

131
24



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología

**ELIMINACION Y TRATAMIENTO DE
PROCESOS CARIOSOS EN
OPERATORIA DENTAL**

Tesis Profesional

para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

C. D. Miguel Girón Carrillo



México, D.F.

Enero 1990

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	PAG.
 CAPITULO I	
PROLOGO.	1
HISTOLOGIA Y ANATOMIA DENTAL	
ANATOMIA DENTAL.	2
ESMALTE.	3
DENTINA.	7
PULPA.	9
CEMENTO	13
LIGAMENTO PARODONTAL	19
FORMACION INICIAL	24
Y ERUPCION DE DIENTES DECIDUOS	
FORMACION PERMANENTE	24
CARIES DENTAL.	25
 CAPITULO II	
CLASIFICACION DE LA CARIES.	34
HISTORIA CLINICA.	35
CLASIFICACION DE LAS CAVIDADES.	37
POSTULADOS DE BLACK	38
DISEÑO DE LAS CAVIDADES	39
PREPARACION DE CAVIDADES EN DIENTES	
TEMPORALES	42
ODONTOPEDIATRIA, FINALIDADES Y OBJETIVOS	45
 CAPITULO III	
PASOS PARA PREPARACION DE CAVIDADES.	47
ELIMINACION DE LA CARIES	49
CONFORMACION DE LA CAVIDAD	52
TERMINADO DE LA CAVIDAD	62

PAG.

CAPITULO IV

MEDICAMENTOS Y MATERIALES DE OBTURACION	
WONDER PAC.	63
HIDROXIDO DE CALCIO.	63
OXIDO DE ZINC.	64
EUGENOL.	66
CEMENTO DE OXIFOSFATO	67
BARNICES.	67
AMALGAMAS.	69
INCRUSTACIONES	71
RESINAS	72
SILICATOS	74
CONCLUSION	75

ELIMINACION Y TRATAMIENTO DE
PROCESOS CARIOSOS EN
OPERATORIA DENTAL

PROLOGO:

OPERATORIA DENTAL:

LA OPERATORIA DENTAL ES UNA RAMA DE LA ODONTOLOGIA.-

Que como principal objetivo es tratar y conservar en buen estado los tejidos dentarios sus partes de sostén que lo componen y devolver hasta - cierto punto la salud y funcionamiento de éstos, conservando su buen aspecto y funcionalidad. Para poder realizar esto es necesario el apoyo de otras ramas de la odontología y medicina como son: prótesis, endodoncia, anatomía humana, anatomía dental, farmacología, etc., conjuntamente con la práctica clínica el C.D., debe contar con destreza, criterio estético, buen gusto y desarrollar los conocimientos de proporción y distinción de colores y matices.

La operatoria dental nos instruye para tratar los órganos dentarios en - la boca del paciente conforme a los métodos mecánicos y procedimientos - quirúrgicos adecuados según sea el caso, logrando así disminuir la pérdida de éstos órganos hasta en un 90%.

CAP.- I.- ANATOMIA DENTAL:

Nos auxilia a conocer el diente por sus características anatómicas y funcionalidad particulares, el diente se divide en dos partes para su estudio, corona y raíz.

CORONA: La corona anatómica del diente es una sección de este órgano y se encuentra cubierta por esmalte.

RAIZ: Anatómica es la que se encuentra cubierta por cemento.

Se determina a la corona clínica aquella porción del diente que se encuentra expuesta directamente hacia la cavidad oral y puede ser mayor o menor tamaño que la corona anatómica.

La región cervical o cuello del diente esta localizada al nivel de la unión cemento- esmalte.

El esmalte, dentina y cemento: se les considera tejidos duros y los blandos son: pulpa y membrana parodontal.

Los tejidos de soporte o sostén son: cemento, membrana parodontal y alveolo dental.

La parte que cubre a la dentina se llama esmalte y constituye la corona anatómica del diente, la dentina forma el macizo dentario y se encuentra subsiguiente al esmalte de la corona y al cemento de la raíz. Así mismo el cemento cubre a la dentina radicular.

La pulpa dentaria ocupa toda la porción de la cámara pulpar ocupando todos los niveles de la corona y se prolonga hasta los conductos radicular.

res llegando al foramen apical y prolongándose con la membrana parodontal.

1.- ESMALTE:

El esmalte deriva del ectodermo, constituida como una cubierta protectora de un espesor variable, cubre a la dentina de la corona del diente. -

El esmalte es el único que se forma por entero antes de la erupción, las células formativas son: los ameloblastos.

El esmalte no posee la propiedad de regenerarse después de que haya sufrido algún daño, y su morfología no se altera por ningún proceso fisiológico después de la erupción, en dientes anteriores el esmalte tiene de 2 a 2.5 mm. de grosor en la región incisal y en los dientes posteriores puede tener hasta 3 mm. de grosor, todo el espesor del esmalte se forma en la matriz, el esmalte tiene del 30 al 35 % aproximadamente del calcio total que se transmite por los ameloblastos. El esmalte siendo el tejido mas duro del organismo y al mismo tiempo el más frágil, su color es variable y depende del color de la dentina y normalmente va del blanco al amarillo, su composición química es de 96% material inorgánico bajo la forma de cristales de hidroxiapatita el resto del material orgánico como queratina, colesterol y fosfolípidos.

La estructura del esmalte consiste en: prismas, vainas de los prismas, sustancias interprismáticas, bandas de Hunter Schreger, líneas incrementales ó estrias de Retzius, cutículas, lamelas, penachos, husos y agujas.

Prismas del esmalte:

Estas fueron descritas por Retzius y son columnas de forma prismática las cuales atraviezan el esmalte en todo su espesor de forma exagonal en su mayoría, también en forma pentagonales y cuya morfología es idéntica a las células que originaron los ameloblastos. Se calcula que aproximadamente existen 12 millones de cristales en los primeros molares superiores y su diámetro es de cuatro micras, estos cristales se extienden desde la unión amelodentinaria hasta la superficie externa del esmalte y la dirección es variada siendo perpendicular a la línea amelodentinaria, la mayoría de los prismas no son rectos en toda su extensión ya que tienen cursos ondulados. Así mismo se entrelazan en varias direcciones entre sí durante su trayectoria esto es más visible en la área masticatoria de la corona, a este fenómeno se le llama esmalte nudoso ó esmalte esclerótico debido a la consistencia de su dureza.

Vainas de los prismas.

estos prismas continen una capa delgada periférica de color oscuro, -- esta vaina se compone de un ácido resistente por lo que esta menos mineralizado y entre sus espacios anchos y cortos incluye una substancia orgánica la cual se determina como un factor de menor calcificación.

Substancia interprismática:

esta substancia separa los cristales por una substancia intersticial cementosa la cual contiene poco o escaso contenido de minerales.

Bandas de Hunter Schreger:

estas bandas tienen forma de disco de un ancho variable y de tonos claros y oscuros encontrándose alternados entre sí, observándose con mayor cantidad en los molares y premolares desapareciendo casi por completo en el tercio externo del esmalte el cambio obscuro está determinado por su presencia con la dirección de los prismas.

Estrías de Retzius o líneas incrementales:

Estas representan al período de aposición sucesiva de las capas del esmalte durante su período de formación, se observan fácilmente en secciones por el desgaste del esmalte, siendo las bandas o líneas de un color café iniciándose desde la unión amelodentinaria hasta la región incisal y oclusal, esto es debido al proceso de formación de la matriz del esmalte, durante el período de desarrollo de la corona del diente.

Cutículas del esmalte:

cubren en su totalidad a la corona del diente recién erupcionado y se encuentra adherida firmemente al esmalte, en toda su superficie, la cutícula secundaria o membrana de Nasmyth es una cubierta queratinizada que es la elaboración del epitelio reducido del esmalte, esta desaparece con la edad y en lugares donde se ejerce mayor presión masticatoria como el tercio cervical puede permanecer inalterada por tiempo indefinido ó en ocasiones desaparece por completo, existiendo también otra cubierta subsiguiente llamada cutícula primaria o calcificada la cual es elaborada

da por los ameloblastos.

Lamelas:

estas son de una estructura calcificada por lo que favorecen a la formación de caries, éstas estructuras se extienden desde la parte externa -- del esmalte hasta su parte interna recorriendo diferentes diámetros y -- puede ocupar el tercio externo del espesor del esmalte ó también atravesar todo el tejido llegando a la línea amelodentinaria, penetrando a la dentina se le puede encontrar también en ocasiones en las grietas del -- esmalte, se cree que están formadas por material orgánico.

Penachos:

son visibles en la unión de la dentina y el esmalte extendiéndose a corta distancia dentro del esmalte, siendo muy comunes cuya forma es la de un manojo de hierbas ó de plumas que salen en la unión, se cree que son varillas hipocalcificadas del esmalte.

Husos y Aguijas:

son extensiones de las prolongaciones de odontoblastos en varias profundidades del esmalte también se pueden indicar como las terminaciones de las fibrillas de Thomas.

Resumiendo:

El esmalte es una capa protectora que cubre y protege al diente adaptándolo a la masticación. El esmalte carece de circulación sanguínea y lin-

fática, no tiene células, pero aún así es permeable a los colorantes --- cuando estos invaden la cámara pulpar y a la dentina también es permeable a las sustancias radiactivas, cuando el esmalte sufre cambios ya -- sea por traumatismos ó por caries, este no se regenera fisiológicamente ni estructuralmente debido a que sus células que le dieron origen desaparecen en cuanto el diente ha erupcionado y cuyos cambios más notables son con el desgaste en la masticación.

2.- DENTINA:

Este es el principal tejido formador del diente y se encuentra cubierta por el esmalte en la porción de la corona y por cemento en la raíz; en condiciones normales no esta en contacto con el exterior una de sus principales características lo determinan con una alta sensibilidad a cualquier estímulo siendo intensamente calcificado, su mineralización de principio un poco antes que el esmalte en su evolución forma a la corona, y después de la erupción continua formando la raíz, cuyo metabolismo de calcificación prosigue durante toda la vida reduciendo gradualmente la cámara pulpar en su porción coronaria y los conductos radiculares. La dentina puede considerarse como tejido duro formado por una sustancia fundamental calcificada guardando en un interior infinidad de túbos dentinarios donde se alojan las fibras de Thomes siendo estas prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos, éstas al calcificarse constituyen la dentina, se dice que aproximadamente existen al rededor de 36 mil --

fibrillas en un ($m m^2$), así como el esmalte los prismas de la dentina - irradian del centro a la periferia en forma de abanico. Los odontoblastos después de formar la matriz adoptan su forma típica, ya que al principio se encuentran separadas de los ameloblastos por una membrana basal después se deposita una capa de colágena que junto a la membrana basal - aleja a los ameloblastos, también se comprenden unas fibras de colágena. llamadas fibras de korff éstas son largas y gruesas encontrándose entre los odontoblastos el cuerpo celular de los odontoblastos contienen retículo endoplasmático rugoso, que ocupa la mayor parte del citoplasma - con excepción de la región de Golgi. La colágena constituye el 90% de - la matriz de la dentina y el 10% lo constituyen las fosfoproteínas con un poco de glucoproteína y mucopolisacáridos. La dentina se encuentra -- formada por tubulos dentinarios microscópicos los cuales se extienden -- encorvadamente desde la pulpa hasta la unión de la dentina y el esmalte, la dentina es un tejido calcificado, constituido de un 25 a 30% de la - matriz orgánica con sales de apatita, la dentina debido a su elevada --- constitución de materia orgánica se encuentra comprimida en los dientes de los individuos jóvenes por lo que en la operatoria dental se recomienda tener mayor cuidado de no ejercer presión porque puede producir dolor, ésto con la edad pierde sensibilidad debido a la calcificación dentro de los túbulos dentinarios, en su parte primaria ó predentina y en la secundaria se calcifica generalmente la calcificación se realiza en orden cronológico, la dentina que se forma se une a la superficie pulpar provocan

do la disminución del espacio pulpar, la dentina que se forma cuando la raíz está totalmente formada se le llama dentina primaria, la matriz de predentina que ocupa el espacio extracelular por encima de los mápices y rodeando la base de las prolongaciones odontoblasticas la cual es desplazada por la dentina que se forma posteriormente de este periodo se denomina dentina secundaria, sin embargo, esta calcificación se continúa -- sin determinar su periodo definitivo de calcificación.

3.- PULPA DENTAL:

Es de origen mesodérmico y llena totalmente la cámara pulpar se dirige -- hacia la cúspide así como también a las astas pulpares, los conductos -- radiculares con los canales accesorios depende en gran parte del contorno periférico de la dentina que la cubre la extensión y volumen, depende de la cantidad de dentina que se haya podido formar. Zona de Weil es el nombre que se le da a la zona libre la cual se encuentra cubierta por -- odontoblastos en su parte periférica.

La pulpa se encuentra concentrada por células de tejido conjuntivo en las cuales hay un grupo de fibras precolágenas del mismo tejido conjuntivo por este tejido corren abundantes arterias, venas, nervios y canales -- linfáticos los que penetran por los orificios apicales comunicándolo con el aparato circulatorio y nervioso.

Composición química de la pulpa es fundamentalmente orgánica y de aspec

to gelatinoso, en la pared endotelial de los capilares se forman varios elementos celulares, como histiocitos, células errantes células linfocíticas y células mesenquimatosas no diferenciadas además encontramos elementos fibrosos como las fibras colágenas reticulares y las fibras de -- Korff estas tienen la forma de tirabuzón, son estructuras de forma ondulada encontrándose entre los odontoblastos el origen de éstas fibras por la condensación de la substancia fibrilar.

En la formación de la matriz dentinaria se considera de gran importancia la substancia fibrilar, pulpa y colágena ya que al penetrar en la pre-- dentina se extiende en forma de abanico dando origen a las fibrillas colágenas de la matriz dentinaria.

Componente Celular

Fibroblastos: son células abundantes en los dientes jóvenes, siendo su -- función principal la de formación de elementos fibrosos como las fibras de colágena.

Histiocitos: éstos se encuentran en reposo y son motivados ante un problema inflamatorio, transformándose en macrófagos errantes.

Odontoblastos: los encontramos en forma de hilera muy próxima a la pre-- dentina sobre la pared pulpar, tienen forma cilíndrica con un diámetro -- de 20 micras y un ancho de 4 a 5 micras en la región cervical su núcleo es elíptico y voluminoso, su citoplasma es de tipo granuloso conteniendo mitocondrias y gotas de grasa. Los vasos sanguíneos se les pueden en-

contrar en gran abundancia en dientes jóvenes siendo éstos vasos sanguíneos de las ramas anteriores de la arteria alveolar superior e inferior, éstas penetran por el foramen apical.

Los nervios son de la segunda y tercera división del quinto par craneal penetrando igualmente a los vasos por el foramen apical.

Los dentículos, nódulos pulpares ó cálculos pulpares, se les puede encontrar en dientes normales y también en dientes incluidos y los clasificamos en:

Cálculos pulpares verdaderos:

Este tipo de cálculos es para, su, localización generalmente es cerca -- del foramen apical formados por dentina provista de fragmentos odontoblásticos y túbos dentinarios.

Lóbulos pulpares falsos:

Su composición es de capas concéntricas de tejido calcificado localizando en su parte central restos de células necrosadas y calcificadas.

Flebolito:

En un coágulo o trombo calcificado éste puede ser el punto de partida para la formación de una ventrícula falsa, tienen a aumentar de tamaño -- cuando se deposita el tejido calcificado, llenando en ocasiones toda la cámara pulpar, por el número y tamaño de éstos, su presencia depende de la edad ya que también se debe a dosis excesiva de vitamina "D".

Calcificaciones difusas:

Se les encuentra en la pulpa y son depósitos de calcio muy irregulares, localizándolos principalmente en la trayectoria de los vasos sanguíneos y en los haces fibrosos, se dice que son amorfos, se pueden observar en los conductos radiculares y en ocasiones dentro de la cámara pulpar en los individuos de edad avanzada favorece su desarrollo.

Cálculos pulpares:-

La Clasificación depende de la relación que tenga con la cámara pulpar.

Dentículas incluidas; son aquellas que se encuentran rodeadas totalmente por dentina.

Dentículas libres; este tipo de dentículas están rodeadas de tejido pulpar.

Dentículas adheridas: se encuentran adheridas principalmente con la dentina.

Funciones de la Pulpa:

Formativa: Se forma en la dentina y durante el desarrollo del diente las fibras de Korff dan origen a las fibras de colágena.

Nutritiva:- Por los vasos sanguíneos que penetran por el foramen apical circulan y reciben los nutrientes necesarios.

Sencitiva: Esta función la llevan a cabo los nervios de la pulpa dental, la respuesta a los estímulos se manifiestan por dolor, siendo que en ocasiones el paciente no puede diferenciar la causa de su molestia sea ésta

causada por calor, frío, presión e irritación a los agentes químicos.

Defensa: Al existir un proceso inflamatorio hay movimientos celulares - como linfocitos que se convierten en células linfoideas errantes y éstas a su vez en macrófagos. La cámara pulpar tiene una variedad de cambios - conforme se avanza en edad siendo normales estos cambios tales como: - la disminución del volúmen de la cámara pulpar, ésta se puede llenar de dentina secundaria protegiendo hasta cierto punto a la pulpa del medio - externo, este tipo de cambios suceden por un proceso carioso ó por atrición, también existe la disminución de la circulación en conjunto con -- las células que también disminuyen y por lo contrario aumentan los elementos fibrosos favoreciendo a la formación de cálculos pulpares, éstos son de mayor tamaño y más numerosos.

4.- CEMENTO:

Forma la estructura externa de la raíz, después de un incremento de la - dentina, el tejido conjuntivo se introduce a las células en desintegra-- ción de la vaina empujando a la vaina y apartándola de la dentina, inme-- diatamente aparece una capa de cementoblastos, éstas son células especia-- lizadas y asociadas con la formación del cemento y cuyo espesor es uni-- forme. El incremento de cemento se calcifica después de su formación, -- inmediatamente después se encuentra una zona de cemento libre sobrepues-- ta a los incrementos de cemento calcificado, durante su formación de la matriz orgánica, los cementoblastos se incluyen en ocasiones en la ma-- triz y se le da el nombre de cemento acelular.

El cemento se encuentra unido por las fibras de colágena a la dentina y a la membrana periapical en su capa externa del cemento recién formado, éstas fibras reciben el nombre de fibras de Sharpex.

El cementoide por estar muy próximo a la membrana parodontal no se calcifica, es mas resistente a la destrucción cementoblástica mientras que el cemento, la dentina y el hueso se pueden reabsorber sin dificultad alguna.

Histológicamente los cementocitos cada uno de ellos forma una laguna cementaria, de la cual hacen canalículos que se encuentran ocupados por -- prolongaciones de citoplasma de los cementocitos, éstos se dirigen hasta la membrana parodontal para recibir sus elementos nutritivos.

Características histológicas del cemento:

Es de color amarillo pálido de superficie rugosa, siendo más grueso en el nivel de la raíz y ápice disminuyendo al nivel cervical, cuyo grosor es aproximadamente comparándolo con un cabello, su composición inorgánica es de 45 a 50%, su base principal es de cristales de calcio tales como hidroxiapatita, y el material orgánico es de 50 a 55% siendo su base principal de colágena, mucopolisacáridos y agua.

El cemento cubre a la dentina de la raíz en el nivel cervical y puede -- presentar ciertas características como:

Que no se encuentre con el esmalte dejando una pequeña porción de dentina

descubierta, esto puede suceder con una frecuencia del 10%.

O que se encuentre con el esmalte en forma directa, ésto sucede con un - 30% de frecuencia.

O también que el cemento cubra ligeramente con un 60%.

Cuando existe incremento de cemento se llama Hiper cementosis, es probable que se presente en todos los diente o en uno solo ó en una sola raíz, en una zona de ésta o también en dientes incluidos, su etiología es descono_cida pero existen algunos casos con las siguientes características tales como: Inflamación periapical crónica lenta y progresiva, sobre todo en - dientes desvitalizados, tensión occlusal excesiva.

Lesiones de tipo traumáticas localizadas en alguna zona del cemento.

Los pequeños cuerpos calcificados que en ocasiones se encuentran en la - membrana parodontal se llaman Cementículas, éstas miden de 1 a 2 déci-- mas de m.m. a veces se les encuentra en abundancia ó también no existen.

Funciones del cemento:

- a) Adhesión ya que mantienen al diente adherido ó implantado dentro del alvéolo favoreciendo a la inserción de las fibras parodontales.
- b) Favorece y continua la reacomodación de las fibras de la membrana pa- rodontal.
- c) La pérdida del esmalte es recuperado en cierta forma, ésta pérdida es ocasionada por el desgaste que sufre el diente en el borde incisal y en la zona ocusal reparando la zona de raíz.

Características normales del Parodonto:

Se conoce con el nombre de parodonto a la unidad biológica formada por cuatro tipos de tejidos altamente especializados, recubiertos por epitelio: dos son duros, el hueso alveolar y el cemento radicular y dos blandos, la encía y el ligamento parodontal.

Características Normales de la Encía:

Se denomina encía ó tejido gingival a la mucosa que cubre el proceso alveolar hasta el cuello de los diente, tanto por el lado bucal como por el lado palatino ó lingual.

El tejido gingival es denso, blando y firmemente adherido al hueso por intermedio del periostio; en condiciones normales es de color rosa y el aspecto de su superficie semeja al de la cáscara de algunos cítricos como la naranja ó el limón.

Anatómicamente hablando, se divide en tres regiones:

Encía Marginal: Que rodea al cuello del diente y forma la papila (corresponde al intersticio gingival) la línea gingival no es constante, varía por la edad, pérdidas dentales, enfermedades diversas.

Encía Insertada: Que se encuentra hacia apical de la anterior y llega hasta la encía alveolar, es de color rosa pálido y el aspecto punteado que presente se debe a su inserción con el hueso.

Encía Alveolar: Es la que se forma al vestíbulo, su color es rosa fuer

te y se confunde con la mucosa interna de los labios y carrillos, está -
división anatómica no se presenta en el paladar.

Histológicamente se compone de dos partes: la membrana mucosa y el tejido submucoso.

La membrana mucosa: Está formada por el tejido epitelial estrostratificado, contiene diferentes tipos de células; en la superficie son células escamosas, en la parte media, células de forma cúbica y en la parte interna, células columnares.

Su membrana basal se denomina Red de Malphigi y es la que realiza generación de nuevas células que empujan a las células externas y contribuye a su constante renovación.

Esta membrana mucosa está formada por cuatro capas de afuera adentro -- son: capa córnea, lúcida, granulosa y germinativa.

La capa córnea: Está constituida por células estratificadas que son apiladas comprimidas unas con otras y queratinizadas.

A veces se observa en ellas las crestas que se desprenden en la superficie como si fueron descamaciones.

La capa lúcida: Se denomina así porque las células que la constituyen en el momento de la tensión, presentan un aspecto de translucidez.

La capa granulosa: Está compuesta por dos ó tres capas de células que contienen gránulos de melanina.

Finalmente encontramos a la capa germinativa ó basal que está constituida por células columnares que forman la mayor parte de los tejidos.

Entre estas células existen espacios intercelulares que permiten el paso a la red nutritiva. La membrana basal ó Red de Malpighi se confunde muchas veces con el colágeno sub-epitelial; sin embargo, en los cortes -- debidamente preparados se distinguen con claridad las características -- del tejido submucoso llamado también corion que está compuesto por sustancias colágenas y tejido conjuntivo y que se proyecta dentro del epitelio formado primero una capa capilar en la que se encuentran prolongaciones de vasos sanguíneos, después le sigue la capa vertical constituida por fibras elásticas, vasos sanguíneos y linfáticos que corren paralelos al maxilar.

Las terminaciones de este epitelio se unen unas con otras hasta llegar al periostio.

La encía termina en un borde libre llamado encía libre que está ligeramente separado del diente. La corriente de aire de una jeringa dirigida hacia este borde, nos muestra el espacio que existe entre encía y diente y que en condiciones normales varía de uno y medio milímetros.

El borde libre de la encía, junto con el lugar en el cuál el epitelio se pone en contacto con el cuello de diente y que se denomina inserción -- epitelial, parece ser el punto más débil de la defensa de la encía contra los agentes patógenos. Estas defensas están constituidas por una amplia red linfática que produce una secreción líquida (mucopolosacaridos) con la cual el intersticio gingival se limpia de restos celulares y -- gérmenes.

5.- LIGAMIENTO PARODONTAL O MEMBRANA PARODONTAL:

Es la que rodea a la raíz del diente formado por tejido conjuntivo y une al alveolo óseo y cuya prolongación la continua con el tejido conjuntivo de la encía.

Esta Membrana tiene diferentes nombres tales como: Membrana peridental, peri-cemento, membrana periodontal, membrana parodontal y periostio dental.

Funciones: Estas se dividen en formativa, de soporte, sensitiva, nutritiva y protección.

- a) Formativa, esta función es elaborada por los cementoblastos y osteoblastos son los principales formadores del cemento y hueso, así como también los fibroblastos forman las fibras del ligamento parodontal.
- b) Soporte auxilia a mantener los tejidos duros y blandos que rodean al diente.
- c) Sensitiva-nutritiva ésta función se realiza con los vasos sanguíneos y nervios con los que existen y tiene relación con este ligamento parodontal.
- d) Protección, protege a los tejidos en los sitios de presión, se encarga de alimentar los movimientos que se realizan durante la masticación.

El ligamento parodontal está compuesto de diversas fibras principales que son seis tipos y son los siguientes:

- 1) Apicales
- 2) Oblicuas.
- 3) Dentoalveolares Horizontales
- 4) Crestoalveolares
- 5) Transceptales
- 6) Gingivales o libres

1.- Apicales.- Estas se radian en dirección al apice y se dividen en dos:
apicales verticales y apicales horizontales.

a) Apicales Verticales: toman la dirección vertical desde el extremo --
radicular apical hasta el fondo del alveolo así no permiten que exist
ta el desalojo lateral en la zona apical del diente.

b) Apicales Horizontales: éstas van horizontalmente desde el ápice dent
tal hacia el hueso alveolar reforzando las funciones de las fibras -
dento-alveolares y horizontales.

2.- Oblicuas: son mas abundantes y su sentido es apical y oblicuamente -
desde el hueso alveolar hasta el cemento, permitiéndo suspensión del
diente dentro del alveolo.

3.- Dento-alveolares; horizontales, su extensión es en sentido horizontal
y parten desde el cemento hasta el hueso alveolar y éstas permiten
resistir las presiones verticales y laterales que llega a tener el -
diente.

4.- Cresto-alveolares: éstas parten el tercio cervical del cemento hasta

la apófisis alveolar, siendo su función de resistir el desplazamiento de fuerzas tensionales laterales.

5.- Transeptales: provienen de la superficie mesial del tercio cervical de un diente hasta el mismo tercio cervical de la superficie distal del cemento diente adyacente.

6.- Gingivales libres: se encuentran insertadas en el cemento en su nivel superior del tercio cervical radicular, mantiene firmemente unida la encía contra la superficie del diente.

Evolución y desarrollo de la dentición temporal y permanente.

Los dientes derivan del tejido mesodérmico, ectodérmico de las células del esmalte son formadas por el tejido ectodérmico y por la estimulación de los odontoblastos determinando la formación de corona y raíz, la dentina está formada por células mesodérmicas y la pulpa y el cemento por la membrana parodontal y el hueso alveolar.

La dentición temporal y permanente se realiza durante un ciclo de vida, el que dividimos en:

I) Crecimiento, se divide en:

a) Iniciación.

b) Proliferación.

c) Diferenciación Histológica.

d) Diferenciación Morfológica.

e) Aposición.

II) Calcificación.

III) Erupción.

IV) Atrición

V) Reabsorción.

VI) Exfoliación.

En la primera etapa de desarrollo es durante la sexta semana de vida embrionaria, se da inicio a la formación del diente debido a la multiplicación de la células en su capa basal del epitelio bucal, en lo que posteriormente será la arcada dental, las células continúan multiplicándose y debido a su crecimiento diferencial se extienden hacia el mesenquima - adquiriendo la forma de vainas, dirigiéndose en forma opuesta al epitelio bucal.

En la primera semana de vida embrionaria se ha presentado a profundidad el órgano del esmalte, y tiene una forma de copa dando origen y forma a los gérmenes, emergiendo a la lámina dental de su arcada primaria; donde posteriormente serán los 20 dientes temporales en esta etapa el esmalte tiene dos capas de epitelio del esmalte interno y externo y entre ellos existe un líquido intracelular en el cual podemos encontrar células astilladas que se anastomosan con las demás células para formar un retículo estrellado que sirve como base a las células formadoras del esmalte (ameloblastos).

Ya una vez formado el órgano del esmalte, las células mesenquimatosas -- proliferan para formar la papila dental y ésta a su vez a la pulpa y --

dentina.

Hay un cambio en las etapas de iniciación y proliferación, ya que las células de epitelio interno del esmalte, forman un tejido denso llamado saco dental que formará el cemento, la membrana periodontal y el hueso alveolar. En la fase de diferenciación histológica hay diferentes tipos de células que forman el órgano del esmalte en diferentes capas y a su vez dan lugar a la formación del esmalte, también se forman brotes linguales en dientes perforales en su etapa de formación para que posteriormente den lugar a la dentición permanente.

En la etapa de diferenciación Morfológica debido a la invasión que realizan las células mesenquimatosas en la porción central de las células del epitelio interno del esmalte, toman una forma alargada y columnar y sus base con dirección opuesta a los odontoblastos funcionando como -- ameloblastos que forman el esmalte.

Los formadores de la dentina son los odontoblastos, en conjunto con las fibras de Korff y dentro del tejido rodea la papila dental y una prolongación de la rama de Hertwig.

6.- FORMACION INICIAL Y ERUPCION CRONOLOGICA DE LOS DIENTES DECIDUOS

<u>D I E N T E</u>	<u>FORMACION EN UTERO</u>	<u>ERUPCION</u>
Incisivo central inf.	4.5 meses	6 meses
Incisivo lateral inf.	4.5 meses	7 meses
Incisivo central sup.	4 meses	7.5 meses
Incisivo lateral	4 meses	9 meses
Primer molar inf.	5 meses	12 meses
Primer molar sup.	5 meses	14 meses
Canino inf.	5 meses	16 meses
Canino sup.	4 meses	18 meses
Segundo molar inf.	6 meses	20 meses
Segundo molar sup.	6 meses	24 meses

FORMACION INICIAL Y ERUPCION CRONOLOGICA DE LOS DIENTES PERMANENTES

<u>Dientes Superiores</u>	<u>FORMACION</u>	<u>ERUPCION</u>
Primer molar	Al nacer	6-7 años
Incisivo central	3+4 meses	7-8 años
Incisivo Lateral	10-12 meses	8-9 años
Primer premolar	18-21 meses	10-12 años
Segundo premolar	24-27 meses	10-12 años
Canino	11-15 meses	11-12 años
Segundo molar	30-36 meses	12-13 años

Tercer molar	Inexacta	Inexacta
<u>DIENTES INFERIORES</u>	<u>FORMACION</u>	<u>ERUPCION</u>
Incisivo central	3-4 meses	6-7 años
Primer molar	Al nacer	6-7 años
Incisivo lateral	3-4 meses	7-8 años
Canino	4+5 meses	9-10 años
Primer premolar	21-24 meses	10-12 años
Segundo premolar	27-30 meses	11-12 años
Segundo molar	30-36 meses	11-13 años
Tercer molar	Inexacto	Inexacto

7.- CARIES DENTAL:

Se define como caries dental al proceso patológico lento, continuo e irreversible que destruye a los tejidos dentarios, pudiendo producir infecciones. La caries afecta en primera estancia a las fosetas, fisuras, defectos del esmalte y estructurales.

La caries actúa contra la cutícula de Nasmith, cuando ésta ha sido destruida se presenta un proceso carioso, una vez destruida ésta los ácidos desmineralizan las substancias interprismática actuando también contra el esmalte, entonces se realiza un cambio de iones haciendo permiable al esmalte, a este cambio se le llama diadoquismo, se destruyen las capas superficiales como: Agujas, Husos, Penachos y Lamelas, éstas son vías --

que facilitan la entrada de gérmenes y ácidos, produciendo procesos cariosos.

Etiológicamente intervienen en las caries dos factores que son:

- a) Coeficientes de resistencia del diente antes los agentes biológicos.
- b) Fuerza con la que actúan los agentes biológicos aunado a la frecuencia de los mismos.

La caries no es un factor Hereditario, pero si puede ser predispuesta -- por la madre o el padre haciendo que los dientes sean mas susceptibles a la misma, otro de los factores es la raza haciendo de mayor a menor la resistencia a la caries, influyen también las costumbres y medio de vida y la alimentación, se dice que la mujer tiene mayor predisposición a la caries.

Características y Sintomatología de la Caries:

Cuando se presenta en el esmalte no tiene color y se puede localizar --- haciendo una exploración con el explorador pasandolo con la superficie - del diente, normalmente el esmalte tiene un color y brillo uniforme, al ser destruida la cutícula de Nasmith tiene unas manchas blanquesinas de aspecto granular o también se presentan surcos transversales y oblicuos cuyo color varía entre amarillo, blanco ó café opaco.

Existen algunos factores que influyen a la proliferación de la caries y son:

- 1.- Presentar susceptibilidad congénita a la caries.
- 2.- Que los tejidos del diente sean solubles a los ácidos orgánicos.
- 3.- Una dieta rica en hidratos de carbono como azúcares.
- 4.- Que existan bacterias acidogénicas.
- 5.- Después de producidos los ácidos, como el ácido láctico, posteriormente se tiene que formar un neutralizante de la saliva y así pueda efectuar las reacciones descalcificadores como la sustancia mineral del diente.

Existen diferentes teorías acerca del modo en que se inicia la lesión -
tales como:

- a) Teoría acidogénica.
 - b) Teoría proteolítica.
 - c) Teoría endógena.
- a) Teoría acidogénica: se basa en que los ácidos provenientes del metabolismo de los microorganismos acidógenos de la placa bacteriana, son capaces de desintegrar el esmalte, existen una amplia variedad de microorganismos, de la flora oral, produciendo gérmenes tales como estreptococos mutans, sanguis, salivarius, y el lactobacilo, éstos son los principales, ésta comprobado que en el interior de la placa bacteriana existen suficientes ácidos para producir descalcificación. -
De acuerdo a las investigaciones de Miller se determinó que los microorganismos que intervienen en un proceso carioso son múltiples pero -

uno de los principales es el lactobacilo, que actúa sobre los carbohidratos provocando un desdoblamiento y produciendo un ácido láctico, - el cual destruye el esmalte.

- b) Teoría proteolítica: ésta teoría fué propuesta por Gottlieb y sus -- colaboradores, donde se presupone que la caries tiene origen en la -- matriz orgánica del esmalte y se dice que esta destrucción del tejido dental por caries, se debe principalmente a la presencia de gérmenes proteolíticos, los que producen destrucción (lisis) de las proteínas, iniciando así la destrucción de sustancias interprismáticas. El --- principal apoyo a esta teoría procede de cortes histopatológicos en - los cuales las regiones del esmalte más ricas en proteínas, sirven -- como camino para que avance la caries, sin embargo, ésta teoría no -- explica la relación del proceso patológico con los hábitos de alimentación, teniendo en común con la teoría anterior que las dos permiten la presencia de gérmenes llamadas microbianas.

- c) Teoría endógena: de acuerdo con Gzerny y colaboradores, aseguran -- que la caries se produce de un metabolismo interno iniciándose en la pulpa y posteriormente se observa en la dentina produciendo fracturas en la superficie adamantina.

Prevención de Caries:

Para prevenir la caries se deben tomar las recomendaciones que indica el

C.D. tales como la higiene dental con la utilización de cepillos, hilo dental de seda y enjuagues con antisépticos aunados a una buena técnica de cepillado y una revisión cada seis meses cuando menos, por lo tanto, la dieta debe ser baja en carbohidratos y rica en alimentos fibrosos ó de tipo detergentes tales como: manzana, piña, melón, etc. etc.

También se puede prevenir la caries con aplicaciones de Fluor, éstas - pueden ser por vías exógenas y edógenas.

a) Vías exógena:

La estructura bioquímica del esmalte, a pesar de ser casi totalmente - mineralizada, permite cierto diadoquismo y cambios de iones, que sin - llegar a ser un verdadero metabolismo, si pueden modificar la estructu - ra química de éste tejido dentario, ésto se ha comprobado perfectamen - te mediante isótopos radioactivos, los cuales han demostrado la capa - cidad del esmalte de absorber determinados elementos e integrarlos, -- aunque muchas reacciones son reversibles; es decir, el esmalte puede - fijar iones y al mismo tiempo puede ceder estos mismos u otros.

Basado en éstos hechos, Knutson ideó la prevención de caries mediante la aplicación tópica de solución concentrada de Fluoruro de Sodio en - la superficie del esmalte dentario, a partir de los estudios de él, se han venido estudiando diferentes medios y actualmente la aplicación -- tópica de Fluoruros es un método valioso en la prevención de caries, se han utilizado principalmente los siguientes derivados: Fluoruro de

Sodio, Fluoruro de Estaño y Fluorofosfato, Acidulado: también se han hecho algunas experiencias, aunque con resultados no muy satisfactorios, con fluoruro de magnesio, fluoruro de silicato y fluoruro de potasio.

Los vehículos utilizados para disolver estas sales han sido el agua, - bidestilada, la glicerina anhidra y algunas sales de alto peso molecular, la forma de aplicación puede ser: Tópica sobre el esmalte, enjuagues dentífcos y pastas para pulir.

Se han investigado dos modos de acción de los fluoruros con el esmalte:

- 1.- Altas concentraciones de fluoruros colocadas tópicamente sobre la superficie del esmalte.
- 2.- La utilización de bajas concentraciones del mismo por ingestión y que pasan a formar parte del esmalte durante la época de la formación dentaria.

b) Vía endógena:

Los procedimientos por ingestión del fluor, son únicamente utilizables durante el periodo de amelogenesis, si no se inicia una adecuada ingestión de fluoruro desde el embarazo hasta los 5 ó 6 años de vida, en efecto el fluoruro ingerido será prácticamente nulo, la absorción del fluoruro tracto gastrointestinal hacia el torrente sanguíneo es rápido y según la solubilidad de la sal de fluor, es mayor la proporción -

del ion fluor absorbido, en general podemos mencionar que el 80% de fluor absorbido, es aprovechado por los tejidos.

La absorción de fluor puede ser reducida por la presencia de calcio y de aluminio en la alimentación.

La rapidez con la que el fluoruro es distribuido dentro del organismo es sumamente notable, los estudios principales al respecto han sido -- efectuados por Worker quién encontró que los niveles de fluoruro en la sangre se veían elevados a los 30 minutos después de su ingestión y -- aproximadamente 2 horas después estos habían pasado ya casi en su totalidad a los tejidos. El metabolismo del fluor es un modelo de tres fases: en la primera y la más rápida es aproximadamente de 3 a 4 minutos esto representa el tiempo en que los fluoruros son mezclados con los líquidos del cuerpo humano, la segunda fase aproximadamente de una hora es el tiempo de distribución del fluoruro en los diferentes tejidos del organismo y la tercera fase será aproximadamente a las 3 horas y correspondería al proceso de excreción de los fluoruros.

Fluorosis Dental:

La fluorosis dental llamada también esmalte moteado fué descrito primero por Eger (1901) en Italia. En 1916 se estudio en Colorado por Black y -- Mackay en aquél entonces Black atribuyó éstas condiciones patológicas al aumento en el contenido de manganeso.

Hasta 1931 Churchil y Smith identificaron que el agente causal de esta ang

malía era el fluor. La característica clínica de la fluorosis dental endé-
mica, consiste en pequeñas áreas discrómicas en el esmalte, éste cambio -
de color es variado y puede ser desde amarillo claro hasta café oscuro -
dependiendo de la cantidad de fluor que contenga el agua así como la con-
centración en ella de otros minerales la fluorosis la clasificamos en los
siguientes grados:

1.- Dudosa:

El esmalte presenta pequeñas aberraciones en su translucidez con oca-
sionales manchas blancas y pequeñas, es difícil determinar el diagnós-
tico en este grado.

2.- Muy ligero:

Se presentan pequeñas manchas de color amarillo claro y éstas abarcan
aproximadamente el 25 % de la superficie del vientre siendo mas no-
tables en los premolares que en los incisivos.

3.- Ligero:

Las manchas opacas son semejantes al grado anterior pero éstas llegan
a abarcar hasta un 50% del diente afectado.

4.- Moderado:

En este grado abarca toda la superficie del diente afectado y la --
pigmentación es de color claro.

5.- Severo:

Encontramos manchas de color oscuro e hipoplasia del tejido adamanti-

no.

La fluorosis se presenta cuando la ingestión del fluor sobrepasa a la dosis normal permitida. Así pues lo encontramos cuando el agua de consumo tiene de 4 a 5 partes por millón de fluor o sea que de cada litro de agua deberá contener de 4 a 5 miligramos.

Es importante hacer notar que no todas las personas son afectadas en la misma forma y es común que el diente expuesto al agua fluorurada puede pigmentarse siendo esto erróneo ya que el esmalte aparece moteado únicamente cuando está expuesto antes de la erupción, es decir, esto sucede durante el periodo de amelogénesis.

Este periodo de formación del esmalte se inicia desde los 3 - 5 semanas de vida intrauterina y hasta los 6 - 9 años que es cuando ha finalizado la etapa de formación de los terceros molares.

Algunos investigadores han encontrado que en animales sometidos a investigación a ingestión de vitamina C, esto en fuertes dosis la fluorosis es menos severa. Así mismo, las condiciones climatológicas tiene gran influencia sobre el grado de fluorosis ya que en los climas cálidos al haber mayor ingestión de agua, el organismo fija mayor cantidad de fluor.

CAP. II TRATAMIENTO, CLASIFICACION Y PREPARACION DE CAVIDADES

II.1.- CLASIFICACION DE LA CARIES.

Black determinó la clasificación de acuerdo a los tejidos que abarcan la caries y lo ordenó en cuatro grados que son:

CARIES DE PRIMER GRADO: Es cuando la caries invade y destruye únicamente al esmalte llegando al tejido adamantino, motivando una evolución -- rápida, los túbulos dentinarios se amplían en su diámetro en comparación con las estructuras del esmalte, debilitando a los tejidos dentinarios.

CARIES DE SEGUNDO GRADO: Es cuando la caries se extiende con el esmalte y la dentina y existe la presencia de dentina irregular ó esclerótica -- (zona de emergencia) está no fué lo suficientemente resistente a la destrucción llegando a está zona la caries hasta la pulpa dental.

CARIES DE TERCER GRADO: Es cuando la caries se extiende con los tejidos del esmalte, dentina y pulpa llegando por completo a la cámara pulpar, -- invadiéndola y produciendo inflamación ó pulpitis, los síntomas principales son por la presencia de dolor espontáneo ó provocado ya sea por -- medios químicos tales como ácidos y dulces ó por medios físicos como las temperaturas altas y bajas ó por medios mecánicos que se efectúan en la masticación.

CARIES DE CUARTO GRADO: En este grado ya existe la necrosis pulpar cuya pulpa ha sido destruida totalmente por lo que ya no existe dolor ya sea provocado ó espontáneo, pero aún así podrá tener complicaciones tales --

como:

- a) Dolor a la percusión.
- b) Movilidad anormal del diente.
- c) Sensación de alargamiento.
- d) Inflamación.
- e) Osteomielitis cuando la infección ha llegado a la médula ósea.

La caries de acuerdo a su avance la clasificamos en:

- 1.- Crónica.- cuando su ataque es lento y se extiende fácilmente por todo el diente con pigmentación de la dentina y con poca existencia en dentina reblandecido, en esta etapa no hay dolor.
- 2.- Aguda.- su actuación es rápida, se extiende poco pero con mucha -- profundidad, encontrándose con gran cantidad de dentina reblandecida y muy poca pigmentación, con presencia de dolor.
- 3.- Rampante.- este tipo de caries abarca un gran número de dientes con caries aguda y crónica, provocando dolor e inflamación.
- 4.- Caries Reincidente:- es cuando la caries se presenta en zonas previamente restauradas ó al rededor de ellas.
- 5.- Caries Incipiente.- éstas son de poca profundidad siendo la lesión muy pequeña.

a) HISTORIA CLINICA:

Para poder obtener un diagnóstico adecuado hay que contar con una historia clínica finamente detallada, en la cual se realiza una inspección -

visual de todos y cada uno de los dientes, acompañada con un estudio radiográfico el que nos auxiliará para obtener un diagnóstico lo más apropiadamente posible, también es importante conocer los padecimientos hereditarios, actuales y anteriores, así mismo, debemos conocer si existen alergias a los anestésicos, antibióticos u otros medicamentos, padecimientos del sistema cardiovascular y respiratorio, si está tomando ó ha dejado de tomar medicamentos conociendo su tipo y dosis en el registro se debe incluir la inspección visual de la piel como cuello y cara observando si no existen cambios de coloración, textura y pigmentaciones, también, es conveniente observar si no existen erupciones ó alteraciones que nos indiquen enfermedades de tipo local ó sistémicas, la inspección bucal se realiza observando los tejidos blandos, duros y el parodonto, checando coloración y textura, la inspección la podemos realizar armada o simple y consisten en:

Armada.- se efectúa con instrumental como espejos, exploradores, escavadores y pinzas.

Simple.- esta se realiza a simple vista.

En la inspección bucal chequearemos una por una las piezas, detectando que no haya procesos cariosos, precariosos, movilidad, restauraciones mal ajustadas, raíces descubiertas, ausencia de puntos de contacto, áreas de retención ó empaquetamiento de alimentos, acumulación de sarro y bolsas parodontales.

I.-2.- CLASIFICACION DE LAS CAVIDADES:

Esta clasificación la determino el Dr. Black de acuerdo a la cara del -
diente en el cual se encuentra la lesión y la extensión de la misma.

Clase I.- son todas las cavidades que se encuentran en las caras oclu-
sales de los dientes posteriores, tanto en el maxilar supe---
rior como en el inferior, en las caras linguales y vestibula
res de fisuras y fosetas de los dientes posteriores, en defec
tos estructurales del esmalte y en depresiones, también en el
cíngulo de los dientes anteriores superiores.

Clase II.-se presenta en la cara proximal de los dientes posteriores ya
sea por distal ó mesial tanto en inferiores como en superiores.

Clase III.-su localización está en las caras proximales de dientes ante-
riores superiores e inferiores sin tocar el ángulo incisal,
esto sucede generalmente en el área de contacto.

Clase IV.-esta tipo de cavidades se encuentran localizadas en dientes an
teriores, tanto superiores como inferiores, involucrando el -
ángulo incisal.

Clase V.- éstas son las cavidades que se encuentran situadas en los ter
cios cervicales de las caras vestibulares en dientes anterio-
res tanto superior como en inferiores y en dientes posterio--
res en los tercios servicales de las caras linguales y vesti-
bulares.

I.-3.- POSTULADOS DE BLACK:

Estos son los tipos y principios de la preparación de cavidades que se requieren para una opturación de cualquier material que se pretenda -- utilizar.

- 1.- Toda cavidad debe tener paredes paralelas entre sí y el piso plano tomando la forma de una caja y formando un ángulo de 90° entre pared y piso.
- 2.- Prismas del esmalte con soporte dentinario sano.
- 3.- La llamada extensión por prevención es toda cavidad, tiene que extenderse hasta donde el proceso carioso aún no ha llegado he involucra a fosetas y hoyos.

OBJETIVOS PRINCIPALES PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES:

- I.- Eliminación del tejido carioso.
- II.- Eliminación del foco de infección, ya que este puede producir molestias a los dientes contiguos.
- III.- Evitar fracturas recibidas por medio de las curaciones del diente.

I.-4.- PREPARACIONES DE CAVIDADES SEGUN BLACK:

- 1.- Diseño de cavidades.
- 2.- Remoción y eliminación del tejido carioso.
- 3.- Forma de conveniencia,

4.- Forma de resistencia.

5.- Forma de retención.

6;- Biselado de los ángulos cavos superficiales con el tallado de las paredes adamantinas.

7.- Limpieza de la cavidad.

DISEÑO DE CAVIDADES:

Para el diseño de la cavidad se tiene que imaginar el C.D. la cavidad ya terminada, antes de empezar tomando en cuenta el tercer postulado de Black que dice, extensión por prevención y que consiste en realizar los cortes en los sitios como caras proximales y ángulos axiales, en caras oclusales bastará con rodear las cúspides y extenderse únicamente en los surcos y fisuras. La iniciación será por lo regular con un fresa de -- bola o de cono invertido, éstas deben ser de números menores, entonces se procede a hacer varias perforaciones en el zurzo remarcando los lími-- tes, para que después unir entre sí todos los puntos con una fresa de fisura y al mismo tiempo dándole la forma deseada, el grado de caries -- nos limitará la profundidad a la cual debemos llegar, y se encuentra -- demarcada por la zona de dentina, tomando en consideración el segundo -- postulado de Black que es el de paredes del esmalte con soporte denti-- nario sano.

REMOCION Y ELIMINACION DEL TEJIDO CARIOSO:

Se realiza con fresa de bola de los números 6 y 7 después de haber eliminado hasta cierto punto el tejido carioso nos auxiliaremos con el escurador ó cucharilla para no hacer comunicación pulpar, removiéndola dentina reblandecida que se encuentre en la profundidad de la cavidad hasta llegar a la dentina sana.

FORMA DE CONVENIENCIA:

La resistencia es de acuerdo a la forma que se le haya dado a la caja en la cavidad y se recomienda el primer postulado del Dr. Black y dice pisos planos y paredes paralelas entre sí con un ángulo de 90 grados, como consecuencia a las presiones de la masticación por lo que se debe utilizar fresas de fisura de los números 556 y 557 tocando todas las superficies al rededor de las cavidades.

FORMA DE RETENCION:

De acuerdo a la forma de la cavidad se puede dar la retención y su objetivo principal es el de no permitir el desalojo del material de obturación y no tenga movimientos debido a las fuerzas de palanca, la retención es una cavidad simple, se hace al mismo tiempo con la forma de resistencia y esto es mantener las convergentes a oclusal, éstos puntos son específicos para amaigamas y pisos planos y las paredes que sean --

divergentes a oclusal será indicada para incrustaciones, para obtener mayor retención se sugiere una profundidad esencial o suficiente.

PULIDO Y BISELADO DE LOS ANGULOS CAVOS SUPERFICIALES:

El biselado se realiza con fresas de los números 54, 56 ó piedras montadas de forma cilíndrica, las que servirán para pulir paredes y piso, el objetivo del biselado es el de proteger a los prismas del esmalte de las fuerzas de la masticación, el biselado dependerá del material de obturación y el diente a trabajar como por ejemplo las resinas no se biselan pero si las preparaciones para amalgamas será de 12 grados y en incrustaciones de 45 grados, para el biselado se recomienda con piedras montadas de forma de flama para las paredes gingivales y los demás con una de forma de pera invertida.

LIMPIEZA DE LA CAVIDAD:

La limpieza se realiza con una torunda de algodón seca ó con algún antiséptico como cuterizante de los túbulos dentinarios y enjuagar con agua tibia de preferencia y con aire de la geringa triple.

RESUMIENDO:

Para iniciar una cavidad debe hacerse con fresa de bola de diamante para piso y ángulos, utilizando las fresas de carburo para la eliminación de

dentina dañada en conjunto con las fresas de corte estriado y piedras -
montadas para finalizar haciendo los biseles.

II-5 PREPARACION DE CAVIDADES EN DIENTES TEMPORALES:

La preparación de las cavidades de los dientes temporales es muy simi--
lar a la de los dientes permanentes pero con algunas condiciones como:

- a) Remoción de todo el tejido carioso con fresas redondas a poca velo-
cidad complementando esta remoción con excavadores y cucharilla.
- b) De acuerdo al postulado de Black de extensión por prevención sólo
tiene validéz para la dentición permanente debido a que la cámara
es demasiado amplia pudiendo provocar lesión a los cuernos pulpares
(comunicación pulpar),
- c) Para efectos de evitar una pulpitis secundaria ó recrosis pulpar
es recomendable dejar debajo de la obturación entre el piso cavi-
torio y la pulpa una capa de dentina de aproximadamente 0.3 a 0.5
mm de espesor ésto se puede confirmar radiográficamente, y se pue-
de dejar como recubrimiento indirecto de la pulpa aquella porción
de dentina decolorada que se encuentre dura.

II.6 CAVIDADES PARA DIENTES TEMPORALES:

Primera clase.- en una cavidad de un primero y un segundo molar infe-
rior y el primer molar superior en su parte oclusal incluyendo punto

y fisuras, conservando un anillo de esmalte de aproximadamente 1.5 a 2 mm.

Segunda clase.- se prepara con anclaje oclusal y una caja interproximal que se une al istmo, teniendo cuidado con la pulpa y el soporte dentinario para no dejarlo demasiado delgado, la profundidad mínima de la cavidad es aproximadamente de 0.5 mm pulpar hacia la unión amelodentina, redondeando los ángulos de la línea interna para evitar las tensiones de la masticación y los bordes de la caja proximal, se extenderán hasta la superficie, debe ser posible pasar la punta de un explorador entre las paredes bucal, lingual y gingival de la caja proximal y el diente adyacente, las paredes de la caja proximal deben ser de oclusal a gingival de modo que quedan casi paralelas a la superficie externa del diente, la caja proximal se prepara con una fresa del número 330 en una acción de péndulo y la pared axial quedará aproximadamente de 90 grados con relación del piso de la caja oclusal, las fracturas de obturación se evitarán redondeando el ángulo asio-pulpar. Resumiendo las preparaciones de segunda clase son todas las que se realizan en las superficies proximales de los dientes molares con acceso continuado a la superficie oclusal.

Tercera clase.- cuando los espacios de desarrollo o fisiológicos y la lesión es incipiente, no hay necesidad de un anclaje para mejor acceso y la retención, la forma del contorno será triangular con la base del triángulo en la cara gingival de la cavidad. Las paredes lingual y bucal

de la cavidad se inclinará ligeramente hacia incisal, la cara incisal de la cavidad no debe ser recortada porque perjudica al esmalte incisal que posteriormente está sujeto al desgaste oclusal la profundidad de la cavidad sera de 0.5 mm pulpar hacia la unión amelo dentinaria, el anclaje se hará en el tercio medio del diente a una profundidad de 0.5 mm. adaptando la forma de la letra "C", resumiendo las preparaciones de tercera clase son todas las superficies proximales de los dientes anteriores -- que podrian afectar ó no a extensiones labiales y linguales.

Cuarta clase.- generalmente este tipo de restauraciones es para coronas totales y que se realiza en dientes anteriores afectando el ángulo incisal.

Quinta clase.- la forma es como la de un riñón y ligeramente curva, la forma de la cavidad estará limitada a la caries y a las zonas descalcificadas adyacentes, ya sea la caries o las zonas de descalcificación -- que se encuentren próximos a unos 2 mm. de separación, se incluirán a -- la misma cavidad.

Esta clase se efectua en el área de tercio cervical de todos los dientes incluyendo la superficie proximal, en el borde marginal no está incluido para la preparación de la cavidad (obturación de punto).

II.7 ODONTOPEDIATRIA FINALIDADES Y OBJETIVOS:

El cuidado y la conservación de las piezas primarias es muy importante ya que de ahí dependerá para que el niño tenga una dentadura sana, por lo tanto el C.D. deberá seguir los siguientes pasos para su conservación.

- 1.- Conservación del arco dentario.
- 2.- Prevención y alivio del dolor.
- 3.- Conservación de la salud del medio oral a base de:
 - a) Aplicaciones tópicas de flour.
 - b) Técnicas de cepillado.
 - c) Dieta adecuada.
 - d) Rehabilitación de los dientes con la eliminación de la caries.
- 4.- Conservación y mejoramiento de la estética.

1.- LA CONSERVACION DEL ARCO DENTARIO:

Requiere de una atención mayor, ya que la pérdida prematura de los molares es un factor determinante para la mala oclusión, el mantener la dentición temporal auxiliará a mantener la simetría evitando así la mesialización del primer molar.

2.- PREVENCIÓN Y ALIVIO DEL DOLOR:

El tratamiento a tiempo de la caries inicial previene el dolor, pero --

cuando las lesiones ya han avanzado lo suficiente y el niño se encuentre molesto requerirá de tratamientos mas específicos para aliviar todas sus molestias.

3.- CONSERVACION DE LA SALUD DEL MEDIO ORAL A BASE DE:

a) Se ha demostrado que con aplicaciones tópicos de flour ayuda a la -
prevención de caries.

b) Las técnicas de cepillado determinan una educación para mantener una
dentadura sana.

c) La recomendación de dietas bajas en carbohidratos encarece la forma-
ción de placa dentobacteriana y a la exposición continua de la misma.

4.- La conservación y el mejoramiento de la estética es importante para
toda edad, si el niño presenta ausencia dentaria o caries en un grado -
mayor cuando se presenta en dientes anteriores, esto le caudará comple-
jo y no le permitirá que se desenvuelva normalmente así que al devolver
le la estética le permitirá la integración y aceptación con otros niños.

CAPITULO III

PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

Apertura de la Cavidad.- es la iniciación del acceso para la eliminación de la caries y la formación de un diseño de acuerdo a las características y a las técnicas que se empleen para lograrlo, se utilizarán primeramente el hacer una brecha que facilitará la visión para ello se eliminará el esmalte que no tenga soporte de dentina sana, utilizando el instrumental necesario donde la técnica operatoria tiene algunas variaciones y van de acuerdo a la extensión:

1.- Cavidad de Caries con los bordes de esmalte que no estén sostenidos por dentina.

2.- Cavidad de Caries con bordes de esmalte sostenidos por dentina.

1.- Los bordes de esmalte no sostenidos por dentina en la caries recurrentes de las superficies expuestas como oclusales vestibulares y linguales, si fuera el caso de una superficie expuesta la poca resistencia del esmalte facilita y permite el empleo de instrumental de corte de tipo manual ó también de instrumental rotatorio.

2.- Los bordes sostenidos por dentina, el esmalte se encuentra protegido por una capa de dentinaria de resistencia tal que dificulta el uso de instrumental de tipo manual. En las superficies expues-

tas del diente se inicia la apertura a velocidad alta según convenga.

Para inciar se aconseja una fresa de bola pequeña de diamante, haciendo una brecha hasta llegar a la unión amelodentinaria y después con una fresa de cono invertido apoyando la base en la dentina se dará principio al socavado del esmalte en cuanto la dentina subyacente, hasta conseguir que sedebilite la capa adamantina.

PARED:

Se le da el nombre de pared a uno de los límites de una cavidad conocida como cara de diente sobre la cual está colocada ó también se le conoce de acuerdo al tejido en el cual se encuentre colocado por ejemplo hay - pared gingival, axial, pulpar, etc., etc., todas las paredes que siguen el eje longitudinal del diente reciben el nombre de axiales y las transversales se les llama paredes pulpares, gingivales desde luego con algunas excepciones.

ANGULO:

Se define como ángulo a la unión de dos superficies a lo largo de una - recta formando un ángulo diedro y diedro ó punta, se le da el nombre de unión de dos ó tres superficies.

unión de dos ó tres superficies.

ANGULO CAVO SUPERFICIAL:

Es el ángulo formado por las paredes de una cavidad y la superficie ó cara del diente.

PUNTO DE CONTACTO:

Se determina como el punto más prominente de una superficie proximal de un diente que llega a hacer contacto con el diente congiguo.

PISO:

Es la pared axial ó también llamada pared pulpar según sea el caso y se forma siempre en cavidades próximooclusal, próximo-incisal ó también gingival.

ESCALON:

En la parte axial de la forma de la caja compuesta y que está constituida por la pared axial y la pared pulpar en las cavidades complejas y compuestas.

2.- ELIMINACION DE LA CARIES:

Para la extirpación del tejido careado lo dividiremos en:

a) Caries Pequeñas.

b) Caries con gran obstrucción de tejido.

a) Caries Pequeñas.- en consecuencia se inicia la extirpación del tejido careado con una fresa redonda ya sea de alta ó baja velocidad según convenga, la consistencia de la dentina después de la apertura de la cavidad exige el empleo de instrumental tanto manual como rotatorio ya que la extracción de la dentina resistente y dura pero patológica requiere el uso de fresas redondas grandes hasta llegar al tejido sano para lo cual se requiere de una revisión ocular indicando si ya hya dentina sana en cuanto la dureza del tejido es normal, pero aún se llega a observar dentina pigmentada debiendo insistir en la extirpación de la misma con el auxilio de instrumental rotatorio hasta encontrar dentina reparadora, ésto puede suceder que en la proximidad con la pulpa exista el peligro de motivar la vitalidad del diente, en ese caso es conveniente colocar una porción ó película de cemento temporal después de haber colocado hidróxido de calcio para que pasado un tiempo prudente que puede ser de un a cuatro meses y posteriormente retirar la curación provisional para continuar con la extirpación del tejido careado hasta poder encontrar capas de dentina sana.

b) Caries con gran destrucción de tejido.- en estas cavidades de caries ya está formada y la diferente consistencia de la dentina exige el -

empleo de una variedad de instrumental usando como base para ello los siguientes pasos:

- 1.- Limpiar la cavidad de caries eliminando los detritos alimenticios con los cuales se llena la cavidad y no se llegan a adherir con las paredes por lo cual es sencillo eliminarlos aplicándoles agua a presión así también eliminaremos los restos de esmalte que se hayan desprendido de la cavidad en función de su apertura para lo cual -- siempre se recomienda aplicarle al paciente anestecia para causar -- menos molestias.

- 2.- Uso de instrumental cortante de tipo manual.- este instrumental nos servirá para eliminar la dentina reblandecida introduciendo el instrumento en la parte central de la cavidad con la parte filosa haciendo movimientos rotatorios con la dirección a las paredes retirando la dentina que va eliminando por capas y cuyo espesor es variable consistiendo en la dureza del tejido.

- 3.- Empleo de Instrumentos Cortantes de Tipo Rotatorio.- para el empleo de este instrumento rotatorio es necesario el uso de fresas redondas lisas que permitan la acción de los instrumentos de mano, la dentina que se va eliminando tiene forma de polvo, se prosigue con este trabajo hasta encontrar dentina sana clínicamente hablando, si el trabajo de la lesión ha sido lento es posible observar dentina -

translúcida, para éstos casos se debe eliminar sólo las capas superficiales pues se considera como una zona de defensa.

En el caso de encontrar dentina secundaria ó reparativa lo cuál es fácil distinguir, la coloración oscura y porque se llega a formar dentro de la cámara pulpar ya que se trata de dentina sana no debe de tocarse, se sugiere el uso de fresas redondas grandes en virtud de que las redondas pequeñas perforan más y se corre el riesgo de lesionar la pulpa fácilmente, ésto puede ocurrir por el exceso de profundidad ó por el uso de fresas como las de cono invertido que no son las adecuadas para este tipo de maniobras.

3.- CONFORMACION DE LA CAVIDAD:

Para conformar la cavidad requiere de una forma especial que evite la residiva de caries y que soporte las fuerzas de masticación pudiéndose alojar cualquier tipo de material de obturación devolviendo al diente sus características anatómicas y fisiológicas, para ello existen las siguientes proposiciones:

- a) La extensión por prevención nos sirve para llevar los contornos de la cavidad a zonas inmunes.
- b) La forma de resistencia es la característica de soportar el esfuerzo que se realiza durante la masticación.
- c) La base de la cavidad pulpar que consiste en ampliar y aplicar en la

cavidad pulpar ó pulpoaxial los materiales especiales para regularizarlas.

- d) La forma de conveniencia es el criterio que se debe representar en algunas cavidades para poder alojar las sustancias de obturación.
- a) Extensión preventiva: su objetivo es llevar los márgenes hasta la superficie dentinaria donde presenta inmuidad natural ó autoclisis, éste principio preventivo de extensión debe interpretarse considerando que no interesa la parte profunda de la cavidad, que es integrante de uno de los tiempos operatorios sino superficie y deben practicarse sistemáticamente aunque en contados casos está permitido hacer excepciones.

En la técnica de preparación de cavidades en el contorno de la misma no se debe eliminar un círculo de pequeñas dimensiones, sino que debe de llevarse al sitio de inmunidad natural donde se puede llevar la autoclisis.

- b) Forma de resistencia: es la forma que se debe de dar a las paredes de la cavidad para que esta pueda soportar sin que se fracturen al realizarse las fuerzas de masticación, la variación de los volúmenes de los materiales de restauración y las presiones interdentrarias que se producen en el diente ocluido, éstas forma se resistencia y de retención se basan en los principios de mecánica apli-

cada, ya que los movimientos de la masticación y la acción que realizan los músculos que intervienen en la dinámica mandibular originan fuerzas que pueden provocar fracturas en las paredes y así el desalojo o caída de la obturación realizando la extensión preventiva, dará la forma de resistencia en las cavidades simples tallando las paredes en conterno y el piso formando ángulos, diedros y triedros bien definidos para ésto utilizaremos fresas cilíndricas así como también instrumentos cortantes de mano. En las cavidades oclusales se extenderán las paredes contorneando los respectivos tubérculos sin invadirlos, ésto evitará que se debiliten y que exista una fractura posterior de la pared, en las cavidades compuestas se proyectan las paredes pulpar y gingival palatinas, paralelas entre sí y perpendiculares al eje longitudinal del diente, el piso en las cavidades de la clase II, se forma con la pared axial y un escallón de ángulo axioproximal redondeándolo para evitar la concentración de fuerzas a ése nivel, en cuanto a las paredes laterales de la caja proximal, se deben tallar en sentido axioproximal y cuya divergencia es en su mitad interna, ésto en sentido oclusogingival, asimismo, se prepararán divergentes las cavidades para amalgamas y convergentes para incrustación.

Para éstos dos tipos de preparación el tejido remanente que constituye las paredes de contorno deben tener suficiente espesor para poder

equilibrar las fuerzas que se ejercen durante la masticación, ya --
que éstas actúan en forma directa sobre las paredes o travez de ma--
terial de obturación. La resistencia está condicionada a los siguientes
factores:

- I.- La extensión de la cavidad está relacionada con la amplitud de la -
caries, tanto en la profundidad como en la superficie, la caries --
con gran destrucción de tejido dejará paredes remanentes débiles --
que deberán protegerse con el material de obturación. Si después de
la extirpación de la caries el piso resulta irregular y profundo se
rellenará y regularizará con cemento de fosfato de zinc, dando a la
cavidad una profundidad regular requerida de acuerdo con el mate--
rial de obturación definitivo, en éstos casos las paredes latera--
les deben de extenderse para que el material obturador tenga un --
apoyo sobre la dentina.

II.- PROTECCION DE PAREDES:

En aquellos casos donde la caries es extensa y deja paredes débiles,
las paredes debén protegerse con material de obturación definitivo
como incrustación metálica.

La porción oclusal de las paredes remanentes débiles, debén desgastarse
en la proporción que sea necesaria para poder reconstruir el --
diente con el material de obturación, de manera que puede disminuיר--
se la inclinación de las cúspides y así evitar que se formen fuerzas

horizontales de gran longitud. Las paredes laterales no deberán rellenarse con cemento, pues está favorece a las fracturas de las mismas debido a las fuerzas de masticación.

III.- DIENTES DESVITALIZADOS:

Cuando la pulpa ha sido extirpada es necesario rellenar el diente con amalgama para que posteriormente sobre este material sirva como base para alojar una incrustación metálica y así proteger toda la caraoclusal del diente.

IV.- FUERZAS MASTICATORIAS:

La acción que realizan las fuerzas de masticación y su intencidad son variables, según el sector de la boca que se considere siendo mayor está en el nivel de las bicúspides molares que en los dientes anteriores.

V.- Las paredes de la cavidad no sostenidas por dentina deben ser eliminadas.

VI.- Las Cavidades en las caras labial y proximal de los dientes anteriores y posteriores en la porción vestibular de éstos no es necesario cuidar en detalle la forma de resistencia, ya que éstos no están expuestas al esfuerzo que se realiza durante la masticación.

Bases cavitarias: son materiales que se aplican perfectamente sobre la base del piso de la cavidad o también en las cavidades --

axiales o ambas cuyo objetivo es proteger la pulpa de las acciones térmicas y para ayudar a la defenza natural, en algunos casos -- cuando ésta base es acompañada con medicamentos que actuan como - paliativos en el proceso de inflamación pulpar de éstos materiales, los más usados son el oxido de zinc y eugenol, el cemento de fos-- fato de zinc y el hidróxido de calcio, para dientes con vitalidad pulpar debemos utilizar los cementos de fosfato de zinc, en vir-- tud de que las otras bases mencionadas, su aplicación es únicamen-- te clínica. en cuanto a los dientes despulpados en las zonas media y posterior de la boca, debemos considerar como base cavitaria a - la amalgama.

D).- Forma de retención: para que el material de obturación nos sea -- reemplazada con la fuerza de oclusión o sus componentes horizontales debe realizarse una cavidad que resista ésto y la potencia mas ticatoria de aproximadamente 70 a 100 kmg., según el Dr. Black, - está es variable y depende del individuo pero siempre es capaz de desalojar la obturación si la cavidad no es preparada con los principios generales, que deben aplicarse con el fin de neutralizarla y también tiene variaciones con respecto al material de obturación colocado con reemplazo del tejido extirpado, se podría decir que - los tejidos duros del diente, son los que condicionan la retención

e impiden el desplazamiento del material de obturación de acuerdo al Dr. Black, los requisitos indispensables para obtener una buena forma de retención y resistencia se debe basar en la correcta planimetría, es decir, la formación de ángulos diedros y triedros bien definidos, para ésto se considerará la forma de retención en:

1.- Cavidades simples.

2.- Cavidades compuestas.

1.- En las cavidades simples se puede aplicar el principio de Black, cuando la cavidad en su profundidad es igual o mayor que su ancho, por si -- misma es retentiva. Cuando la profundidad es menor que lo ancho la -- forma de retención se consigue proyectando las paredes de contornos --- divergentes hacia pulpar o axial, éstas son condicionadas al material - de obturación, ésta divergencia puede ser en toda su extensión o en la unión con el piso de la cavidad, en las cavidades oclusales demolares - y bicúspides se obtiene la forma de retención, según Mac Math, mediante el correcto escuadro o inclinación de las paredes con el deliniamiento de los ángulos bien definido.

2.- Cavidades compuestas: éstas cavidades son más complejas y hay que - sportar a la cavidad elementos de anclaje o de retención que compensan de alguna manera la ausencia de alguna pared o paredes de contorno ali - nado, al preparar la porción en el área proximal.

Para los casos de tercera clase, cuando es eliminada la pared lingual, - en esta misma cara se tallará una forma de cola de milano dando también una forma de escalón axiopulpar de ángulo diedro con una unión bien definida, proyectándose la retención lingual a la mitad y lo ancho del istmo, que será equivalente al tercio de la longitud de la caja proximal. Asimismo, las paredes formarán ángulos rectos en las cavidades para incrustación y para acrílicos autopolimerizables ó cementos de silicatos, éstas serán divergentes en sentido pulpo-axial.

Para los casos de cavidades de cuarta clase, tomar en cuenta que las fuerzas masticatorias inciden directamente tanto en la oclusión como en el borde incisal, de acuerdo a los principios de mecánica aplicada, tanto la retención lingual o palatina debe aplicarse de manera que la pared incisal de la cola de milano se encuentre situada tan próxima al borde cortante del diente, como lo permita la estructura del diente, consiguiendo así disminuir la resistencia que debe oponer el diente al desplazamiento de la obturación, conservando al mismo tiempo la efectividad que debe tener la retención.

Por lo que concierne a las cavidades de quinta clase, daremos la retención con fresa de cono invertido en los ángulos diedros pulpocervical y pulpoincisal, para poder agudizar los diedros pulpolateral distal y mesial con hachuelas.

E).- Forma de Conveniencia: es la forma que se le da a la cavidad para -

facilitar el acceso de los instrumentos consiguiendo así mayor visibilidad en las áreas profundas simplificando así las maniobras de -- operación y se consigue de dos maneras que son:

I.- Para permitir el tallado de las paredes en necesario extender en mayor proporción el tallado de cualquiera de ellas con la inclinación necesaria logrando así los objetivos de visibilidad y acceso.

II.- Hay la necesidad de preparar puntos especiales de retención en los distintos ángulos que marca la cavidad.

En lo que respecta al primer caso es empleado en dientes con mala posición o con forma atípica, los casos de los puntos accesorios de retención o anclaje se utilizan en cavidades destinadas a obturarse por medio de la orificación o con amalgama empleando en la caja proximal de las cavidades compuestas de clase II, preparando pequeñas cavidades con fresa de cono invertido en los ángulos gingivo-axiovestibular y gingivo - axiolingual, para no lesionar la pulpa, éstos puntos retentivos deben -- prepararse siempre a expensas de las paredes axiales.

Biselado de los bordes cavitarios:

Se encuentra condicionada ésta maniobra operatoria a la estructura histológica del esmalte y la naturaleza del material de obturación, el -- biselado es la forma que se le da al borde cavo superficial, para evitar

que se fracturen los prismas adamantinos y al mismo tiempo conseguir el sellado periférico de la obturación, retirando así el peligro de la caries recidiva. Por otra parte, los coeficientes de resistencia de los diversos materiales de obturación tienen variaciones de acuerdo a su naturaleza física. Así como los acrílicos autopolimerizables, los cementos, la porcelana y la amalgama por acción, se fracturan fácilmente en espesores reducidos como consecuencia de la fractura de los prismas, ya sea por el material de obturación, o por el esmalte, para proteger los elementos antes citados (material de obturación y esmalte) lo conseguiríamos por medio de dos forma que son:

- a) Realizar el biselado del borde cavosuperficial cuyo objetivo es lograr en todo el contorno marginal de la cavidad una superficie lisa y uniforme, ésta se consigue empleando instrumental cortante tanto manual como rotatorio.

De tal manera que el instrumental de mano tienen la ventaja que su filo deja una superficie lisa y bien determinada debido al plano de separación expuesto de los prismas adamantinos actuando de tal manera que el borde cortante de los instrumentos rotatorios entre en contacto con el esmalte actuando por presión o tracción del instrumento, éstos utilizan fresas de carburo y diamante cuya forma varía de acuerdo a las necesidades de desgaste.

b) Tallado de las paredes cavitarias.- en las cavidades de segunda clase Ward fué el primero que se ocupó en demostrar que la inclinación de las paredes cavitarias se puede conseguir la protección de los prismas adamantinos y que en las amalgamas se evita la fractura del material, basándose en razones histológicas, se recomienda tallar paredes divergentes hacia oclusal y en la caja proximal, divergentes en sentido axioproximal de esta manera resulta innecesario en las cavidades para amalgamas, durante la preparación si se realiza el biselado automáticamente facilitando así al diseño y terminado de la cavidad, se recomienda que además de la inclinación de las paredes y el biselado de los cavosuperficiales en la porción oclusal en las incrustaciones metálicas y en las orificaciones. Las cavidades que se preparan para ser obturadas con cemento de silicato, acrílico autopolimerizable y porcelana por cocción no deben llevar bisel debido a la poca resistencia del material, se fracturaría en sus márgenes.

4. Terminado de la cavidad:

Este terminado consiste en la eliminación de todos los restos de tejido amelodentinario que se haya acumulado en la cavidad durante los pasos operatorios y en las maniobras de esterilización de las paredes del diene antes de realizar la obturación.

CAPITULO IV.- MEDICAMENTOS Y MATERIALES DE OBTURACION.

- a) Wonder Pac, está indicado como material de curación temporal y su com
posición es líquida y en polvo.

<u>Líquido</u>	<u>Polvo</u>
Alcohol	Resina
Isopropilo al 10%	Talco
Resina de Pino	
Aceite de Pino	
Aceite de Cacahuate	
Aceite de Clavo	
Colorante	

El Wonder Pac, es un medicamento que se usa regularmente para curacio
nes de tipo temporal, pero, también tiene utilidad como áposito qui--
rúrgico debido a su cácil manejo y sus componentes; se coloca en ca--
vidades sin terminar protegiéndolas temporalmente de las agresiones de
la masticación y de las temperaturas.

- b) Hidróxido de calcio, se utiliza como base cavitaria y en un mineral al
calino, siendo muy activo y no se le encuentra en estado libre deter-
minandolo como terreo, se le localiza principalmente en piedra caliza
tanto en la tiza como en el mármol, como carbonato de calcio, debido

a su alcalinidad tiene acciones anticépticas con un PH de 12.8, para su uso en odontología, se recomienda de acuerdo a la siguiente fórmula: hidróxido de calcio, agua, óxido de calcio y cal.

Usos:

Como ya se dijo anteriormente, se usa como base cavitaria protector - pulpar sobre la agresión térmica, también, acelera la formación de -- dentina secundaria sobre la pulpa expuesta sirviendo como barrera -- entre la pulpa y los irritantes, entre más espesa sea, mejor será la protección que pueda brindar, evitando el trauma físico-químico, cuando se aplica el hidróxido de calcio directamente sobre la pulpa dentaria acciona en forma antiséptica y cáustica a la vez.

Indicaciones:

Está indicado en cavidades profundas, en exposiciones pulpares, como base para obturaciones de resinas y en cavidades poco profundas.

Contra indicaciones:

Esta base está contraindicada bajo amalgamas por su escasa resistencia a la compresión, ya que la amalgama puede penetrar a la pulpa -- produciendo exposiciones microscópicas de la dentina, eliminando la -- protección.

c) Oxido de Zinc y eugenol.-

Oxido de Zinc.- aunque en una buena base, tiene marcada su acción bé-néfica sobre la pulpa, teniendo poca resistencia a la compresión aunado a su lento fraguado, pero aún así su cavidad sedante en cavidades profundas como pulpitis reversible y en pacientes con hipersensibili-dad en casos de obturación provisional, otra cualidad es el ser as--tringente, quelante que tiene propiedades hidrosópicas y que también es un buen sellador de cavidades.

Composición.

Ingredientes

Líquido-----

Composición

Eugenol

85.0 ml.

Acetona de semilla de algodón

15.0 ml.

Polvo

Oxido de Zinc

70.0 g.

Resina

28.5 g..

Acetato de Zinc

0.5 g.

Estereato de Zinc

1.0 g.

El óxido de zinc, es un polvo de color blanco insoluble, tanto en el alcohol como en el agua, siendo también insípido e inodoro, su obten-ción es por medio de la descomposición del hidróxido de zinc y sales similares a base de temperaturas aproximadas a 300 grados centígrados y a 500 grados centígrados, con el augenol fragua fácilmente.

Eugenol.- Es el principal elemento de la esencia de clavo, cuya procedencia es por la acción de la destilación de los botones floral de la Eugenia Caryophyllata Thunberg o Caryophyllus Aromaticus conocido por los botánicos con esos nombres, el eugenol es un líquido incoloro o ligeramente amarillento de olor persistente y aromático, de sabor picante soluble al alcohol, eter y cloroformo y muy poco soluble en el agua.

Indicaciones:

- 1.- Como protector pulpar en cavidades profundas de molares y premolares, se debe obtener una mezcla espesa y uniforme y se aplicará directamente sobre la dentina.
- 2.- En casos de pulpitis aguda ó sub-aguda, se aplica para desinflamar la pulpa, para ésto debe estar libre de caries y dentina reblanecida.
- 3.- Como reemplazo de gutapercha para la obturación temporal y definitiva en los conductos radiculares.
- 4.- Para cementaciones temporales de prótesis fijas.
- 5.- Como reductor de la sensibilidad post operatoria mientras la pulpa se recupera.
- 6.- Como material de obturación temporal en cavidades para incrustaciones.

d) Cemento de oxifosfato. - es la forma de adhesión que se le da a una incrustación o corona y a prótesis fijas.

Barnices:

Son compuestos diluidos en un medio líquido de rápida evaporación que permite formar una película delgada que al aplicarse sobre toda la dentina de la cavidad actuando como escudo protector impidiendo la penetración ácida de los materiales su composición para éstos casos es resina de copal, resina sintética, disuelta en un solvente orgánico como cloroformo, acetona, eter, etc. etc., es recomendable en cavidades profundas para amalgamas incrustaciones (cementación) ó cemento de silicato, poner una capa de hidróxido de calcio aplicado posteriormente una capa delgada de barniz para que por último, una base de fosfato de zinc, si se trata de cavidades con profundidad normal sólo se aplicará una capa de barniz de copal en las paredes de la cavidad y posteriormente una base de cemento de fosfato sobre el piso pulpar. El barniz colocado en una restauración metálica sirve como aislante térmico eficaz.

2.- Materiales de obturación:

Actualmente existen una gran variedad de materiales de obturación, tanto temporales como definitivos, con características idóneas para una restauración satisfactoria aunada a una buena estética y funcionalidad para restaurar.

Dentro de esta variedad contamos con materiales como las resinas, silicatos, amalgamas e incrustaciones metálicas de oro u otros materiales afines que se usarán de acuerdo a las necesidades de la restauración.

Para una mejor comprensión y conocimiento de éstos materiales se divide en la siguiente forma:

Obturación Temporal

- Amalgamas
- Resinas
- Silicatos
- Cementos medicados

Permanente

- Incrustaciones

Cualidades primarias y secundarias de los materiales:

Primarias:

- A) No ser afectados por los líquidos bucales.
- B) No contraerse ó expandirse después de una inserción en la cavidad.
- C) Adaptabilidad a las paredes de la cavidad.
- D) Resistencia a las fuerzas masticatorias.
- E) Resistencia al desgaste.

Secundarias:

- A) Color o aspecto.
- B) No ser conductores térmicos ó eléctricos.
- C) Facilidad y conveniencia de manipulación.

Obturación.- Es el resultado obtenido por la colocación directa de una cavidad preparada en una pieza dentaria, reproduciendo la anatomía propia de la pieza, su función y oclusión correctas con la mayor estética posible.

Restauración.- Es un procedimiento por el cual logramos los mismos fines, pero el material ha sido construido fuera de la boca y posteriormente -- cementado en la cavidad ya preparada.

Tanto en la restauración como la obturación, deben tener el mismo fin.

- a) Reposición de la estructura dentaria perdida por la caries ó por otra causa.
- b) Prevención de recurrencia de caries.
- c) Restauración y mantenimiento de los espacios normales y áreas de contacto.
- d) Establecimiento de oclusión adecuada y correcta.
- e) Realización de efectos estéticos.
- f) Resistencia a las fuerzas de masticación.

1. Amalgamas.- La amalgama tiene la cualidad de proporcionar una obturación perfecta, durante años en las restauraciones del tejido dentario destruido por caries.

De acuerdo a la cantidad de metales que contenga la aleación las amalgamas se clasifican en cuatro grupos:

Binarias.- Compuestas por mercurio y un metal, cobre.

Ternarias.- Constituidas por mercurio y dos metales: plata y estaño.

Cuaternarias: Conteniendo mercurio y tres metales: plata, estaño y cobre.

Quinarias.- Formadas por mercurio y cuatro metales: plata, estaño, cobre y zinc.

La amalgama dental pertenece a las quinarias, también se le conoce con el nombre de amalgama compuesta.

Composición de una amalgama

Metal	Porcentaje
Plata	65% mínimo
Estaño	25-29% máximo
Cobre	6% máximo
Zinc	2% máximo

Propiedades de los componentes de la aleación:

Plata: Dá dureza a la Aleación.

Estaño: Aumenta la plasticidad y acelera el endurecimiento.

Cobre: Evita que la amalgama se separe de los bordes de la cavidad.

Zinc: Evita que la amalgama se ennegrezca.

a) Indicaciones:

1.- En cavidades de clase I de Black.

2.- En cavidades de clase II de Black.

3.- En molares primarios.

b) Contraindicaciones:

1.- En los dientes anteriores y caras mesio-oclusales de premolares, -
debido a su color no armonioso y su tendencia a la coloración.

2.- En cavidades externas y de paredes débiles.

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

2.- Incrustaciones:

Este tipo de restauraciones se utiliza en piezas dentarias en que además
de estar afectadas su cara oclusal, lo están también sus caras proxima--
les y las caras vestibularolingual.

Se usa en dientes posteriores por ser de metal colado, y por tener mas -
resistencia a las fuerzas de masticación.

La orificación es uno de los mejores sistemas para lograr una restauracion
definitiva que no se modificará una vez que haya sido incorporada a las
funciones a las que fue destinada; es la obturación que exige la máxima
dedicación, limpieza y pulcritud en cada paso operatorio. El oro que usa-
mos en las restauraciones vaciadas o coladas no es puro, sino que es una
alación de oro con platino, cadmio, plata, cobre, etc. Para darle mayor
dureza pues el oro puro no tiene resistencia a la compresión y sufre des

gaste a las fuerzas de masticación.

Una vez que tenemos lista la cavidad, con la base de óxido de zinc rebajada, tomaremos la impresión de dicha cavidad con alginato (que es un hidrocoloide irreversible), después procederemos a "correr" la impresión con yeso piedra para obtener el positivo del modelo.

a)Ventajas:

- 1.- Resistencia al esfuerzo masticatorio.
- 2.- Inalterabilidad en el medio local.
- 3.- No produce alteraciones a la dentina.
- 4.- Adaptabilidad a las paredes cavitarias.
- 5.- No sufre modificaciones volumétricas.
- 6.- Sella perfectamente la periferia de la preparación, siempre y cuando está se haya realizado correctamente con el doble bisel.

b)Desventajas:

- 1.- Son antiestéticas.
- 2.- Es conductor térmico y eléctrico.
- 3.- Siempre queda desajustada y con margen de cemento al rededor.

3.-Resinas:

Compuestas y Acrílicas.- Las acrílicas están dentro de la clasificación de los materiales estéticos, y por su manipulación seán clasificado como

material plástico.

Composición.- Se presenta en forma de polvo y líquido. El líquido es el monómero del metil-metacrilato de metilo, al cual se le ha agregado un agente ligante. Tiene además un inhibidor de la polimerización, la hidroquinona y un acelerador. El polvo que es un polímero, es también del metil-metacrilato de metilo modificado con dimetil-tuloidina, que hace las veces de activador y peróxido de benzoilo que es el agente que va a iniciar la polimerización.

Cuando el monomero y el polímero se mezclan se convierte primero en una masa plástica, la cual al enfriarse se transforma en una masa sólida. A este fenómeno se le llama autopolimerización.

Esto se realiza en la boca a una temperatura de 37 grados centígrados, en un tiempo que varia de 4 a 10 minutos.

Clasificación: Las resinas acrílicas las podemos clasificar en dos grupos:

- A) Resinas termocurables.
- B) Resinas autocurables ó de autopolimerización.

a) Indicaciones

- 1.- Especialmente indicadas para la región anterior de la boca incluyendo a los premolares.
- 2.- En cavidades simples, proximales en anteriores, cavidades clase V, gingivales en anteriores.

b) Contraindicaciones:

- 1.- No se usa como material de obturación en dientes posteriores por no soportar el impacto masticatorio.
- 2.- Tienen tendencia a la pigmentación.
- 3.- Cambio de dimensiones ocasional por el cambio de temperatura.
- 4.- Debido a las modificaciones del polímero se oxidan fácilmente provocando que la obturación cambie de color.

4) Silicatos:

El cemento de silicato es uno de los materiales de obturación más usados en operatoria dental, especialmente en la región anterior de la boca. Son materiales de obturación considerados semipermanentes, no son hidráulicos ni poseen propiedades adhesivas. Su presentación es de polvo y líquido.

a) Indicaciones:

- 1.- El cemento de silicato está especialmente indicado en las restauraciones de los dientes anteriores.
- 2.- Particularmente en las cavidades clase III de Black.
- 3.- En todas aquellas cavidades que se encuentre ampliamente protegidas del choque masticatorio.

b) Contraindicaciones:

- 1.- En casos de reconstrucción de ángulo.
- 2.- En cavidades expuestas al choque directo de las fuerzas masticatorias, ya que se desintegrarían.

C O N C L U S I O N

Operatoria dental se determina como una ciencia práctica y de gran actividad dentro de la clínica diaria, de ahí que es la más importante y debido a su conexión con otras especialidades odontológicas el C.D. puede brindar al paciente la oportunidad de rehabilitación lo mas apropiadamente posible, para poder lograrlo el C.D. tiene los conocimientos suficientes como el -- porque de una inflamación a nivel periapical o también la movilidad dental, vitalidad, calcificación y las secuencias del desarrollo, asimismo, devolverle la salud hasta cierto punto, para ello es necesario mantener -- los tejidos de sostén como los dientes en buen estado y sobre todo darle -- orientación al paciente con una educación dental, se podrán lograr los -- objetivos especiales que son la de devolver la salud del aparato masticatorio conservando los órganos dentarios en buen estado y funcionalidad con el auxilio de las técnicas en la operatoria dental y los materiales dentales que son específicos en cada diente.

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

ODONTOLOGIA OPERATORIA

GUILMORE H. WILLIAM.

MELVIN R. LOUD

EDITORIAL INTERAMERICANA

SEGUNDA EDICION.

CLINICA DE OPERATORIA DENTAL

NICOLALAS PARULA

CUARTA EDICION

BUENOS AIRES 1975

ANATOMIA DENTAL

RAFAEL ESPONDA VELA

TEXTOS UNIVERSITARIOS

MEXICO 1977

TRATADO DE HISTOLOGIA

ARTUR HAM WORTH

EDITORIAL INTERAMERICANA

SEPTIMA EDICION

ODONTOPEDIATRIA

TEXTOS UNIVERSITARIOS

MEXL 1982

SUA