

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología

"Black: y sus Diferentes Preparaciones de Cavidades"

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

pres en ta:

María Ayala Mares

México, D. F.





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.

INDICE

INTRODUCCION AL TEMA EN GENERAL.

- I HISTORIA DE LA OPERATORIA DENTAL.
- II OPERATORIA DENTAL:
 - a) Definición
 - b) Importancia
 - c) Objeto.
- III ESTRUCTURAS HISTOLOGICAS DE LOS DIENTES EN SU

RELACION CON LA PREPARACION DE CAVIDADES:

- a) Esmalte
- b) Dentina
- c) Pulpa
- d) Cemento
- e) Ligamento Parodontal.
- IV CARIES DENTAL
 - a) Definición
 - b) Historia
 - c) Etiologia
 - d) Clasificación
 - e) Diagnostico
 - f) Tratamiento.
- V NOMENCLATURA DE LAS PARTES COMPONENTES DE UNA
 - CAVIDAD Y SU CLASIFICACION.
- VI GENERALIDADES SOBRE PREPARACION DE CAVIDADES:
 - a) Objeto
 - b) Tiempos Operatorios.

VII PREPARACION DE CAVIDADES:

- a) Cavidades de Primera Clase
- b) Cavidades de Segunda Clase
- c) Cavidades de Tercera Clase :
- d) Cavidades de Cuarta Clase
- e) Cavidades de Quinta Clase.
- VIII CONCLUSIONES.

IX BIBLICGRAFIA.

INTRODUCCION

El objeto de la presente investigación, constituye una oportunidad que se me presenta para dirigirme a mis colegas y amigos para entregarles el producto de un esfuerzo-y una dedicación especial derivado del estudio de la Operatoria Dental, para lo cual fue necesario remontarnos al pasado para poder evaluar su progreso y su actual importancia, así como un mayor aprovechamiento con base en las --técnicas más modernas.

Desde los más remotos tiemros, el hombre ha tenido una incesante preocupación por las enfermedades del aparato - dentario y de su reparación para permitir prestar el servicio constante y fundamental a que está destinado.

Se afirma con verdad que las lesiones dentarias son -tan antigüas como la existencia del hombre sobre el plane
ta, por lo mismo Arthur W. LUFKIN dice, que la "historiade la evolución de las prácticas médicas y dentales es -escencialmente la historia del desarrollo de la humanidad".

Esta razón indudable se observa hasta nuestros días, donde los progresos científicos de todo orden han lleva do el conocimiento del hombre, hasta límites imposibles de sospechar, hace un siglo.

CAPITULO I

HISTORIA DE LA OPERATORIA DENTAL

No hay duda que uno de los primeros signos de enfermedad con que el hombre ha tenido que luchar, ha sido el dolor yéste aunque se manifiesta en todas partes del organismo, uno de los sitios de preferencia y donde más intensamente apare ce es en los dientes. Es pués, completamente lógico que los "médicos" primitivos, hayan tenido que ver con las enfermedades de los dientes.

La Odontología en la Prehistoria. - Con respecto a la enfermedad del diente, las noticias más antiguas que tenemos, se remotan hasta unos zien millones de años.

Las primeras lesiones dentarias se atribuyen a la era primaria, por hallazgos existentes hoy en diversos museos,que demuestran la presencia de dichas lesiones en animalesde la época prehistórica.

En efecto, en el Museo Nacional de Otawa se encuentra un esqueleto de un dinosauro de la época Cretácea; en uno de - sus dientes puede observarse una caries.

Las primeras pruebas que se poseen con la relación a la presencia de caries en el hombre, se encuentran en el cránce de "La Chapelle aux Saintes" llamado el hombre de Neam derthal, también se observó lá falta de los molares cuya pérdida puede haberse debido a lo que después se denominópiorrea alveolar.

En los cráneos de los indios "Pecos" (1100 A.J.C.) se - han encontrado lesiones en los maxilares e incluso en los-dientes, cálculos salivales y piorrea alveolar.

LA ODONTOLOGIA EN LA ANTIGUEDAD:

Babilonia. - Hammurabi (2100 A.J.C.) considerado como uno de los hombres más sabios de su'época. En su código gra
bado en piedra por medio de buriles, indica el tratamiento
de las enfermedades por medio de exorcismos y sacrificiosa veces mezclados con reglas higiénicas, dietéticas o medi
camentosas.

Egipto.- George Ebers (1875) encontró un "papirus" quefue escrito poco después del año 1550 A.J.C., contiene datos hasta 3700 A.J.C..Es él, un tratado completo de la medicina, en la que no se olvidan las enfermedades de los -dientes y de las encias. China.— El libro Nuei- King (27 siglos a.J.C.) escrito por Houang-ty, describe dos emas relacionados con la Odon tología. Uno se caupa de los dolores de dientes y el se-gundo de enfermedades dentales y gingivales, distincue al mismo tiempo nueve categorías de odontalgias y describe - sus causas, síntomas y su terapéutica.

Grecia. - Asklepios (griego) ó Esculapio (latín) ideó y utilizó las tenazas para extraer dientes: el odontago o - para dientes enteros y el rizagra destinado a raices.

Persia -- Avicena (980d.J.C.) estudia la anatomía y fisio logía de los dientes, usó por primera vez el arsénico, en -- el tratamiento de los dientes.

Arabia. - Ali Abbas (700d.J.C.) trata de salvar los dientes con pulpa afectada por medio de la cauterización.

México. - Los aztecas antiguamente conocían la caries, creían que se debía a un gusano y que debía ser tratada con jugos de ciertas hierbas medicinales.

Los mayas sin disponer de instrumentos metálicos, practicaban incrustaciones y obturaciones dentales quellamaban real mente la atención <u>Guatemala</u>.- En el Musco Arqueológico de éste país se encuentran dientes con incrustaciones de jade, obsidiana y -de pirita de hierro.

La Odontología en la Edad Media:

Epoca en la cual florecieron las artes y especialmente la medicina y la odontología., así como todas las creencias absurdas y supersticiosas.

Lo más importante de ésta época es que entre los siglos-XIII Y XIV, los dentistas eran vulgares "sacamuelas" empiri cos y charlatanes que florecieron por muchísimo tiempo,

La Odontología desde la Edad Media hasta nuestros días:

Entre los años 1750 y 1780, un dentista en París guyo nombre no ha pasado a la historia, introdujo a la moda la transplantación de los dientes.

En 1844 Samuel Stockton White comenzó la fabricación de - os dientes de porcelana

En 1845 la "American Society of Dental Surgions" aceptó - la amalgama como material de obturación.

En 1847 Hill empleó por primera vez la gutapercha como material de obturación temporaria.

En 1851 Aparecieron en el comercio las primeras piedras de carborundo.

En 1855 Robert Arthur propuso el empleo de oro cohesivo como material de obturación.

En 1879 aparecen en el mercado los primeros cementos de oxifosfato de cinc.

En 1876 G.A.Bonwill comienza a emplear diamante para deg gastar los dientes y da a conocer instrumentos preparados de acuerdo a su diseño con el nombre de escariadores.

Años más tarde VALDIMAR GREEN BLACK contribuiría al mejo ramiento de las orificaciones, de la preparación de cavidades, de las obturaciones en óptimas condiciones de resistencia, protección y durabilidad, con la que la Creratoria Dental entró en un periodo de extraordinario florecimiento.

En 1891 publicó una serie de artículos refentes a distintos aspectos de la preparación de cavidades en los que no solamente resumió los conceptos y teorías de su época, sino que, concordantemente con las ideas de Marshall y Webb. de-

finió la extensión preventiva y fijó nuevos conceptos en Operatoria Dental.

En 1893, Black, propone el sistema de nomenclatura den tal aceptado con pequeñas variantes hasta la fecha. En -- 1895 publica estudios documentados y minuciosos sobre los cambios dimensionales de las amalgamas.

Robert B. Black de Texas, en 1945 presenta un aparatode su invensión, destinado a preparar cavidades sin necesidad de fresas y se denomina "aire abrasivo".

Desde entonces hasta el momento, los progresos de la Operatoria Dental han ido en aumento, perfeccionando sus
técnicas y procedimientos.

CAPITULO II

OPERATORIA DENTAL

a) <u>DEFINICION</u>.- Rama de la Odontología que se ocupa del estudio de todas aquellas intervenciones que realizadas sobre los dientes na turales, tienen por principal misión de volverles sus caracteres anatomo-fisiológicos normales, perdidos por una causa de orden patológico, tiende pues como su nombre lo dice a la conservación delos dientes naturales.

De la definición anterior a ésta se deduce, la división de esta especialidad, en dos grandes ramas:

- 1.- Técnica Preclinica o Conservadora
- 2.- Técnica Clínica.
- 1) <u>Técnica Preclínica o Conservadora</u>.— Es aquella que nos recuerda una serie de principios que, adquiridos en otras diciplines, tienen una estrecha relación con el órgano sobre el cual vamos a operar: el diente. También se nos
 enseña las características que debe reunir el medio en elque vamos a desenvolver nuestras actividades: consultorio
 y el laboratorio.

- 2) <u>Técnica Clínica</u>.- Realiza las mismas intervenciones del concepto anterior, pero en la boca del raciente. Comprende dos fases:
 - a) Medicamentosa (Farmacológica y Terapéutica)
 - b) Mecánica (Técnica Conservadora)

No solamente debe tratarse la lesión sino también impedir su residiva en el diente tratado o su aparición en eldiente sano (Higuiene y Profilaxis Buco-Dentales).

b) IMPORTANCIA

Creo que una de las cosas más importantes de la Operatoria Dental, es mantener el aparato dentario en funciones - normales (buena masticación) ya que es el primer punto del aparato digestivo.

c) OBJETO

La Operatoria Dental tiene por objeto:

- Detener la marcha progresiva de la caries.
- Restaurar la pérdida de substancias, reconstituyen do al diente anatómica, fisiológica y esteticamente.

CAPITULO III

ESTRUCTURAS HISTOLOGICAS DE LOS DIENTES EN SU RELACION CON LA PREPARACION DE CAVIDADES.

<u>El DIENTE</u> es un órgano bucal anejo al aparato digestivo cuya función principal consiste en seccionar y triturar los alimentos sólidos, aunque también participan en la fonación correcta (Sonidos Dentales).

Se encuentra alojado en una cavidad (alvéolo dentario) - excavada en el espesor del hueso maxílar, está dispuesto en dos series homólogas y simétricas que, por tener sus elementos alineados a lo largo de un arco, reciben el nombre de - arcadas dentarias (superior e inferior).

En todo diente se distingue la corona, que corresponde a la parte visible; la raíz, parte fijada en el alvéolo, y el cuello, que es el trozo de unión entre ambas. Existe una ca vidad que en el ser vivo está rellena de tejido conjuntivorico en terminaciones nerviosas. La masa del diente está formada por un tejido calcificado, la dentina; ésta en la corona está recubierta por un estrato de esmalte, en cambio en la raíz se encuentra recubierta por un estrato de cemento, tejido muy similar al ésec.

ESMALTE

I LCCALIZACION

Es el tejido más duro del organismo que recubre la dentina a nivel de la corona del diente, constituye - una cubierta protectora y resistente, adaptando mejor al diente a su función masticatoria.

II CARACTERES FISICO = QUIMICOS

El ESMALTE no contiene células, és más bien producto de elaboración de células especiales llamadas adamantoblastos o ameloblastos.

Su dureza se debe al elevado porcentaje de sales - cálcicas (alcanza 97%), quedando un 3% de materia orgánica que, está contenida en vainas. Su extremada - calcificación lo hace fragil, debido a esto debe estar siempre soportado por dentina. Esto es importante en-Creratoria Dental ya que la resistencia de los esfuer zos masticatorios depende del soporte dentinario en - la preparación de cavidades.

Espesor. Su máximo espesor a nivel de las cúspides de molares y premolares y del borde incisivo de los - dientes anteriores.

Su minimo espesor a la altura del cuello y de los sur cos.

III ESTRUCTURAS HISTCLOGICAS

Bajo el microscopio se observan en el esmalte las siguientes formaciones:

1) <u>PRISMAS</u>. Fueron primeramente descritos por Retzius en 1835. Son columnas altas, prismáticas, que atraviezan-el esmalte en todo su espesor. En cuanto a su forma, son-hexagonales en su mayoría y algunos pentagonales. Su origen proviene de células ameloblásticas.

Van de la unión amelo-dentinaria hacia la superficie - externa del esmalte.

La mayoría de los prismas no son completamente rectosen su extensión, sino que siguen un curso ondulade, debido a ésto el entrecruzamiento de los prismas es muy marcado, llamándolo "esmalte nudoso".

Los prismas se encuentran segmentados, debido a que la matriz del esmalte se forma de manera rítmica, su difección tiene importancia en la preparación de cavidades, con relación al material de obturación.

2) <u>VAINA DE LOS PRISMAS.</u> Los prismas presentan una ca pa delgada periférica que se colorea obscuramente y que es hasta cierto grado ácido resistente, a ésta capa se le conoce como "<u>vaina prismática</u>". Se caracteriza por estarhipocalcificada y contener mayor cantidad de material orgánico que el cuerpo prismático mismo.

3) SUBSTANCIA INTERSTICIAL O INTERPRISMATICA

Los prismas del esmalte no se encuentran unidos unos - con otros, sino que éstan separados por una substancia in tersticial cementosa llamada "interprismática". Se caracteriza por tener un indice de refracción ligeramente mayor y su escaso contenido en sales minerales que los cuer pos prismáticos.

- 4) <u>BANDAS</u> <u>DE HUNTER-SCHRFGER.</u> Se observan en corteslongitudinales por desgaste del esmalte. Aparecen en forma de discos claros y obscuros que alteran entre sí.
- 5) LINEAS INCREMENTALES O ESTRIAS DE RETZIUS. For des gaste del esmalte aparecen como bandas o lineas de color-café que se extienden de la unión amelo-dentinaria hacia-afuera y oclusal o incisalmente

- 6) <u>CUTICULAS</u>. Cubriendo per completo a la corona ana tômica de un diente de recién erupción y adheriéndose firmemente a la superficie externa del esmalte, se encuen tra una cubierta queratinizada producto de elaboración del epitelio reducido del esmalte y a la que se le da el nombre de "<u>cutícula</u>" o "<u>membrana de Nasmyth</u>".
- 7) LAMELAS. Según algunos histólogos, éstan constituí dos por diferentes capas de material orgánico que se forma como resultado de irregularidades que ocurren durante-el desarrollo de la corona.
- 8) PENACHOS. Están formados por prismas y substanciainterprismática no calcificados o pobremente calcificado.
- 9) <u>HUSOS Y AGUJAS</u>.- Representan la terminación de lasfibras de Tomes o prolongaciones citoplásmicas de los odo<u>n</u> toblastos, que penetran hacia el esmalte a través de la unión amelo-dentinaria.

"CLIVAJE DEL ESMALTE". - Todos los cuerpos cristalizados tienen una propiedad de fracturarse siguiendo pla
nos de menor resistencia. La superficie de fractura deter
minada por presiones superiores a la tolerancia de estoscuerpos se le conoce con el nombre de plano de clivaje.

Sin entrar en detalle, se dice que el plano de clivaje sigue en el esmalte el sitio de menor resistencia y que - las dificultades que se experimentan al actuar con instrumentos cortantes son debidas al entrecruzamiento de los - prismas.

DENTINA

I LOCALIZACION

Se encuentra tanto en la corona como en la raíz - del diente, constituyendo el macizo dentario; forma- el caparazón que proteje a la pulpa contra la acción de los agentes externos. La dentina coronaria está - cubierta por el esmalte, en tanto que la dentina radicular lo está por el cemento.

II CARACTERES FISICO-QUIMICOS

En preparaciones frescas de dientes en individuos jóvenes, la dentina tiene un color amarillo pálido y es opaca. La dentina está formada de un 70% de material inorgánico y de un 30% de substancia orgánica y agua. La substancia orgánica consiste fundamentalmen te de colágena y de mucopolizacáridos, mientras que el componenete inorgánico de apatita.

III ESTRUCTURA HISTOLOGICA

Se considera como una variedad especial de tejido conjuntivo. Siendo un tejido de soporte o sostén, - presenta algunos caracteres semejantes a los tejidos conjuntivos cartilaginosos, óseos y cemento.

La dentina está formada por los siguientes elementos:

1) MATRIZ CALCIFICADA DE LA DENTINA. Las substan cias intercelulares de la matriz dentinaria comprenden; las fibras colágenas, y la substancia amorfa fundamental dura o cemento calcificado; ésta últimacontiene además una cantidad variable de agua. La substancia intercelular amorfa calcificada se encuen tra surcada en todo su espesor por unos conductillos llamados "túbulos dentinarios"; en éstos se alojan las prolongaciones citoplásmicas de los odontoblastos o fibras de Tomes.

2) TUBULOS DENTINARIOS

Son conductillos de la dentina que se extienden - desde la pared pulpar hasta la unión amelo-dentinaria de la corona del diente, y hasta la unión cemento-dentinaria de la raíz del mismo.

3) FIBRAS DENTINARIAS O DE TOMES.— No son sino las prolongaciones citoplásmicas de células pulpares altamente diferenciadas llamadas odontoblastos. Son más — gruesas cerca del cuerpo celular; se van haciendo mas angostas, ramificándose y anastomosándose entre sí amedida que se aproxima a los límites amelo y cementodentinarios. A veces atraviezan la zona amelo-dentinaria y penetran al esmalte, constituyendo los husos yaquijas de éste tejido.

4) LINEAS INCREMENTALES DE VON EBNER Y OWEN

El modelo de crecimiento rítmico de la dentina semanifiesta en la estructura ya bien desarrollada pormedio de líneas muy finas. Estas líneas parece que se
corresponden con períodos de reposo que ocurren duran
te la actividad celular, y se conoce con el nombre de
"líneas incrementales de Von Ebner y Owen".

5) DINTINA INTERGLOBULAR

El proceso de calcificación de la substancia intercelular amorfa dentinaria, ocurre en pequeñas zonas globulares que habitualmente se fusionan para formar una bubstancia homogénea. Si la calcificación permanece incompleta la substancia amorfa fundamental no calcificada y limitada por los glóbulos, constituye la dentina interblobular, que puede localizarse tanto en la corona como en
la raíz del diente. Se observa como una delgada capa deaspecto granuloso; se encuentra corca de la zona cemento
-dentinaria. Se le ha dado el nombre de "Capa granular de Tomes".

6) DINTINA SECUNDARIA, ADVENTICIA O IRREGULAR

La formación de dentina puede courrir durante toda la vida, siempre y cuando la pulpa se encuentre intacta. Ala dentina neoformada se le conoce con el nombre de dentina secundaria o adventicia, y se caracteriza porque sus túbulos dentinarios presentan un cabio abrupto en su dirección.

La dentina secundaria puede ser originada por las siguien tes causas:

- A) Atrición
- B) Abración
- C) Erosión cervical
- D) Caries
- E) Fractura de la corona sin exposición pulpar.
- 7) DENTINA ESCLEROTICA O TRANSPARENTE. Los estímulos de diferentes naturalezas no unicamente inducen a la formación adicional de dentina secundaria, sino que puedendar lugar a cambios histológicos en el tejido dentinario mismo. Las sales de calcio pueden ser depositadas sobrelas prolongaciones odontoblásticas en vías de desintegración y obliterar los túbulos dentinarios. La dentina esclerótica se llama también trasparente porque aparece clara con la luz trasmitida, ya que la luz pasa sin interrupción a través de este tipo de dentina, pero es reflejada en la dentina normal.

IV INERVACION

Aresar de la observación clínica de que la dentina es bastante sensible a diversos estímulos, las bases anatómicas para explicar esta sensibilidad aún constituye un tema de controversia, debido a las dificultades en la técnica histológica.

Solo puede explicarse debido a los cambios de tensiónsuperficial y de cargas eléctricas también superficialesque en respuesta suministran el estímulo necesario para la excitación de las terminaciones nerviosas amielínicaspulpares.

PULPA DENTARIA

I LOCALIZACION

Ocupa la cavidad pulpar, la cual consiste de la câmara pulpar y de los conductos radiculares. Las extenciones de la câmara pulpar hacia las cúspides del diente, reciben = el nombre de astas pulpares. La pulpa se continúa con los tejidos periapicales a través del forâmen apical. Los con ductos radiculares no siempre son rectos y únicos, sino que se pueden encontrar curvos y poseer conductillos acce sorios originados por un defecto en la vaina de Herfwig durante el desarrollo del diente y que se localiza al nivel de un gran vaso sanguíneo aberrante.

II <u>COMPOSICION</u> <u>QUIMICA.</u> Está constituído fundamentalmente de material orgánico.

III ESTRUCTURA HISTOLOGICA

La pulpa dentaria es una variedad de tejido conjuntivo bastante diferenciada, que deriva de la pulpa dentaria - del diente en desarrollo. Está formada de substancias intercelulares y por células.

SUBSTANCIAS INTERCELULARES:

Están constituídas por una substancia amorfa fundamen tal blanda, que se caracteriza por ser abundante, gelatinosa, 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 existencia de fibras elásticas libres entre los elementos fibrosos de la pulpa.

CELULAS:

Se encuentran distribuídas entre las substancias intercelulares. Comprenden células propias del tejido conjuntivo laxo en general y son: fibroblastos, histiocitos, células mesenquimatosas indiferenciadas y células linfoides - errantes; y células pulpares especiales que se conocen -- con el nombre genérico de odontoblastos.

FIBRCBLASTOS. - En dientes de individues jóvenes, representan las células más abundantes. Su función es la de - formar elementos fibroses intercelulares (fibras colágenas).

HISTICCITOS. - Se encuentran en raposo en condiciones fisiológicas. Durante los procesos inflamatorios de la-pulpa se movilizan transformándose en macrófagos errantes que tienen gran actividad gocítica ante los agentes extraños altamente agresivos, que penetran al tejido pulpar; pertenece también al Sistema Reticulo Endotelial.

CELULAS MESENQUIMATOSAS INDIFERENCIADAS. - Se encuentran localizadas sobre las paredes de los capilares san quíneos.

<u>CELULAS LINFOIDES</u> <u>ERRANTES</u>.- Son con toda probabilidad linfocitos que se han escapado de la corriente sanguinea.

CDONTOBLASTOS. - Se encuentran localizados 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. Tienen forma cilíndrico prismática. Foseen un núcleo voluminoso, elip scide, de límites bien definidos, carioplasma abundante, situado en el extremo pulpar de la célula y provisto de-un nucleolo. La extremidad periférica o distal de los odontoblastos está constituída por una prolongación de su citoplasma, llamandose fibra dentinaria o de Tomes.

VASOS SANGUINEOS. - Son abundantes en la pulpa dentaria --joven. Ramas anteriores de las arterias alveolares superiore inferior, penetran a la pulpa a través del forámen apicalpasan por los conductos radiculares a la cámara pulpar, allí
se dividen y subdividen formando una red capilar bastante ex
tensa en la periferia. Los capilares sanguíneos forman asascercanas a los odontoblastos más aún, pueden alcanzar la capa aodontoblástica y situarse próximos a la superficie pul par.

<u>VASOS LINFATICOS</u>.- Se han demostrado su presencia mediante la aplicación de colorantes dentro de la pulpa; dichos co lorantes son conducidos por los vasos linfáticos hacia los ganglios linfáticos regionales, y allí es donde se recuperan.

NERVICS. - Ramas de la 1a., 2a. y 3a. división del V par - craneal (nervio trigémino), penetran a la pulpa a través del forámen apical. La mayor parte de los haces nerviosos son - mielénicos sensoriales, éstos, siguen de cerca a las arterias dividiéndose en la periféria pulpar en ramas cada vez más pequeñas.

IV <u>FUNCIONES</u> <u>DE LA FULPA.</u>— Son varias, pero las principales pueden clasificarse en cuatro:

- 1) FUNCION FCRMATIVA. La pulpa forma dentina, duran te el desarrollo del diente, las fibras de Korff den crigen a las fibras y fibrillas colágenas de la substancia intercelular fibrosa de la dentina.
- 2) <u>FUNCION SENSORIAL</u>.- Es llevada a cabo por los nervios de la pulpa dental, bastante abundantes y sensibles a la acción de los agentes externos.
- 3) <u>FUNCION NUTRITIVA</u>. Los elementos nutritivos circulan con la sangre; los vasos linfáticos y sanguíneos se encargan de su distribución entre los diferentes elemen tos circundantes, celulares e intercelulares de la pulpa.
- 4) <u>FUNCION DE DEFENSA.</u> Ante un proceso inflamatorio se movilizan las células del Sistema Retículo Endotelial-encontrados en reposo en el tejido conjuntivo pulpar.

CEMENTO

I <u>LOCALIZACION</u>.- Cubre la dentina de la raíz del dien te al nivel de la región cervical, puede presentar las siguientes modalidades en la relación con el esmalte;

El cemento puede encontrarse exactamente con el esmalte, puede encontrarse directamente con el esmalte, dejan do entonces una pequeña porción de dentina y puede cubrir. Ligeramente al esmalte; ésta última disposición es la - más frecuente.

pálido, más pálido que la dentina; de aspecto pétreo y - superficie rugosa. Su grosor es mayor a nivel del ápice-radicular, de allí va disminuyendo hasta la región cervical, en donde forma una capa finísima del espesor de uncabello. Cuando está bien desarrollado es menos duro que la dentina. Consiste en un 45 a 50% de material inorganico y de un 50 a 55% de substancia orgánica y agua.

Mediante experimentos físico químicos y el empleo decoloraciones vitales se ha demostrado que el cemento celular es un tejido permeable. III ESTRUCTURA HISTOLOGICA. - Desde el punto de vista morfológico puede dividirse en dos tipos diferentes:

- a) <u>CEMENTO ACELULAR.</u> Se llama así por no contener células. Forma parte de los tercios cervical y medio de la raíz del diente.
- b) <u>CEMENTO CELULAR.</u> Se caracteriza por su mayor o menor abundancia de cementositos. Ocupa el tercio apical de la raíz dentaria.

Tanto el cemento acelular como el celular, se encuentran constituidos por capas verticales separadas por 11 neas incrementales, que maniflestan su formación periódica.

IV <u>HIPERCEMENTOSIS</u>. También recibe los nombres de hiperplasia del cemento, escementosis o unicamente ceme<u>n</u>
tosis. Se caracteriza por constituir un proceso de la elaboración excesiva de cemento. Puede presentarse en todos los dientes o solo en algunos; así como puede aparecer en toda la raíz o tan solo en áreas localizadas de la misma.

LIGAMENTO PARODONTAL

Es un tejido conectivo que une el diente al hueso alveolar. Su función fundamental es mantener el diente en el alveolo y mantener su relación fisiológica-entre el cemento y el hueso. También tiene propiedades nutritivas y sensoriales.

El ligamento parodontal se origina a partir de elementos del tejido conectivo durante la vida embrio
naria. Contiene fibras colágenas que se insertan deun lado en el cemento y del otro lado en el hueso al
veolar. Estas se organizan en grupos denominados haces
de fibras principales, que se distinguen por sus direcciones prevalecientes.

CAPITULO IV

CARIES DENTAL

- A) <u>DEFINICION</u>.- Es el proceso patológico, parcial, irreversible, que destruye a una pieza dentaria, en la cual pue den intervenir agentes químicos (ácidos) o biológicos (mí-croorganismos).
- B) <u>HISTORIA.</u>— Sintetizando, podemos decir que en la ant<u>i</u> guedad los egipcios y los hebreos cauterizaban con fuego los dientes careados.

Thomas Bell, en 1831, considera a la caries como una gan grena húmeda.

Linderer, en 1837, considera junto con Regnart a la caries como un proceso de descomposición química.

Leber y Rottenstein, en 1867, sostuvieron que la causa - de la caries era el leptothrix buccalis.

Magitot, en 1872, habló de "alteración química producida por fermentaciones ácidas o por sustancias de esta misma na turaleza introducidas directamente en la boca".

Miller, en 1892, se declara partidario de que la caries obedece a un fenómeno culmico-parasitario.

Redier, en 1900, habla de ataque y defensa. El ataquesería llevado por los agentes químicos y las bacterias yla defensa sería la reacción del organismo.

c) <u>ETICLOGIA.-</u> Dos factores intervienen en la producciónde caries: un coeficiente de resistencia del esmalte y -una fuerza de los agentes químico-biológicos de ataque.

Una caries no se hereda, pero sí, la predisposición - del órgano a ser facilmente atacado por los agentes exteriores. Lo que se hereda es una forma anatómoca, y esto - puede ser fácil o no, a un proceso carioso.

d) CLASIFICACION

Desde el punto de vista didáctico se acepta aún la clasificación de la caries, propuesta por la Escuela Dentalde París y que es la siguiente:

PRIMER GRADO: Afecta el esmalte solamente.

SEGUNDO GRADO; Aparte del esmalte afecta Ta dentina

TERCER GRADO: Cuando a perforado la cámara pulpar y la pulpa se ha infectado.

CUARTO GRADO: En la cual la pulpa ha muerto.

e) DIAGNOSTICO

Existen reglas para hacer el diagnostico de la caries, de las cuales las mas importantes son:

INTERRCGATORIC.= Puede ser directo o indirecto, esto -nos dará datos subjetivos del paciente.

INSPECCION.- Directa (a simple vista) e indirecta (por medio de los instrumentos).

PALPACION .- Puede ser simple o armada.

RADICLOGIA. = Es la más importante ya que será la basepara un buen tratamiento.

f) TRATAMIENTO

Puede sintetizarse así: si es de 10. y 20. grados, se debe eliminar todos los tejidos enformos e infectados, - esterilizar las paredes de la cavidad, dar a ésta una forma adecuada y obturarla con materiales apropiados.

Si la caries es de 3er. grado debe elimimarse la pulpa dentaria y rellenar la cavidad dejada por ésta y terminar la obturación como antes.

En la caries de 40. grado, debe eliminarse la pulpa - muerta e infectada y gangrenada, esterilizar prolijamente los tejidos duros de ámbas câmaras pulpares, coronaria y radicular y rellenarlas como en los casos anteriores.

CAPITULO (V)

NOMENCLATURA DE LAS PARTES COMPONENTES DE UNA CAVIDAD Y SU CLASIFICACION.

NOMENCLATURA. - Para facilitar el estudio de las cavidades, es importante conocer el nombre de las distintas partes que la componen:

<u>PARED.-</u> Es los límites de una cavidad y recibe su nom bre de acuerdo a la cara de las piezas sobre la cual está colocada, y así tenemos una pared mesial, distal, bucal y lingual.

De la misma manera se toma el nombre del tejido sobreel cual está colocado: axial, pulpar y gingival.

Todas las paredes que siguen la dirección del eje mayor del diente se llaman axiales y las transversales se llaman rulpares.

ANGULO.- Es la unión de dos superficies a lo largo de - una línea recta, tenemos tres tipos de ángulos:

Angulo cabo superficial. - Es el que está formado por la pared de la cavidad y la superficie del diente.

Angulo diedro-axial. Será aquel en que una de sus aris tas está paralela al eje mayor del diente.

Anquio diedro-pulpar .- Es aquel en el cual una de susaristas está formada por la pared pulpar.

MARGEN. - Es la unión de las paredes de la cavidad con - la superficie. El contorno marginal es la forma de la apertura de la cavidad.

FCNDO.- También llamado asiento, suelo o piso de la caévidad; es la pared pulpar según el caso. En el caso de las cavidades proximo-oclusales a dicho piso se le llama pared gingival.

CLASIFICACION DE CAVIDADES

Existen diferentes tipos de clasificación según su autor pero el que a nosotros más nos interesa es la Clasificación Etiologica de G. V. BLACK.

Black a rrincipios del Siglo nos dió cinco clases, según

la localización de la lesión cariosa en los distintos or ganos dentarios, según las caras en donde se localizarán.

Así, teniendo en cuenta los sitios más frecuentes de caries, así como la existencia de zonas de propensión y de inmunidad, denomina Cavidades de Fosas y Fisuras(trata - caries que comoenza en los defectos estructurales del esmalte) y Cavidades de las Superficies Lisas (aquellas zonas del diente cuyo esmalte está perfectamente formado).

Subdivide estos dos grupos en las cinco clases siguien tes:

CLASE I .- Cavidades en caras oclusales de premolaresy molares (hoyos, fosetas, fisuras, defectos estructurales, en los tercios oclusal y medio de las caras vestibula
res, lingual o palatino de estos) así como en cavidades de
superficies lisas, que se presentan en el tercio incisal o
medio de los anteriores en sus caras labial, palatina o lingual.

CLASE II. - En casos proximales de premolares o molares pueden ser simples ouando en el procedimiento operatorionos permite hacer una cavidad simple o sea que abarque unicamente la cara afectada y compuesta cuando para llegar al proceso carioso se tiene que hacer por la cara oclusal.

CLASE III. - Cavidades que se encuentran en las caras proximales de los órganos dentarios anteriores sin llegar al ángulo (también pueden ser simples, cuando solo llegan a labrarse en la cara proximal afectada, o compuesta, sí abarca dos o tres caras ya sea labial o palatina o ambas).

<u>CLASE IV</u> .- Cavidades que se encuentran en las caras proximales de los órganos dentarios anteriores llegando al ángulo, algunos autores no se ponen de acuerdo en las cavidades que sólo afectan el borde incisal.

<u>CLASE V</u> .= Cavidades que se encuentran en los tercios gingivales, labial, vestibular, palatina o lingual de todos los δ rganos dentarios.

CAPITULO VI

GENERALIDADES SOBRE LA PREPARACION DE CAVIDADES.

A) OBJETO

La preparación de cavidades comprende la ejecución de una serie de operaciones que, dado su carácter han sido-estudiadas por ciertos autores bajo la apropiada denominación de "Cirugía de la Caries Dentaria".

Estas operaciones tienen por objeto:

- 1) Eliminar los tejidos alterados por la acción de la caries.
- 2) Suprimir un foco de infección capáz de dar lugar a la contaminación del diente vecino (caries proximal),o a la del organismo en general (focos infecciosos apica les).
 - 3) Impedir la recidiva de la lesión en el diente.
- 4) Froporcionar forma de retensión adecuada para la aplicación del material de obturación elegido.

5) Proporcionarle forma de resistencia para proteger al diente contra las fuerzas de masticación y proteger la integridad del órgano pulpar.

B) TIEMPOS OPERATORIOS

La preparación de cavidades desde el punto de vista terapéutico, es el conjunto de procedimientos operatorios que se practican en los tejidos duros del dientecon el fin de extirpar la caries y alojar un materialde obturación.

Black simplifica la operación mediante principios - fundamentales, que son generales para todas las cavida des, y que están puestos de la siguiente manera:

- 1) DISENO DE LA CAVIDAD
- 2) APERTURA DE LA CAVIDAD
- 3) REMOCION DE LA DENTINA CARICSA
- 4) FORMA DE RESISTENCIA
- 5) FORMA DE RETENCION
- 6) FORMA DE CONVENIENCIA
- 7) TALLADO DE LA PARED ADAMANTIMA

8) LIMPIEZA DE LA CAVIDAD

1) <u>DISEÑO DE LA CAVIDAD</u>. - Consiste en llevar la linea marginal a la posición que ocupará al ser terminada la - cavidad. En general debe llevarse hasta las áreas menos-suceptibles a la caries (Extensión por Prevención) y que a la vez proporcione un buen acabado marginal a nuestra-restauración. Los márgenes deben extenderse hasta alcanzar estructuras sólidas (paredes de esmalte seportados - por dentina).

En cavidades que se presenten fisuras la extensión que debemos dar debe ser incluyendo todos los surcos, fisuras y defectos extructurales.

Dos cavidades que estén próximas una a otra en una mis ma pieza dentaria siempre deben unirse, esto es, para nodejar una pared débil. En cambio si existe un puente amplio y sólido, deben de hacerse dos cavidades o preparaciones-y respetar dicho puente. En cavidades simples el contorno típico se rige por reglas generales de la anatomía de lacara en cuestión.

2) AFERTURA DE LA CAVIDAD. - Destinado a lograr acceso a la cavidad de caries, eliminando el esmalte no soportado -- por dentina sana. El objeto de este primer tiempo es abriruna brecha que facilite la visión amplia de toda la zona cariada para el uso del instrumental que corresponda.

Cuando la caries está localizada en la cara proximal exclusivamente, el primer tiempo operatorio deberá hacerse de acuerdo a dos procedimientos: abriendo una brecha desde lacara oclusal, hasta llegar a la cavidad de la caries, o separando los dientes para facilitar la introducción de instrumentos cortantes rotatorios. En cambio en los posteriores - múltiples factores, dificultan la separación.

La apertura e la cavidad debe ser consiza, y no exede<u>r</u> se más de lo que debe ser, para que no haya una destrucción mayor de la pieza.

3) REMOCION DE LA DENTINA CARIOSA. - Se dijo con anteriori dad que una buena preparación de una cavidad deberá estar so portada por dentina sana para que se evite una destrucción o residencia de la caries en una rieza dentaria, debido a esto se dice que los restos de dentina cariada deberán una vez efectuada la apertura de la cavidad, removerse por medio de fresas y despúes con escavadores en forma de cucharillas especiales, con el fin de no hacer una comunicación pulpar.

4) <u>FORMA DE RESISTENCIA</u>. — Es la configuración que se dá a las paredes de una cavidad con el fin de resistir las presiones que ejercen sobre la restaura — ción u obturación. La forma de resistencia es la forma de la caja en la cual todas las paredes, con relación al piso forman ángulos diedros ó triedros.

Esto se consigue con fresas y piedras cilíndricas e instrumentos cortantes a mano. En las cavidades oclusales, las paredes deben extenderse contorneandolos respectivos tubérculos, sin invadirlos, para evitar su debilitamiento y la consiguiente fractura posterior de la pared.

Para equilibrar las furzas masticatorias que actua rán directamente sobre las paredes o a través del material de obturación, es necesario que el tejido remanente que constituye las paredes de contorno tengan suficiente espesor.

5) FORMA DE RETENCION. - La más adecuada que se da a las paredes de una cavidad nos sirve con el fin de que determinada obturación no se desaloje o bien nose mueva.

Al preparar la forma de resistencia se obtiene en cierto grado y al mismo tiempo la forma de retención y entre éstas retenciones tendremos: la cola de mila no, el escalón auxiliar de caja, las orejas de gato, y los pivotes.

En general para toda cavidad simple se puede aplicar el principio de Black: cuando la profundidad deuna cavidad es igual o mayor que su ancho, es por sí retentiva. Cuando la profundidad es menor que el ancho, la forma de retención se consigue proyectando paredes de contorno divergentes hacia pulpar (o axial) condicionadas al material de obturación.

En las cavidades compuestas el problema es más de lo imaginado, ya que hay que aportar a la cavidad elementos de anclaje o retención que compensen la ausencia de una de las paredes de contorno, eliminada al preparar la porción proximal.

5) FORMA DE CONVENIENCIA. - Es la configuración que se le dá a la cavidad; esto es con el fin de facili - tar mayor visión para el acceso de los instrumentos. - La condensación de los materiales de obturación, el - modelo del patrón de cera, o bien, todo aquello que - facilite nuestro trabajo.

La forma de resistencia se consigue de dos maneras:

- a) Extendiendo en mayor proporción las paredes de la cavidad para permitir el tallado de cualquiera de ellas con la inclinación necesaria para lograr mejor acceso y más visibilidad en las porciones profundas.
- b) Preparando puntos de retención especiales en distintos ángulos de la cavidad
- 7) TALLADO DE LAS PARE LES ADAMANTINAS. Dice que lainclinación de las paredes adamantinas se regula prin cipalmente por: la situación de la cavidad; la dirección de los prismas del esmalte y la fibrilidad del mismo.

Las furzas de mordida, la resistencia del material obturante, sobre todo cuando se bicala el ángulo ca - bo superficial y el gingivo axial y éstos se obturancon materiales que no tienen resistencia de bordes y-con toda seguridad dicho margen se fracturará.

8) <u>LIMPIEZA DE LA CAVIDAD.</u> Consiste en la elimi<u>n</u>a ción de todo resto de tejido amelodentinario acumulado en la cavidad durante los tiempos operatorios y en la esterilización de las paredes dentarias antes de obturarlas definitivamente.

Esto lo llevamos a cabo cuando:

- a) La cavidad ha sido expuesta al medio bucal.
- b) La cavidad fué preparada en un campo operatorio aislado.

Se lava la cavidad a presión con agua tibia y luego de aislar el campo, se seca con algodón colocando pos teriormente alcohol yodado al 1%, se da aire tibio y - se esteriliza con el fármaco indicado (fenol, timol, etc).

Muchas veces en la realización de la cavidad se llevó suficiente cuidado, en este caso solo es necesario la aplicación de aire tibio con el fin decuitar todo tipo de resto (dentina, medicamentos - anteriores, etc.)

Para la realización de la limpieza de una cavidad es necesario el aislamiento absoluto, con el fin deque no vuelva a contaminarse la cavidad.

CAPITULO VII

PREPARACION DE CAVIDADES

a) <u>CAVIDADES</u> <u>DE PRIMERA CLASE.</u> - Varios pasos en la preparación de todas las clases cavitarias son comu - nes, y de éstos principalmente, la apertura de la cavidad, remoción de la dentina cariosa y limitación de los contornos; los demás pasos si varían de acuerdo - al material obturante.

También existe diferencia en los tres primeros pasos según se trate de cavidades pequeñas 6 amplias.Si son cavidades pequeñas, no ha habido tiempo de reproducirse la caries recurrente, que socava a la dentina y deja al esmalte sin sostén dentinario.

La apertura de la cavidad en cavidades pequeñas, la iniciamos con instrumentos cortantes rotatorios. El = más usado es la fresa; comenzamos pues con fresa redonda dentada #502 ó 503, después la cambiamos por una de mayor grosor para aumentar el ancho de la cavidad; proseguimos con fresas cilíndricas terminadas en punta (568-569), las cuales se colocan perpendicularmente a lo que va a ser el piso de la cavidad y al so

brepasar en profundidad al esmalte, se sentirá que corta con mayor facilidad, lo que nos indica que - llegamos a la dentina. Para iniciar la apertura, - también podemos usar fresa tronco-cónica o cilín - drica dentada o una piedra mentada en forma de lenteja (15-18) o taladros en punta de lanza.

REMOCION DE LA DENTINA CARIOSA. - En cavidades - pequeñas, al abrir ésta, practicamente se remueve-toda la dentina cariosa, pero si ha quedado algo - de ella, la removeremos con fresas redondas de corte liso (3-4) o por medio de escavadores de cucha-rilla.

Si al remover ésta dentina, encontranos, porciones de esmalte, desprovistas de apoyo dentinario esta parte la clavamos con cinceles, hachitas o epiedras montadas.

LIMITACION DE LOS CONTORNOS. - Cuando son puntos, solo practicar la cavidad de manera que quede bien aseguradala obturación que se va a colocar. Si son fisuras, en éstas si debemos de aplicar el postulado de Black de extención por prevención.

Puede suceder que aparentemente solo una parte de lafisura está lesionada, pero no debemos confiarnos, pues es muy posible que haya malformaciones del esmalte en la
continuidad de la fisura, debemos pues extender nuestrocorte hacia toda la fisura. Sin embargo debemos de consi
derar algunas excepciones: en el primer premolar inferior debido a un puente de esmalte de gran espesor, que se
para las fosas mesial y distal, se preparan dos cavidades
siempre que el puente no esté lesionado. En caso de queel puente esté socavado, por el proceso carioso, se le dá una forma de 8, uniendo las fosetas. Esta misma forma
de 8 prepararemos en los premolares superiores. En el se
gundo premolar inferior se le dá una forma semi-lunar, cu
ya concavidad abraza a la cúspide bucal.

En el 1er. y 3er. molares inferiores, el recorrido de los surcos es de forma irregular, y en los 2os. una forma cruciforme regular.

En los molares superiores que cuentan con un puente fuerte de esmalte, se preparan una o dos cavidades según el caso.

En el cíngulo de los anteriores se prepara una cavidad haciendo en pequeño una reproducción de la cara en cuestión. En los puntos, fisuras, etc., bucales o linguales, si hay buena distancia con la cavidad oclusal-se preparan independientemente, pero si el puente de esmalte es débil se preparan las cavidades, uniéndolas formando cavidades compuestas ó complejas.

La limitación de los contornos se lleva a cabo confresas tronco-cónicas (701) o cilíndricas dentadas - (558). Todo le ya señalado es sin tomar en cuenta el - material obturante. En los pasos subsecuentes, habrá - variantes de acuerdo con la clase de material con quese vaya a hacer la reconstrucción.

FORMA DE RESISTENCIA. - Forma de caja con las características ya conocidas, pero las paredes y piso deberán de estar bien aisladas, para lo cual usaremos fresas cilíndricas de corte liso (56,57,58) o piedras montadas (31,32) o azadores pequeños bi o tri-angulados, y mientras el bisel del instrumento alisa el piso de lacavidad, los bordes de la hoja alisan las paredes laterales.

FORMA DE RETENCION. - Existe una regla general, para la retención, en todas las clases, dice: TODA CAVIDAD= CUYA PROFUNDIDAD SEA IGUAL POR LO MENOS A SU ANCHURA, ES POR SI RETENTIVA. Si la cavidad va a ser para material plástico las paredes deberán ser ligeramente convergentes hacia la superficie.

FORMA DE CONVENIENCIA.- No se practica, pues casi - siempre tenemos suficiente visibilidad. Todo lo señala do se ha referido a cawidades pequeñas para ser obtura das con amalgama.

Cavidades amplias: en ellas es aconsejable colocarincrustaciones de oro colado; sin embargo, podemos colocar amalgamas, siguiendo las mismas técnicas señaladas para las cavidades pequeñas. Como aquí, lo más seguro es encontrar caries recurrente, usaremos cinceles
rectos de Black (15,20), cinceles angulados (15, 8,6 ó
20,9,6) y hachitas para esmalte (15,8,12). Los dos pri
meros los podemos emplear en dientes superiores e infe
riores, y las hachitas, para los dos últimos molares inferiores, cuando se cliva el esmalte en las paredesbucal y lingual. También podrá hacerse con piedra montada en forma de pera.

La <u>remoción</u> <u>de la dentina cariosa</u> se efectúa con escavadores de cucharilla (Black) habiendo aplicado antes un chorro de agua tibia con una pera de agua y con cie<u>r</u> ta presión para remover la dentina suelta. Debemos de tener mucho cuidado en la proximidad de los cuernos pulpares para no exponerlos. Si es necesario usaremos fresas redondas grandes de corte liso (5,4,6).

La <u>limitación</u> de <u>los</u> <u>contornos</u>, practicamente una - vez abierta la cavidad de éste tipo, no es necesaria la extención por prevención, pero, si encontramos todavía- algunas fisuras, conviene incluirlas en la cavidad pormedio de fresas tronco-cónicas de corte grueso (702), o cilíndricas dentadas (559). Puede ser con hachitas y - cinceles.

El tallado de la cavidad, como son cavidades profundas, el querer tallar el piso, podría ser peligroso, por la cercanía de los cuernos pulpares; obtaremos por colo car una base de cemento medicado, después, una base deoxifosfato de zinc, y alisaremos el piso antes de que el cemento se endurezca, con obturador liso; para que no se peque el cemento al obturador, se toca antes la punta de éste en alcohol; con este alisaremos en forma -

correcta, el piso. En cuanto a las paredes, no deben te ner parte alguna de cemento.

Si el piso no queda perfectamente alisado, tendremos necesidad de hacerlo con fresas tronco-cónicas o cilíndricas, y al mismo tiempo obtendremos la forma de resistencia. Podemos hacerlo también por medio de azadones.

Al ejecutar los pasos anteriores, hemos ya obtenidola forma de retención, pero como son cavidades ampliasno podemos aplicar en ésta las reglas ya mencionadas.La profundidad no debe ser mayor de 2.5 mm.

Biselado de los bordes. - El bisel más indicado paraincrustaciones, es de 45' y ocupará casi todo el espe sor del esmalte. Recordaremos que las incrustaciones de oro si tienen resistencia de borde.

<u>CAVIDADES DE CLASE I QUE NO ESTAN LOCALIZADAS EN</u> CARAS OCLUSALES.

Estas pueden estar en las caras bucales de molares superiores e inferiores, en su tercio oclusal y medio en las caras palatinas de los incisivos superiores, - sobre todo los laterales, y en la cara lingual, en los tercios oclusal y medio de los molares superiores, - principalmente cuando exista una quinta cúspide (TUBER CULO DE CARABELLI) en el primer molar superior.

El instrumental usado, es el mismo que hemos visto cuando son cavidades muy pequeñas, empleamos en su apertura, de preferencia fresas redondas (1/2,1,2). En las cavidades más amplias, comenzaremos por eliminarel esmalte socavado por medio de instrumentos cortantes demano, cinceles, azadones, o bien piedras montadas.—
Como cosa extra en éstas cavidades, cuando la preparación es muy cerca de la cara oclusal, debemos hacer — una extención por resistencia, preparando una cavidad compuesta, para que no se fracture. Las formas de resistencia y retención se obtienen con fresas cilíndricas (557,558) y si es necesario retenciones adiciona—

les, usaremos fresas de cono invertido (35,5,34).Para biselado de bordes piedras montadas (24,27). En las - caras palatinas de los incisivos, usaremos de prefe - rencia instrumentos de mano, por la cercanía de la - pulpa. Los más indicados son azadones y hachitas (6,26;6,2,12;8,3,12).

b) <u>CAVIDADES</u> <u>DE SEGUNDA CLASE</u>.- Black situó las cavidades de segunda, en las caras proximales de molares y premolares.

Es excepcional el poder preparar una cavidad simple pues la precencia de la pieza contigua lo impide. En el caso, verdaderamente excepcional, de que no existala preza contigua, el diseño de la cavidad debe ser en cierto modo una reproducción en pequeño, de la cara en cuestión, pero debemos tener muy en cuenta, que si lacavidad está muy cerca del borde, es decir, que abarca casi todo el tercio oclusal, aún en este caso, deberemos preparar una cavidad compuesta. Lo normal es la pre paración de una cavidad compuesta o compleja, según se encuentren cavidades solamente en una de las caras pro ximales, o en ambas. Como en los casos anteriores, ladiferencia principal en la preparación de cavidades es triba en que sean o no retentivas y por lo tanto, suje tas a la clase de material obturante que se va a emple ar.

Consideraremos por otra parte tres casos propa les:

- 1) La carles se encuentra situada por deby/ 1017 punto de contacto.
- 2) El punto de contacto ha sido destruido de contacto de con
- 3) Junto con la caries proximal, existe ot 10 12 sal cerca de la arista marginal.

En el primer caso, se procede a la apertura la cavidad desde la cara oclusal, eligiendo una portura o un punto del surco oclusal, lo más cercaro por la la cara proximal en cuestión, que será el portura partida para hacer un túnel, que llegará hase caries proximal. Este túnel debemos hacerlo con la inclinación tal, que no se ponga en peligro la pulpar, lo más alejado posible de la pulpa.

Una vez escavado dicho túnel, debemos ensancharlo en todos sentidos (bucal, lingual y oclusal). Este socavado lo efectuaremos por los medios usuales, socavando el esmalte por medio de azadones y cinceles para esmalte.Es muy común usar una piedra montada en forma cónica opiriforme (24) para desgastar el esmalte en la zona mar ginal, pero deberemos tener mucho cuidado para no lesio nar la pieza contigua.

Una vez lograda la depresión de forma cónica, introduciremos una fresa redonda pequeña dentada (502,503) hasta alcanzar el límite amelodentinario; después cam-biaremos ésta fresa por una cilíndrica de corte grueso-(558) o por una tronco-cónica (701) con la cual ensancha remos la fosita en todos sentidos. Después con fresa re donda (1,2) convenientemente orientada. Se ensancha eltúnel en todos sentidos con fresa de cono invertido (34) y clivamos el esmalte con instrumentos de mano. Los más usados para las piezas anteriores y posteriores superio res son los cinceles rectos (15,20); o el cincel angula do de fórmula (15.8.6; ó 20,9.6) y para inferiores, ade más de éstos las hachitas para esmalte (15,6,21 D e I). Habiendo eliminado el reborde marginal, habremos cambia do el tínel, (basta clivar el esmalte por los medios u suales), por un canal y tendremos entonces un acceso di recto a la cavidad.

En el segundo caso la caries ha destruído el punto de contacto; la lesión está muy cerca de la cara oclusal, y el reborde marginal ha sido socavado en partey a la simple inspección nos damos cuenta de la precencia de la caries. En éste caso no necesitamos la confección de un túnel, basta clivar el esmalte por los medios usuales. Es frecuente por medio de la masticación derrumbar éste puente, proporcionándonos unfácil acceso a la cavidad.

En el tercer caso, cuando hay caries cerca de oclusal, procederemos igual que en el primer caso, con la diferencia de que no necesitamos desgastar la fositapuesto que ya existe cavidad y sobre ella iniciamos la apertura del túnel.

REMOCION DE LA DENTINA CARIOSA. - Se realiza por me dio de cucharillas de Black o de Darby Ferry y éstasserán bi o tri-anguladas, de acuerdo con las necesidades, pueden también usarse fresas redondas de corte - liso.

LIMITACION DE LOS CONTORNOS. - Se considera en dos partes, en la cara triturante y en la cara proximal.

En la cara triturante, extendemos la cavidad incluyendo todos los surcos, con mayor razón si son fisurados (extención ror prevención) de manera tal que en algunas de las fosas podamos preparar la cola de milano.

Esta extención se puede iniciar con una piedra enforma de lenteja mesio-distalmente dirigida sobre elesmalte en la cara oclusal, hasta tocar dentina, no más allá y después con fresas de cono invertido se aplana el piso y al mismo tiempo se socava el esmaltecircundante. Este socavado se efectúa solamente al nivel del límite amelo-dentinario, para poder ser cliva do con instrumentos de mano de corte grueso (772) opiedras montadas de forma similar.

En la cara proximal, consideraremos varios casos:

- Cuando el canal obtenido es bastante ancho en sentido buco-lingual.
- 2) Cuando ese ancho es mínimo.

En el primero utilizaremos una piedra montada de forma cilindrica, cuidando de no lesionar al diente vecino y extenderemos la caja hacia bucal y lingual.

En el segundo caso utilizaremos fresas tronco-cónicas de corte grueso (701) y llevándola hacia bu-cal y lingual, socavaremos el esmalte de los bordes procediendo después hacia el clivaje en interior de la cavidad. Limitaremos nuestro corte hasta 1 mm -por fuera de la encía libre, en dirección gingival.

TALLADO DE LA CAVIDAD .- Considerado en dos tipos:

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

FORMA DE RETENCION. Usamos fresas cilíndricas den tadas (559,569) que serán llevadas paralelamente ha cia los lados para formar paredes laterales y al mismo tiempo el piso. La profundidad a la cual debemos llevar nuestra cavidad es de 2 a 2 1/2 mm, alisaremos las paredes por los procedimientos usuales.

Cuando la cavidad necesite ser retentiva desde elpunto de vista del material obturante, la retención debe de ser de tres maneras: gingivo-oclusal, próximo
-proximal y buco-lingual.

En sentido gingivo-oclusal, las paredes deberán - ser ligeramente convergentes hacia la superficie, ésta convergencia puede ser simplemente en el tercio pul - par. Algunos aconsejan hacer retención con fresa de - cono invertido, otros, como Bronner, usan fresas especiales que llevan su nombre y que tienen forma de pera que al mismo tiempo que dan la convergencia de las paredes, redondean los ángulos rectos permitiendo que - la amalgama quede mejor empacada. En sentido pfóximo-proximal, la retención nos la proporciona la cola demilano. En sentido buco-lingual, la retención nos lada los ángulos bien definidos al nivel de la únión de las caras labial y lingual con pulpar.

FORMA DE RESISTENCIA. - En parte hemos tallado la ca ja proximal al hacer la apertura de la cavidad, únicamente nos resta limitar entre sí las paredes que for - man la caja axial, lingual, búcal y gingival. Para e - lle formamos ángulos diedros y tiedros bien definidospara hacerlo usaremos fresas de fisura de corte grueso y fino, piedras montadas, azadones y cinceles. Es muy- útil el uso de hachitas para esmalte de fórmula 10,6,- 12 ó de 15,8,12 DeI.

La <u>forma de retención</u>, en sentido gingivo-oclusal, se obtiene por la profundidad que se dá en éste sentido, y haciendo que el diámetro buco-lingual sea mayor que enoclusal, éste se logra con hachitas para esmalte.

En sentido buco-lingual, se logra haciendo paredes - planas y ángulos diedros definidos.

En sentido próximo-proximal, haciendo que la caja sea ligeramente más ancha en la unión de la pared axial.

BISELADO DE LOS BORDES. - Solo efectuaremos el bisel a 45' si va a ser obturada con incrustación. El bisela do del borde gingival lo haremos con tallador de mar - gen gingival.

Regla fundamental. - Es la relativa a extención porprevención y debemos de aplicarla sin fallar en la pre paración de las Clases II, en la zona correspondientea la caja proximal. DEBEMOS SOBREPASAR EL AREA DE CON-TACTO.

Existen otros tipos de preparaciones que se efectúan igual a las ya señaladas, solamente que al iniciar elcorte, haremos lo que se llama una rebanada o tajada - la cual efectuaremos con disco de carburo o de diamante. El corte deberá hacerse ligeramente oblicuo, puessi es muy vertical formará un escalón y dificultará el anclaje del material obturante, si es muy diagonal, pon drá en peligro los cuernos pulpares, o por lo menos - destruirá innecesariamente tejido sano.

Siempre que se hace un escalón en cavidades compues tas o complejas, de cualquier clase que sean, si se va a ser obturada con material plástico el borde del escalón deberá ser redondeado y si es para incrustación, -

deberá biselarse. En cavidades complejas el sistema es el mismo pero como si se prepararan dos cavidades y se unieran después.

- c) CAVIDADES DE TERCERA CLASE Y
- d) CAVIDADES DE CUARTA CLASE.

Black situó las cavidades de Clase III en las caras proximales de dientes anteriores sin llegar al ángulo. A veces es sumamente difícil localizarlas clinicamente y solamente por medio de radiografías o transilumina - ción es posible hacerlo.

La preparación de ésta cavidad es un poco difícil por varias razones:

- Lo reducido del campo operatorio, por el tamañoy forma de los dientes.
- La poca accesibilidad debido a la precencia deldiente contiguo
- 3) Las malposiciones muy frecuentes que se encuentran y debido al apiñonamiento de éstos dientes, se dificulta más aún su preparación.
- 4) Esta zona es sumamente sensible y se hace necesa rio muchas veces el empleo de anestecia.

Las cavidades simples se localizan en el centro de la cara en cuestión, las compuestas pueden ser linguo -proximales, labio-proximales y las complejas labio-proximo-linguales. Respecto a su preparación las dividiremos en cavidades con o sin retención, según sea - para material plástico o para incrustación.

Cuando hay ausencia de pieza contigua, es muy fá cil su preparación, pero cuando sucede lo contrario tenemos que recurrir a la separación de los dientes de cualquier modo debemos referir al comenzar la preparación entrando por lingual y solamente de que en bucal haya una cavidad amplia comenzaremos por ella.-

Para iniciar las aperturas iniciaremos con instrumentos de mano, como el azadón (8,3,6), colocando elbisel de tal forma que mire hacia el interior de la cavidad, iremos eliminando pequeñas porciones de esmalte y al mismo tiempo con los dedos de la mano iz quierda, pulgar e indice, protegeremos la papila interdentaria. Esto lo haremos hasta encontrar dentina sana que sostenga al esmalte. La remoción de la dentina cariosa la efectuaremos con cucharilla de Black.

LIMITACION D. LOS CONTORNOS. - La llevaremos hasta áreas no suceptibles a caries, que recivan los beneficios de la autoclisis.

El límite de la pared gingival estará por lo menos a 1mm de distancia de la encía libre. Los bordes bu - cal y lingual, de la cavidad estarán cerca de los ángulos axiales correspondientes, pero sin alcanzarlos.

El ángulo incisal, lo menos cercano al borde incisal y solamente en caso de que la caries esté muy cerca de él, tendremos que arriesgarnos por razones de estética y si se presentara fractura posteriormente del ángulo, tendriamos que preparar una <u>Clase IV</u>.

En cavidades simples, la forma de la cavidad ya ter minada, deberá ser una reproducción en pequeño de la cara en cuestión, es decir, más o menos triangular.

REMOCION DE LA DENTINA CARIOSA. - Si una vez removida la dentina quedan porciones de esmalte sin apoyo - dentinario, eliminaremos ese esmalte con cinceles. Para la confección de las paredes bucal y lingual, usare mos fresas de cono, penetrando por la cara oponente.

Siempre iniciaremos la apertura de la cavidad, hacien do un corte de rebanada de disco de carburo o de diamante. El corte debe de llegar carca de la papila dentaria-y debe de ser ligeramente inclinado en sentido incisal - y en sentido lingual. Después se procede a la prepara-ción de la caja y de las retenciones necesarias.

FORMA DE RESISTENCIA. - Pared axial paralela al eje - longitudinal del diente. En cavidades profundas deberemos hacerlas convexas en sentido buco-lingual, para protección de la pulpa, y planas en sentido gingivo-inci - sal. Las paredes lingual y bucal formarán con axial ángulos bien definidos. La pared gingival será plana o - convexa hacia incisal, siguiendo la curvatura del cue - llo y formando un ángulo agudo con la pared axial si la cavidad necesita retención. El ángulo incisal también - será agudo si va a ser cavidad retentiva.

TALLADO DE LA CAVIDAD. - El tallado de la pared gingival lo efectuaremos con fresas de cono (33 1/2), pero no nos - va a dar un ángulo agudo sino obtuso, por no poder colocar la fresa en otra posición, por lo tanto utilizaremos ins - trumentos de mano para lograr el ángulo deseado. También - podemos cortar la mitad de la pared entrando por lingual - (la gingivo-bucal) y después por bucal (la gingivo-lingual). En cavidades retentivas necesitamos hacer un surco en gingival en sentido buco-lingual para ello emplearemos una - fresa pequeña de bola y una hachita, teniendo en cuenta - que la retención sea en dentina y no en esmalte.

Si son cavidades para incrustación se biselará todo elángulo cabo-superficial. Si son cavidades compuestas o com plejas deberemos penetrar por lingual y preparar una doble caja con escalón y retención con cola de milano. Teniendoen cuenta si hay o no necesidad de retenciones adicionales si es material plástico o biseles si es incrustación.

Cuando se ha hecho necesario efectuar primeramente un tratamiento endodóntico, aprovecharemos el canal radicular
para hacer la incrustación espigada, o para colocar un per
no que nos sirva de retención para la colocación de una ob
turación acrílica.

e) <u>CAVIDADES</u> <u>DE QUINTA CLASE</u>. Se presentan en caras lisas, en el tercio gingival de caras bucal y lingual - de todas las piezas dentarias.

La causa principal de estas cavidades es el ángulo — muerto que se forma por la convexidad de estas caras y— que no reciben los beneficios de la autoclisis. A esto-agregaremos que en el borde gingival se forma una especie de bolsa en donde se acumulan restos alimenticios,—bacterías, etc., que contribuyen de una manera notable—a la producción de caries. Por otra parte,gente de poca limpieza no cepilla esas zonas y por lo contrario gente de excesiva limpieza cepilla indebidamente produciendo—un desgaste con las cordas del cepillo y las substancias más o menos abrasivas de los dentríficos, ocacionando—verdaderas canaladuras. La frecuencia de caries es ma—yor en las caras bucales que en las linguales.

La preparación de ésta cavidad presenta varias dificultades como son:

1) La sensibilidad tan especial de esta zona que hace recomendable el uso de anestesia, troncular o localsegún el caso. También el uso de instrumentos de mano hacen menos dolorosa la intervención

- 2) También la presencia del festón ginqival, algunas veces hipertrofiada, nos dificultan el tallado de la cavidad y la facilidad con que sangra nos dificulta la visión.
 - 3) Cuando se trata de los últimos molares, los tejidos yugales dificultan la preparación, pues necesitamos detenerlos con más o menos furza y también dificultan la visión.

Para evitar éstos inconvenientes, indicaremos al paciente que no habra mucho la boca, nos ayudamos del espejo bucal que nos servirá de retracter de carrillos, de iluminar por reflejo de la luz la zona o de visión indirecta y usaremos ángulo en vez de contra-ángulo.

Es conveniente en estos casos usar ángulos miniatura con fresas adecuadas, también existen contra-ángulos, - que vuelven el ángulo obtuso en recto o agudo.

Para la preparación de cavidades de Clase V dividire mos su estudio en dos grandes grupos, las que se preparan en piezas anteriores y las que se efectúan en piezas posteriores. También existe diferencia de acuerdo al material obturante, o sea, con a sin retenciones.

También hay otras variantes como son si se trata decaries incipiente, en la cual no penetra el exploradoro que realmente exista una cavidad. En este último caso puede suceder una de tres cosas; que sea una cavidad pequeña; que sean varias cavidades pequeñas 5 que sea una cavidad amplia. En éste último caso también puede suceder que la encía esté hipertrofiada o por el contrarioatrofiada y por lo tanto descubierto el cuello de la pieza. En el primer caso si la hipertrofia es muy amplia formando un verdadero polipo pulpar, es necesario proceder a la extirpación, por medios quirúrgicos o con ayuda del galvano o termocauterio. Si la hipertrofia es pequeña, podemos empacar un poco de gutapercha que separe el borde de la encía y en una próxima cita podemos retirarla y preparar la cavidad.

La pared gingival debe de quedar cuando menos a 1 mm fuera de la encía libre. En casos de atrofia gingival,—si la obturación y restauración está perfectamente adap tada y pulida, tal vez se logre que la éncía recupere—su altura normal.

APERTURA DE LA CAVIDAD. - Cuando la caries es incipien te, presenta un aspecto de zona descalcificada de colorgris y debemos de iniciar la apertura de la cavidad confresa de bola (2) dando una profundidad que corresponda-al espesor de la parte cortante de la fresa introduciéndola lo más distalmente posible. Acontinuación usaremosuna fresa cilíndrica (557) y llevaremos nuestro corte de distal a mesial, teniendo en cuenta que el piso deberá de tener una forma convexa, siguiendo la curvatura de la pieza en cuestión. La misma forma de apertura haremos - cuando se trate de caries múltiples pequeñas.

REMOCION DE LA DENTINA CARIOSA. - En estos casos practicamente hemos incluido varios pasos en la preparaciónpues en parte se ha removido dentina cariosa; en caso de
una cavidad amplia, la removeremos con ayuda de un escavador; en algunos casos tendremos que socavar el esmalte
y clivarlo con instrumento de mano.

LIMITACION DE LOS CONTORNOS. - Señalaremos que la parte gingival que corresponde a una de las paredes deberá ir - fuera de la encía libre, claro está que si la caries va - por debajo necesitaremos limitarla por debajo de la encía. La pared incisal y oclusal deben de estar limitadas hasta donde se encuentre dentina que soporte firmemente al es - malte, de todas maneras debe de formar una línea armoniosa, en forma de línea recta o de media luna. Mesial y dis talmente limitaremos la cavidad hasta la unión de los ángulos axiales lineales. Es raro encontrar que la caries - va más allá de esos límites.

Si la pared oclusal, fuera más allá del punto de unión del tercio medio con el gingival quedaría sobre la obturación un delgado puente de esmalte que se fracturaría conlas fuerzas de masticación, en estos casos es mejor hacer una cavidad compuesta.

FORMA DE RESISTENCIA. - En estas cavidades no se necesita nada en especial pues no se hayan expuestas a fuerzas de masticación.

FORMA DE RETENCION. - Nos la dará el piso convexo en sentido mesio-distal y plano en sentido gingivo-oclu - sal.

En casos de que vayan a obturar con material plást<u>i</u> co la retención será de canaladuras en oclusal y ging<u>i</u> val. Si es para incrustación, biselado de todo el án - gulo cavo superficial, a 45°.

CONCLUSIONES

- La primera de ellas versa, sobre los antecedentes históricos, en los cuales se reflejan los avances tecnológicos de los últimos años.
- 2) Para la intervención quirúrgica a cualquier nivelde un organismo, se debe conocer la morfología de las extructuras en cuestión.
- 3) Para llegar a un buen diagnóstico, es conveniente tomar en cuenta, todos los datos que estén a nues tro alcance y saber cual es la forma de procederen cada paciente en particular.
- 4) La defensa más importante de un organismo ante un agente agresivo, quizas sea el sistema inmunológico por la facilidad de adaptación contraria a estos agentes nocivos, por lo que debemos tener un conocimiento amplio y concreto.
- 5) En la realización de una preparación de cavidades se deben tomar en cuenta diferentes aspectos. Como pueden ser el tipo, magnitud, las posibles com plicaciones, la edad entre otras, para obtencióndel éxito deseado.

BIBLIOGRAFIA

- 1) TECNICA DE DENTISTICA CONSERVADORA ZABOTINSKY, A.
- 2) TRATADO DE ODONTOLOGIA
 D. AVELLANAL.
- 3) OPERATORIA DENTAL
 NICOLAS PARULA
 VOLUMEN 6, 1949.
- 4) HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES.
 BALINT JOSEPH ORBAN
 LA PRENSA MEXICANA 1969.
- 5) APUNTES DEL DR. ALFREDO RUIZ ROJAS.
- 6) PERIODONCIA DE ORBAN CUARTA EDICION.
- 1) THE ART AND SCIENCE OF OPERATIVE DENTISTRY.
 STURDEVANT. BARTON, BRAUER, HARRISON.
- 8) OPERATIVE DENTISTRY
 GILMORE. LUND
 SECOND EDITION.