

875

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



PREPARACION DE CAVIDADES EN OPERATORIA DENTAL

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

LUIS ROMERO LUJAN



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

AGRADECIMIENTOS.

TEMA I : HISTOLOGIA DE LOS DIENTES

I.1 MEMBRANA DE NASMITH.

I.2 ESMALTE:

- a) Elementos del Esmalte.
- b) Estructura del Esmalte.
- c) Las Estrias de Retzius.
- d) Bandas de Schreger.
- e) Laminillas del Esmalte.
- f) Límite amelodentinario.
- g) Los Husos Adomantinos.
- h) Los Penachos de Linderer.
- i) Clivaje del Esmalte.

I.3 DENTINA:

- a) Elementos integrantes.
- b) Estructura de la dentina.
- c) Líneas de Contorno de -- .
Owen.
- d) Líneas de Owen.
- e) Líneas de Schreger.
- f) Los espacios interglobula-

res de Ozermak.

g) La zona granular de Tomes.

1.4 DENTINA ADVENTICIA.

1.5 DENTIA OPACA TRASLUCIDA Y RE-
PARADORA.

1.6 SENSIBILIDAD DENTINARIA.

1.7 TOYODO.

1.8 HOPEWELL-SMITH.

1.9 EURASQUIN.

1.10 BODECKER, BODECKER Y APPLE-
BLAUM.

1.11 SENSIBILIDAD FISIOLÓGICAS.

1.12 SENSIBILIDAD DOLOROSA.

1.13 HIPERESTESIA DENTINARIA.

1.14 ETIOLOGIA DE LA SENSIBILIDAD:

a) Generales.

b) Locales.

1.15 CEMENTO:

a) Elementos estructurales.

b) Variedades de Cemento.

c) Cemento primario.

d) Cemento secundario.

I.16 PULPA DENTARIA:

- a) Las Fibras de Korff.
- b) Los Histiocitos.
- c) Las Células linfoides errantes.
- d) Cálculos o Nodulos pulpa--
res o dentículos.
- e) Nodulos pulpares verdade--
ros.
- f) Nodulos pulpares falsos.
- g) Calcificación difusa.
- h) Función Formativa.**
- i) Función Sensorial.**
- j) Función Nutritiva.
- k) Función de defensa.

TEMA II: NOMENCLATURA Y CLASIFICACION DE - CAVIDADES.

**2.1 DIVISION DE LAS CARAS DE LOS-
DIENTES PARA LA DESCRIPCION -
DE CAVIDADES.**

2.2 PLANOS DENTARIOS.

- a) Plano Horizontal.
- b) Plano Vestíbulo-Lingual o-
Palatino.

c) Plano mesio-distal.

2.3 NOMENCLATURA DE LAS CAVIDADES.

a) Cavidades Simples.

b) Cavidades Compuestas.

2.4 NOMENCLATURA DE LAS PARTES CONSTITUTIVAS DE LAS CAVIDADES.

a) Nomenclatura de una Cavidad Oclusal.

b) Nomenclatura de Cavidades Proximales simples (incisivos y caninos).

c) Nomenclatura de una Cavidad del Tercio Gingival (Incisivos y Caninos).

d) Nomenclatura de una cavidad del Tercio Gingival (Molares y Premolares).

e) Nomenclatura de una Cavidad Próximo Oclusal.

f) Nomenclatura de una Cavidad Próximo Oclusal.

g) Nomenclatura de una Cavi--
dad Próximo Incisal.

2.5 CLASIFICACION DE LAS CAVIDA--
DES.

2.6 CLASIFICACION DE BLACK.

2.7 CLASIFICACION DE JOHNSON.

TEMA III: PREPARACION DE CAVIDADES Y TIEMPOS
OPERATORIOS.

3.1 PRIMER TIEMPO APERTURA DE LA-
CAVIDAD.

3.2 CAVIDAD DE CARIES CON BORDES-
DE ESMALTE SOSTENIDOS POR DEN-
TINA.

3.3 CAVIDAD DE CARIES CON BORDES-
DE ESMALTE NO SOSTENIDOS POR-
DENTINA.

3.4 SEGUNDO TIEMPO EXTIRPACION -
DEL TEJIDO CARIADO.

a) Caries Clínicamente Peque-
ñas.

b) Caries con gran Destruc-
ción de Tejido.

3.5 LIMPIEZA DE LA CAVIDAD DE CA-

RIES.

3.6 USO DE INSTRUMENTAL CORTANTE-
DE MANO.

3.7 EMPLEO DE INSTRUMENTOS CORTANT
TES ROTATORIOS.

3.8 TERCER TIEMPO CONFORMACION DE
LA CAVIDAD.

a) La Extensión Preventiva o-
Profiláctica.

b) La forma de Resistencia.

c) Base Cavitaria.

d) La Forma de Retención.

e) La Forma de Conveniencia.

3.9 EXTENSION PREVENTIVA O PROFI--
LACTICA.

a) En las Cavidades de las Su-
perficies Oclusales Simples.

b) En las Cavidades de la Cla-
se II de Black.

3.10 FORMA DE RESISTENCIA.

a) Extensión de la Cavidad.

b) Protección de las Paredes.

c) Dientes Desvitalizados.

- d) Fuerzas Masticatorias.
- e) Las Paredes Cavitarias no-Sostenidas por Dentina.
- f) En las Cavidades de las Caras Labial y Proximal.

3.11 BASES CAVITARIAS.

3.12 FORMA DE RETENCION:

- a) Cavidades Simples.
- b) Cavidades Compuestas.

3.13 FORMA DE CONVENIENCIA:

- a) **Extendiendo en Mayor Pro--
porción las paredes Cavita
rias.**
- b) Preparando Puntos Especia-
les de Retención.

3.14 BISELADO DE LOS BORDES CAVITAA RIOS.

3.15 TERMINADO DE LA CAVIDAD.

BIBLIOGRAFIA.

HISTOLOGIA DE LOS DIENTES.

La preparación de cavidades tiene estrecha vinculación con los tejidos del diente, cuyas características propias hacen que dediquemos una pequeña reseña sobre su estructura.

Si observamos el corte longitudinal del diente, comprobaremos que la cavidad pulpar está rodeada por un tejido calcificado -la dentina- recubierta en su porción coronaria por el esmalte y en la radicular por el cemento. Un tejido de características especiales, la membrana de Nasmith cubre a su vez el esmalte.

1.- Membrana de Nasmith: Presenta una estructura histológica que aún no ha sido suficientemente aclarada. Su espesor es inversamente proporcional al del esmalte y varía entre 50 y 200 micrones. Es una membrana muy permeable de escasa dureza y resistente a los ácidos.

En su estructura se pueden distinguir 3 partes o cutículas que son las siguientes: a) Cutícula primaria, anhistia y muy delgada de 2 micrones de espesor. b) Cutícula secundaria, compuesta por 10 ó 12 hileras de células, con un espesor que varía entre 120 ó 150 micrones en los lugares que no existe fricción a 50 ó 10 micrones en el límite cervical. Es la parte indiscutida de la membrana cuyo límite cervical se continúa con la encía por lo que tomaría parte de la adherencia epitelial. c) Cutícula terciaria, de origen exógeno formada por una masa de aspecto blanquecino que encierra -

glóbulos rojos y blancos degenerados y células de las capas de la mucosa bucal así como colonias de microorganismos habituales de la boca. Puede ser hallada recubriendo las restauraciones lo que demuestra su origen exógeno. La membrana de Nasmyth desaparece precozmente por el desgaste natural lo que disminuye su importancia desde el punto de vista de la operatoria dental.

2.- Esmalte: Es el tejido más duro y calcificado del organismo que en la especie humana recubre la porción coronaria de los dientes. Su superficie interna está en relación con la dentina coronaria constituyéndose el límite amelodentinario. La superficie externa está en relación con la membrana de Nasmyth o con el medio bucal, cuando ésta desaparece por el desgaste funcional. En la zona gingival el esmalte siguiendo las ondulaciones gingivales dadas de acuerdo a su forma, está en íntima vecindad con el cemento radicular. Esta relación esmalte-cemento se efectúa de formas diferentes. a) el borde del cemento recubre el borde del esmalte. b) ambos bordes contactan sin recubrirse. c) ambos bordes se hayan separados dejando una franja de dentina al descubierto. d) el borde de esmalte recubre al borde de cemento. La superficie del esmalte es lisa y brillante, carece de color propio y por su transparencia se hace visible el color de la dentina. En el tercio gingival se notan una serie de rodetes o elevaciones separadas entre sí por ligeras depresiones. Estos rodetes fueron denominados por Preiswerk, periquimatas y los valles son la parte superficial de las Estrias de Retzius. Estas elevaciones tienen importancia en Operatoria Dental, pues al preparar cavidades,

especialmente en el tercio gingival (clase V) la coincidencia de una periquimata o de un valle y el cavo superficial, otorga un borde cavitario que obliga a la sobre-extención para salvarlo. De lo contrario habría siempre una solución de continuidad entre la cavidad y la restauración.

El esmalte tiene la característica de ser muy frágil debido a su dureza que es la resultante de su elevado porcentaje de sales de calcio que alcanzan un 97%, quedando un 3% de materia orgánica, cifras variables según la edad pues entre más edad se tenga, disminuye el porcentaje de materia orgánica, como consecuencia del proceso de maduración, lo que hace todavía más frágil a este tejido, y de ahí que siempre necesite estar soportando por dentina, cuya elasticidad le permite resistir las presiones de la masticación. Esto nos explica el porqué en Operatoria Dental siempre debemos dejar al esmalte con la debida protección de la dentina, durante la preparación de cavidades.

Con respecto a su espesor, varía según las partes del diente que se considere. Su máximo espesor se encuentra siempre a nivel de las cúspides de las molares y premolares y del borde incisivo de los dientes anteriores, siendo mínimo a la altura de el cuello y de los surcos.

En los surcos normales la unión de los lóbulos de desarrollo forma suave depresión sin solución de continuidad. En los surcos profundos el espesor del esmalte es reducido formando una hendidura que favorece la retención de alimentos y la localización de caries. En cambio en surcos fisura--

dos el esmalte presenta una falta de unión, dejando en su fondo a la dentina sin protección. Es frecuente encontrar esta anomalía en algunos como los 2º molares y más frecuentemente en los 3º molares especialmente inferiores, semi o retenidos.

a) Elementos del esmalte: En cuanto a los elementos del esmalte, está constituido por 3 elementos: a) prismas, b) substancia interprismática y c) vainas siendo estas últimas las que están provistas de materia orgánica.

Prismas: Están dispuestos en forma irradiada y aparecen a la observación microscópica como - partiendo del límite amelodentinario para terminar en la superficie externa después de haber atravesado todo el espesor del esmalte. Constituyen el producto individual de una célula, el ameloblasto que desaparece cuando ha cumplido su función genética. Su trayecto no es recto, sino presenta ondulaciones que varían según el diente y el sitio que se considere.

Otra condición de los prismas del esmalto es su agrupación en haces, más o menos voluminosos, dentro de los cuales guardan entre sí un paralelismo absoluto. Los prismas de un mismo fascículo, son paralelos, pero no así con respecto a los otros fascículos vecinos en los cuáles la orientación en los 2/3 externos del esmalte es generalmente contraria. De esta disposición resulta, en esta zona del esmalte que los prismas de 2 haces vecinos se entrecruzan, determinando lo que se denomina "decusación de los prismas".

Cuando este entrecruzamiento es muy marcado el esmalte por las ondulaciones de los prismas toma un aspecto especial llamado "esmalte nudoso", - que ofrece una resistencia mayor a los esfuerzos masticatorios en los sitios donde existe esta forma adamantina.

La dirección de los prismas varia según la cara del diente que se examine. En las vertientes oclusales de las cúspides de molares y premolares se dirigen perpendicularmente al límite amelodentinario y luego cambian de dirección acodándose; en las cúspides, presenta una disposición irradiada - a nivel de las fosas y fisuras de la cara oclusal de los dientes posteriores, divergentes hacia el límite con la dentina y convergentes hacia el surco. En las caras axiales especialmente en la parte media toman una orientación perpendicular al límite amelodentinario, para hacerse oblicua en dirección al ápice, en el cuello.

La dirección de los prismas tiene importancia en la preparación de cavidades, con relación - al material de obturación. La sustancia interprismática une un prisma con otro.

Su existencia ha sido muy discutida, aceptándose en la actualidad su presencia en el esmalte. Más abundante en la zona del límite amelodentinario, tiene un aspecto hialino semejante al de los prismas. Su grado de calcificación es menor - que el de estos aumentando con la maduración del esmalte.

Dentro de la sustancia interprismática se -

han descripto dos formaciones definidas: los túbulos del esmalte, cuya existencia sigue siendo muy discutida y los puentes intercolumnares, que son formas filamentosas que atraviezan a la sustancia de un prisma a otro. Las vainas constituyen una cubierta que envuelve a cada prisma, representan el elemento menos calcificado y en consecuencia, más rico en sustancia orgánica. La calcificación de las vainas, igual que la sustancia interprismática aumenta con la maduración del esmalte.

b) Estructura del esmalte: Las variaciones del espesor del esmalte dan lugar a una serie de elementos estructurales definidos. Estos elementos además de los esenciales del esmalte que ya se ha mencionado, son: 1. las estrías de Retzius, 2. las Bandas de Schreger, 3. Las laminillas del esmalte y 4. los penachos de Linderer.

c) Las estrías de Retzius: Son modificaciones circunscriptas de los elementos habituales del esmalte. Se presentan en forma de una serie de bandas, de color parduzco, aproximadamente paralelas entre sí, cuya tonalidad se debe a una consecuencia óptica de su hipocalcificación, son en realidad superficies que se paran casquetes de esmalte en las zonas incisales y cúspides, y casquetes perforados o anillos en las caras laterales.

Las estrías de Retzius vienen siendo los límites entre las distintas etapas de la amelogénesis. Las estrías de Retzius faltan siempre en dientes temporarios y a veces en adultos, lo que indica que cuando un diente permanente no presenta estrías o las presenta en escaso número, es índice -

de una gran calcificación dentaria.

d) Bandas de Schereger: Son algunas bandas más oscuras que el resto del esmalte, que se encuentran en forma horizontal en las caras laterales de los cortes longitudinales del esmalte. Considerados como desviaciones de la dirección de los prismas, establecen una verdadera relación entre las diazonias y parazonias de preiswerk, es decir, la forma como aparecen cortados los prismas (longitudinal o transversal, respectivamente).

e) Laminillas del esmalte: Son formaciones laminares que dispuestas en forma meridional, atraviesan el esmalte en todo su espesor, e indican, aparentemente perturbaciones de los ameloblastos. Se distinguen dos tipos de laminillas de primera clase, que están localizadas exclusivamente en el esmalte, y las de segunda clase, que pasan a través del límite amelodentinario y llegan a la dentina.

En cuanto a los penachos de Linderer, los mencionaré al hablar del límite amelodentinario.

f) Límite amelodentinario: Es el límite entre el esmalte y la dentina. Sigue las curvaturas de la superficie de las coronas dentarias y se caracteriza por ser la zona de mayor sensibilidad, de aspecto importante en Operatoria Dental. Se presenta en forma lisa o festoneada, y a él se hayan asociadas una serie de estructuras: los conductillos penetrantes de la dentina que atraviezan el límite amelodentinario y se insinúan en el esmalte, interviniendo en la nutrición y sensibilidad del

esmalte.

g) Los Husos Adamantinos: Qué son formaciones estructurales que están integradas por prismas sustancia interprismática y vainas. Tienen forma - de clavo o fusiforme representan la terminación en pleno esmalte de una fibrilla de Tomes, su función es similar a la de los conductillos penetrantes.

h) Los Penachos de Linderer: Llamados erróneamente de Bodeker, son láminas que toman, por - efecto óptico la forma de penacho se implantan en el límite amelodentinario y se dirigen hacia el - tercio interno del esmalte, sin entrar jamás en la dentina. Existen en mayor cantidad a nivel de los - cuellos dentinarios y se les atribuye una función - en el metabolismo del esmalte.

i) Clivaje del esmalte: Todos los cuerpos - cristalinos tienen la propiedad de fracturarse siguiendo planos de menor resistencia. La superficie de fractura determinada por choques o presiones su - periores a la tolerancia de estos cuerpos se conoce como plano de clivaje.

La superficie de fractura traumática o quirúrgica (plano de clivajes) sigue en el esmalte el sitio de menor resistencia y las dificultades corrientes son debidas al entrecruzamiento de los prismas. A nivel de los nudos, las dificultades son mayores porque la superficie de fractura sigue sus - curvaturas. La resistencia que presenta el esmalte en las proximidades del límite amelodentinario donde, los prismas toman una dirección perpendicular - se debe a las ondulaciones que este límite presen-

ta.

1.3 Dentina: Es el tejido calcificado que - constituye la mayor parte del diente y lo conforma. Se distribuye tanto en la porción coronaria como - en la radicular y esta recubierta por esmalte en - la coronaria y por cemento en la radicular.

Su espesor varia según la edad y el lugar - del diente que se considere. La pulpa cuya misión, en la época embrionaria es casi exclusivamente dentinogena, continúa formando dentina después de terminada la erupción del diente. Por ello el espesor de la dentina no es constante en un mismo diente, - siendo difícil establecer, igual que en le esmalte, reglas fijas.

El color propio de la dentina es blanco amarillento y, a veces, blanco amarillento grisáceo, - tonalidad que transmite al esmalte, lo que explica la razón de la coloración más oscura de este tejido a nivel de los cuellos dentinarios, zona dónde el esmalte tiene su mínimo espesor.

La elasticidad de la dentina es considerable, según Black, puede compararse a la de un resorte de acero, al medir la deformación por presión, establece que una porción del 2 1/2 mm, de dentina, de diámetro se acorta un 5% bajo la presión de 130 kg y con esto se llega a la conclusión de que una cavidad de 2 mm. de profundidad admite una elasticidad de sus paredes de 0 a 19 mm. La - elasticidad de la dentina es un factor de importancia en la Operatoria Dental, pues evita la formación de grietas cuando los materiales de restauración

ción sufren variaciones volumétricas. Además, gavicume el diseño de cavidades especialmente en las - en las de clase II.

La dentina es radiopaca con una radiopaci--dad decreciente hacia la cámara pulpar.

a) Elementos Integrantes: La dentina es de origen conjuntivo presenta una gran sustancia fundamental en las que se precipitaron sales cálcicas. Como consecuencia, se constituye una matriz calcificada que se encuentra atravezada por canaliculos o conductillos dentinarios y su contenido, las fibrillas de Tomes y fibrillas nerviosas.

Estos conductillos dentinarios se orientan en forma perpendicular a sus 2 superficies, externa e interna, de allí, que en un corte horizontal-presentan orientación radial. Su trayectoria sufre curvaturas, y, su número por mm^2 , se calcula en - promedio de 75,000 en la zona próxima a la pulpa - 415,000 en la periférica. Estos conductillos emiten colaterales numerosos que se distribuyen en todo el espesor del tejido. En el interior de el conductillo dentinario se aloja la Fibrilla de Tomes, que es la prolongación del odontoblasto, que recorre al canaliculo en toda su extensión sin adherirse a sus paredes, sino simplemente adosada a él. - Está envuelta en una especie de membrana, la vaina de Newman, que en realidad es la que esta en contacto directo con la pared interna del conductillo.

Esta separación es interpretada como la evidencia de que existe en ella líquido nutritivo de naturaleza linfático.

b) Estructura de la Dentina: Es bastante simple, además de la estriación radial que determinan los conductillos, pueden observarse: las líneas de contorno de Owen, las líneas de Schreger de la dentina, los espacios interglobulares, de Ceermak y la zona granulas de Tomes.

c) Líneas de contorno de Owen: Nacen en el límite externo de la dentina (amelodentinario en la parte coronaria y cemento dentinario en la radicular) y, se dirigen oblicuamente hacia la cúspide y al eje del diente. Este aspecto visible en los cortes longitudinales, es diferente en los horizontales, en las que aparecen en forma concéntrica.

d) Líneas de Owen: No representan un elemento independiente, sino que se consideran como alteraciones de la calcificación del tejido dentinario. Por lo tanto puede afirmarse que son cicatrices que marcan la huella de un período en que la calcificación se alteró.

e) Líneas de Schreger: Son aspectos ópticos que representan una serie de acomodamientos o curvaturas de los canalículos dentinarios.

f) Los espacios interglobulares de Czermak: Son también alteraciones de la calcificación de la dentina, que se encuentra en la vecindades con el esmlate. Está denominación de espacios, es muy discutida porque se ha comprobado la presencia de matriz orgánica y fibrillas de Tomes atravezándolos.

g) La zona granular de Tomes: Está constituida por una serie de celdillas de distinta forma

que se agrupan en hilera y se observan en las vecindades del cemento y paralelas al límite cemento dentinario. Igual que los espacios de Czermak: Es una alteración de la calcificación siendo su función muy discutida. Como allí finaliza la mayor parte de las terminaciones de los conductillos, concurre a la sensibilidad.

1.4 Dentina adventicia: Esta comprobado que el proceso de formación del tejido dentinario es indefinido. Pero es génesis dentinaria tiene una etapa de detención o por lo menos, de disminución de su capacidad formadora. Así, en la primera etapa de constitución del tejido, se forma la dentina que representa la masa total; es lo que se denomina dentina primaria.

Luego de la erupción, sufre un período de disminución y más tarde se inicia otra etapa en la formación de la dentina más lenta, permanente; es la dentina adventicia o secundaria, que se deposita por dentro del límite primitivo de la cámara pulpar y ha expensas de su tamaño y que se continúa durante toda la vida del diente su aspecto estructural es similar al de la dentina primaria, excepto que el número de canalículos es menor y su recorrido más irregular.

1.5 Dentina opaca traslúcida y reparadora: La dentina reacciona ante la acción de estímulos externos y por la edad. Estos dos factores son de difícil separación, por lo que los van a tratar en conjunto. Ya he dicho que la dentina adventicia es una consecuencia de la edad, y que se forma en el límite interno o pulpar. A partir del límite exter

no, hay otro tipo de transformación dentinaria; la precipitación constante de sales inorgánicas, van-obliterando el conductillo dentinario y transformando esa capa de dentina primaria en dentina senil, o sea, dentina translúcida y dentina opaca. A medida que aumenta la calcificación del conalículo, la dentina gana en translucidez. Al mismo tiempo cuando en la superficie adamantina se produce un desgaste natural, abrasión fisiológica, desgaste por el profesional, o caries de marcha lenta, la dentina subyacente a esos estímulos se hace translúcida y opaca, como si fuera una reacción de protección o de defensa. Si el estímulo es intenso o comienza el proceso de caries, al mismo tiempo que se forma la dentina translúcida y opaca, ocurre como una reacción de defensa en el límite dentinario interno, un proceso de actividad pulpar, frente al sitio donde se produjo la lesión: la formación de dentina de reparación o reparadora (anteriormente llamada secundaria) que se considera como una reacción pulpar que tiende a defenderse de la reducción del espesor dentinario. Estos tipos de dentina tienen especial interés en Operatoria Dental, ya que pueden verse clínicamente y significan, en todos los casos, zonas de defensa ante los que es necesario detener la acción de los instrumentos rotatorios y proceder con más cautela. Esta dentina reparadora, clínicamente más oscura, ofrece al paso de la fresa una mayor resistencia y deja un trazo brillante, fácil de reconocer.

Además, como se forma exactamente en el límite que corresponde a los conductillos dentinarios involucrados, constituye un cayo de defensa a expensas de la pulpa. Por ello, el fresado debe -

ser cuidadoso, con fresas grandes, a fin de no exponer la pulpa.

1.6 Sensibilidad Dentinaria: La dentina es un tejido extremadamente sensible, pero el mecanismo de conducción de esa sensibilidad es motivo de grandes discusiones entre los científicos. Como lo que me interesa en esta tesis son reacciones dolorosas durante la preparación de cavidades, voy a presentar cuatro teorías que son: 1. Presencia de fibras nerviosas en la dentina: numerosos doctores han pretendido demostrar la existencia de terminaciones nerviosas en la dentina, provenientes del tejido pulpar. Gordon y Jörg en un estudio sobre el sistema nervioso de la pulpa, demostraron la existencia de terminaciones nerviosas en la predentina o dentinógeno, que partiendo de la pulpa atraviezan la zona de odontoblastos como fibras mielínicas.

1.7 Toyodo: Sostiene que las fibras nerviosas provenientes de la pulpa llegan a la dentina acompañada a las fibrillas de Tomes dentro del conductillo dentinario. Cabrini en un interesante trabajo comentó las distintas versiones y en 1947, con numerosas microfotografías de dientes humanos, demuestran la presencia de fibras nerviosas autónomas que partiendo del Plexo de Raschkow se dirigen hasta la superficie de la pulpa terminando, más, entre las fibras odontoblásticas a quienes le asignan la percepción de sensaciones dolorosas, y otras, más largas, llegan hacia el dentinógeno o predentina que es el sitio más alejado hasta donde han podido seguir las fibras autónomas de la pulpa.

1.8 Hopewell-Smith: Están convencidos que - la fibrilla de Tomes se comporta como un órgano - psendosensorial, siendo responsable de la conduc- ción sensorial.

1.9 Eurasquin: Dice que es una vía mixta de conducción sensorial y así afirma que los filetes- nerviosos provenientes de la pulpa terminan sobre el odontoblasto o en alguna parte del canalículo - dentinario y que el estímulo nervioso recorre el - resto del trayecto, desde la periferia, a través - de la fibrilla de tomes.

1.10 Bodecker, Bodecker y Appleblaum: Asegu- ran que existe entre la vaina de Newman y las fi- brillas de Tomes un espacio ocupado por linfa, que otorga vitalidad al tejido dentinario. Y sostienen que al producirse calor por el fresado, se gasifica la linfa y comprime la pulpa produciendo dolor.

Esta conducción linfática les hace afirmar- que las cavidades deben prepararse de modo que no- se interrumpa la trayectoria y la muerte posterior del tejido.

P. Nespoulos considera tres tipos clínicos- de sensibilidad dentinaria: 1. La sensibilidad fi- siológica; 2. La sensibilidad dolorosa; 3. La hipe- restesia dentinaria.

1.11 Sensibilidad fisiológica: Es la sensi- bilidad normal de la dentina de un diente sano que existe y permanece ignorado por el paciente, así - como se ignora el funcionamiento de los órganos de la vida vegetativa. Puede definirla como aquella -

que permite reconocer un contacto o una variación-térmica sin sensación de dolor. En estos casos, la preparación de cavidades siguiendo una técnica adecuada y empleando el instrumental indicado, generalmente es bien tolerada por el paciente.

1.12 Sensibilidad Dolorosa: La sensibilidad fisiológica se convierte en sensibilidad dolorosa cuando la dentina es atacada por los instrumentos-operatorios. Varía en intensidad según la región - del diente dónde se actúe, siendo mayor en las proximidades con la pulpa. La zona cervical y el límite amelodentinario son las partes más sensibles.-- La sensación dolorosa aumenta cuanto más tiempo se deja expuesta la dentina al medio local, porque según esto se produce el desplazamiento de la reacción en el sentido de la acidez.

1.13 Hiperestesia Dentinaria: Es un estado especial de la dentina expuesta al medio bucal, por el cual, reacciona exagerando la sensibilidad dolorosa ante el contacto de un agente irritante. En estos casos, el dolor provocado es vivo y se inadmira, siendo imposible la preparación de cavidades si no se somete el diente a un tratamiento previo o la acción anestésica local; puedo decir que la hiperestesia dentinaria es un estado patológico de la sensibilidad normal.

1.14 Etiología de la Sensibilidad: Tanto la sensibilidad dolorosa como la hiperestesia obedecen a causas generales y locales.

a) Generales: Contribuyen a exacerbar la sensibilidad de la dentina normal, no afectada por

el proceso alguno, factores personales, somáticos y psíquicos. Estos factores aumentan o disminuyen según la educación y la salud del paciente. Hay - que saber distinguir los estados fisiológicos que temporalmente se hacen patológicos de los estados patológicos propiamente dicho.

Entre los primeros deben citarse ciertos estados especiales como la menstruación, el embarazo, la lactancia, que al alterar temporal pero fisiológicamente el estado general de los pacientes, exageran su sensibilidad normal haciéndola dolorosa y a veces hiperestésica. Respecto al temperamento - del paciente, entre más intelectual es, el dolor - no provoca alteraciones ni en su esfera psíquica - ni en su estado general.

Los estados patológicos al disminuir las defensas generales del paciente pueden influir severamente, aumentando la sensibilidad y a veces, provocando hiperestesia, las enfermedades infecciosas, la neurastenia, el surmenage, las convalecencias - etc. aumentan la sensibilidad.

b) Locales: Para que existe sensibilidad dolorosa o hiperestesia dentinaria, es necesario que la dentina se encuentra en contacto con el medio - bucal. Por ello, considero como causas locales a - todos los procesos que permitan esta situación.

1. Calcificación incompleta, 2. Caries, - -
3. Traumatismos coronarios sin exposición pulpar, -
4. Abrasiones: a) fisiológicas. b) mecánica, - - -
- c) química, 5. Retracciones gingivales: a) fisiológicas, b) traumática y e) quirúrgica, 6. Obturación

nes deficientes del tercio gingival.

El medio eficaz para combatir la sensibilidad dolorosa y la hiperestesia dentinaria es la -- anestesia local.

1.15- Cemento; el cemento es un tejido conjuntivo calcificado que recubre la porción radicular de los dientes. Se relaciona con la dentina radicular, por su cara interna, y con el periodonto -- por su cara externa. El espesor del cemento del -- diente joven es reducido y casi uniforme; comienza siendo de 20 micrones a nivel del cuello dentario -- y aumenta gradualmente hasta llegar a los 120 mi -- cronos. Este espesor varia casi constantemente con la edad, la función y el trabajo masticatorio. Esta característica, que lo diferencia del hueso, al cual se asemeja; hace que el engrosamiento conti -- núa del cemento se manifiesta con mayor intensidad en las zonas apical e interradicular, en los pun -- tos de bifurcación de las raíces. A diferencia del tejido óseo, las reabsorciones son raras y poco -- frecuentes.

El color del cemento varía con la edad y su probable exposición al medio bucal. Así en el jo -- ven es blanco nacarado pasando progresivamente por la tonalidad amarillenta y hasta pardo oscuro.

a) Elementos estructurales; Está formado -- por una matriz calcificada que se deposita en ca -- pas sucesivas sobre la porción radicular determi -- nando la formación de extractos semejantes a los -- del hueso y se denominan laminillas del cemento. -- En esa matriz se hallan englobados dos tipos de --

elementos: los cementoblastos, que son cuerpos celulares que se hallan encerrados en pequeñas excavaciones y cuyas terminaciones se anastomosan entre sí constituyendo un sistema radical, de fibras colágenas que se inician en el hueso con el nombre de fibras de Sharpey, siguen en el periodonto con la denominación de fibras principales y en el cemento se llaman fibras perforantes.

b) Varietades de Cemento: Debido a que el cemento es un tejido que se engrosa de continuo, se han descrito distintas variedades, y cada una voy a considerar dos tipos: Cemento primario y cemento secundario.

c) Cemento primario: es adyacente a la dentina y se forma antes de que el diente entre en oclusión. Está dispuesto en capas sumamente delgadas, que comienzan en bisel a la altura del límite con el esmalte, carece de células y conductillos, siendo en cambio sumamente rico en fibras.

A medida que el diente llega a la oclusión, será depositado sobre el cemento primario nuevas capas de cemento, de manera irregular y como variaciones en su espesor y estructura.

d) Cemento secundario: que se diferencia del primario por ser más rico en laminillas, por presentar cementoblastos y con menor cantidad de fibras.

Por lo tanto el cemento primario es acelular y el cemento secundario es celular, siendo este último el verdadero cemento de inserción de fi-

bras periodontales, recibe también el nombre de ce
mento funcional, ya que sirve como amarre del ex--
tremo dental de las fibras periodontales. Su resis
tencia a las reabsorciones (mayor que la del hueso
alveolar) explica la irregularidad de su forma.

1.16- Pulpa Dentaria: Ocupa la cavidad pul-
par, que consiste en la cámara pulpar y los conduc-
tos radiculares. Las extensiones de la cámara pul-
par hacia las cúspides del diente, reciben el nom-
bre de astas o cuernos pulpares, la pulpa se conti-
núa con los tejidos periapicales a través del fora-
men apical. Los conductos radiculares no siempre -
son rectos y únicos, sino que se pueden encontrar
inclinados y poseen conductillos accesorios origi-
nales por un defecto de la vaina radicular de Hert-
vig durante el desarrollo del diente y que se loca-
liza al nivel de un gran vaso sanguíneo aberrante.

Esta constituida fundamentalmente por mate-
rial orgánico. La pulpa dentaria es una variedad -
de tejido conjuntivo bastante diferenciado, que de-
riva de la papila dentaria del diente en desarro-
llo; también está formada por substancias interce-
lulares y por células.

Las substancias intercelulares, están cons-
tituidas por una substancia amorfa, fundamental y-
fluida que se caracteriza por ser abundante, gela-
tinosa, gasófila, semejante a la base del tejido -
conjuntivo mucoide y de elementos fibrosos tales -
como: fibras colágenas, reticulares o argirófilas,
y de korff. No se ha comprobado la presencia de fi-
bras elásticas libre entre los elementos fibrosos-
de la pulpa.

a) Las fibras de Korff. Se ha observado en secciones de dientes tratados con los métodos de impregnación argéntica. Son estructuras onduladas en forma de tirabuzón, que se encuentran localizadas entre los odontoblastos. Son originadas por una condensación de la substancia fibrilar colágena pulpar, inmediatamente por debajo de la capa de odontoblastos. Las fibras de Korff, juegan un papel importante en la formación de la matriz de la dentina. Al penetrarse en la zona de la pre dentina, se extienden en forma de abanico, dando así origen a las fibras colágenas de la matriz dentinaria. La pulpa esta constituida por células propias al tejido conjuntivo laxo y en general son: fibroblastos, histiocitos, células mesenquimatosas indiferenciadas, células linfóideas errantes y células pulpa-res especiales llamadas odontoblastos.

En dientes de individuos jóvenes las fibroblastos representan las células más abundantes. Su función es la de formar elementos fibrosos intercelulares (fibras colágenas).

b) Los Histiocitos: Se encuentran en reposo en condiciones fisiológicas durante los procesos inflamatorios de la pulpa se movilizan transformándose en macrófagos errantes que tienen gran actividad fagocítica ante los agentes extraños que penetran al tejido pulpar pertenecen también al sistema retículo endotelial.

También existen células mesenquimatosas indiferenciadas localizadas sobre las paredes de los capilares sanguíneos.

c) Las células linfoides errantes: Son con toda probabilidad linfocitos que se han escapado de la corriente sanguínea. En las reacciones inflamatorias crónicas emigran hacia la región lesionada, y de acuerdo con Maximow, se transforman en macrófagos. Las células plasmáticas también se observan en los procesos inflamatorios crónicos.

Los odontoblastos: Se encuentran localizadas en la periferia de la pulpa, sobre la pared pulpar y cerca de la predentina, son células dispuestas en empalizada, en una sola hilera ocupada por dos o tres células. Por su disposición recuerdan a un Epitelio tienen forma cilíndrica prismática, con diámetro mayor longitudinal que a veces alcanzan 20 micras, con un ancho de 4 ó 5 micras a nivel de la región cervical del diente. Poseen un núcleo voluminoso, elipsoide, de límites bien definidos carioplasma abundante, situado en el extremo pulpar de la célula y provisto de un nucleolo. Su citoplasma es de estructura granular; puede presentar mitocondrias y gotitas lipídicas, así como una red de Golgi. En células jóvenes la membrana citoplásmica es poco pronunciada siendo más precisas sus límites al nivel de la extremidad pulpar o proximal, donde se esfuma para dar origen a varias prolongaciones citoplásmicas irregulares.

La extremidad periférica o distal de los odontoblastos esta constituida por una prolongación de su citoplasma, que a veces se bifurca antes de penetrar al túbulo dentinario correspondiente a esta prolongación del odontoblasto se llama fibra dentinaria o de Tomes.

Mientras los odontoblastos en pulpas jóvenes tienen el aspecto de una célula epitelioide - grande, bipolar y nucleada, con forma columnar, en pulpas adultas son más o menos piriformes. En dientes seniles pueden estar reducidas a un fino haz fibroso.

Quizás, puesto que no se ha comprobado, los odontoblastos sean células neuroepiteliales son funciones receptoras semejantes a los de las yemas gustativas, las células de conos y bastones de la retina. Pueden ser células neuroepiteliales porque en clínica ha demostrado hipersensibilidad. En áreas que corresponden al esmalte y dentina, por donde atraviezan las fibras de Tomes.

El nombre de odontoblastos con el que se designa a estas células resulta un tanto inadecuado, ya que no se trata de células embrionarias en vías de desarrollo, sino de células adultas completamente diferenciadas, y por lo tanto deberían llamarse odontocitos.

En la porción periférica de la pulpa, es posible localizar una capa libre de células, precisamente dentro y lateralmente a la capa de odontoblastos. A esta capa se denomina zona de Weil o capa subodontoblástica, y esta constituida por fibras nerviosas, rara vez se observa con plenitud la zona de Weil en dientes de individuos jóvenes.

En cuanto a los vasos sanguíneos son abundantes en la pulpa dentaria joven. Ramas anteriores de las arterias alveolares superior e inferior penetran a la pulpa a través del foramen apical, -

pasan por los conductos radiculares a la cámara -
pulpal, allí, se dividen y subdividen, formando -
una red capilar bastante extensa en la periferia.

La sangre cargada de carboxihemoglobina es-
recogida por las venas que salen fuera de la pulpa
por el foramen apical. Los capilares sanguíneos -
forman asas cercanas a los odontoblastos más aún,-
pueden alcanzar la capa odontoblástica y situarse-
próximos a la superficie pulpar.

Se ha demostrado también la presencia de -
vasos linfáticos, mediante la aplicación de colo--
rantes dentro de la pulpa; dichos colorantes son -
conducidos por los vasos linfáticos hacia los gan-
glios linfáticos regionales y de allí es dónde se-
recuperan.

En cuanto a los nervios; ramas de la 2º y 3º
división de el V par craneal (nervio Trigémico)
penetran a la pulpa a través de el foramen apical,
la mayor parte de los haces nerviosos que penetran
a la pulpa son mielínicos y pertenecen al sistema-
nervioso autónomo, e inervan entre otros elementos
a los vasos sanguíneos, regulando sus contraccio-
nes y dilataciones. Los haces de fibras nerviosas-
mielínicas, siguen de cerca a las arterias divi-
diéndose en la periferia pulpar en ramas cada vez
más pequeñas. Fibras individuales forman una capa-
subyacente a la zona subodontoblástica de Weil; atra-
viesan dicha capa, ramificándose y perdiendo su -
vaina de mielina.

Algunas veces se transforman en cuerpos - -
grandes, otras persisten como sus arborizaciones -

terminales se localizan sobre los cuerpos de los - odontoblastos.

d) Cálculos o Nódulos pulpaes o denticu- - las: Se han encontrado en dientes totalmente normales y aún en dientes incluidos. Estos cálculos pulpaes se clasifican de acuerdo a su estructura en: verdaderos, 2. falsos y 3. calcificaciones difusas.

e) Nódulos pulpaes verdaderos: Son bastante raras, se observan cercanas al foramen apical.- Estan formadas por dentina provista de fragmentos de odontoblastos y túbulos dentinarios. Se piensa que sean originados por restos de la vaina epitelial de Hertwig englobados en el tejido pulpar, a causa de un trastorno localizado que ocurre durante el desarrollo del diente. Dichos restos quizás inducen a células especializadas de la pulpa a formar denticulas verdaderas.

f) Nódulos pulpaes falsos. Consisten de capas concéntricas de tejido calcificado; en porción central casi siempre aparecen restos de células necrosadas y calcificadas. La calcificación de un trombo o coágulo (flebolito), puede constituir el punto de partida para la formación de una denticula falsa. El tamaño de estos nódulos pulpaes, aumenta constantemente debido al deposito de sustancias calcificadas en forma continua. Algunas veces los falsos denticulos llenan por completo la cámara pulpar. Aumentan de número y tamaño a medida que avanza la edad. La dosis excesiva de vitamina-D, puede favorecer la formación de gran cantidad - de éste tipo de cálculos.

g) Calcificación difusa: Son depósitos cálcicos irregulares que también pueden localizarse en la pulpa. Con frecuencia se observan siguiendo trayectorias de los haces fibrosos y de los vasos sanguíneos.

Algunas veces se transforman en cuerpos - - grandes, otras persisten como pequeñas espículas. - No poseen estructura específica son amorfas, y representan la última etapa de la degeneración hialina del tejido pulpar. Por lo general las calcificaciones difusas se localizan al nivel de los conductos radiculares y raras veces en la cámara pulpar. La senectud favorece su desarrollo.

Los cálculos pulpares se clasifican también tomando en cuenta sus relaciones con la pared pulpar y la dentina, y de allí que se dividan en: Libres, Adheridas, e Incluidos. Los dentículos libres se encuentran rodeados por únicamente tejido pulpar; los adheridos están fusionados parcialmente con la dentina; y los incluidos se hallan rodeando a la dentina totalmente.

Funciones de la pulpa. Son varias, pero las principales pueden clasificarse en cuatro: 1. Formativa, 2. Sensorial, 3. Nutritiva, 4. De defensa.

h) Función formativa: La pulpa forma dentina, durante el desarrollo del diente, las fibras de Korff dan origen a las fibras y fibrillas colágenas de la substancia intercelular fibrosa de la dentina.

i) Función Sensorial: Es llevada a cabo por

ñips nervios de la pulpa dental, bastantes abundantes y sensibles a la acción de los agentes externos. Como las terminaciones nerviosas son libres, cualquier estímulo aplicado sobre la pulpa expuesta siempre dará como respuesta una sensación de dolor. El individuo, en este caso, no es capaz de diferenciar entre calor, frío, presión o irritación química. La única respuesta a estos estímulos aplicados sobre la pulpa, es la sensación de dolor.

j) Función Nutritiva: Los elementos nutritivos circulan con la sangre, los vasos sanguíneos se encargan de su distribución entre los diferentes elementos celulares e intercelulares de la pulpa.

k) Función de Defensa: Ante un proceso inflamatorio, se movilizan las células del sistema retículo endotelial, encontrados en reposo en el tejido conjuntivo pulpar; así se transforman en macrófagos errantes; estos ocurren ante todo con los histocitos y las células mesenquimatosas indiferenciadas. Si la formación se vuelve crónica se escapa de la corriente sanguínea una gran cantidad de linfocitos, que se convierten en células linfoides errantes, y éstas a su vez en macrófagos libres de gran actividad fagocítica. En tanto que las células de defensa controlan el proceso inflamatorio, otras formaciones de la pulpa producen esclerosis dentinaria, además de dentina secundaria, a lo largo de la pared celular. Esto ocurre con frecuencia por debajo de las lesiones cariosas.

La formación de dentina secundaria y esclerótica en dientes seniles en donde la infección no

juega papel alguno, es casi siempre debida a dos factores: trauma y atrición.

A medida que se avanza en edad ocurren en la pulpa cambios que se consideran universales y completamente normales. La cámara pulpar se va haciendo cada vez más pequeña a medida que el diente envejece; esto es debido a la formación de dentina secundaria.

En algunos dientes seniles, la cámara pulpar se encuentra totalmente obliterada por el depósito de dentina secundaria. La dentina secundaria protege a la pulpa de ser expuesta a medio externo, en casos de atrición excesiva y algunas veces en presencia de la caries. Las células de la pulpa disminuyen en número con la edad, en tanto que los elementos fibrosos aumentan, de manera que en un diente senil el tejido pulpar es casi todo fibroso.

La corriente sanguínea también disminuye con la edad del diente, los nódulos pulpaes y las calcificaciones difusas son de mayor tamaño y más numerosas en dientes seniles. Estos cambios cronológicos de la pulpa, no alteran la función del diente.

NOMENCLATURA Y CLASIFICACION DE CAVIDADES

Se ha dicho que la caries es un proceso patológico destructivo de los tejidos duros del diente, cuyo resultado inmediato es la formación de una cavidad irregular localizada en la porción coronaria. Resulta, pues, necesario analizar los medios para evitar su avance y reparar el tejido destruido reintegrado el diente a su normalidad biológica.

La Técnica de Operatoria Dental transformador medios mecánicos y conservadores, la cavidad patológica en una cavidad terapéutica capaz de retener el block restauratriz, recuperar la conformación anatómica dentaria y evitar la recidiva de la caries.

Desde el punto de vista clínico, la Operatoria Dental realiza la restauración en relación armónica con los tejidos vecinos - relaciones de contacto, enclav y lengüeta interdientaria- a fin de evitar lesiones periodontales.

Nota/ Establezco que la cavidad patológica es la cavidad de o con caries; pero la cavidad terapéutica es la que prepara el odontólogo de acuerdo a las reglas técnicas, con la finalidad de restaurar el diente por medio de los materiales adecuados que se utilizan para ese fin.

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

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

Black divide las cinco caras de la corona - en nueve cuadrilateros iguales. Esta división se - hace en tres sentidos:

Mesio-distal: para las caras vestibular, - lingual y oclusal (o incisal).

Gingivo-oclusal para las caras vestibular, - lingual, mesial y distal.

Vestfculo-lingual: para las caras oclusal, - mesial y distal.

2.2.- Planos Dentarios.

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

Si es considerado que el eje mayor longitudinal es la línea que pasa por el centro del diente, desde la cara oclusal o incisal hasta el ápice radicular, voy a mencionar los tres planos principales: a) Plano horizontal; b) Plano vestibulo-lin

gual o palatino; c) Plano mesio-distal.

A) Plano Horizontal: Es perpendicular al eje longitudinal del diente y lo corta en cualquier punto de su longitud, tomando el nombre de la superficie por donde pasa. Así será plano oclusal, cuando pasa tangente a esta cara; plano cervical, cuando corta el eje longitudinal a la altura del cuello del diente.

B) Plano Vestibulo-lingual o palatino: Llamado también axio-bucolingual, es el plano paralelo al eje longitudinal. Divide al diente en dos porciones: una mesial y otra distal y recibe el nombre de estas caras cuando pasa tangente a ellas. Y en los dientes que poseen ambas caras reciben el nombre de plano labio-lingual o palatino.

c) Plano Mesio-Distal: Es vertical y paralelo al eje longitudinal. Dividido al diente en dos partes, una vestibular y otra lingual. Recibe el nombre de estas caras cuando pasa tangente a ellas. Se lo llamo plano axio-mesio-distal.

2.3.- Nomenclatura de las Cavidades:

Ya mencione que una cavidad terapéutica es el resultado del tratamiento mecánico que se practica en los tejidos duros del diente para extirpar la caries y alojar el material de obturación según el lugar donde están situadas y la extensión o caras del diente que abarcan las cavidades, se dividen en: a) Simples, b) Compuestas.

A) Cavidades Simples: Se encuentran situa--

gual o palatino; c) Plano mesio-distal.

A) Plano Horizontal: Es perpendicular al eje longitudinal del diente y lo corta en cualquier punto de su longitud, tomando el nombre de la superficie por donde pasa. Así será plano oclusal, cuando pasa tangente a esta cara; plano cervical, cuando corta el eje longitudinal a la altura del cuello del diente.

B) Plano Vestíbulo-lingual o palatino: Llamado también axio-bucolingual, es el plano paralelo al eje longitudinal. Divide al diente en dos porciones: una mesial y otra distal y recibe el nombre de estas caras cuando pasa tangente a ellas. Y en los dientes que mencioné anteriormente reciben el nombre de plano labio-lingual o palatino.

c) Plano Mesio-Distal: Es vertical y paralelo al eje longitudinal. Dividido al diente en dos partes, una vestibular y otra lingual. Recibe el nombre de estas caras cuando pasa tangente a ellas. Se le llamo plano axio-mesio-distal.

2.3.- Nomenclatura de las Cavidades:

Ya mencione que una cavidad terapéutica es el resultado del tratamiento mecánico que se practica en los tejidos duros del diente para extirpar la caries y alojar el material de obturación según el lugar donde están situadas y la extensión o caras del diente que abarcan las cavidades, se dividen en: a) Simples, b) Compuestas.

A) Cavidades Simples: Se encuentran situa--

das en una de las caras del diente, de dónde toman su nombre: oclusal, cuando está situada en la cara triturante de molares y premolares; vestibular, lingual, mesial y distal, cuando se encuentra en la cara del mismo nombre. Las dos últimas reciben el nombre de cavidades proximales.

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

B) Cavidades Compuestas: Se le llama así a las dos o más caras del diente en que se hallen situadas, con el agregado del diente y del lado de la arcada (cavidad mesioclusal en segundo molar inferior izquierdo, etc.).

2.4.- Nomenclatura de las partes constitutivas de las Cavidades.

A continuación voy a mencionar las distintas partes que componen las cavidades:

Paredes: Se le llama a los límites internos de la cavidad; se le llama así, porque recibe el nombre de la cara del diente a la que corresponden o se encuentren más próximas. (Pared mesial, vestibular, lingual o palatina, distal).

Pared Pulpar: Se le llama pared pulpar al

plano perpendicular al eje longitudinal del diente y que pasa encima del techo de la cámara pulpar.

Pared Sub-pulpar: Recibe este nombre a la - pulpa que ha sido removida y la cavidad incluye la cámara pulpar, el piso de la misma es a la que se le llama pared sub-pulpar.

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

Pared Gingival: Recibe este nombre por ser - perpendicular al eje longitudinal del diente y pa - sa próxima o paralela al borde libre de la encía.

Ángulos: Se forman por la intersección de - las paredes y se designan incluyendo el nombre de - las paredes que lo constituyen. Puede formarse die - dros y triedros, entrantes y salientes.

Ángulo Diedro: Es el que se forma por la in - tersección de dos paredes (ángulo diedro mesio-ves - tibular, diedro pulpodistal, etc.).

Ángulo Triedro: Es el punto o vértice que - se forma por la intersección de tres paredes. Se - les conoce con tres términos (ángulo triedro pulpo - disto-vestibular, triedro pulpo-axio-vestibular, - etc.).

Ángulo entrante y saliente: Es el ángulo - diedro o triedro formado por la intersección de la pared pulpar con los axiales. El ángulo pulpo - axial es saliente. Todos los demás son entrantes.

Angulo incisal: Es el ángulo diedro que se forma por las paredes labial y lingual en las cavidades proximales de los dientes anteriores.

Angulo cavo-superficial: Es el que se forma por la intersección de las paredes de la cavidad - con la superficie o cara del diente. Se le conoce también borde cavo-superficial y está constituido por esmalte o por tejido amelodentinario.

Punto de ángulo incisivo: (Black) Es el ángulo triedro formado por las paredes axial, labial y lingual (o palatina).

a).- NOMENCLATURA DE UNA CAVIDAD OCLUSAL

PAREDES

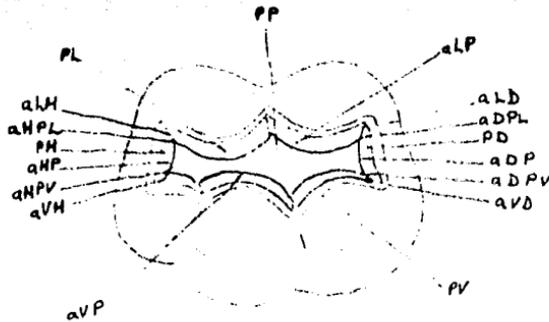
PV. Vestibular
 PL. Lingual
 PM. Mesial
 PD. Distal
 PP. Pulpar
 o piso de la ca-
 vidad

ANGULOS DIEDROS

aVM. Vestibulo-mesial
 aLM. Linguo-mesial
 aVD. Vestibulo-distal
 aLD. Linguo-distal
 aDP. Disto-pulpar
 aMP. Mesio-pulpar
 aLP. Linguo-pulpar

ANGULOS TRIEDROS

aDPV. Disto-pulpo-vestibular
 aDPL. Disto-pulpo-lingual
 aMPV. Mesio-pulpo-vestibular
 aMPL. Mesio-pulpo-lingual



b).- NOMENCLATURA DE CAVIDADES PROXIMALES SIMPLES
(INCISIVOS Y CANINOS)

PAREDES

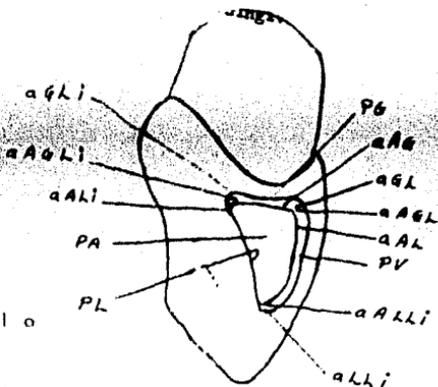
PV. Vestibular
PL. Lingual (o palatina)
PG. Gingival
PA. Axial o piso de la -
 vidad

ANGULOS DIEDROS

aAL. Axio-labial
aALL. Axio-lingual (o palatino)
aAG. Axio-gingival
aGL. Gingivo-labial.
aGLi. Gingivo-lingual (o palatino)

ANGULOS TRIEDROS

aAGL. Axio-gingivo-labial
aAgLi. Axio-gingivo-lingual o
 (patlatino)
aALLi. Axio-labio lingual o
 axio- incisal o punto -
 de ángulo incisivo. -
 (Black).



Alli. Labio-lingual o incisal

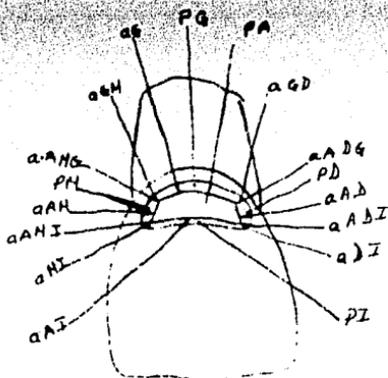
c).- NOMENCLATURA DE UNA CAVIDAD DEL TERCIO GINGIVAL
(INCISIVOS Y CANINOS)

PAREDES

- PG. Gingival
 Pl. Incisal
 PM. Mesial
 PD. Distal
 Pa. Axial o piso de la cavidad

ANGULOS DIEDROS

- aAG. Axio-gingival
 aAI. Axio-incisal
 aAM. Axio-mesial
 aAD. Axio-distal
 aGM. Gingivo-mesial
 aGD. Gingivo-distal
 aMI. Mesio-incisal
 aDI. Disto-incisal



ANGULOS TRIEDROS

- aAMG. Axio-mesio-gingival
 aADG. Axio-disto-gingival
 aAMI. Axio-mesio-incisal
 aADI. Axio-disto-incisal.

d).- NOMENCLATURA DE UNA CAVIDAD DEL TERCIO GINGIVAL
(MOLARES Y PREMOLARES)

PAREDES

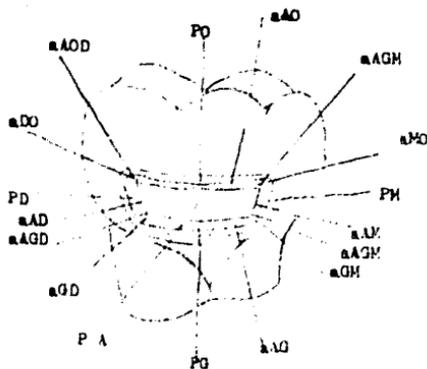
PG. Gingival
PO. Oclusal
PM. Mesial
PD. Distal
PA. Axial o piso de la
cavidad

ANGULOS DIEDROS

aAG. Axio-gingival
aAO. Axio-oclusal
aAM. Axio-mesial
aAD. Axio-distal
aGM. Gingivo-mesial
aGD. Gingivo-distal
aMO. Mesio-oclusal
aDO. Disto-oclusal

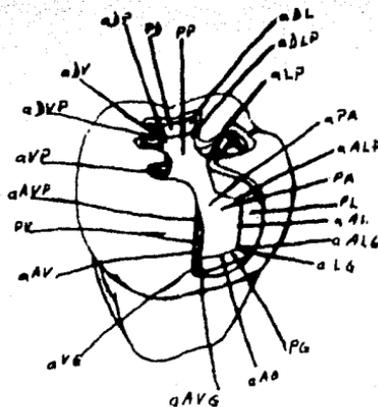
ANGULOS TRIEDROS

aAGM. Axio-gingivo-mesial
aAGD. Axio-gingivo-distal
aAOM. Axio-ocluso-mesial
aAOD. Axio-ocluso-distal



f).- NOMENCLATURA DE UNA CAVIDAD PROXIMO OCLUSALe).- NOMENCLATURA DE UNA CAVIDAD PROXIMO - OCLUSAL

PAREDES	ANGULOS TRIEDRUS	ANGULOS DIEDROS
PV. Vestibular	aVP, Disto-vestibular-pulpar	aDP. Disto-pulpar
PL. Lingual	aPL, Disto-linguo-pulpar	aDV. Disto-vestibular
PD. Distal (o mesial)	aPD, Disto-pulpar	aDL. Disto-lingual
PP. Pulpar o piso de la cavidad	aPP, Disto-pulpar	aVP. Vestibulo-pulpar
PA. Axial	aPA, Axio-vestibular	aLP. Linguo-pulpar
PG. Gingival	aPG, Axio-linguo-gingival	aAV. Axio-vestibular
	aAVP, Axio-vestibular-pulpar	aAL. Axio-lingual
	aALP, Axio-linguo-pulpar	aAG. Axio-gingival
		aVG. Vestibulo-gingival
		aLG. Linguo-gingival
		aPA. Pulpo-axial



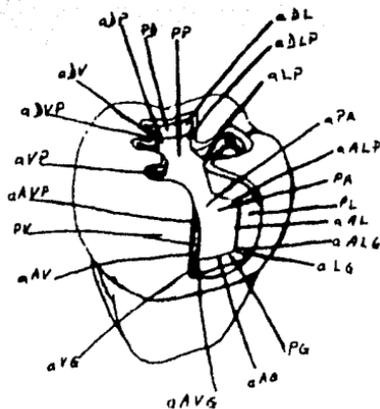
e).- NOMENCLATURA DE UNA CAVIDAD PROXIMO - OCLUSAL

PAREDES

- PV. Vestibular
 PL. Lingual
 PD. Distal (o mesial)
 PP. Pulpar o piso de la cavidad
 PA. Axial
 PG. Gingival

ANGULOS DIEDROS

- aDP. Disto-pulpar
 aDV. Disto-vestibular
 aDL. Disto-lingual
 aVP. Vestibulo-pulpar
 aLP. Linguo-pulpar
 aAV. Axio-vestibular
 aAL. Axio-lingual
 aAG. Axio-gingival
 aVG. Vestibulo-gingi-
 val
 aLG. Linguo-gingival
 aPA. Pulpo-axial



f).- NOMENCLATURA DE UNA CAVIDAD PROXIMO OCLUSAL**ANGULOS TRIEDROS**

aDVP. Disto-vestibular-pulpar

aDLP. Disto-linguo-pulpar

aAVG. Axio-vestibular-gingival

aALG. Axio-linguo-gingival

aAVP. Axio-vestibular-pulpar

aALP. Axio-linguo-pulpar

g).- NOMENCLATURA DE UNA CAVIDAD PROXIMO-INCISAL

PAREDES

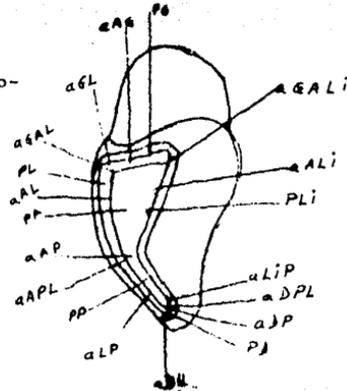
- PB. Labial, bucal o vestibular
 PL. Lingual (o palatina)
 PG. Gingival
 PA. Axial
 PP. Pulpar
 PD. Distal o mesial

ANGULOS DIEDROS

- aAG. Axio-gingival
 aAL. Axio-lingual
 aAB. Axio-bucal (o labial o vestibular)
 aAP. Axio-pulpar
 aBP. Buco-pulpar (o labio o vestibulo)
 aLP. Linguo-pulpar

ANGULOS DIEDROS

- aDP. Disto pulpar (o mesio-pulpar)
 aDB. Disto-bucal (o mesio-bucal)
 aDL. Disto-lingual o mesio-lingual
 aGB. Gingivo-lingual o mesio-lingual



(INCISIVOS Y CANINOS)

ANGULOS TRIEDROS

aAGB. Axio-gingivo-bucal.

aAGL. Axio-gingivo-lingual.

aAPB. Axio-pulpo-bucal.

aAPL. Axio-pulpo-bucal.

aDPL. Disto-pulpo-lingual.

aDPB. Disto-pulpo-bucal.

2.5.- Clasificación de las cavidades.

Voy a establecer dos grupos principales, según su finalidad al preparar una cavidad. En el primer grupo considere las cavidades que se preparan con el fin de atender una lesión dentaria (se le llama finalidad terapéutica).

En el segundo grupo incluyó los que tienen por misión el servir de sostén a puentes fijos (se le llama finalidad protética).

Zabotinsky considera entre las terapéuticas, a las cavidades que están situadas prácticamente en todas las caras proximales (mesiales y distales) y las que asientan en las caras expuestas (oclusal, bucal y lingual) e incluye en este grupo las clasificaciones de Black y Johnson.

2.6 Clasificación de Black:

Según este autor, teniendo en cuenta los sitios frecuentes de localización de caries así como la existencia de zonas de propensión y de inmunidad, denomina: cavidades de fosas y surcos a las que se preparan para tratar caries que comienzan en los defectos estructurales del esmalte, cuyo origen puede atribuirse a la insuficiente coalescencia de los lóbulos adamantinos de calcificación, y cavidades de las superficies lisas, a las que se preparan en aquellas zonas del diente cuyo esmalte está perfectamente formado, pero que por su localización, no se produce en ellas la autolimpieza ni la limpieza mecánica, es decir, la autoclisis, originándose, en consecuencia, la caries.

Con la intención de agrupar las cavidades que requieren un tratamiento similar, Black subdivide estos dos grupos en las cinco clases siguientes:

Clase I: Cavidades que se preparan en los defectos estructurales de los dientes (fosas y surcos), localizados en las superficies oclusales de bicúspides y molares; en los dos tercios oclusales de las superficies vestibulares de los molares; en la cara palatina de los incisivos y caninos superiores y, ocasionalmente, en la superficie palatina de los molares superiores.

Clase II: Cavidades proximales en bicúspides y molares.

Clase III: Cavidades proximales en incisi--

vos y caninos, que no afectan el ángulo incisal.

Clase IV: Cavidades en caras proximales de incisivos y caninos, que afectan el ángulo incisal.

Clase V: Cavidades en el tercio gingival de las caras vestibular y lingual de todos los dientes.

2.7.- Clasificación de Johnson:

Según este autor clasifica las cavidades por su carácter en dos clases: de fosas y surcos y de superficies lisas, siguiendo las características enunciadas por Black; por su extensión y situación, distingue las cavidades en simples y compuestas. Las cavidades simples son las que ocupan una sola cara del diente (cavidad oclusal, bucal, labial, etc.). Las compuestas, se extienden a dos o más caras (cavidades mesio-oclusal; mesio-distal-oclusal, etc.).

PREPARACION DE CAVIDADES Y TIEMPOS OPERATORIOS

La preparación de cavidades, desde el punto de vista terapéutico, es el conjunto de procedimientos operatorios que se practica en los tejidos duros del diente, con el fin de extirpar la caries y alojar un material de obturación. Para lograr tal finalidad, conviene seguir un orden y ajustarse a un método preconcebido, aunque en casos especiales o cuando se ha adquirido habilidad suficiente, es permisible alterarlos.

Black simplifica la operación mediante prin

cipios fundamentales que son generales para todas las cavidades y que están expresados de la siguiente forma:

- 1o.- Obtención de la forma de contorno.
- 2o.- Dar a la cavidad forma de resistencia.
- 3o.- Obtener la forma de retención.
- 4o.- Conseguir la forma de conveniencia.
- 5o.- Remover toda la dentina cariada.
- 6o.- Terminar las paredes de esmalte.
- 7o.- Hacer la toilette de la cavidad.

Clyde Davis agrega a los tiempos propuestos por Black, uno previo que denomina ganar acceso a la cavidad.

Zabotinsky considera seis tiempos operativos para la preparación de las cavidades.

1. Apertura de la cavidad.
2. Remoción de la dentina cariada.
3. Delimitación de los contornos.
4. Tallado de la cavidad.
5. Biselado de los bordes.
6. Limpieza definitiva de la cavidad.

Por mi parte adopto de Moreyra Bernan y Carrer, quienes basados en las técnicas propuestas por los distintos autores dividen la operación en-

cinco tiempos, uno de los cuales se subdivide en - cinco secundarios:

1. Apertura de la cavidad.
2. Extirpación del tejido cariado.
3. Conformación de la cavidad:
 - a) Extensión preventiva.
 - b) Forma de resistencia.
 - c) Base cavitaria.
 - d) Forma de retención.
 - e) Forma de conveniencia.
4. Biselado de los bordes cavitarios.
5. Terminado de la cavidad.

PREPARACION DE CAVIDADES Y TIEMPOS OPERATORIOS.

3.1.- Primer Tiempo Apertura de la Cavidad.

Está destinado a lograr acceso a la cavidad de la caries eliminando el esmalte no soportado - por dentina sana. El objeto de este primer tiempo es abrir una brecha que facilite la visión amplia de toda la zona cariada para el uso del instrumental que corresponda.

La técnica operatoria varfa de acuerdo a la extensión de la caries mencionó aquí dos casos:

1o.- Cavidad de caries con bordes de esmalte sostenidos por dentina.

2o.- Cavidad de caries con bordes de esmalte no sostenidos por dentina.

3.2.- Cavidad de caries con bordes de esmalte sostenidos por dentina.

Voy a mencionar dos variantes según se trate de superficies expuestas o de caries estrictamente proximales. En ambas se inició el ataque a la dentina pero no se ha producido aún la zona de desorganización o peptonización, por lo que el esmalte se encuentra protegido por una capa dentinaria de una resistencia que dificulta el uso del instrumental cortante de mano. En las superficies expuestas del diente (caras oclusal, vestibular y lingual) se inicia la apertura a velocidad de tor-

no convencional, con fresa redonda dentada, de tamaño adecuado (igual o menor que la cavidad de caries), con la que se presiona hasta sobrepasar ligeramente el límite amelodentinario. Pueden usarse también fresas de fisuras de extremo agudo o taladros, piedras de diamante redondas así como fresas de fisura lisas con alta velocidad.

Al llegar al tejido dentinario se nota la distinta dureza del tejido, percibiéndose al operar la sensación de caída en dentina, que obliga a disminuir la presión que ejerce sobre el diente durante la apertura en el esmalte cariado. Cuando se actúa con alta velocidad ésta sensación no se percibe, por la pérdida del sentido tacto.

Black aconseja iniciar la apertura con una fresa redonda pequeña, con la que se hace una brecha hasta llegar al límite amelodentinario. Luego, con una fresa de cono invertido, apoyando la base en la dentina, inicia el socavado del esmalte, actuando en la dentina subyacente hasta conseguir el debilitamiento de la capa adamantina. En este momento utilizando una fresa en forma de pera a velocidad convencional se va clivando el esmalte en pequeñas porciones a la vez.

Quando la caries está localizada en la cara proximal exclusivamente, el primer tiempo operatorio deberá hacerse de acuerdo a dos procedimientos: abriendo una brecha desde la cara oclusal hasta llegar a la cavidad de caries, o separados los dientes para facilitar la introducción de instrumentos cortantes rotatorios. En dientes anteriores, este último procedimiento es el adecuado, siendo de

fácil ejecución. En cambio en los posteriores múltiples factores (raíces, implantación, volumen, relaciones de contacto, etc.), dificulta la separación.

3.3.- Cavidad de caries con bordes de esmalte no sostenidos por dentina.

Son características en las caries localizadas en las caras proximales (el esfuerzo o choquemasticatorio no ha logrado aún fracturar los prismas adamantinos) y en las caries recurrentes de las superficies expuestas (oclusales, vestibulares, y linguales). Trátándose de una superficie expuesta, la escasa resistencia del esmalte permite el empleo de instrumental cortante de mano, o de instrumentos rotatorios. Si se trata de instrumentos de mano deben dirigirse de modo que el bisel se oriente hacia la cavidad y tomando en cuenta los planos de clivaje. Es importante entonces recordar que el corte del esmalte debe efectuarse en pequeñas porciones a la vez, buscando un seguro punto de apoyo con los dedos libres de la mano que empuña el instrumento a fin de evitar lesiones en los tejidos blandos. Pudiéndose hacer estas resecciones de esmalte con piedras redondas o tronco-cónicas, de tamaño igual o ligeramente mayor a la cavidad de caries.

En el caso de caries proximales en que la destrucción de tejido ha alcanzado los rebordes marginales de la cara oclusal o las caras labial y lingual en los dientes anteriores, la apertura de la cavidad puede iniciarse con instrumental cortante de mano o rotatorio en forma similar a la ya -

mencionada.

3.4.- Segundo tiempo extirpación del tejido cariado.

Como se sabe la caries amelodentinaria presenta distintas características, según la localización y la marcha del proceso así como la formación en la dentina de cuatro zonas, cuya distinta dureza exige el uso de instrumental determinado. Dejando sentada la premisa que "todo el tejido cariado debe ser eliminado mecánicamente", voy a exponer este tiempo operatorio:

- a) En caries clínicamente pequeñas.
- b) En caries con gran destrucción de tejido.
- a). Caries clínicamente pequeñas.

La consistencia de la dentina, descubierta después de la apertura de la cavidad, exige el empleo de instrumentos rotatorios, pues con los escavadores no es posible eliminar el tejido cariado. En consecuencia, se inicia la extirpación de la dentina resistente y dura, pero patológica, con fresa redonda grande y a velocidad convencional hasta llegar a tejido sano.

La inspección ocular indicará la presencia de dentina sana. Se ha llegado a decir que el sonido característico que se produce al explorar la dentina clínicamente sana (grito dentinario) podría ser una forma de determinar que el tejido dentinario es clínicamente sano pero yo no creo que -

ese sonido sea emitido únicamente por dentina sana, sino que también la dentina cariada, dependiendo de la dureza del tejido emita este sonido. En consecuencia, valoro la inspección ocular como medio para indicar la dentina sana. Cuando la dureza del tejido es normal pero aún se observa dentina coloreada o pigmentada, debe insistirse en su extirpación con instrumentos rotatorios hasta encontrar dentina adventicia o dentina reparadora. Puede ser que la proximidad haga peligrar la vitalidad del diente. En ese caso, es de buena práctica colocar una película de hidróxido de Calcio y cubrir la cavidad con cemento temporario. Si en un período de setenta y dos horas llegara ha producirse una hiperemia pulpar tendríamos que dejar pasar veinticuatro horas más ha base de Tetraciclina 250 mg. y en zonas proteolíticas como la Quipsina, tripsina o papaverina ya sea en 82 000 unidades siendo las primeras o 20 000 unidades tratándose de la última, para poder determinar si se trata de una hiperemia pulpar de tipo arterial o de tipo venoso. Si se trata de una hiperemia de tipo arterial las condiciones patológicas para el paquete vasculo-nervioso causadas por el exceso de temperatura de los instrumentos rotatorios que se friccionan contra los tejidos es de tipo reversible, quiero decir que después de cinco días de tratamiento puedo eliminar la obturación provisoria y continuar con la extirpación del tejido cariado hasta encontrar dentina sana. Si lamentablemente fuera el caso de una hiperemia pulpar de tipo venoso la técnica operatoria a seguir haciendo un parentesis en este tiempo operatorio sería de una pulpotomía o una pulpectomía basada en los sistemas existentes de la Endodondia.

b) Caries con gran destrucción de tejido.

En estos casos, la cavidad de caries ya está formada y la diferente consistencia de la dentina cariada exige el empleo de distinto instrumental. En base a ello considero los siguientes pasos de la Técnica:

3.5.- Limpieza de la cavidad de caries.

Los detritus alimenticios que llenan la cavidad no ahieren a las paredes, por lo que su eliminación se logra proyectando agua tibia a presión, eliminando también los restos de esmalte que han caído en la cavidad después de su apertura. Esta operación no resultaría dolorosa si el diagnóstico de la lesión ha sido correcto.

Por otra parte en clínica de operatoria dental es recomendable preparar las cavidades bajo anestesia infiltrativa o troncal.

3.6.- Uso de instrumental cortante de mano.

Eliminados los restos alimenticios nos encontramos con dentina desorganizada, de consistencia blanda llamada cartilaginosa, que debe eliminarse mediante el empleo de instrumentos de mano, de tamaño adecuado. Se efectúa la extirpación de la dentina reblandecida con el filo del instrumento bien asentado en el centro de la cavidad y efectuando movimiento rotatorio en dirección de las paredes, dicha eliminación es por medio de capas cuyo espesor es variable de acuerdo a la dureza del tejido.

3.7.- Empleo de instrumentos cortantes rotatorios.

Son utilizados en la zona de infección y de descalcificación cuando la dentina ofrece cierta resistencia a la acción de los escavadores; es necesario emplear fresas redondas que terminarán eliminando la dentina en forma de polvillo hasta encontrar dentina clínicamente sana, zona reconocible por su dureza y coloración normal. Si la lesión ha sido de marcha lenta es posible ver dentina translúcida considerada como una zona de defensa. En caso que se visualice dentina secundaria o reparativa de coloración oscura formada por dentro de la cámara pulpar debe dejarse, pues se trata de dentina sana.

Deben usarse fresas grandes, pues las pequeñas son más perforantes y se corre el riesgo de lesionar la pulpa. Este accidente ocurre frecuentemente en cavidades exageradamente profundas o por el uso de fresas de cono invertido cuyo empleo debe proibirse. En este caso utilizaremos Hidróxido de calcio sobre la herida, enseguida óxido de zinc y eugenol en consistencia no muy dura y en la superficie tratamos de condensar este mismo cemento a fin de obtener una curación temporaria la cual dejaremos por un período de 7 días tiempo suficiente para que se efectúe el fenómeno de diadocismo que es el intercambio iónico entre la cámara pulpar y el Hidróxido de calcio permitiendo una buena cicatrización y mineralización cálcica en el techo pulpar.

3.8.- Tercer Tiempo Conformación de la Cavidad.

Comprende la serie de maniobras tendientes a darle a la cavidad una forma especial que evite recidiva de caries, que soporte las fuerzas masticatorias y mantenga cualquier material de obturación que reintegrará al diente sus características anatómico-fisiológicas. Para su explicación lo comprendo de la siguiente forma:

a) La extensión preventiva o profiláctica, para llevar los contornos de la cavidad a zonas inmunes.

b) La forma de resistencia, cuya característica es soportar el esfuerzo masticatorio.

c) Base cavitaria; consiste en aplicar en la pared pulpar y/o púlpo axial, materiales especiales para regularizarlas, aislar y proteger a la pulpa.

d). La forma de retención, para evitar que la obturación sea desplazada.

e) La forma de conveniencia, que deben presentar algunas cavidades para recibir ciertas substancias de obturación.

3.9.- Extensión Preventiva o Profiláctica.

Su finalidad es llevar los márgenes de la cavidad hasta la superficie dentaria que presente inmunidad natural o autoclisis.

Esta técnica que en muchos casos debe hacer se sacrificando tejido sano, corresponde al axioma de "Extensión for pervention" de Black.

Este principio preventivo de extensión debe interpretarse considerando que no interesa la parte profunda de cavidad, que es integrante de uno - de los tiempos operatorios, sino su superficie, y debe practicarse sistemáticamente, aunque en conta dos casos (ausencia de diente vecino) esta permido hacer excepciones. En presencia del diente contiguo, la cavidad proximal cuyos bordes se encuentren en contacto con el diente vecino, debe considerarse provisoria.

Esta concepción del principio extensión preventiva está basado en los estudios de Black, cuyo valor no discuto. Pero considero que la tecnica de Black, en lo que se refiere a extensión preventiva-sacrifica tejido dentario sano que puede conservarse. En las cavidades de Clase I cuando las caries-obedecen alteraciones estructurales del esmalte -- (caries pequeñas en sujetos no predispuestos) la extensión preventiva debe limitarse a la inclusión de los surcos afectados hasta encontrar tejido sano. En las cavidades Clase II, la extensión proximal debe incluir solamente la relación de contacto.

En cuanto a las cavidades de las Clases III, IV y V, Black lo supeditaba a un solo material que se empleaba en esa época: la orificación. Yo entiendo que en la actualidad la técnica de la orificación esta en completo desuso y en consecuencia, la obturación de estas cavidades se efectúa con -- otros materiales y por ello también deben de ser -

modificados los principios de extensión preventiva para estas restauraciones.

Así pues, como definición sobre extensión preventiva opino que:

a) En las cavidades de las superficies oclusales simples, o el tramo oclusal de las compuestas debe llevarse el límite periférico o margen de las mismas hasta incluir todo el surco o fosa, - - "Tengan o no caries".

b) En las cavidades de la clase II de Black; las paredes vestibular y lingual (o palantina) deben extenderse hasta incluir totalmente la relación de contacto con el diente vecino contiguo. En casos de predisposición especial a la caries o de acuerdo al criterio clínico del operador, puede seguirse el criterio de Black, que exige extender estas paredes hasta las proximidades de los ángulos axiales respectivos sin invadirlos. En cuanto a la pared gingival, debe llevarse hasta el borde de la papila y en casos de caries subgingivales, por debajo del borde libre de la encía hasta encontrar tejido sano.

c) En cavidades proximales de dientes anteriores las paredes labial y lingual o palantina deben llevarse hasta los ángulos axiales respectivos, pudiendo invadirlos en casos de gran destrucción. La pared gingival se extenderá hasta las proximidades del borde libre de la encía y, a veces hasta 1 mm por debajo de ella. Esta extensión depende del material restaurador que se elija ya que eliminada la orificación de la práctica diaria, la técnica -

sostenida por Black debe variarse.

d) En cavidades del tercio gingival (vestibulares o linguales) de todos los dientes, la pared gingival debe extenderse hasta el festón gingival o por debajo del borde libre de la encla. Las paredes mesial y distal deben llegar hasta lograr tejido sano y la pared oclusal (o incisal), hasta la unión del tercio medio de la cara vestibular o lingual con el tercio gingival en casos de gran destrucción.

Resumiendo, en la técnica de preparación de cavidades, el contorno de la misma no debe limitarse a un círculo de pequeñas dimensiones, sino que debe llevarse hasta un sitio de inmunidad, donde se produzca la autoclisis, o la limpieza mecánica, con las excepciones que ya mencione.

3.10.- Forma de Resistencia.

Es la conformación que debe darse a las paredes cavitarias para que soporten, sin fracturarse, los esfuerzos masticatorios las variaciones volumétricas de los materiales restauradores y las presiones interdentarias que se producen en el diente obturado.

Las formas de resistencia y retención están basadas en principios de mecánica aplicada, ya que los movimientos masticatorios y la acción de los músculos que intervienen en la dinámica mandibular, originan fuerzas que pueden provocar la fractura de las paredes y el deslizamiento o caída de la obturación.

Por mi parte, voy a considerar los principios generales en que se funda la técnica de preparación de cavidades en lo referente a resistencia de paredes cavitarias y forma de retención, y en párrafo aparte, hablaré de la acción de las fuerzas masticatorias desde el punto de vista de la operatoria dental.

Realizada la extensión preventiva, la forma de resistencia se obtendrá en las cavidades simples tallando las paredes de contorno y el piso, planos y formando ángulos diedros y triedros bien definidos. Esto se hace con fresas y piedras cilíndricas e instrumentos cortantes de mano. En las cavidades oclusales, las paredes deben extenderse contorneando los respectivos tubérculos sin invadirlos, para evitar su debilitamiento y la consiguiente fractura posterior de la pared.

En las cavidades compuestas, se proyectarán las paredes pulpar y gingival planas, paralelas entre sí y perpendiculares al eje longitudinal del diente. El piso, de las cavidades de la Clase II, formará con la pared axial un escalón de ángulo axio-pulpar redondeado, para evitar la concentración de fuerzas a ese nivel. Las paredes de contorno no formarán ángulos diedros y triedros bien marcados.

Las paredes laterales de la caja proximal se tallan, en sentido axio-proximal, divergentes en su mitad externa y perpendicular a la pared axial en su mitad interna. En sentido ocluso gingival, se preparan divergentes en las cavidades para amalgamas y convergentes para incrustación.

Existen estudios sobre fotoelasticidad en -
dónde se aconsejan preparar paredes de contorno -
con ángulos redondeados. Pero como ello no está de
bidamente probado, sin discutirlo y negarlo me avoo
có por las técnicas clásicas.

En ambos tipos de preparación el tejido re-
manente que constituye las paredes de contorno, de
be tener suficiente espesor para equilibrar las -
fuerzas masticatorias que actuarán directamente so
bre las paredes o a través del material de obuta-
ción.

La forma de resistencia está condicionada -
a los siguientes factores:

a) Extensión de la cavidad.

Está relacionada con la marcha de la caries
en superficie y profundidad. Caries con gran des-
trucción de tejido dejará paredes remanentes debi-
les que deberán protegerse con el material de obtu-
ración. Si después de la extirpación del tejido ca
riado, el piso resulta profundo e irregular se re-
llenará con cemento de Oxido de Zinc y Eugenol, -
dandolé a la cámara pulpar la protección requerida
y posteriormente se aplicará una ligera capa de ce
mento de Fosfato de Zinc para obtener la profundi-
dad necesaria de acuerdo al material de obturación
definitivo.

En estas circunstancias las paredes latera-
les deben extenderse para que ese material restau-
rador se apoye sobre dentina.

b) Protección de paredes.

En casos de caries extensas que dejan paredes débiles, estas deben protegerse con el material de obturación (incrustación metálica), la porción oclusal de las paredes remanentes débiles debe desgastarse en la proporción necesaria como para construir el diente con el material de obturación de manera que pueda disminuirse la inclinación de las cúspides para evitar la formación de fuerzas horizontales de gran magnitud. Las paredes laterales no deben rellenarse con cemento pues se fracturarán ante el impacto masticatorio. En otras palabras, las paredes laterales de la cavidad deben tener soporte de dentina sana.

c) Dientes Desvitalizados.

En caso de extirpación de la pulpa existen varios métodos para rellenar el diente entre ellos está el de formar una restauración estilo Ritch- - mound utilizando amalgama y pernos en forma de tornillos, también existe este tipo de obturaciones a base de incrustaciones metálicas pivotadas o combinando pernos en forma de tornillos lisos o espirales, resinas epóxicas autopolimerizables o incrustaciones metálicas. Yo opino que previo el análisis de la situación final de las paredes de contorno tomando en cuenta su resistencia en base a la relación esmalte soportado por dentina y previo un estudio radiográfico para estudiar la consistencia de dichas paredes, podremos elegir entonces la técnica ya sea protésica endodóntica, o de relleno en operatoria dental para la obturación definitiva para este tipo de diente.

d) Fuerzas masticatorias.

La acción de las fuerzas masticatorias y su grado de intensidad varían según el sector de la boca que se considere, siendo mayor a nivel de los bicúspides y molares que en los dientes anteriores.

e) Las Paredes cavitarias no sostenidas por dentina sana deben eliminarse.

f) En las cavidades de las caras labial y proximal de los dientes anteriores y vestibular de los posteriores, no es necesario cuidar en detalle la forma de resistencia porque no están expuestas al esfuerzo masticatorio. Solo se tendrán en cuenta el material de obturación y sus posibles cambios volumétricos.

3.11.- Bases Cavitarias.

Son compuestos que se aplican preferentemente sobre el piso de las cavidades y/o paredes axiales y se usan para proteger la pulpa de la acción térmica, para ayudar a la defensa natural, en algunos casos, cuando llevan incorporados medicamentos, actúan también como paliativos de la inflamación - púlpal.

Los más usados las bases de Oxido de Zinc y Eugenol, con recubrimiento pulpar de Hidróxido de Calcio y una capa superficial de Fosfato de Zinc.

3.12.- Forma de Retención.

Es la forma que debe darse a una cavidad pa

ra que la masa obturadora no sea desplazada por las fuerzas de oclusión o sus componentes horizontales.

La potencia masticatoria, de 70 a 100 kg. - según Black, varía de acuerdo a los individuos, pero siempre es capaz de desalojar la obturación si la cavidad no se prepara de acuerdo a principios generales que deben aplicarse con el fin de neutralizarla y que varían de acuerdo al material de obturación colocada en reemplazo del tejido extirpado. Son los tejidos duros del diente los que condicionan la retención e impiden el desplazamiento de las obturaciones.

Según Black, los requisitos indispensables para la obtención de las formas de resistencia y retención se basan en la correcta planimetría, es decir, ángulos diedros y triedros bien definidos - por paredes planas.

Esta forma de retención esta dada para cavidades simples y para cavidades compuestas.

a) Cavidades Simples.

Para este tipo de cavidades se aplica el principio de Black: Cuando la profundidad de una cavidad es igual o mayor que su ancho es por sí tentativa. Cuando la profundidad es menor que el ancho la forma de retención se consigue proyectando paredes de controno divergentes hacia pulpar (o axial) condicionadas al material de obturación. Esta divergencia de paredes puede ser en toda su extensión o en la unión con el piso de la cavidad.

b) Cavidades Compuestas.

En este tipo de cavidades, hay que aportarles elementos de anclaje o retención a que compensen la ausencia de una de las paredes de contorno-eliminada al preparar la porción proximal. En general, el escalón axio-pulpar, del cual ya hablé en la forma de resistencia, no evita el desplazamiento de la obturación en sentido axio-proximal, debiendo utilizar otro tipo de sistemas.

En las cavidades de Clase II la forma de retención está dada en las cajas proximal y oclusal.

En la caja proximal, según Black, se consigue retención por el paralelismo en las paredes cavitarias en sentido ocluso-gingival y axio-proximal, con ángulos diedros rectos y bien definidos. El ángulo diedro saliente axio-pulpar debe estar formado por paredes planas. Según Ward, las talladeras divergentes en sentido axio-proximal, utilizan rielas en las paredes vestibular y lingual y establece su ligera divergencia en sentido ocluso-gingival. Ambos doctores practican además una forma especial de cola de milano en la caja oclusal.

Ritacco tallà las paredes laterales de la caja proximal paralelas entre sí, desde las vecindades del piso de la caja oclusal hacia la pared gingival y preconiza la retención en forma de rielas en los ángulos diedros que forman las paredes laterales con la pared axial. Dichas rielas se pierden a la altura del piso de la caja oclusal, porque allí comienza la divergencia de las paredes laterales de la caja proximal.

Yo en especial practico la forma de retención en la caja proximal modificando a Ward. Así - preparó las paredes laterales divergentes en sentido axio-proximal. Luego extendiendo la pared axial hacia vestibular y lingual o palatina de tal forma - que las paredes laterales se mantienen expulsivas - y en su mitad externa y perpendiculares en su mitad interna (cavidad de Ward modificada).

En el tramo oclusal, además de la planimetría se proyectará la retención que resulta de la inclusión de los surcos que rodean las cúspides. - Las paredes laterales de esta caja serán o no divergentes hacia pulpar según el material de obturación.

En las Cavidades de Clase III cuando se elimina la pared lingual o palatina se talla una cola de milano en esta última cara, formando un escalón axio-pulpar de ángulo diedro, de unión, bien definido. La retención lingual o palatina se proyectará en la mitad de la cavidad y el mismo tendrá un ancho equivalente al tercio de la longitud de la caja proximal. Las paredes formarán ángulos rectos en las cavidades para incrustación. Para acrílicos autopolimerizables o cementos de silicato serán divergentes en sentido pulpar o axial.

En las cavidades de Clase IV aparte de las consideraciones anteriores, es necesario tomar en cuenta que las fuerzas masticatorias inciden directamente en la obturación y en el borde incisal por lo que la retención lingual o palatina debe practicarse de manera que la pared incisal de la cola de milano este situada tan próxima del borde cortante

del diente como lo permita la estructura dentaria.

En las cavidades de clase V la retención se practica con fres de cono invertido en los diedros pulpo-cervical y pulpo-incisal. Los diedros pulpo-laterales mesial y distal solamente se agudizan - con achuelas.

3.13.- Forma de conveniencia.

Es la característica que debe darse a la cavidad para facilitar el acceso del instrumental, - conseguir mayor visibilidad en las partes profundas y simplificar las maniobras operatorias, esto se consigue de dos maneras:

a) Extendiendo en mayor proporción las paredes cavitarias, para permitir el tallado de cualquiera de ellas, con la inclinación necesaria para lograr mayor acceso y visibilidad en las porciones profundas.

b) Preparando puntos especiales de retención, en distintos ángulos de la cavidad.

3.14.- Biselado de los Bordes Cavitarios.

Es la forma que debe darse al borde cavo: superficial de la cavidad para evitar la fractura de los prismas adamantinos y al mismo tiempo conseguir el sellado periférico de la obturación alejando del peligro de la recidiva de caries.

En este paso se obtiene la protección de los elementos histológicos del diente y de la obtu

ración, por medio del biselado del borde cavo superficial que tiene por finalidad lograr en todo el contorno marginal de la cavidad, una superficie lisa y uniforme, mediante el empleo de instrumentos cortantes o rotatorios.

Con ambos tipos de instrumentos, el bisel debe pasarse en todo el borde cavo-superficial de las cavidades expuestas, procurando que el contorno tenga ángulos de unión redondeados. Algunos autores (Ferrier) prefiere ángulos agudos.

Con lo que se refiere al tallado de las paredes cavitarias Ward dice que en las cavidades de Clase II mediante la inclinación de las paredes cavitarias se consigue la protección de los prismas adamantinos y que en las amalgamas se evita la - - fractura del material. Se basa en razones histológicas (dirección de los prismas), aconseja tallar paredes divergentes hacia oclusal, y en la caja - proximal, divergentes en sentido axio-proximal.

Esta manera, resulta innecesario, en las cavidades para amalgamas, practicar el biselado de los bordes, pues se consigue automáticamente durante la preparación de la cavidad. Se aconseja además de la inclinación de las paredes, biselar el - cavo superficial de la porción oclusal en las orificaciones e incrustaciones metálicas.

En la inclinación del bisel se protegen los prismas del esmalte. Este biselado está indicado en las cavidades para incrustaciones metálicas y orificaciones. En cambio en las cavidades destina-

das para amalgama, cementos de silicato, porcelana o acrílico autopolimerizable está contraindicado, - pues el material se fracturaría.

3.15.- Terminado de la Cavidad.

Consiste en la eliminación de todo resto de tejido amelodentinario acumulado en la cavidad durante los tiempos operatorios y en la esterilización de las paredes dentarias antes de su obturación definitiva. Tomando en cuenta si la cavidad ha sido expuesta al medio bucal, o si fue preparada en un campo operatorio aislado.

En general se lava la cavidad con agua tibia a presión luego se aísla el campo operatorio con dique de goma, se seca la misma con algodón, - para desinfectar la dentina se puede usar Hipoclorito de Sodio. Urea al 30%, Timol puro o agua oxigenada esto se hace teniendo en cuenta que antes se colocó una base de cemento por lo que no hay riesgo de inflamar la pulpa. En las cavidades de Clase III, IV y V, el uso del Timol duro está contraindicado pero se puede usar alcohol yodado al 1% secando el exceso con un algodón. Hay quienes utilizan alcohol 90 u otro elemento de rápida evaporación, pero creo que su uso debe descartarse debido a que la dentina queda ávida de humedad y expuesta a absorber los probables efectos de sustancias químicas de los materiales restauradores.

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

Apuntes de Histología,
C.D. Guillermo Nidome Izunza,
realizados en 1974.

Endodoncia,
Dr. Samuel Luks.
trad. por: Dr. Horacio Martínez,
Editorial Interamericana,
año de edición 1978.

Apuntes de Operatoria Dental I, II,
III, IV, V.
recopilados del 2° al 6° semestre.