esta ventaja existe con respecto a todas las otras obturaciones exceptuando quizá las incrustaciones de porcelana cocida.

Expuestas las ventajas, también se tienen inconvenientes.

a) En las regiones visibles, en lo que se refiere a estética, no existe armonía en el color, que difiere del de los dientes, tanto si se trata de oro co

mo de metales substitutos.

Por lo tanto resulta antiestético y conspicuo, y habría que evitarlo, sobre todo en las caras labiales. Tales regiones corresponden al dominio de los materiales de obturación odontocromáticos: cemento de silicato y especialmente la porcelana sometida a cocción.

b) La conductividad térmica del oro, así como de las aleaciones de oro o de plata, perjudican notablemente la pulpa viva, si la separación estriba en una capa tenue de dentina. Esto se refiere de igual manera a los bloques metálicos de gran penetración que a las coronas tenues aplicadas en los incisivos. Sin embargo, en muchos casos pueden insertarse obturaciones intermedias de conductibilidad escasa o nula, sin menguar la retención.

c) A veces, por razones de estética debe sacrificarse gran cantidad de tejido dentario sano.

d) En general, el levantamiento de una incrustación de gran tamaño no representa una dificultad mayor; ésta sólo puede existir en los casos de aleación dura en los que el levantamiento no deba ser total o en cantidad considerable.

e) Evidentemente el costo de la incrustación de oro o de aleación de elevado quilate es superior notablemente al de las obturaciones plásticas.

f) Por último un detalle no menos importante es: la técnica más difícil si se compara con la de las obturaciones plásticas, tanto por lo que atañe a la preparación de la cavidad como a la elaboración de la obturación. A esto agreguese todavía dificultades especiales por los materiales y por el método, que se presentan en el proceso específico de elaborar la incrustación -obtención del patrón, revestimiento, colado, etc-. Finalmente la complicación del proceso se presta a cometer errores, superables una vez obtenida con la práctica necesaria.

Indicaciones y contraindicaciones de las incrustaciones de --

oro:

En las cavidades proximales de los incisivos y caninos las incrustaciones de oro son pocas veces recomendables; habría de presentarse el caso en que una gran caverna cariosa estuviese en una superficie al descu---bierto y faltase el diente vecino. De vez en cuando se presenta un caso en - que por faltar la pared lingual, la prolongación de la cavidad a dicha cara ofrece una retención segura.

Cavernas en bordes triturantes de incisivos y caninos no pueden hallar mejor solución que el tratamiento de la incrustación de oro.

Para las cavidades de la cara triturante de los primeros y segundos molares están indicadas indistintamente las obturaciones con cemento de silicato, a-
malgamas y las incrustaciones de oro.

En cavidades laterales que alcanzan a la cara triturante, cuyas obturaciones requieren un punto de contacto con el diente vecino, se desiste siempre de -
emplear cualquier clase de obturaciones de cemento.

Para las cavidades vestibulares en el cuello del diente de los molares se es coge el cemento de silicato si hay que atender al precio, de acuerdo a la si-
tuación individual. En los segundos molares ocurren muchas circunstancias --
que indican el empleo de la amalgama y sólo se decide por la incrustación de
oro cuando alrededor de la cavidad vestibular no presenta ninguna huella pa-
tológica, lo que ocurre pocas veces.

El precisar las indicaciones en casos complicados en los que la caverna ca-
riosa se extiende a varias caras, se ajusta a criterios similares que deter-
minan los casos típicos corrientes. Ha de resolverse ante todo y positivamen
te la pregunta respecto de si la preparación puede hacerse sin gran pérdida
de dentina y sin exponer a la pulpa.

Existen circunstancias bien determinadas que parecen indicar la necesidad de la incrustación, haciendo caso omiso de la cuestión económica:

- Las cavidades extensas y complicadas, sobre todo las próximoclusales, en la región de los molares, son tributarias de las incrustaciones.
- Los dientes distales débiles -bicúspides superiores- requieren una incrustación en los casos de cavidad MOD existente o que debe prepararse. Sólo la incrustación puede proporcionar la debida resistencia.
- Las caras triturantes de dientes activos, los dientes mesiales muy desgastados, y las obturaciones para elevar la articulación, deben elaborarse con un material colado duro.
- Las cavidades espaciosas proximales y de gran profundidad cervical en los dientes mesiales, especialmente en los caninos (cavidades distales), se obturan vetajosamente con una incrustación.
- De las cavidades cervicales de los dientes anteriores en caso de gran profundidad en sentido radicular la obturación más indicada es la incrustación de porcelana cocida.

Contraindicaciones:

»Las incrustaciones de oro están contraindicadas:

- En los sitios visibles de los dientes anteriores por motivos de estética.
- Cuando su ejecución en comparación con otra clase de obturaciones requiere un sacrificio mayor de dentina.
- En las cavidades pequeñas en las que se concluye el trabajo en menor tiempo utilizando oro cohesivo.
- En las piezas dentarias que sufran extraordinaria sensibilidad al calor.
- Cuando se requiera colocar una corona de oro que sirva de pilar a un puente.
- Los dientes cuya duración por efecto de piorrea alveolar o enfermedad del

periostio no ofrezcan un pronóstico favorable.

- En los dientes con estructura deficiente del esmalte.

Reglas generales para la preparación de las cavidades:

La preparación comienza después de estirpado todo el tejido enfermo y del tratamiento radicular, si ha sido necesario. Raras veces se requiere la anestesia, misma que se empleará lo menos posible. Mediante un tallado prudente con piedras humedecidas en agua caliente y con soluciones anestésicas (pantocaína, pantocina), pueden prepararse debidamente inclusive regiones hiperestéticas.

Mientras que para las obturaciones de porcelana las paredes han de ser perpendiculares a la superficie para evitar la ruptura del contorno quebradizo, para las incrustaciones de oro se recomienda hacer el borde de la cavidad en forma de chaflán. Con ello terminan las incrustaciones de oro en un reborde muy delgado, que se puede moldear muy bien contra el borde de la cavidad con cualquier pulidor.

Por el chaflán de los bordes, se obtiene la ventaja de una duración mayor del esmalte dentario. Este último puede ser cortado por una superficie que lo atraviese en tres direcciones distintas:

- 1.- El corte cae paralelo a los prismas del esmalte.
- 2.- El corte secciona los extremos superiores de los prismas.
- 3.- El corte secciona los extremos inferiores de los prismas, de modo que los que quedan en el borde no alcanzan a la dentina.

Este último caso es el más defavorable. Los extremos de los prismas que ya no se sostienen por la dentina, saltan fácilmente desconchados, según se sabe por experiencia.

Reglas de aplicación general.

La separación ejercida con prudencia proporciona el espacio mesiodistal requerido; la gutapercha, empleada con precaución rechaza el tejido gingival de las cavidades de caries.

Se conforma la cavidad de manera que el patrón de cera o la impresión plástica pueda levantarse sin deformación y sin emplear gran fuerza.

Conforme a esta idea, debe establecerse de antemano la dirección de entrada, por lo tanto la cavidad de acuerdo con ella.

Resulta muy eficaz e instructiva la verificación por medio de una impresión de prueba obtenida con cera o con pasta de moldear. Las regiones retentivas se suprimen de dos maneras: extirpando el tejido periférico o rellenándolas con gutapercha o con cemento de fosfato de cinc.

La incrustación ha de encontrar su retención tan sólo en la forma de la cavidad o por anclaje de espiga.

En las cavidades centrales la retención se obtiene por la preparación capsiforme.

Las cavidades complicadas se elaboran a base de la retención por cola de milano.

Los dientes despulpados permiten utilizar los conductos radiculares para anclaje.

Las paredes cavitarias deben biselarse en su terminación periférica, en la forma que recomienda Black: ángulo de 20-25° y longitud de 0.5 a 1 mm.; según Black, 1/4 aproximadamente del grosor del esmalte. Este biselado no aplicable en las obturaciones plásticas, es requisito imprescindible en las incrustaciones; de éste depende en gran parte el cierre marginal hermético.

Las paredes de la caja han de ofrecer siempre divergencia hacia la superficie; el ángulo que la pared cavitaria ha de formar con el suelo debe de ser

entre 100° y 110°.

En todas las preparaciones hay que proceder conforme al principio fundamental que indica: respetar la región pulpar lo más que se pueda, lo que significa ahorrar dentina. Para ello hay que establecer la forma de anclaje lo más periférica posible. Debe tenerse en cuenta la conductividad térmica del material y por lo tanto, establecer las paredes lo más lejos posible de la pulpa. Naturalmente esto no importa sólo desde el punto de vista, puesto que ya se ha citado la significación que tiene evitar la intervención de los conductillos dentinales y la extirpación de grandes masas de dentina. Si se requiere deberá obtenerse espacio suficiente para la obturación intermedia con materiales de conductividad térmica escasa o nula; ésto puede verificarse antes de obtener el patrón de cera, o bien una vez que se ha colado la obturación se excava el espacio correspondiente. De esta forma no se requiere invertir mucho tiempo para intervenir la cámara pulpar en caso necesario.

Los bordes de obturación no deben ser subgingivales. Si esto no puede impedirse desde un principio, debe cercenarse tejido gingival. Se toma esta medida no con el fin de obtener un cierre marginal duradero sino para proteger el tejido paradóntico.

CONCLUSIONES.

PRIMERA.- Al realizar este trabajo nos hemos percatado que la Operatoria Reconstructiva es rama fundamental de esta carrera, debido a que por ella podemos devolver las funciones a cada diente que halla sido destruído por diversas causas y de esta manera mantener la integridad y el equilibrio correcto del aparato masticatorio y con ésto del organismo.

SEGUNDA.- La historia clínica, es un apoyo fundamental en todo trabajo operatorio, ya que por medio de ésta podrán ser detectadas patologías que pudieran llegar a entorpecer la labor.

TERCERA.- Es importante conocer a fondo la Anatomía, Histología de los dientes para reconstruirlos a la perfección y devolverl s nuevamente sus funciones.

CUARTA.- Tanto la preparación de cavidades como su diversas clases son fundamentales en cualquier trabajo de operatoria y deben tenerse siempre presentes aunque muchas veces clínicamente la destrucción dentaria - no permite elaborar cavidades de una manera ideal.

QUINTA.- De todos los medicamentos utilizados en Operatria Reconstructiva, ya sean cementos, bases, barnices o materiales restaurativos, deberán tenerse en cuenta sus propiedades e indicaciones, para que no se presente ninguna complicación postoperatoria.

SEXTA.- En relación a los materiales para obturación definiti

va, afirmamos que estos estarán dados por el grado de destrucción dentaria, restauraciones existente en la boca, ya sean adyacentes o antagonista, y necesidades estéticas o prototéticas.

SEPTIMA.- Todo cirujano dentista deberá poseer amplios conocimientos de esta importante rama de la Odontología, ya que de ellos va a depender en gran medida la salud posterior de un paciente.

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

A. Balint y J. Orban,
Histología y Embriología Bucales,
La Prensa Médica Mexicana,
México, 1978.

DE P Mahlon H. y Robert T. Manning,
Propedéutica Médica de Major,
Editorial Interamericana,
7a. Edición.

GILMORE H. William y Lund Melvin R.,
Odontología Operatoria,
Editorial Interamericana,
2a. Edición, 1976.

HAM Arthur W.,
Tratado de Histología,
Editorial Interamericana,
7a. Edición.

KANTOROWICZ Alfred,
La Escuela Odontológica Alemana,
Editorial-Labor S. A.,
Tomo III.

KENNEDY D. B.,
Operatoria Dental eb Pediatría
Editorial Medica Panamericana S. A.,
1977.

MJÖR I. A. y J. J. Pindborg,
Histología del Diente Humano,
Editorial Labor S. A.,
1974.

PARULA Nicolás,
Clínica de Operatoria Dental,
ODA Editor,
Buenos Aires, 1967, 3a. Edición.

PEYTON Floyd A.,
Materiales Dentales Restauradores,
Editorial Mundi,
2a. Edición, 1974.

REBEL Juan Germán,
Tratado de Odontología Conservadora,
Editorial Pubul,
Barcelona, 1943.

RITACCO Araldo Angel,
Operatoria Dental, Modernas Cavidades,
Editorial Mundi S. A.,
4a. Edición, 1975.

SKINNER. Ralph W. Phillips,
La Ciencia de los Materiales Dentales,
Editorial Interamericana,
7a. Edición, 1976.

ZABOTINSKY A. Alejandro,
Técnica de Dentística Conservadora,
Librería Hachette S. A.,
8a. Edición, 1960.