

117
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**BREVES CONSIDERACIONES SOBRE
OPERATORIA DENTAL**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

SANDRA YANET HERNANDEZ ABARCA

ASESORES

DR. MAXIMO ZARATE PEREZ

DR. IGNACIO GUERRERO

MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1991



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

| CAPITULOS | PAGS |
|---|---------|
| I OPERATORIA DENTAL | 1 |
| II EMBRIOLOGIA Y DESARROLLO DEL ORGANO DENTARIO . | 2 - 8 |
| III HISTOLOGIA DENTAL | 9 - 26 |
| IV HISTORIA CLINICA | 27 - 31 |
| V ANATOMIA DENTAL | 32 - 40 |
| VI CARIES DENTAL | 41 - 50 |
| VII POSTULADOS DE BLACK | 51 - 62 |
| VIII DIFERENTES PASOS PARA PREPARACION DE CAVIDADES | 63 - 74 |
| IX MATERIAL DE OBTURACION Y RESTAURACION | 74 - 98 |

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

En Odontología, como en otras profesiones, existen ramas Científicas que merecen ser aprobadas como especialidades, por abarcar conocimientos primarios que sustentan con base firme y consistente la urdimbre de toda la ciencia.

En Operatoria Dental el diente es considerado como la -- unidad anatómica y funcional masticatoria, y nosotros ayudamos a la rehabilitación de cada pieza dentaria para una mejor funcionalidad.

Este trabajo pretende abarcar pocos conocimientos pero - haciendo hincapié en las bases fundamentales que dirigen a la Odontología moderna, es por ello que menciono al padre de la Odontología, Dr. Black, y su valiosas aportaciones.

Cabe recordar que la función del Odontólogo es no solo - la de curar enfermedades sino prevenir las mismas y brindar alivio a sus - pacientes.

C A P I T U L O

" I "

" OPERATORIA DENTAL "

C A P I T U L O I

La rama de la odontología que estudia el conjunto de procedimientos para conservar y mantener en buen estado los dientes y sus tejidos de sostén, se llama operatoria dental, con la aplicación de sus técnicas se devuelve al diente el estado de salud o equilibrio biológico que por causas diversas haya alterado su integridad estructural, funcional o estética.

Es por medio de ella que se enseña a restaurar la salud, función anatómica y la estética de los dientes que han sido lesionados en su estructura, ya sea por caries, erosión, abrasiones mecánicas o traumatismo.

La realización de esta labor se lleva a cabo con diferentes métodos, medicamentos y materiales de restauración. Antiguamente era costumbre incrustar piedras preciosas en las piezas dentarias a modo de reconstrucción. Al no existir la alta velocidad, sino la instrumentación interdental, el trabajo era más difícil, tardado y menos efectivo que en la actualidad.

La operatoria dental tiene como objetivo fundamental resguardar la estructura dentaria y restaurar la pérdida de sustancia ocasionada por caries, traumatismo o erosión, al existir causas de origen endógeno o exógeno que alteran el funcionamiento normal de su órgano central, la pulpa, cuando por miras protéticas deba acondicionarse el diente para ello.

Siendo entonces la operatoria dental la encargada de mantener las piezas dentarias y sus tejidos de sostén en condiciones de funcionamiento normal, nos damos cuenta de la vital importancia que tiene la correcta aplicación de sus técnicas.

C A P I T U L O

" I I "

" EMBRIOLOGIA Y DESARROLLO DEL ORGANISMO DENTARIO "

Al unirse la célula sexual o gameto masculino (espermatozoide) con el gameto femenino (óvulo) en el proceso de concepción (fertilización) la célula única que resulta, huevo o cigoto, marca el principio de un nuevo individuo con las repetidas divisiones mótóticas. El cigoto sufre una serie de cambios primero toma una forma de baya llamada mórula para mas tarde formar una esfera hueca que es la blástula, y más adelante transformarse en la gástrula, siendo este un tubo hueco consistente - en tres capas: la externa llamada ectodermo, la media o mesodermo y la interna o endodermo.

A las tres semanas de vida, en el embrión humano se forma el estomodeo (fosa bucal) en la extremidad cefálica, el ectodermo que lo cubre se pone en contacto con el endodermo del intestino anterior formando con esta unión la membrana bucofaringea. Esta no tarda en romperse y es cuando la cavidad bucal primitiva se comunica con el intestino anterior.

El ectodermo bucal se apoya sobre el mesénquima subyacente pero quedan separados por medio de una membrana basal.

Cada diente se desarrolla al partir de una yema dentaria, que consta de tres partes:

- 1.- Órgano Dentario, derivada del ectodermo bucal
- 2.- Papila dentaria, derivada del mesenquima
- 3.- Saco dentario, también derivado del mesenquima.

El órgano dentario es el producto del esmalte, la papila da origen a la pulpa y la dentina, mientras que el cemento y el ligamento parodontal proviene del saco dentario.

El desarrollo dentario es un proceso continuo, a semejanza del desarrollo de cualquier otro órgano y para su estudio lo dividiré - en varias etapas.

LAMINA DENTARIA Y ETAPA DE YEMAS

Lamina Dentaria: El primer signo de desarrollo dentario humano es observable durante la sexta semana de vida embrionaria. El epitelio bucal consiste en una capa basal de células cilíndricas y otro superficial de células planas. Las gotas de glucógeno en el citoplasma se pierden durante la elaboración de preparaciones de rutina dando un aspecto de vacuolado. El epitelio queda separado del tejido conjuntivo por una membrana basal. Algunas células de la capa basal del epitelio bucal comienzan a proliferar más rápido que las células adyacentes originando un engrosamiento -- epitelial en donde se desarrolla el arco dentario, este se extiende después a lo largo del borde libre de los maxilares.

Yemas Dentarias. (esbozos de los dientes) simultáneamente a la diferenciación de la lámina dentaria se originan de ella en cada maxilar, unas salientes redondas y ovoides en diez diferentes puntos, correspondientes a la posición futura de los dientes desiguales. Así se inicia el desarrollo de los gérmenes dentarios y las células continúan proliferando más rápido que las células vecinas.

CASQUETE. Al continuar la yema dentaria su proliferación se expande de manera uniforme para transformarse en una esfera mayor. Hay crecimiento desigual de sus diversas partes que da lugar a la etapa de casquete, que se caracteriza por la invaginación poco marcada en la superficie profunda de la yema.

EPITELIO DENTARIO INTERNO Y EXTERNO

Las células periféricas de la etapa de casquete forman el epitelio externo en la convexidad, consistente en una hilera de células cuboides y el epitelio dentario interno se sitúa en la concavidad, formada por una capa de células cilíndricas.

RETICULO ESTRELLADO

El retículo estrellado o polar del esmalte está formado por las células que se encuentran dentro del epitelio interno y externo -- que comienzan a separarse por aumento del líquido intercelular. En este -- momento las células son ricas en albúmina que mas adelante protegerá a las células formadoras de esmalte.

Las células del centro del órgano dentario se encuentran íntimamente dispuestas y forman el módulo del esmalte. Este se proyecta hacia la papila dentaria subyacente de forma que el centro de la invaginación epitelial muestra un crecimiento como de botón, bordado por los surcos del esmalte labial y lingual. Al mismo tiempo se origina el órgano dentario que ha crecido verticamente al módulo del esmalte y se llama cuerda del esmalte. Ambas estructuras son temporales y desaparecen antes de comenzar la formación del esmalte.

PAPILA DENTARIA

El mesénquima encerrado por la porción invaginada del epitelio dentario interno comienza a multiplicarse, condensándose y formando la papila dentaria que es el órgano formador de dentina y esbozo de la pulpa. Los cambios de la papila dentaria aparecen al mismo tiempo que el desarrollo epitelial; este epitelio ejerce una influencia dominante sobre el tejido conjuntivo vecino.

La papila dentaria muestra una gemación activa de capilares y mitosis en sus células periféricas contiguas al epitelio interno, que crece y se diferencia en odontoblastos.

SACO DENTAL

Es la condensación marginal en el mesénquima y consiste en una capa densa y fibrosa, el órgano dentario epitelial. La papila dentaria y el saco dentario, son los tejidos formadores de todo un órgano dentario y su ligamento periodontal.

La etapa de campana recibe su nombre por la forma que adquiere.

EPITELIO DENTARIO INTERNO

Esta formado por una sola capa de células que se diferencian, antes de la amelogénesis, en células cilíndricas que ejercen influencia organizadora sobre las células subyacentes que se diferenciarán en odontoblastos.

ESTRATO INTERMEDIO

Entre el epitelio dentario interno y el retículo estrellado aparecen algunas células escamosas llamadas Estrato Intermedio que son esenciales para la formación de esmalte.

RETICULO ESTRELLADO

Se expande principalmente por líquido intercelular en aumento, las células son estrelladas, con prolongaciones que se juntan con las vecinas antes de comenzar la amelogénesis. Se retrae por pérdida de líquido intercelular y entonces las células no se diferencian de las del estrato intermedio. Este cambio comienza a la altura de la cúspide o del borde incisivo y progresa hacia el cuello.

EPITELIO DENTARIO EXTERNO

Son células aplanadas que adquieren forma cuboide. Al final de la etapa de campana, antes de la formación, la superficie previamente lisa del epitelio dentario externo se dispone en pliegues. Entre estos pliegues existen esos capilares que proporcionan un aporte nutritivo rico para la actividad metabólica del órgano evascular del esmalte.

LAMINA DENTARIA

Esta prolifera en la extremidad profunda de todos los diferentes excepto en los molares permanentes para originar el órgano dentario del diente permanente, mientras que se desintegran en la región comprendida entre el órgano y el epitelio bucal. El órgano dentario se separa poco de la lámina mas o menos en el momento de formarse la primera dentina.

PAPILA DENTARIA

Se encuentra encerrada en el órgano dentario. Antes que el epitelio dentario interno comience a producir esmalte las células periféricas de la papila dentaria se diferencian en odontoblastos. Toman primero forma cuboide y después cilíndrica, adquiriendo la potencialidad de producir dentina.

La membrana basal se separa del órgano dental y epitelial de la papila dentaria, inmediatamente antes de la formación de dentina, llamándose membrana preformadora.

SACO DENTARIO

Antes de comenzar la formación de tejidos dentales, el saco dentario muestra una estructura capsular. Con el desarrollo de la raíz las fibras se diferencian hacia las fibras periodontales que quedan incluidas en el cemento y hueso alveolar.

ETAPA AVANZADA DE CAMPANA

Aquí se delinea la unión dentinoesmalítica, igual que la unión de los epitelios dentarios interno y externo, en la región de la línea cervical da origen a la vaina reticular epitelial de Hertwig.

La función de la lámina dentaria es una actividad cronológica que se puede considerar en tres fases.

La primera ocupa la iniciación de toda la dentición decidua. La segunda trata la iniciación de los órganos dentarios permanentes. La tercera fase precedida por la prolongación de la lámina dentaria distal al órgano dentario del segundo molar recíduo. Los órganos molares permanentes provienen directamente de la extensión distal de la lámina dentaria, - resultando evidente que la lámina dentaria se prolonga en un período aproximado de cinco años.

En esta etapa comienza a desintegrarse, por la invasión mesenquimatosa que primero penetra en su porción central dividiéndola en - lámina lateral y lámina propia.

VAINA RETICULAR DE HERTWIG Y FORMACION DE LAS RAICES

El desarrollo de la raíces comienza después de la formación del esmalte al llegar la dentina al nivel de la futura unión cemento-esmalítica.

El órgano dental epitelial desempeña una parte importante en el desarrollo de la raíz, pues forma la vaina reticular epitelial de Hertwig que modela la forma de las raíces e inicia la formación dentina. La - vaina consiste únicamente en los epitelio externo e interno. Las células de la capa interna se conservan bajas y normalmente no producen esmalte, cuando estas células han iniciado la diferenciación del tejido conjuntivo hacia

odontoblastos, se deposita la primera capa de dentina y la vaina pierde su continuidad y su relación íntima con la superficie dental. Sus residuos persisten como restos epiteliales de Malassez en el ligamento periodontal.

Existen diferencia notable de vaina radicular en dientes uni, bi o trí radiculares.

El diafragma epitelial se forma antes de comenzar la formación radicular, el plano del diafragma permanece relativamente fijo durante el desarrollo y crecimiento de la raíz.

C A P I T U L O

I I I

" HISTOLOGIA DENTAL "

Los tejidos duros (calcificados) y tejidos blandos (no calcificados) del diente son:

- a) ESMALTE
- b) DENTINA
- c) CEMENTO
- d) MEMBRANA PERIODONTAL
- e) ENCIA
- f) PULPA

a) ESMALTE. La presencia de ameloblastos, diferenciados del órgano del epitelio interno del órgano del esmalte, son necesarios para que las células de la papila dental mesenquimatosa se diferencien en odontoblastos. Después que estos han propiciado la primera capa delgada de dentina, los ameloblastos a su vez, son inducidos para producir esmalte. El esmalte cubre y reviste la dentina, pero solo a nivel de la corona anatómica del diente. Se forma primero una matriz relativamente poco calcificada, que más tarde se calcifica.

Inmediatamente antes de calcificarse la matriz del esmalte, la membrana basal que hay entre los ameloblastos y la dentina neoformada se hace mas gruesa, luego el citoplasma de los ameloblastos se calcifican; cerca de la membrana basal empieza por hacerse granuloso y mas tarde homogéneo, cuando se produce el material del esmalte. El proceso de formación de esmalte también es muy complejo, y las opiniones divergen en lo que se refiere a si debe considerarse el material homogéneo como secreción de los ameloblastos o como transformación de su citoplasma.

Según puede observarse en cortes, cada ameloblasto tiene seis capas y está separado del vecino por finas porciones de material intercelular. El material del esmalte es producido en forma de pequeñas varillas.

La matriz del esmalte conserva la forma de la célula, - ambas son prismáticas. Los extremos transformados de los ameloblastos reciben el nombre de prolongaciones de THOMES, que no deben confundirse con las prolongaciones dentinales de Thomes que describiré a propósito de la dentina.

A medida que se produce esmalte, los extremos externos de los ameloblastos emigran hacia afuera desde su punto de partida (la membrana basal entre ellos y la capa de odontoblastos) . Al emigrar parecen hacerlo rítmicamente, o sea que se mueven en forma discontinua en --- cierta distancia cada día, luego quedan en reposo mientras se preparan para el trabajo del día siguiente. Esta producción rítmica dematríz se manifiesta en los cortes descalcificados de dientes adultos, quedando indicada por líneas visibles en el esmalte que se llaman Estrias de Retrius.

El esmalte plenamente formado y calcificado es muy rico en calcio (aproximadamente un 95% de elementos inorgánicos) constituido por varillas largas hexagonales reunidas por una sustancia calcificada interpuesta de cemento. El esmalte es relativamente inerte. No tiene células porque los ameloblastos se pierden después de producir el esmalte y tiene lugar la erupción del diente. Así pues, el esmalte es totalmente incapaz de reparación cuando es lesionado por fractura, desgaste, etc. Sin embargo hay un intercambio bastante rápido de ciertos iones entre el esmalte y la saliva.

CUTICULA DE NASMYTH

El esmalte esta cubierto por la cutícula de Nashmyth que por su estructura y por su resistencia a los ácidos tiene un importante papel en el desarrollo de los primeros estudios del proceso carioso.

Por su situación superficial, la cutícula de Nasmyth es el primer tejido atacado por dicho proceso, la caries del esmalte se desarrolla solo después de la destrucción o levantamiento de dicha cutícula.

Esta es compuesta por dos capas denominadas primaria y secundaria. La capa secundaria deriva del epitelio de la encía transformándose por un proceso de queratinización en una sustancia córnea, altamente resistente a la acción de los ácidos y álcalis), y de su grado de corneificación depende la inmunidad a la caries. Gottlieb explica que si las bacterias de la cavidad bucal no invaden siempre la sustancia orgánica de la lamina del esmalte y dan muestra de la lesión, es por la estructura de la cutícula de Nasmyth.

En los dientes incluidos su destrucción es causada por inflamaciones periapicales en el diente próximo, de igual manera actúan los procesos supurativos de los dientes temporales sobre la corona de los dientes permanente que se encuentran por debajo. Esto da lugar a que los dientes incluidos sean atacados por reabsorciones, lo mismo que las raíces de los dientes temporarios.

B) DENTINA. Al desarrollarse el órgano del esmalte hasta cierto punto, las células epiteliales que revisten su superficie cóncava, vecinas de la papila dental, se convierte en células cilíndricas altas denominadas ameloblastos. La presencia de esta célula parece ser necesaria para organizar los elementos celulares en el interior de la papila dental de manera.

que sean inducidos para transformarse en odontoblastos, que desempeñan un papel fundamental en la formación de dentina.

Los odontoblastos forman una matriz de dentina después de haber adoptado su forma típica. Al principio quedan separados de los ameloblastos por una membrana basal solamente, pero pronto deposita una capa de sustancia intercelular, que las separa y aleja de ellos. La primera sustancia intercelular formada es un complejo de fibras reticulares y material de cemento amorfo. Las fibras reticulares tienen trayecto característico en tirabuzón a través de la capa de odontoblastos, paralelo al eje mayor de la célula de la misma hasta que alcanzan la membrana basal. Se separan hacia afuera en forma de abanico para seguir paralelamente a la membrana basal y continuarse con ella. Estos haces de fibras reticulares que pueden observarse al formarse la primera predentina reciben el nombre de fibras de Korff.

Las fibras producidas mas tarde al proseguir la formación de sustancia intercelular son colágenos mas bien que reticulares.

La sustancia intercelular formada por los odontoblastos es similar a la sustancia intercelular del hueso, pero no entre las dos, por ejemplo; el hueso tiene mayor contenido orgánico (24 a 26% en lugar de 19 al 21%) y como cabe esperar, contiene mayor proporción colágena (25% en lugar de 18% para la dentina). Sin embargo los procesos por los cuales se produce y calcifica la dentina son similares a los procesos óseos.

Hay que recordar que un pedazo de hueso aumenta su volumen por adición sucesiva de nuevas capas de huesos a una o más de sus superficies. Esto es cierto también para la dentina, con la diferencia de -

que el crecimiento de este material está mas limitado ya que los odontoblastos sólo existen a lo largo de la cara interna o pulpar de la dentina. Consecuentemente las nuevas capas de dentina que se producen sólo pueden añadirse a la superficie pulpar de la dentina presente. Es así que la adición de capas de dentina disminuye el espacio pulpar.

Hay que recordar también que los odontoblastos tienen prolongaciones citoplásmicas que actúan como molde cuando la sustancia intercelular orgánica se deposita a su alrededor, produciéndose los canaliculos. Los odontoblastos también estan provistos de terminaciones alrededor de las cuales se deposita sustancia intercelular orgánica.

Estas prolongaciones no se extienden en todas direcciones a partir de sus cuerpos celulares como los osteoblastos, sino principalmente hacia afuera, para alcanzar la membrana basal que reviste la cavidad del órgano del esmalte. Cuando se deposita sustancia intercelular entre la capa de odontoblastos y la membrana basal, la sustancia intercelular depositada rodea estas terminaciones citoplásmicas, que quedan incluidas en pequeños conductos denominados túbulos dentinales. Las prolongaciones odontoblasticas no se retraen, sino que quedan dentro de los túbulos recibiendo el nombre de fibras dentinales de Thomes. A medida que se va formando mas dentina, los odontoblastos se desplazan alejándose de la membrana basal que limita la unión de la dentina con el esmalte. Esto requiere, si las prolongaciones dentinales han de conservar su contacto con la membrana basal, que se alarguen cada vez mas y que los túbulos dentinales que las contengan también se alarguen.

Probablemente el mecanismo de calcificación de la dentina sea similar al que actua en cartilago y hueso, en él interviene la fospatasa, se ha comprobado que, si bien la distribución puede variar se

gún la etapa de desarrollo del diente, hay fosfatasa alcalina en cantida_ des sustanciales en las células odontogénicas de la papila dental durante el período de elaboración y calcificación del tejido duro.

También se ha observado en menos proporción en la pre-- dentina y túbulos dentinales. Los dientes pueden ser extraordinariamente_ sensibles a estímulos nacidos en la superficie de la dentina. Esta sensi- bilidad se explica por la presencia de las terminaciones citoplásticas de los odontoblastos en la dentina, ya que en ella no se han demostrado fi - bras nerviosas excepto muy cerca del borde pulpar. Esta sensibilidad suele disminuir con la edad. La reducción de sensibilidad guarda relación con_ la calcificación de los túbulos dentinales y su taponamiento por sales de calcio.

Al completarse la formación, la etapa final recibía el nombre de maduración, algunos trabajos utilizando microradiografías y mi_ croscopio electrónico indican que la calcificación no ocurre en dos eta- pas, si no que una vez iniciada prosigue interrumpidamente hasta com - pletarse, desde la unión del esmalte con la dentina, hasta la superficie del esmalte.

El esmalte plenamente formado y calcificado es muy rico en calcio (95% de elementos inorgánicos) constituido por varillas -- largas hexagonales reunidas por una sustancia calcificada interpuesta de cemento. El esmalte es relativamente inerte. No tiene célula porque los_ ameloblastos se perdieron después que produjeron el esmalte y tuvo lugar la erupción del diente.

c) CEMENTO. Algunas células del mesénquima del saco dental, en estrecha_ proximidad con los lados de la raíz que se están desarrollando, se dife-

rencia y transforman en elementos parecidos a los osteoblastos. Guardan relación con los depósitos del tejido conectivo vascular calcificado especial denominado cemento, que aprisiona en su sustancia los extremos de las fibras de la membrana periodóntica por lo tanto los fija al diente.

El cemento en el tercio superior a la mitad de la longitud de la raíz es acelular, el resto contiene células en su matriz. Estas células reciben el nombre de cementocitos y están incluidas en pequeños espacios de la matriz calcificada denominados lagunas, comunicando con su fuente de nutrición por canalículos.

En determinadas circunstancias el cemento puede ser preabsorbido aunque esto no ocurre con igual facilidad o frecuencia que en el hueso. El lecho se utiliza clínicamente durante el proceso de cambiar lentamente los dientes de posición, indicado cuando el alineamiento dental es defectuoso. La presión sobre un diente que se está desplazando, y depósito del mismo por detrás. El cemento en tales condiciones no es reabsorbido. El cemento, como el hueso, se puede aumentar en volumen por adiciones a su superficie.

d) MEMBRANA PERIODONTAL. Al formarse la raíz del diente y depositarse cemento en su superficie, se desarrolla la membrana periodontal del mensénquima del saco dental que rodea al diente en desarrollo, llenando el espacio que queda entre él y el hueso del alveolo. Este tejido acaba formado por haces gruesos de fibras y colágenos dispuestos en forma de ligamentos suspensorios entre la raíz del diente y la pared ósea de su alveolo. Los haces de fibras están incluidos por un extremo en el hueso del alveolo y por otro en el cemento que recubre la raíz. En ambos extremos, las porciones de las fibras que quedan incluidas en tejido duro se denominan fibras de Sharpey.

Fijación de las fibras de Sharpey al hueso y al cemento es importante comprender la forma en que las fibras colágenas quedan incluidas en el hueso o en el cemento para transformarse en fibras de Sharpey. Las fibras no crecen en el hueso ni en el cemento, hay que tener presente que las células de la membrana periodontal en desarrollo no solo producen fibras colágenas sino también la matriz orgánica tanto del hueso como del cemento. En el borde óseo las células de la membrana producen fibras colágenas lo mismo que los demás elemento de la matriz osea; estos se depositan alrededor de los haces de fibras colágenas, y quedan incluidos en matriz que luego se calcifica quedando unida al hueso.

El mismo fenómeno ocurre en el extremo dental de la membrana, aquí las células de membrana periodontal en desarrollo producen fibras colágenas al igual que los demás componente del cemento. Estos últimos materiales se depositan alrededor de las fibras de manera que las incluyen en un material que se calcifica y fija firmemente a la dentina, hay que tener presente que debe formarse cemento si las fibras colágenas de la membrana han de fijarse firmemente al diente. Por lo tanto, si las fibras se separan del cemento como ocurre en diversos tipos de enfermedades periodontales, no pueden volver a fijarse firmemente a menos que se forme nuevo cemento.

Las fibras de membrana periodontal generalmente son un poco más largas que la menor distancia entre el diente y la pared del alveolo. Además de tener función de suspensión, la membrana periodontal posee otras. Tanto los osteoblastos que revisten la pared osea del alveolo, como los cementos blastos que hay a nivel de la raíz, se consideran células de la membrana, por lo tanto, poseen funciones osteo y cementógenas.

En su interior los capilares sanguíneos constituyen la única fuente de nutrición para los cementocitos. Los nervios de la membrana proporcionan a los dientes una sensibilidad táctil notable e importante.

FUNCION EPITELIAL Y MEMBRANA PERIODONTAL

La encía rodea cada diente a modo de collar, en condiciones normales la superficie interna de dicho collar está firmemente -- unida al diente. Si el diente y la encía que lo rodea se cortan longitudinalmente esta última parece elevarse a cada lado del diente como un -- triángulo estrecho, cuyo vértice recibe el nombre de crestagingival. El -- lado del triángulo que toca al diente está revestido de epitelio, éste -- bajando desde la cresta al principio no está adherida al diente, queda -- entonces una hendidura entre él y la superficie dental, que recibe el -- nombre de surco gingival y rodea al diente. En el fondo del surco el epi -- telio de la encía se adhiere al diente. Al hacer erupción el diente, el -- epitelio, desde ahí hasta el fondo de la corona anatómica, está unido al esmalte. El epitelio se extiende por debajo del esmalte y se une al ce -- mento de la raíz. La fijación del epitelio al esmalte no es tan intenso -- como su fijación al cemento, porque no hay nada en la superficie del es -- malte (excepto una ligera cutícula que queda del órgano del esmalte) pa -- ra que pueda fijarse firmemente el epitelio. Payter ha comprobado que en esta región el cemento se desarrolla más o menos como una membrana basal de manera que brinda los mismos medios para fijación firme del epitelio -- que el material de las membranas basales en cualquier otra parte del cuer -- po.

El surco gingival es un lugar donde fácilmente se acumulan restos, al haber calcio en la saliva se precipita material calcificado a nivel del surco gingival denominado tártaro o sarro, acumulaciones de éste hacen prominencias y tienden a separar el epitelio. Una vez que el cierre epitelial alrededor del diente se ha interrumpido las bacterias penetran en el tejido conectivo de las encías. En consecuencia, el surco gingival es zona de peligro, es entonces que el epitelio de las encías -- pueden separarse del cemento produciendo a los lados del diente las llamadas bolsas periodontales. Estas suelen separar la raíz cubierta de cemento de las fibras de la membrana periodontal, dejando el diente libre. El epitelio gingival crece hacia abajo por fuera de las bolsas periodontales de manera que estas quedan revestidas por fuera por epitelio y en la cara interna por dentina cubierta de cemento.

Es común que las bolsas periodontales se infectan. El tipo de enfermedad periodontal así producida es frecuente en personas de mediana o avanzada edad y de hecho, su prevalencia en estas edades explica la pérdida de mayor número de dientes que ningún otro proceso.

e) ENCIA. La encía es la fibra mucosa o tejido gingival que cubre el proceso alveolar de los arcos dentarios. En su estado fisiológico normal tiene un color rosa pálido - aún siendo un tejido blando tiene una resistencia extraordinaria.

Está formada por tejido epitelial de tipo pavimentoso - estratificado, por debajo de esta cubierta se halla el corion, constituido por tejido conjuntivo fibroso y vascular, el cual forma el cuerpo de la encía y la nutre ricamente. Se trata de un tejido fibroso de células -

retículo endoteliales cubierto por epitelio estratificado, queratinizado -
o no.

La encía es ricamente vascularizada, contiene elementos figurados de la sangre que se extrabasan y que actúan enérgicamente para reconstruir cualquier lesión o repeler cualquier infección.

En individuos de edad madura, normalmente se retrae la encía dejando ver más larga la corona de los dientes, esto es, corona funcional mas grande que la anatómica, además las afecciones patológicas como la gingivitis, pueden causar esto mismo a cualquier edad.

En el maxilar, la encía cubre la cresta alveolar por la cara vestibular y por la parte lingual o interna, desde el paladar duro -- hasta el cuello de los dientes, protegiendo la articulación alveolo dental del trauma que pudiera causar el acto masticatorio, en la mandíbula, cubre la cara vestibular y la lingual del proceso alveolar, hasta la región premolar y también el cuello de los dientes.

ENCIA MARGINAL

Es la encía no insertada que rodea los dientes a modo de collar y esta separada de la encía insertada adyacente por una suave presión lineal, el surco marginal.

La encía marginal es un tejido fibroso muy resistente - de color rosa pálido, cubierto por tejido epitelial queratinizado hasta el borde libre.

ENCIA INSERTADA

La encía insertada está inmediatamente a continuación de la marginal, tiene exteriormente un aspecto granuloso como el de cáscara.

de naranja debido a la constitución fibrosa del corion que fija la mucosa en pequeños puntos por medio de los haces de sus fibras y deja flojas otras porciones de tejido epitelial como su nombre lo indica. Está fuertemente insertada en parte al cemento y en parte a la tabla externa del hueso, de su firmeza, consistencia y aspecto depende su función normal.

ENCIA INTERDENTAL

Esta ocupa el espacio interprocinál por debajo de la zona de contacto de los dientes, consiste en dos papilas, una vestibular y otra lingual, el col, depresión en forma de valle que une ambas papilas, toma la forma de contacto interdental.

Cada papila interdental es piramidal, su cara externa disminuyendo hacia la zona de contacto interdental y las caras mesial y distal son ligeramente cóncavas.

Los bordes laterales y la punta de la papila interdental están formados por la continuación de la encía marginal de los dientes adyacentes. La porción media está formada por encía insertada. Cuando falta el contacto con el diente vecino, la encía se une firmemente al hueso interdental y forma una superficie redondeada sin papila interdental ni col.

SURCO GINGIVAL

El surco gingival esta situado alrededor del diente y limitado por un lado por este, y por el otro lado por el epitelio que tapiza el margen libre de la encía. Es una depresión en forma de V que apenas permite la entrada de una delgada sonda roma. Su profundidad es de .5 a 2 m.m. normalmente.

Existe una región donde la enca es un poco menos fibrosa llamada región retromolar, cercana a la parte posterior o distal del tercer molar inferior. En individuos desdentados, esta parte de la mucosa dental toma la forma de eminencia, semejante de una pera por lo que se nombra papila piriforme, la cual es importante por ser el punto donde se apoyan ciertas técnicas para lograr mas estabilidad y retención en las prótesis totales.

f) PULPA. La pulpa dental es un tejido conectivo que proviene del mesénquima de la papila dental y ocupa las cavidades pulpares de la cámara pulpar y los canales radiculares. Se trata de un tejido blando que conserva toda la vida su aspecto mesenquimatoso. La mayor parte de sus células tienen en los cortes forma estrellada y están unidas entre sí, por grandes prolongaciones citoplasmáticas. La pulpa se halla muy vascularizada, los vasos principales entran y salen por los agujeros apicales. Sin embargo, los vasos de la pulpa incluso los más voluminosos tienen paredes muy delgadas. Esto claro está, hace que el tejido sea muy sensible a cambios de presión porque las paredes de la cámara pulpar no pueden dilatarse. Un edema inflamatorio bastante ligero puede fácilmente causar compresión de los vasos sanguíneos y por lo tanto, necrosis y muerte de la pulpa. Ocurrido esto, la pulpa puede extirparse quirúrgicamente y el espacio que deja llenarse con material inerte. Un diente de este tipo constituye lo que suele llamarse un diente muerto.

La pulpa posee muchas terminaciones nerviosas, se ha observado en estrecha asociación con la capa de odontoblastos, entre la pulpa y la dentina. Algunos autores dicen haber observado nervios que penetran en los túbulos de la dentina pero, no parece que se entiendan en -

los mismos mas que en corta distancia. Toda dentina nueva que se añada a las paredes del diente debe depositarse en la superficie de la dentina - ya existente, y solo en la superficie en contacto con la pulpa, porque - es únicamente donda hay odontoblastos. Normalmente la dentina se produce durante toda la vida, en ciertas circunstancias puede formarse rápidamente, por ejemplo debajo de una cavidad, pero en este caso la dentina es - de tipo irregular y recibe el nombre de dentina secundaria. Los depósitos de dentina reducen gradualmente el volúmen de la cámara pulpar y durante toda la vida, por lo tanto en personas de cierta edad la pulpa suele tener volúmen muy reducido. También cambia su carácter, en el sentido de hacerse mas fibrosa y menos celular.

ENFERMEDADES DE LA PULPA

Cuando cualquier agente irritante ó la acción tóxica - infecciosa de la caries llega a la pulpa afectándola y desarrollando en ella una lesión defensiva inflamatoria, puede recuperarse y volver por sí sola a la normalidad, anulando la causa de la enfermedad.

Es difícil establecer una división entre los fisiológicos y patológicos, los nódulos - pulpares, la formación de dentina traslúcida y la atrofia de la misma pulpa, aparecen tarde o temprano en la mayoría de los dientes, sin que presenten sintomatología clínica.

PULPITIS

- a) ETIOLOGIA
- b) EVOLUCION
- c) HIPEREMIA PULPAR
- d) PULPITIS CERRADAS
- e) PULPITIS ABIERTAS

a) Etiología. La invasión bacteriana en el proceso carioso es el origen más frecuente de la pulpitis.

Cuando la acción tóxica bacteriana alcanza la pulpa a través de una dentina previamente desorganizada provoca pulpitis, pero también puede agregarse como factor causante de la infección de un traumatismo fractura de la corona dentaria descubriendo el tejido pulpar. Aún el traumatismo por sí solo puede ser causa de la inflamación y mortificación pulpar.

Las reacciones pulpares a los cambios térmicos son algunas veces tan intensas, que en ciertas ocasiones el tejido pulpar pasa directamente de una primera congestión a la necrosis.

b) Evolución.- Las pulpitis se inician con una hiperemia, evolucionan hacia el restablecimiento o hacia la necrosis, de acuerdo con la intensidad del ataque y con la capacidad defensiva del tejido pulpar.

La principal defensa de la pulpa consiste en restablecer su aislamiento del exterior, calcificando, y esta es también su única posibilidad de reparación si se le diagnostica, las heridas pulpares cicatrizan por calcificación y no por epitelización.

c) Hiperemia Pulpar.- Es un estado inicial de la pulpitis. Se caracteriza por una marcada dilatación y congestión de los vasos sanguíneos, puede ser reversible y, eliminada la causa, el tejido pulpar normaliza sus funciones. Más que una afección es el síntoma que anuncia el límite de la capacidad pulpar para mantener intacta su defensa y aislamiento.

d) Pulpitis Cerradas. Si hay congestión pulpar intensa y persiste la causa que lo originó, puede desencadenarse una pulpitis hemorrágica, con vasos -

trombosado e infiltración de hematíes en el tejido pulpar.

Clínicamente en diente afectado puede responder dolorosamente a los cambios térmicos o en forma espontánea, confundiendo esta sintomatología con la de pulpitis infiltrativa, por lo que solo se diagnostica pulpitis cerrada de evolución aguda.

En la pulpitis infiltrativa, originada a partir de la hiperemia, los signos característicos son el pasaje de glóbulos blancos y suero sanguíneo a través de las paredes de los capilares, avanzada defensiva de la pulpa en la zona de ataque.

En las pulpitis el dolor espontáneo y nocturno se hace más intenso que en las infiltrativas, el calor aumenta el dolor, que se vuelve intolerable y el frío suele producir algún alivio.

e) Pulpitis Abiertas. - Si un traumatismo brusco sobre la corona del diente pone al descubierto una parte de la pulpa y esta no es intervenida inmediatamente, evoluciona hacia la pulpitis ulcerosa.

El tejido pulpar en contacto con el medio bucal presenta una zona necrótica con una capa de fibrina y abundantes piocitos.

Por debajo de esta zona, la primera infiltración del tejido pulpar es de predominio polinuclear y luego sigue la congestión, que puede extenderse a la mayor parte del tejido pulpar.

La pulpa procura en estos casos, cerrar la brecha formando tejido de granulación y una barrera cálcica, que le permitirá completar el aislamiento con dentina secundaria para restituirse a la normalidad funcional. Sin embargo, esta reacción solamente se puede conseguir con una protección artificial adecuada y oportuna, que libre a la pulpa de nuevos traumatismos.

y de la penetración bacteriana que transforma el proceso de cicatrización.

NECROSIS Y GANGRENA PULPAR

Es la muerte pulpar y el final de su patosis cuando no pudo reintegrarse a su normalidad funcional. Se transforma en gangrena por invasión de los gérmenes saprofitos de la cavidad bucal, que provocan cambios en el tejido necrótico.

En las necrosis pulpares pueden distinguirse, fundamentalmente la coagulación y la licuefacción, cuando predomina la coagulación, -- los coloides solubles precipitan y forman en conjunto, una masa albuminoidea sólida.

Otras veces en la necrosis de coagulación, el tejido pulpar se convierte en una masa blanda de proteínas coagulada, grasas y agua .

Se denomina coagulación gaseosa y es frecuentemente encontrada.

La necrosis de coagulación se caracteriza por la transformación del tejido pulpar en una masa semilíquida o casi líquida, como consecuencia de la acción de las enzimas proteolíticas.

Este tipo de necrosis se encuentra con frecuencia después de un absceso alveolar agudo. La acción de las masas bacteriana sobre el tejido pulpar necrótico provoca la gangrena por descomposición de las proteínas y su putrefacción, en ellas intervienen productos intermedios_

como el indolescatol, cada verina y protescinas, que son responsables del penetrante desagradable olor de las gangrenas pulpares.

C A P I T U L O

" I V "

" HISTORIA CLINICA "

Es un requisito indispensable el realizar una historia clínica adecuada que nos proporcione datos e informes generales necesarios al realizar una evaluación completa del paciente, consta de una historia médica y de una historia dental.

La historia médica se obtiene haciendo preguntas directas al paciente y anotando las respuestas a su expediente o en caso necesario pidiendo al paciente que llene un cuestionario impreso, los datos obtenidos del contacto personal son más significativos para el odontólogo sagaz que los obtenidos mediante una forma impresa llena de marcas, pedir al paciente que hable sobre sí mismo a nivel personal demuestra que tenemos interés por él como individuo y ayuda a establecer una relación íntima que permite alcanzar con mayor facilidad el éxito del tratamiento odontológico.

Si se utiliza el método del cuestionario, éste deberá ser complementado con algunas preguntas personales.

El objetivo principal de la historia médica es determinar el estado de salud general del paciente, y averiguar si existe alguna enfermedad que pudiera afectar el tratamiento.

La historia clínica no puede ser considerada completa si no incluye información dedicada exclusivamente al examen oral.

La historia clínica es la base de la prevención de las urgencias en el consultorio dental, si es bien aplicada obtendremos los datos necesarios para evitar una complicación, por lo tanto, debe ser clara, sencilla y concreta, las preguntas se deben hacer en lenguaje po-

pular para que la persona conteste con seguridad y se firmará al concluir la tanto el paciente como el dentista, certificando que es correcta.

Los datos básicos que deben aparecer en una historia - clínica, son los siguientes:

EXPEDIENTE CLINICO

NOMBRE: _____ EDAD: _____

DOMICILIO: _____ TELEFONO: _____

ESTADO CIVIL: _____ OCUPACION: _____

REFERIDO: _____

HISTORIA MEDICA:

SISTEMA CARDIO VASCULAR: _____ APARATO DIGESTIVO: _____

SISTEMA ENDOCRINO: _____ APARATO GENITO URINARIO: _____

S. N. C. : _____ APARATO RESPIRATORIO: _____

HEMATOLOGICOS: _____ REACCIONES ALERGICAS: _____

ANTECEDENTES QUIRURGICOS: _____ ANTECEDENTES ANESTESI -

COS _____ ESTA BAJO TRATAMIENTO MEDICO: _____

PORQUE: _____ QUE MEDICAMENTO TOMA: _____

NOMBRE DEL DOCTOR: _____ TELEFONO: _____

OBSERVACIONES: _____

EXAMEN ORAL: _____

HIGIENE: _____ MUCOSA ORAL: _____

ENCIAS: _____ LABIOS: _____

LENGUA: _____ PISO DE BOCA: _____

PALADAR: _____ FRESNILLOS: _____

MAXILAR: _____ MANDIBULA: _____

HABITOS: _____ OCLUSION: _____

ARTICULACION T.M. : _____ EXOSTOSIS: _____

ODONTOGRAMA

ESTUDIO RADIOGRAFICO COMPLETO: _____

COMENTARIOS: _____

FIRMA DEL CIRUJANO DENTISTA

FIRMA DEL PACIENTE

EVALUACION FISICA:

La realización de una evaluación física es de gran importancia para el dentista que deberá someter a su paciente a un examen riguroso, sobre todo si se va a llevar a cabo una anestesia local o general.

El objetivo del dentista en el examen es evaluar la capacidad física y emocional del paciente, para realizar un determinado tratamiento odontológico.

Inspección. Es la prueba que se realiza por medio de la observación con ayuda de una buena luz dirigida a la boca espejo y pinzas dentales. Se inspecciona primero la dentadura, se continúa con las encías, carrillos y finalmente la pieza dentaria a tratar.

Los datos que se obtienen son: sitio, posición, forma, volumen, estado de la superficie y específicamente se podrá observar la destrucción cariosa, fractura coronaria, alteración de color, fistula, absceso submucoso, cirugía paradontónica o de otra índole.

Percusión. Es la auscultación de los ruidos que se producen y observación del grado de resistencia que se encuentra al percutir. Se lleva a cabo: con un abatelenguas separando el carrillo o la lengua y se percute ligera

mente con el mango del espejo en forma horizontal y vertical, siendo primero sobre las piezas vecinas y por último en la pieza afectada, con el objeto de comparar.

Los datos que se obtienen son: sonoros y subjetivos, - es decir ruido y dolor. Los dientes despulpados con afección paradontal dan un tono mate y amortiguado que contrasta con el sonido claro neta y firme de las piezas sanas pulpar y paradontalmente. Una pulpa afectada puede resultar ocasionalmente con dolor a la percusión horizontal y las lesiones paradontales siempre manifiestan dolor a la percusión horizontal y vertical.

Movilidad. Es una prueba exploradora que consiste en provocar movimientos con el objeto de percibir la máxima amplitud de desplazamiento dental dentro del alveolo.

Los grados de movilidad son:

Incipiente pero perceptible

Movilidad media

Movilidad avanzada.

La técnica se realiza tomando una pieza dentaria, colocando el dedo índice por la cara palatina o lingual y empujando en bucal con el mango del espejo hacia el dedo para observar el movimiento.

Palpación. Esta exploración se lleva a cabo por medio del sentido del tacto y se puede ejecutar con una mano, con las dos o simplemente con los dedos. De esta forma podremos encontrar la existencia de cambios de configuración, dolor a la presión y aumento de volumen o temperatura.

Examen radiográfico. La radiografía dental es la impresión fílmica de las piezas dentarias, de los tejidos duros y blandos de la boca. Dando impre-

siones radio lúcidas y radio opacas, de acuerdo a la densidad del tejido

El examen radiológico dental es cada vez más util. Con el se pueden detectar alteraciones dentarias, ayudándonos tambien a conocer el progreso y resultado de un tratamiento y nos muestra el estado -- normal de las estructuras del diente.

Transiluminación. Cuando se carece de aparato radiográfico esta prueba - es de gran utilidad. Se realiza en una habitación oscura empleando una lámpara bucal eléctrica. De esta manera se hace visible el contraste entre la translucidez de los dientes con pulpa sana y con las piezas dentarias que tienen pulpa degenerada o muerta. Los dientes sanos presentan - una translucidez sana porque poseen una pulpa irrigada.

Examen eléctrico o de vitalidad. Consiste en pasar a - traves de la pulpa una corriente eléctrica cuya intensidad se va aumentando hasta llegar al umbral de irritación, que se manifiesta por una sensación de cosquilleo, calor y dolor ligero. En una pulpa hiperémica se tendrá un umbral mas bajo que la pulpa normal.

Pruebas térmicas. Se lleva a cabo mediante agentes físicos como el frío - se usa agua, aire frío, hielo o cloruro de etilo. Para la prueba de calor se usa agua, aire y gutapercha caliente. Con estas pruebas obtenemos datos respecto a la vitalidad pulpar.

Punción exploradora y aspiradora. La punción exploradora es de utilidad para conocer la sensibilidad pulpar, cuando se requiere de la extirpación.

La punción aspiradora permite el diagnóstico diferencial entre la existencia o no del líquido y para distinguir una colección - purulenta de una acumulación de colesterol.

C A P I T U L O

" V "

" ANATOMIA DENTAL "

La importancia que reviste el conocimiento de la anatomía dental, tanto interna como externa, está en relación directa con el diagnóstico y tratamiento que se va a realizar ya que por medio de ella conoceremos y se nos permitirá identificar plenamente el órgano dentario por tratar.

Existe en los dientes lo que suele llamarse carácter de tipo (A excepción de los caninos) que nos hace diferenciar un órgano dentario de otro, de la misma dentición y carácter de la dentadura o de la serie que permite distinguir un diente permanente a su análogo y oponente en la dentición primaria, dicho en otras palabras, los caracteres de la dentadura son aquellos rasgos que permiten al antagonista diferenciar un incisivo central superior permanente de un incisivo central temporal.

CLASIFICACION ANATOMICA INTERNA Y EXTERNA

Los dientes son unidades pares, de igual forma y tamaño, que colocados en idéntica posición a ambos lados de la línea media, derecho e izquierdo, adaptan su morfología a estas circunstancias y forman dos grupos, según su situación correspondiente en la arcada y estos son: dientes anteriores y dientes posteriores.

DIENTES ANTERIORES

Se consideran dos grupos: incisivos y caninos.

Incisivos: tienen forma adecuada para cortar e incidir, estos los asemeja entre sí, juegan un importante papel en la fonética y en la estética.

Caninos; Sirven para romper y desgarrar aunque su función estética y fonética es también muy importante.

DIENTES POSTERIORES

La principal función de estos dientes es triturar los alimentos.

Se subdividen en premolares y molares, esto sucede únicamente en la segunda dentición, ya que en la primera no hay premolares.

La corona es de forma cuboide, su volúmen y diámetro son mayores, más gruesos en su contorno y además poseen eminencias en forma de tubérculos y cúspides en las caras masticatorias, que se intercalan con los antagonistas de la arcada opuesta al efectuarse la oclusión o cierre de las arcadas.

A pesar de que todos los dientes son morfológicamente diferentes, para su estudio se divide a la unidad anatómica "DIENTE" en tres partes: corona, cuello y raíz.

Hasta hoy no se había considerado al cuello como parte integral del diente, pero en los conceptos de la odontología moderna no pueden pasarse por alto sin tomar en cuenta este pormenor tan importante.

CORONA. Es la porción del diente que está visible fuera de la encía y trabaja directamente en el momento de la masticación se le llama corona clínica o funcional, considerando el diente como unidad anatómica, la corona es la parte del diente cubierta por esmalte y en este caso se le llama corona anatómica.

La corona se compara con un cubo o poliedro de seis caras o superficies, a cada una de estas caras se les estudia cuatro lados, perfiles o ángulos lineales que las circunscriben como un cuerpo geométrico.

Los lados o perfiles estan formadas por la concurrencia de dos planos que se unen y forman ángulos diedros o líneas angulares - que en anatomía dental se conocen con el nombre de ángulos lineales. - cuando son tres los planos que ocurren forman un ángulo triedro esquina, entonces se le donomina ángulo punta. Un cubo tiene ocho puntas.

La corona se compone de cuatro caras axiales (que son la vestibular, lingual, oclusal o masticatoria o cervical) una cara mesial y una cara distal.

ASEVERACIONES Y CONSTANTES

Las siguientes aseveraciones son conclusiones constantes que se dan respecto a la morfología de los dientes.

- 1.- Todas las coronas de los dientes son asimétricas.
- 2.- Todas las superficies de las coronas de los dientes son cóncavas y -convexas.
- 3.- Las superficies planas que pueden presentar las vertientes de las -- cúspides se producen generalmente por desgaste.
- 4.- Las caras vestibulares o labiales, son de mayor superficie que las -linguales.
- 5.- Las caras mesiales son de mayor superficie que las distales.
- 6.- Las caras distales son mas convexas que las mesiales.
- 7.- El límite exacto de la corona anatómica es la línea cervical y no la terminación del esmalte que señala perfectamente el cuello del diente
- 8.- El límite exacto de la corona clínica se estudia dentro de la cavidad bucal y es la línea gíngival o terminación de la encía.
- 9.- Las caras proximales hacen covergencia hacia lingual.
- 10.- Las caras proximales hacen convergencia hacia cervical.

- 11.- Las caras labiales o vestibulares toman generalmente forma trapezoidal con mayor dimensión en incisal u oclusal.
- 12.- Las caras vestibular y lingual hacen convergencia hacia oclusal o incisal, a partir de la unión del término medio o cervical.
- 13.- La región cervical de la corona con frecuencia presenta un margen ligeramente abultado que forma escalón con el tronco radicular.
- 14.- El cingulo de los incisivos superiores es mas ostensible que en los inferiores.
- 15.- Las líneas de crecimiento entre los lóbulos se advierten menos en los incisivos inferiores.
- 16.- Las cúspides mesiales de las caras oclusales de los molares son de mayor tamaño que los distales.
- 17.- En los premolares la cúspide vestibular es mas grande que la lingual.

CUELLO. Este es el contorno que marca la unión entre corona y raíz. Puede ser considerado desde el punto de vista anatómico o clínico como se hizo cuando se habló de la corona. Es el lugar por donde imaginariamente se hizo pasar el plano cervical.

El cuello anatómico está señalado por la línea de demarcación del esmalte.

El cuello clínico es el punto crítico de sustentación del diente, se refiere a la inserción epitelial.

El cuello tiene la particularidad de ser único, aún cuando sean múltiples las raíces. En los dientes uniradiculares, el cuello es parte de la raíz ya que se continúa con esta, en los multiradiculares, reúne a todas las raíces o cuerpo de la raíz en una sola unidad -

continuada y los conecta con la corona.

En este caso es mas patente su independencia ya que ad quiere características propias, o sea la de ser el tronco de donde salen los cuerpos radiculares.

Cuando la encía cubre alguna porción de esmalte en los dientes jóvenes, la corona funcional o clínica es más pequeña que la ana tómica y en este caso no hay cuello anatómico descubierto. (Pertenece a la porción radicular.)

Si la encía sufre alguna retracción y lo hace mas allá del cuello anatómico, éste queda visible y forma parte de la corona funcional o clínica.

En este caso el tronco de la raíz queda expuesto y for ma parte de la corona clínica, tomando éste una apariencia alargada.

La línea gingival esta señalada por el borde de la en cía que pueda estar sobre el esmalte o lejos de éste, pero limitando el cu ello aparente, funcional o clínico.

La línea cervical es constante y marca el tamaño de la corona y la raíz anatómica, el esmalte que cubre a la corona y el ce mento que cubre a la raíz se ponen en contacto en tres formas diferentes.

- 1.- En un 60% de los casos el cemento cubre el borde diamantino.
- 2.- En un 30% esmalte y cemento se ponen en contacto sin sobreposición de cemento.
- 3.- En un 10% existe cierta porción de dentina expuesta sin ser cu bier ta ni por esmalte ni por cemento.

RAIZ. Es la parte del diente que sirve de soporte. Se encuentra firmemente dentro de la cavidad alveolar, en el espacio de la apófisis alveolar - de los huesos maxilares y mandibulares.

La raíz está constituida por dentina y cubierta por cemento en la cual se insertan las fibras colágenas de ligamento paradontal que la sostiene y fija al alveolo.

La fijación del diente está en relación directa con el tamaño de la raíz, a la que contribuye favorablemente una vecindad adecuada y antagonista funcional.

El lugar de la división de la raíz de dos ramas o cuerpos de raíz se llama bifurcación y trifurcación en aquellos tres.

El nombre de las raíces está en relación con la posición que guardan respecto a los planos sagital y transversal del organismo ya sean vestibulares (mesiales o distales) y palatinas.

La raíz es comparada en su forma con un cono o una pirámide cuadrangular, con base dirigida hacia el cuello. Las caras de estas pirámides son, según su orientación: mesial o distal, vestibular o labial y lingual, en la misma forma que la cara axial es de la corona.

Para su estudio se divide en tercios, poniendo el tercio apical al extremo de la raíz, el tercio medio es el cuerpo de la raíz y el tercio cervical es el que se halla próximo al cuello o tronco de la misma.

El conducto radicular forma parte de la misma raíz y es importante conocer sus relaciones constantes de tamaño, longitud y demás dimensiones entre ambos.

En el vértice de la raíz existe el foramen apical por donde pasa el paquete vasculo nervioso que nutre a la pulpa. A cualquier altura de la raíz pueden existir normalmente agujeros, accesorios o secundarios que tienen el mismo fin, pero son de menor diámetro y a las cuales se les denomina foraminas que circundan al foramen.

Existen conductos inconsistentes que establecen la comunicación de la cavidad pulpar con el exterior a nivel de bifurcación radicular y es la llamada fistula fisiológica.

La raíz es la última parte del diente que se calcifica, su mineralización después de la erupción del diente.

En un diente donde la raíz ya terminó de formarse el agujero apical se localiza con toda exactitud en el lugar donde el cemento empieza a cubrir la dentina en la terminación del conducto radicular.

La forma del agujero o foramen apical puede compararse con un doble embudo unido por la parte mas angosta, la parte externa se constituye a expensas de la porción apical de la raíz, la otra parte se forma por la porción apical del conducto radicular.

CAMARA PULPAR O PULPA DENTARIA

En el centro del diente y circundado por la dentina se encuentra una cavidad que se conoce como cámara pulpar. Este pequeño recinto esta ocupado totalmente por la pulpa dentaria. La cámara pulpar es la reducción de la cavidad ocupada por la papila dentaria o sea la porción del folículo estando dentro del saco dentario, que se fue cubriendo y encerrando con una capa de tejido duro, o sea la dentina producida por la misma pulpa.

El proceso va conformando la cavidad pulpar, al ir siendo reducida por la constante calcificación de fuera hacia dentro y en las capas concéntricas incrementables, eso explica porque la cavidad conserva la misma forma externa del diente.

Se estudian las partes de la cavidad o cámara pulpar; - la porción coronaria y la radicular.

La primera o porción coronaria, es un recinto o cavidad que tiene la misma forma de la corona con pequeñas variantes según el diente que se trate.

Siendo una cavidad, esta circundada por paredes, las cuales toman su nombre de acuerdo con la nomenclatura de las caras de la corona que le correspondan: cuatro son axiales, tales como la labial y vestibular, lingual mesial y distal. Las otras dos son perpendiculares a esta; se trata de las caras oclusal y cervical, esta última corresponden al cuello del diente. La pared que corresponde al cuello se llama piso o fondo de la misma.

En el techo existen unas prolongaciones de la cámara también ocupadas por la pulpa, llamados cuernos de la pulpa, están dirigidas hacia la cima, vértice o cúspides de la corona, que corresponden a cada uno de los lóbulos del crecimiento. Estos cuernos son formaciones anatómicas que deben tenerse en cuenta para cualquier intervención clínica en la corona de un diente.

En dientes anteriores uniradiculares, la corona pulpar no tiene techo ni piso, debido a la conformación de estos dientes, pero sí existen los cuernos de la pulpa.

La segunda porción de la cavidad pulpar corresponde al conducto radicular. Es ligeramente conoide o tubular y como un embudo sale del fondo o piso de la porción coronaria y después de recorrer el trayecto del cuerpo radicular longitudinalmente termina en el foramen apical, al cual comunica con el exterior y es el sitio por donde penetra el paquete vagcular nervioso que nutre y sensibiliza a la pulpa.

La forma del conducto radicular depende de la que tiene la propia raíz y además de que sea único en ella.

Algunas raíces tienen dos conductos.

Cuando los conductos son bífidos pueden unirse en el ápice y tener un solo foramen o terminar cada cual en el propio.

Podría decirse que cada diente tiene una forma particular de cámara pulpar pero no corresponde a las raíces y terminan en la bifurca ción de ellas.

Estos conductos no constituyen anomalías; pueden considerarse como diferente y de rara fisonomía.

C A P I T U L O

" V I "

" C A R I E S D E N T A L "

A) DEFINICION

La caries dental es un proceso químico-biológico caracterizado por la destrucción más o menos completa de los elementos constitutivos del diente.

Químico: porque intervienen ácidos

Biológico: Porque intervienen microorganismos.

La caries dental es una enfermedad de los tejidos calcificados de los dientes, que se caracteriza por la desmineralización de la parte inorgánica y destrucción de la sustancia orgánica de la pieza. Es la más frecuente de las enfermedades crónicas de la raza humana.

Puede comenzar poco después de que los dientes brotan en la cavidad oral.

Es un proceso químico-biológico, continuo e irreversible que destruye los tejidos dentarios.

Etiología.

La caries dental es una lesión de los tejidos duros del diente, en la cual la sustancia mineral que constituye al mismo es disuelta por ácido y en consecuencia la exposición de la sustancia orgánica es destruida por proteólisis. El ácido es creado por los microorganismos orales que en los procesos de su metabolismo producen los carbohidratos.

En los individuos susceptibles a la caries, su saliva y su placa bacteriana contiene un gran número de microorganismos acidógenos y acidófilos.

La bacteria causante del daño es la unidad que se en -

cuentra localizada en la placa bacteriana, esta placa presenta una acumulación densa del microorganismo que se adhiere firmemente a la superficie del diente. En bocas que se mantienen comunmente limpias, las placas bacterianas se encuentran principalmente alrededor de las áreas de contacto, en las fosas y fisuras.

Una conocida secuencia de eventos siguientes a la ingestión de azúcar por una persona susceptible a la caries dental, nos permite saber que el alimento tomado dentro de la boca es retenido en el area de la placa, la bacteria acidógena de la placa estan en contacto con la superficie del diente, donde se encuentra adherida, siendo que el esmalte del diente es soluble en ácido, este se va a encontrar ligeramente disuelto.

El proceso acidógeno por la ingestión del azucar será el comienzo de una lesión de caries dental.

CARIES, FOSAS Y FISURAS

Particularmente están propensos a la caries los surcos o estrías, fisuras y fosas de los dientes posteriores. Mientras que las caries en superficies lisas, como zonas proximales y gingivales de los dientes, es debida a la ausencia de autoclisis ocasionada por una mala posición de las piezas dentarias, puntos de contacto incorrectos; en los dientes con fisura y fosas, seran un medio ideal para el crecimiento de microorganismos, permitiendo la entrada de alimentos dentro de esa área protegida, provista de humedad y calor, en la cual la placa bacteriana comienza a formarse, permitiendo el desarrollo de microorganismos.

La forma de colocación de los prismas de esmalte en el área afectada determina la dirección de penetración de la lesión.

Esto es natural, porque la caries progresa rápidamente entre los espacios de los prismas. En un examen microscópico de caries - en el esmalte se observará como la lesión penetra a través de la sustancia interprismática a lo largo de la dirección del prisma.

Un examen clínico puede revelar únicamente una pequeña área cariosa visible en un surco, pero en la unión amelodentinaria el en sanchamiento de la lesión ha dejado a la superficie del esmalte sin soporte.

B) CLASIFICACION DE CARIES Y CLASIFICACION DE BLACK

El tipo de caries va a estar determinado por la locali zación y la gravedad de la lesión.

CARIES INICIAL

Es aquella que constituye el inicio de la lesión sobre la superficie del diente.

CARIES AGUDA

Este tipo de caries puede ser de larga duración y afecta a un menor número de piezas dentarias, la dentina descalcificada puede presentarse de color café oscuro.

CARIES EXHUBERANTE

Es un proceso rápido que abarca un gran número de dien tes, las lesiones presentan un color mas claro que las otras que se presentan de color café tenue. Con frecuencia se puede observar exposicio - nes pulpares en pacientes con este tipo de caries.

CARIES SECUNDARIA

Se puede observar alrededor de los margenes de las reg

tauraciones mal ajustadas, fracturas en las superficies de dientes post
eriores, siendo estas piezas las más propensas a las caries por la dificul
tad que se tiene al realizar su limpieza.

CLASIFICACION DE BLACK

Esta clasificación esta basada, de acuerdo a los tejidos que abarca la lesión de caries, existiendo cuatro grados:

- 1.- Abarca unicamente al esmalte.
- 2.- Implica al esmalte y dentina.
- 3.- Abarca esmalte, dentina y pulpa, manteniendo su vitalidad.
- 4.- Implica esmalte, dentina y pulpa necrosada.

CARIES DE PRIMER GRADO

Se observa en el esmalte y no presenta dolor, es locali
zada al realizarse la inspección y exploración del diente. Se puede obser
var al esmalte sin brillo y de color uniforme, si la cutícula se encuen
tra incompleta y existen prismas destruidos, dará el aspecto de una man
cha blanquecina granulosa, algunas ocasiones se observan surcos transver
sales oblicuos y opacos, de color blanco amarillento o color café.

Microscópicamente en el inicio de la caries se puede ob
servar la pérdida de sustancia, detritus alimenticios en donde se encuen
tran fracturados.

En las paredes de la cavidad se encuentran los prismas fracturados, quedando reducidos a una sustancia amorfa, más profundo y --
próximo a la sustancia normal, se observaran los prismas asociados, cuyas
estrias son reemplazadas por granulaciones y en los intersticios prismáti
cos se observaran grupos diseminados de gérmenes, cocos y bacilos.

CARIES DE SEGUNDO GRADO

En dentina, el proceso es muy parecido, sin embargo, el avance es más rápido, ya que es un tejido menos mineralizado que el esmalte, conteniendo también cristales de apatita en la matriz colágena y de más elementos estructurales que facilitan la propagación de la caries dental.

La dentina con una lesión de caries va a presentar 3 capas, estando la primera formada por fosfatos monocíclicos, es la más superficial, conocida como zona de reblandecimiento. Esta zona está constituida por detritus alimenticios y dentina reblandecida que cubre las paredes de la cavidad, desprendiéndose fácilmente con un excavador.

La segunda capa esta formada por fosfato dicálcico, siendo la zona de invasión, no tiene la consistencia de la dentina sana. Microscópicamente la estructura es conservada y los túbulos dentinarios se encuentran ligeramente ensanchados en las cercanías de la zona anterior y llenos de microorganismos. La coloración de las dos zonas de color café, siendo de menor intensidad en la zona de invasión.

La tercera capa se encuentra formada por fosfato tricálcico, es la zona de defensa, desapareciendo la coloración.

Las fibrillas de Thomsen estan retraídas dentro de los túbulos, en los cuales se han colocado los nódulos de neodentina como una respuesta de los odontoblastos obturando la luz de los túbulos, evitando de esta manera el avance del proceso carioso.

En este grado de caries se va a presentar dolor única - mente cuando es provocado por algun agente externo, como la ingestión de azúcar o cualquier otra sustancia que libere ácidos, las bebidas calientes o frías y algún agente mecánico. El dolor cesará al retirar el estímulo causante.

CARIES DE TERCER GRADO

La caries en su propagación ha penetrado a la pulpa, - conservando aun su vitalidad, algunas ocasiones restringida, produciendo inflamaciones e infecciones, pulpitis.

Este tipo de caries presentara dolor provocado, causado por agentes químicos, físicos o mecánicos, dicho dolor no cesará al retirar el estímulo causante; el dolor espontáneo es ocasionado por la congestión del órgano pulpar que al inflamarse hace presión sobre los nervios sensitivos de la pulpa, quedando comprimidos contra las paredes de la cámara pulpar; el dolor aumenta considerablemente por la noche, debido a la posición horizontal del cuerpo existe una vasodilatación al estar acostado, ocasionando una mayor afluencia de sangre en la pulpa. Como respuesta a la agresión de los microorganismos, estafilococos y estreptococos a veces se forma un pólipo pulpar sin necesidad de haber necrosis pulpar como lo indicamos enseguida.

CARIES DE CUARTO GRADO

La pulpa se encuentra necrosada y se puede presentar como consecuencia algunas complicaciones.

Quando la pulpa ha sido reducida en su totalidad no presentará dolor.

Las complicaciones en este grado de caries si serán dolorosas, estas complicaciones pueden ser monoartritis apical, calulitis, mioscititis, osteitis, periostitis y la osteomielitis.

Los síntomas de la monoartritis serán dolor a la percusión, la sensación de alargamiento y una movilidad a normal.

CELULITIS. Se presentará cuando la inflamación e infección se encuentran en tejido conjuntivo.

MIOSCITIS. Existirá cuando la inflamación abarque los músculos masticadores, impidiendo la apertura normal de la boca. La osteitis y la periostitis se presentan cuando la infección ha llegado a la médula osea.

Tratamiento de caries de cuarto grado

Se deberá proceder a realizar la extirpación en este grado de caries, de todo residuo pulpar para evitar cualquier complicación y la exposición de una lesión que puede resultar mortal para el paciente.

Un procedimiento a seguir para evitar la extracción es realizr un tratamiento de endodoncia.

C) MEDIOS DE PREVENCIÓN PARA LA CARIES DENTAL

La caries dental ha motivado al dentista para intruir a los pacientes de la importancia del examen clínico dental semestralmente y la necesidad para pronta atención de las aún aparentemente pequeñas cavidades.

En la actualidad existe un programa preventivo con el objeto de conservar los dientes naturales en condiciones funcionales y de estética.

Se han considerado las diferentes medidas que puedan -
prevenir el proceso carioso de acuerdo al diagrama de Paul H. Keyes.

I. Mecanismo en relación a las bacterias.

- a) Reducción de la patogenicidad bacteriana.
 - 1. Medios mecanicos; higiene dental adecuada.
 - 2. Medios quimioterapeúticos.

- A) ANTIBIOTICOS
- B) ANTISEPTICOS
- C) ENZIMAS
- D) VACUNAS.

II. Mecanismos en relación al control de la dieta.

- a) Disminución de la ingestión de sacarosa
- b) Disminución de la ingestión entre comidas de carbohidratos.
- c) Disminución de la ingestión de alimentos de consistencia pegajosa
- d) Mejorar las cualidades de los alimentos y las practicas alimenticias

III. Mecanismos en relación al diente.

- a) Disminución de la solubilidad de los tejidos dentarios mediante la administración de flúor.
 - 1. Fluoración del agua de consumo
 - 2. Fluoración de la leche
 - 3. Fluoración de la sal de consumo
 - 4. Tabletas que contengan flúor
 - 5. Aplicación tópica de flúor.
 - 6. Enjuagues con solución de Flúor
 - 7. Dentrífico con flúor
 - 8. Gel hidrosoluble con flúor

b) Administración de fosfatos

c) Aplicación de sellantes en los surcos o fisuras coronarias.

IV. Mecanismos en relación al control de la caries ya establecida.

a) Eliminación del tejido lesionado y la sustitución por el material más adecuado en cada caso.

b) Rehabilitación bucal.

PROFILAXIS EN EL CONSULTORIO

Para conservar la dentadura y las restauraciones en buen estado, el cirujano dentista efectuara una profilaxis cuidadosa y sistemática en niños y una odontoxesis en adultos.

El paciente deberá recibir periódicamente un cepillado de los dientes, posteriormente la aplicación de soluciones de flúor para evitar la caries.

FLUORIZACION COMUNITARIA

Actualmente se esta añadiendo al agua fluoruros, los cuales han dado un buen resultado principalmente a nivel escolar; se ha aplicado flúor a dientes todavía en desarrollo notándose un menor número de caries; la acción de estas sustancias hace que la estructura cristalina del esmalte sea menos soluble y mas dura tratada con fluoruro múltiple.

El cirujano dentista puede usar fluoruro en varias formas para reducir y controlar los índices caragénicos, las técnicas actualmente mas usadas son:

1. Aplicación topica de fluoruro estañoso a 10% durante 30 segundos, esto reemplaza el flúor en forma apatita, la aplicación de solución tópica es eficaz para reducir en un 20% a 40% las superficies destruidas ausentes y obturadas.
- 2.- Profilaxis con piedra pomex se lava, incorporada con fluoruro estaño so, se bruñen las superficies de los dientes durante la profilaxis - para formar fosfato de estaño y proteger las superficies sanas del - esmalte.
- 3.- Dentríficos con contenido de fluoruro estañoso.
Los dentríficos ayudan al paciente a lograr la reducción adicional a caries.

FLUORACION DE LAS AGUAS DE CONSUMO

Según investigaciones actuales se han notado mejoramientos de la salud dental al aplicar flúor en aguas de consumo.

Esta mejora se ha notado más en niños, la manera de prevenir la caries es muy fácil y no costosa; los beneficios son la disminución de caries en infantes en un 60% aproximadamente.

Al sufrir un diente pérdida de sustancia en sus tejidos duros, es necesario restaurarlo utilizando materiales y técnicas adecuadas. Este procedimiento debe llevarse a cabo a causa de la incapacidad del diente de neoformar sus tejidos duros destruidos.

La pulpa puede formar nueva dentina, aunque lo hace la profundidad de la cámara y como defensa ante el ataque recibido y no para reparar la pérdida de sustancia en la superficie del diente.

Como los tejidos duros remanentes pueden haber quedado afectados por el proceso que causó la destrucción parcial del diente, es necesario actuar sobre ellos con el objeto de eliminar tejidos enfermos, infectados o debilitados que resultarían incapaces de mantener al material de relleno durante mucho tiempo en su sitio. Además, como no existen materiales de relleno totalmente adhesivo, se deben extirpar áreas reducidas de tejido sano para asegurar la permanencia de la obturación en la boca mediante las maniobras de retención y anclaje.

Para evitar la repetición del proceso destructivo en zonas vecinas, en algunos casos es necesario extender los límites de la restauración a regiones más accesibles a la limpieza o más seguras.

Todos estos pasos, además de otros que obedecen a exigencias técnicas, constituyen lo que se denomina preparación de una cavidad.

Una cavidad es la forma artificial que se da a un diente para reconstruirlo con materiales y técnicas adecuadas que le devuelven su función dentro del aparato masticatorio.

Cavidad es también la brecha, hueco o deformación producida en el diente por procesos patológicos, traumáticos o congénitos.

C A P I T U L O

" V I I "

" P O S T U L A D O S D E B L A C K "

Es también por extensión del concepto, la forma interna o externa que se da a un diente para efectuarle una restauración con fines preventivos, estéticos, de apoyo, de sostén o reemplazo de otras piezas ausentes.

1.- NOMENCLATURA

La terminología de una ciencia se conoce como nomenclatura.

Es una serie de términos específicos para una ciencia particular que deberán ser comprendidos antes de poder establecer comunicación precisa para la discusión del tema.

Los términos utilizados en odontología operatoria para discutir la preparación de cavidades son tomados de la anatomía dental y sirven para describir las superficies dentales y las paredes implicadas en la cavidad preparada.

La preparación de la cavidad constituye una intervención quirúrgica que elimina la caries y elimina tejidos reblandecidos para darle forma a la restauración. Se logra extendiendo y alisando las paredes de la cavidad para producir una base que pueda absorber las fuerzas ejercidas sobre la restauración.

El diseño de la preparación incluye márgenes localizados en zonas inmunes a la caries que mantendrán los límites de la cavidad limpios, el soporte se logrará dando forma de caja dentro de la preparación.

TERMINOLOGIA DE LAS CAVIDADES

El término "Cavidad" suele emplearse para referirse

a la lesión o afección del diente antes de la operación.

Al tratar lesiones, las cavidades suelen ser llamadas según la superficie en que se presenten.

Las lesiones que se presentan en la superficie mesial se denominan lesiones mesiales. El mismo se utiliza para nombrar las cavidades oclusales, distales y vestibulares.

La designación del diente específico también se incluye para identificar aún más el sitio de la misma, también puede emplearse números individuales para cada diente.

Una cavidad simple es aquella que afecta a una sola superficie. Este tipo de cavidad suele ser menos extensa, con menor problema carioso que requiere una restauración menos complicada.

Una cavidad compleja es aquella que afecta a dos o más superficies. Este tipo de cavidad incluye dos o más lesiones superficiales causadas por la diseminación de la caries y los límites de la restauración; suelen ser extensos ya que deberán localizarse en la zona de unión de una superficie susceptible a la caries.

A grandes rasgos las cavidades se encuentran en las fasetas y fisuras y en las superficies lisas

La frecuencia, etiología y procedimiento quirúrgico suelen ser comunes dentro de cada grupo respectivo.

Las cavidades de fasetas y fisuras se deben a las zonas de coalescencia sobre la superficie de los dientes llamados defectos.

Estas áreas son producidas por la mala e inadecuada unión de los lóbulos de calcificación.

El esmalte con coalescencia inadecuada se encuentra en las superficies oclusales de premolares y molares, las superficies linguales de los incisivos superiores, los surcos linguales de los molares superiores y los surcos vestibulares de los molares inferiores.

La caries suele comenzar en una foseta que constituye una unión indeseada de tres lóbulos de calcificación.

Al desarrollarse la lesión socava al esmalte, lo que exige su eliminación así como la de los surcos mal formados en contacto con el borde del esmalte debilitado.

Las cavidades de las superficies lisas se atribuyen al descuido, ya que se presentan en superficies con esmalte sano que suelen estar libre de defectos. Este tipo de lesiones se encuentran en las superficies axiales en zonas que habitualmente no se limpian bien.

El mismo resultado se encuentra en una boca limpia cuando la posición de las piezas dentarias impide buenas medidas de higiene.

3.- CLASIFICACION DE LAS CAVIDADES

Las cavidades y obturaciones pueden realizarse con diferentes finalidades.

- 1.- CON FINALIDAD TERAPEUTICA
- 2.- CON FINALIDAD ESTETICA
- 3.- CON FINALIDAD PROTETICA
- 4.- CON FINALIDAD PREVENTIVA
- 5.- CON FINALIDAD MIXTA.

FINALIDAD TERAPEUTICA: Cuando se pretende devolver al diente su función perdida por su proceso patológico, traumático o por un defecto congénito.

FINALIDAD ESTETICA: Para mejorar o modificar las condiciones estéticas - del diente y de la persona.

FINALIDAD PROTETICA: Para servir de sostén a otro diente, para ferulizar - paramodificar la forma, para cerrar diastemas o como punto de apoyo para una reposición protética.

FINALIDAD PREVENTIVA: Para evitar una posible lesión.

FINALIDAD MIXTA: Cuando se combinan varios factores.

4.- CLASIFICACION DE BLACK

El Dr. Black clasificó a estas preparaciones según la - localización de la lesión y clásicamente fueron cinco.

1.- PRIMERA CLASE: Se encuentra en caras oclusales de - dientes posteriores, en el cingulo de dientes anteriores superiores y en - fisuras, fosetas y defectos estructurales del esmalte y en caras oclusales vestibulares o linguales de premolares y molares.

2.- SEGUNDA CLASE: Estas lesiones se encuentran en caras - proximales, ya sea en mesial o distal de molares y premolares superiores o - inferiores.

3.- TERCERA CLASE: Son las que se localizan en caras pro - ximales de dientes anteriores tanto en superiores como en inferiores pero - sin involucrar el ángulo incisal del diente, generalmente a la altura del - área de contacto.

4.- CUARTA CLASE: Son las que se localizan en dientes ante - riores superiores o inferiores pero abarcando el ángulo incisal del diente.

5.- QUINTA CLASE: Se localizan en caras vestibulares lin - guales o palatinas a nivel del tercio gingival de dientes anteriores y pos -

teriores superiores e inferiores.

Además de ésta clasificación, las preparaciones se subdividen tomando en cuenta las caras que abarcan.

a) SIMPLES: Cuando están abarcando una sola cara.

b) COMPUESTAS: Si abarcan dos caras.

c) COMPLEJAS: Si son tres o más caras que abarcan.

Por lo tanto la primera clase simple; Esta se forma por una sola caja en la cara oclusal.

La primera clase compuesta: Las forman dos cajas que - pueden ser ocluso-palatina o también ocluso vestibulares.

La primera clase compleja; si la prolongación la tienen hacia ambas caras vestibulares o lingual o palatina.

La segunda clase simple: Están formadas por dos cajas, la oclusal y la proximal ya sea mesial o distal.

La segunda clase compuesta: Formadas por dos cajas y - una prolongación.

La segunda clase compleja: estas con la preparaciones - MOD con prolongación vestibular, lingual o palatina.

Tercera clase: están formadas por una sola caja que va - rián según el material de restauración que se vaya a emplear, para material plástico, o incrustación.

La cuarta clase; Varían de una a dos cajas según el material de restauración que se emplee.

La quinta Clase: Están formadas por una sola caja.

5.- POSTULADOS DEL DR. BLACK

- 1.- Cavidades en forma de caja con pisos planos y paredes paralelos con angulación de 90°
- 2.- Prismas del esmalte con soporte dentinario sano.
- 3.- Extensión por prevención.

PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

- 1.- DISEÑO DE LA CAVIDAD.
- 2.- FORMA DE RESISTENCIA.
- 3.- FORMA DE RETENCION.
- 4.- FORMA DE CONVENIENCIA.
- 5.- REMOCION DE TEJIDO CARIOSO REMANENTE.
- 6.- TALLADO DE LAS PAREDES ADAMANTINAS Y BISELADO DE LOS ANGULOS CAVOS - SUPERFICIALES.
- 7.- LIMPIEZA DE LA CAVIDAD.

1.- DISEÑO DE LA CAVIDAD: Antes de comenzar se debe tomar en cuenta el tercer postulado de Black, que es el de extensión por prevención; consiste en llevar nuestros cortes a sitios de inmunidad como son caras proximales y ángulos axiales, en las caras oclusales se rodearán las cúspides y nos extendemos únicamente en surcos y fisuras.

La profundidad estará dada por el grado del proceso carioso y se llegará hasta la zona de defensa que es la dentina.

También se debe tener en cuenta el segundo postulado que se refiere a los tejidos que abarca la cavidad; prismas del esmalte con soporte dentinario sano.

2.- FORMA DE RESISTENCIA: Estará dada por la forma de la caja de la cavidad. Para realizar éste paso debe recordar el primer postulado de Black que

dice: tener pisos planos y paredes paralelas con angulación de 90°.

La forma de resistencia es la forma de caja en la cual todas las paredes son planas, formando ángulos diedros y triedros bien definidos. El piso de la cavidad es perpendicular a la línea de esfuerzo, condición ideal para todo trabajo de construcción. Casi todos los materiales de obturación o restauración se adaptan mejor contra superficies planas. La obturación o restauración es más estable al quedar sujeta por la dentina que es ligeramente elástica a las paredes opuestas, son los pasos necesarios para que la pieza dentaria resista las fuerzas de masticación sin fractura.

3.- FORMA DE RETENCION: Es la forma adecuada que se da a una cavidad para que la obturación o restauración no se desaloje ni se mueva, debido a las fuerzas de basculación o de palanca. Al preparar la forma de resistencia, se obtiene en cierto grado y al mismo tiempo la forma de retención. La profundidad es esencial para la retención.

4.- FORMA DE CONVENIENCIA: Es la configuración que damos a la cavidad para facilitar nuestra visión, el fácil acceso de los instrumentos, la condensación de los materiales obturantes, el modelo del patrón de cera, etc. Es decir todo aquello que vaya a facilitar nuestro trabajo.

5.- REMOCION DE TEJIDO CARIADO REMANENTE: Puede hacerse con fresa redonda o con cucharillas, excavadores, hasta encontrar tejido sano.

Los restos de la dentina cariada, una vez efectuada la apertura de la cavidad, los removemos.

Se debe remover toda la dentina profunda reblandecida, hasta sentir tejido duro.

6.- TALLADO DE LAS PAREDES ADAMANTINAS Y BISELADO DE LOS ANGULOS CAVOS:- La finalidad es proteger los prismas del esmalte de las fuerzas de la --

masticación.

El biselado puede o no realizarse dependiendo del material de obturación que se usó. Las cavidades para resina y silicato no se biselan, las cavidades para amalgama no o si se biselan aproximadamente 12° , en incrustaciones siempre será aproximadamente de 45° .

7.- LIMPIEZA DE LA CAVIDAD: Se realizará con agua tibia y secamos, se coloca una torunda de algodón con una solución antiséptica (sustancia fenolada, hipoclorito de sodio, etc.)

6.- NOMENCLATURA PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES.

La forma de caja se emplea en todas las clases que requieren preparaciones intracoronarias, nuevamente se emplea una nomenclatura anatómica similar, correspondiente a la superficie anatómica que se ha perfeccionado para todas las partes internas de la preparación de la cavidad. En general las paredes circundantes toman el nombre de la superficie de la cual se derivan.

Una preparación oclusal de PRIMERA CLASE presenta cuatro paredes circundantes.

PARED DISTAL.

PARED MESIAL.

PARED VESTIBULAR.

PARED LINGUAL.

Una preparación proximal de Clase III presenta las siguientes paredes.

PARED LABIAL

PARED LINGUAL.

PARED GINGIVAL.

PARED INCISAL (solo en ocasiones).

Las preparaciones de cavidades presentan pisos o bases que también han recibido nombres específicos.

Black afirma que cuando la pulpa ha sido retirada y la cavidad se extiende hasta el piso de la cámara, esta pared se denominará pared subpulpar.

La cavidad compleja incluye dos o más superficies en la preparación. Estas paredes se denominarán de acuerdo a las superficies -- afectadas tales como preparación mesio-oclusal o preparación mesio-oclu - so-distal.

El sistema de nomenclatura de cavidades de Black puede ser empleado para todo tipo de preparaciones.

7.- ANGULOS DE LA PREPARACION DE LA CAVIDAD

Los ángulos reciben el nombre de acuerdo en el lugar que se encuentren.

Las reglas para designar los ángulos en el sistema de Black son las siguientes:

1.- Todos los ángulos línea se forman por la unión de dos paredes a lo largo de una línea y se denominan combinando las paredes que se unen para formar el ángulo.

2.- Todos los ángulos punta son formados por la unión de tres paredes que hacen una esquina. Se denominan según las paredes de las superficies anatómicas afectadas, su nombre está formado por tres términos.

PARED DENTINARIA: Suele ser una extensión de la pared de la dentina y se encuentra en el mismo plano. La porción de la pared dentinaria es elástica.

C A P I T U L O

" V I I I "

" D I F E R E N T E S P A S O S P A R A P R E P A R A C I O N D E C A V I D A D E S "

Desde el punto de vista clínico la Operatoria Dental debe realizar la restauración con los tejidos vecinos como son: énfca (libre o insertada), papila interdentaria, puntos de contacto y oclusiones fisiológicas.

La preparación de cavidades desde el punto de vista terapéutico es la serie de procedimientos empleados para la remoción de tejido carioso y tallado de las cavidades efectuados en un órgano dentario de tal manera que después de restaurada le sea devuelta la fisiología, es tética dentro de un tratamiento rápido, eficaz y duradero.

Para lograr tal finalidad conviene seguir un orden y ajustarse a los nuevos conceptos en la preparación de cavidades que como todo en la vida nada está estático todo tiende a evolucionar, actualizarse y perfeccionarse si no queda obsoleto.

Los nuevos pasos para la preparación de cavidades han venido sufriendo, como los mismos instrumentos de la operatoria, han evolucionado enormemente; como es el aumento ultrasónico de la velocidad de corte y nuevos materiales tanto de terapéutica como de restauración:

PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES:

1.- MENTAL

DISEÑO DE LA CAVIDAD

2.- ANATOMICO

3.- FORMA FISIOLÓGICA

4.- REMOCION DEL TEJIDO CARIOSO

5.- LIMPIEZA DE LA CAVIDAD

6.- TERAPEUTICA PULPAR

7.- SISTEMA DE RETENCION

8.- TALLADO DE LAS PAREDES ADAMANTINAS

9.- LAVADO DE LA CAVIDAD

El diseño de la cavidad lo efectuamos de dos maneras di
ferentes como son:

PRIMER PASO

DISEÑO MENTAL

En este procedimiento (o paso) debemos como su nombre lo indica irnos formando una idea del trabajo que efectuaremos y en el cual tomaremos en cuenta que:

La reducción de los dientes es un procedimiento que presenta complicaciones debido a factores que suelen estar asociados con otros procedimientos quirúrgicos, la disposición de estos y sus estructuras circundantes provoca problemas de conveniencia e iluminación. El área del órgano por restaurar deberá ser completamente visible y deberá obtenerse acceso a todos los límites de la preparación de los instrumentos seleccionados. Como el diente constituye la sustancia biológica de mayor dureza, los instrumentos deberán ser lo suficientemente duros para fracturar, fresar o desgastar el esmalte y la dentina. Los procesos quirúrgicos precisos se llevan al cabo empleando un juego de instrumentos contantes giratorios y manuales de diseño adecuado.

Los métodos, así como la filosofía para la reducción de los dientes, han cambiado, significativamente en la última década.

La práctica de la Operatoría Dental exige gran número - de instrumentos, cada uno de los cuales tiene una aplicación determinada_ lo que obliga a sus conocimientos minuciosos, para emplearlos con seguridad y para obtener el máximo de eficiencia en el menos tiempo y con el mínimo de esfuerzo. Por eso debemos tomar en cuenta que para iniciar una -- preparación dentaria debemos seguir los siguientes puntos:

- 1.- Sitio y tamaño de la Patología
- 2.- Número de órgano dentario.
- 3.- Edad del paciente
- 4.- Estado de salud del paciente
- 5.- Material de obturación
- 6.- Costo del tratamiento
- 7.- Finalidad de la restauración
- 8.- Evaluación del tratamiento.

SEGUNDO PASO

DESEÑO ANATOMICO

En el diseño anatómico realizaremos la cavidad con instrumentos rotatorios hasta los límites establecidos mentalmente abarcando la totalidad de la patología, fosetas, fisuras y defectos estructurales esmalte sin soporte dentinario (forma de resistencia) todo esto a -- una profundidad de solo 2 mm.

Toda cavidad que se realice a una profundidad mayor de 2 mm con instrumentos rotatorios se producen alteraciones (la presión, agua, - aire producen desplazamientos del núcleo del odontoblasto) por el bombeo que se produce en el túbulo dentario en el caso contrario que se produzca desecación ocurrirá lo mismo.

TERCER PASO
FORMA FISIOLÓGICA

Sin ser un paso específico de la preparación de cavida
des serán los procedimientos que deben ser evitados en los siguientes -
cuatro pasos operatorios como por ejemplo:

a) Remoción del tejido carioso.

Utilizar fresas sin filo, sin sistema de refrigeración
exceso en la presión de corte, eliminación tejido carioso con instrumen-
tos sin filo, emparejar pisos y paredes con instrumentos de alta veloci-
dad.

b) Tallado de paredes.

En este paso debemos evitar tallar las paredes con ins-
trumentos rotatorios de alta velocidad.

c) Sistema de retención.

En este paso debemos evitar colocar los sistemas de re
tención en sitios o materiales inadecuados como cuando los colocamos cer
ca de la pulpa o en esmalte.

d) Limpieza de la cavidad

En este paso, debemos evitar ocupar jeringas de aire, -
agua, solventes, esterilizantes, desinfectantes, desensibilizantes y de-
sensibilizantes y desecantes dentarios.

CUARTO PASO
REMOCION DEL TEJIDO CARIOSO

Todo el tejido carioso remanente se debe eliminar con_
instrumentos manuales como: cucharillas, excavadores, eliminando exclusi-
vamente tejido carioso reblandecido.

Si permaneciera tejido pigmentado: pero de consistencia de dentina normal debemos dejarlo porque es dentina secundaria adventicia o de defensa. El piso debemos dejarlo como lo haya formado el tejido cariioso (evita pisos planos en dentina). profunda.

QUINTO PASO LIMPIEZA DE LA CAVIDAD

La limpieza de la cavidad se realiza con agua destilada y en muy contadas ocasiones agua oxigenada, agua destilada "SECANDO" con torundas de algodón nunca con jeringa ira a presion.

SEXTO PASO TERAPEUTICA PULPAR (Ver capítulo)

Después de haber colocado nuestra base medicamentos (te rapéutica pulpar) y no teniendo ninguna sintomatología patológica de nuestro órgano dentario se procedera a rebajar la base para hacer pisos, sobre el medicamento se procederá a nuestro siguiente paso:

SEPTIMO PASO SISTEMA DE RETENCION

Los sistemas de retención es la forma que debemos darle a la cavidad para que nos sostenga el material elegido como restaurador pudiendo ser la cavidad el único sistema de retención o podemos ocupar sistemas de retención auxiliares ya sean elaborados en la misma cavidad o prefabricados.

Cuando consideramos la profundidad ideal y los sistemas de retención, serán específicos para cada tipo de material de restauración por ejemplo: para amalgama de l clase.

La profundidad será como mínimo de 1 1/2 mm. con esta profundidad será lo suficientemente resistente para las fuerzas de oclusión normal; de mayor espesor será contra indicado por el aumento de volumen lo cual habrá mayor transmisión de cambios térmicos, eléctricos y cambios volumétricos.

Ya elegida la restauración con pisos planos sobre el cemento se procederá al siguiente paso.

OCTAVO PASO TALLADO DE LAS PAREDES

El tallado de las paredes deberá ser con instrumentos manuales como: cinceles, hachuelas para eliminar el cemento adherido a las paredes y todo el esmalte friable o socavado del producto del fresado.

En la actualidad también se recomienda lavar la cavidad con una solución de agua con ácido cítrico al 37% para la acción desmineralizante provoque el desalojo de los prismas friables.

NOVENO PASO LAVADO DE LA CAVIDAD

Una vez hecho todos estos pasos se procederá a lavar la cavidad con la jeringa triple para eliminar todos los residuos que haya quedado del cemento medicado y del esmalte. Sin provocar daño alguno a la pulpa dental, se secará con aire o con torundas de algodón para colocar nuestro material ya sea amalgama, resina o incrustación de acuerdo al órgano dentario.

TERAPEUTICA PULPAR

En la actualidad podemos dividir las alteraciones pulpares en dos grupos:

1.- CAUSADAS POR PATOLOGIA

2.- DENTISTOGENICA

CAUSADAS POR PATOLOGIA

1.- Las alteraciones pulpares causadas por patología - (caries) son desde un simple estado hiperémico hasta la necrosis pasandopor las degeneraciones, pero en Operatoria Dental trataremos exclusivamente en los estados hiperémicos y pulpitis incipiente cameral, considerando que los demás estados degenerativos son exclusivamente a nivel endodóntico.

a) Hiperemias las cuales son consideradas como estadode defensa del órgano pulpar y su terapéutica es eliminar el o los agentes patológicos causantes como son: caries, abrasión, atrición, erosiónbrusismo, traumatismo, sobre carga funcional, alteraciones paradontales, enfermedades sistemáticas, pero solo trataremos las alteraciones referentes a la operatoria, en el caso de una hiperemia causada por caries de 1 y 2 grado, la terapéutica será eliminar la patología en este caso la caries, se colocarán bases de hidróxido de calcio y eugenolato de cinc y - esperar la evolución del órgano pulpar.

b) Pulpitis incipiente cameral. Este es un estado in - flamatorio de la pulpa secuela de los estados hiperémicos y su tratamiento específico difiere mucho en diferentes autores; pero en sí, lo primero que debemos eliminar es el agente causante (Patología)

Lo primero que debemos hacer es aliviar la presión y poner una base medicada que quedará, durante un período no mayor de 72 horas; si es que ya no existe sintomatología para después eliminar esta base medicada y colocar nuestro hidróxido de calcio y nuestro eugenolato de cinc; en caso de no eliminar el estado pulpítico después de 5 a 8 días el tratamiento a seguir es la pulpotomía o pulpectomía.

En los casos en los que consideramos que el proceso carioso está hasta la pulpa dental y que eliminando la última capa de dentina reblandecida provoquemos la comunicación franca el porcentaje que se ha llevado a cabo, nos demuestra en que un 75 % se ha tenido éxito dejando esa última capa de dentina reblandecida llevando un tratamiento específico que cuando se ha hecho la comunicación eliminando todo el tejido carioso -- las probabilidades de éxito se reducen a un 22%.

Tratamiento.- Cuando se deja capa de dentina reblandecida.

- 1.- Aislamiento relativo o absoluto.
- 2.- Colocar hidróxido de calcio en la zona que va directamente hacia la cámara pulpa.
- 3.- Colocar eugenolato de cinc para ayudar a eliminar la presión interna del órgano pulpar y aprovechar sus demás cualidades.
- 4.- Después de 72 horas si no hay sintomatología se procederá a colocar material de restauración para dejarlo así durante un período de 60 días llevando un control radiográfico efectuando el mismo día del tratamiento de la colocación repitiendo la base a

a los 30-60 días para observar cualquier signo que nos conduzca a una alteración.

Si se ha formado el puente dentinario, rotura de la solución de continuidad de la cortical o cualquier otra alteración, granuloma, periapicales, por lo contrario si observamos la formación del puente dentinario y no existe ninguna sintomatología durante mínimo 60 días procederemos a la desobturación y eliminación de las bases medicadas para -- eliminar la dentina invadida que anteriormente habíamos dejado para que -- inmediatamente volvamos a colocar nuestro hidróxido de calcio, nuestro -- eugenolato de cinc y en el caso de que fuera un material plástico, amalgama lo colocamos inmediatamente y si es incrustación, procedemos a su fabricación.

HERIDA O MORTIFICACION PULPAR

Esta laceración pulpar puede ser producto incidental del propio paciente por hábitos mal encaminados hacia los órganos dentarios.

El otro porcentaje es causado por el operador (Cirujano Dentista) y lo podríamos clasificar como alteración dentistogénica y el procedimiento operatorio a seguir será:

- 1.- Aislamiento absoluto.
- 2.- Cohibir la hemorragia para evitar la descompensación de la presión interior pulpar.
- 3.- El lavado de la cavidad con jeringa, hipodérmica -- sin aplicar presión sobre la pulpa, aplicando sobre las paredes, esto lo hacemos con agua bidestilada. Con torundas estériles eliminamos el exceder.

te de humedad.

4.- Con una torunda de algodón colocamos hidróxido de calcio de los que contienen resina y catalizar sobre el techo pulpar.

Inmediatamente se procede a la obturación total de la cavidad con eugenolato de cinc.

5.- Colocación de restauración amalgamas, resina incrustación, fundas provisionalmente.

6.- Control radiográfico efectuado el mismo día de la Operatoria Dental para repetirlo si no existe ninguna sintomatología antes a los 30 - 60 - 90 días.

TRATAMIENTO POR EXPOSICION PULPAR POR PATOLOGIA

En este tipo de tratamiento el porcentaje de éxito sin que presente degeneraciones pulpares se reduce al 22% y los pasos operativos son los siguientes:

- 1.- Aislamiento relativo o absoluto.
- 2.- Eliminación del tejido carioso procurando ocupar menos que se pueda la turbina por el peligro de una eficena pulpar.
- 3.- Eliminando el tejido carioso y efectuada la comunicación pulpar, debemos llevar a cabo el diagnóstico diferencial si consideramos esta frente a una pulpitis, debemos dejar descongestionar la pulpa.
- 4.- El siguiente paso es cohibir la hemorragia con las diferentes sustancias químicas (adrenalina), para continuar el lavado de la cavidad con jeringa hipo-

dérmica sin aplicar presión sobre la pulpa aplicando sobre las paredes - esto lo hacemos con agua bidestilada.

Con torundas estériles eliminamos el excedente de hu
medad..

5.- Con una torunda de algodón colocamos hidróxido de -
calcio en polvo sobre la comunicación que con la hu
medad que tiene la pulpa se adhiere fácilmente para
proseguir con hidróxido de calcio de los que contie
ne resina y catalizador sobre el techo pulpar.

6.- Control radiográfico efectuando el mismo día de la_
Operatoria Dental para repetirlo si no existe ningu
na sintomatología antes a los 30 - 60 - 90 días.
En muchos casos es preferible efectuar la obturación
en ausencia de sintomatología patológica con el fin_
de proteger nuestro órgano pulpar de una presión que
ejerza sobre nuestra base médica o que se nos desalo
je. Por desgracia, el porcentaje como hemos visto es
muy reducido en nuestros éxitos y esto depende primor
dialmente de la edad del paciente, estado de salud ge
neral y cuidado que nosotros hayamos tenido para nues
tros tratamientos. En caso de sintomatología dolorosa
como un tratamiento heróico podríamos efectuar tratami
entos de la pulpotomía y en el último de los casos la_
pulpotomía con terapia de conductos (Endodoncia).

Ya hemos visto en distintos casos que la obturación o restauración de todos los dientes sigue siendo un problema cuya solución no se ha alcanzado. Y el factor que falla no es precisamente, la técnica de la preparación de cavidades, si no la carencia de un material obturador o restaurador que reúna los requisitos técnicos científicos y estéticos.

En la actualidad los materiales de obturación y restauración los vamos a dividir en dos grupos: por su durabilidad y por sus condiciones de trabajo.

Por su durabilidad, los dividimos en temporales, semi permanentes y permanentes

GUTAPERCHA

ZOE, Rosa azul, cavit, Wonder pack

EUGENOLATOS

tem pack, Odontogen

SEMI-PERMANENTES

Cementos, silicatos, Acrílicos, Resina, Amalgama.

PERMANENTES

Incrustaciones

Porcelana cocida

Por sus condiciones de trabajo. Los dividimos en plásticos y no plásticos.

C A P I T U L O

" I X "

" MATERIAL DE OBTURACION Y RESTAURACION "

No plásticos

Incrustaciones de oro

Porcelana cocida

Plásticos

Gutapercha

Cementos

silicatos

Amalgamas

Acrílicos

Resina

Los materiales de obturación y restauración deberán tener dos cualidades:

PRIMARIAS

- 1.- No ser afectadas por líquidos bucales
- 2.- No contraerse o expandirse, después de su inserción en la cavidad.
- 3.- Adaptabilidad a las paredes de la cavidad.
- 4.- Resistencia al desgaste
- 5.- Resistencia a las fuerzas masticatorias.

SECUNDARIAS

- 1.- Color o aspecto
- 2.- No ser conductores térmicos o eléctricos
- 3.- Facilidad y conveniencia de manipulación.

Estableceremos una diferencia entre la Obturación e Incrustación.

Obturación. Es el resultado obtenido por la colocación directa en una cavidad preparada en un órgano dentario y el material obturante en estado plástico, produciendo la anatomía propia del órgano dentario, su función y su colocación correcta, con la mejor estética posible.

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

Tanto la incrustación y la obturación deben tener el mismo fin: que es la restauración.

La restauración deberá cumplir los siguientes requisitos

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

Recordemos que las fosetas son morteros y la cúspides manos de mortero, que remuelen los alimentos y que cuando tienen su forma y función correcta el resultado será satisfactorio.

Si en la construcción de un órgano dentario no cumplimos con todos los requisitos, los resultados serán desastrosos o cuando menos no cumplirán con el fin para cual se hizo.

Por ejemplo una obturación alta, producir artritis de un órgano dentario y hasta terminar en absceso. Y una obturación bajo no sirve para remoler los alimentos, permite el empacamiento alimenticio con muchos daños y molestias al paciente.

CEMENTOS MEDICADOS

Desde el punto de vista de la Operatoria Dental, los ce
mentos han sido motivo de preocupación e investigación, ha sido siempre_
el buscar protectores pulpares, que inhiban la acción destructora de la_
caries y al mismo tiempo ayudan a los odontoblastos formar dentina que -
calcifique la capa profunda de la dentina cariada.

Muchos odontólogos aconsejan quitar toda la capa de den
tina coloreada por la caries aun cuando esté dura, para obturar un campo
libre de bacterias y gérmenes, esto sería lo ideal sino se corriera el -
riesgo de hacer una comunicación pulpar franca o cuando menos tocar las_
líneas de recesión de los cuernos pulpares produciendo con ello una vía_
rápida de invasión de la pulpa.

Nosotros aconsejamos dejar o conservar esa dentina colo
reada pero firme y colocar sobre ella sustancias que protejan a la pulpa
y directamente o de modo indirecto influyan en la calcificación de esta_
capa de dentina coloreada pero firme.

No todos los cementos medicados usados han dado resulta_
do positivos, han producido lesiones irreparables en la pulpa, aun cuan-
do se esteriliza la cavidad.

¿ La tendencia actual de los cementos medicados, es se-
llar herméticamente la cavidad para dejar bacteriostáticamente a las bac-
terias existentes dentro de los túbulos dentinarios, sin producir daños_
a la pulpa y ayudando a los odontoblastos a formar la neodentina ?.

Las funciones de los cementos medicados son:

- 1.- Aislamiento contra los choques térmicos y químicos.
- 2.- Resistencia de fuerzas transmitidas hacia la pulpa por unión de los materiales de obturación.
- 3.- Modificación de las paredes internas de las preparaciones de las cavidades.

Deberá evitarse al mínimo la irritación química provocada por la base o material restaurador, puesto que la pulpa ha sido recientemente debilitada por la caries o por los procedimientos operatorios.

Los cementos medicados se clasifican de acuerdo a su composición química. Los materiales proporcionan aislamiento térmico y eléctrico.

Todos los cementos se contraen al fraguar, estos presentan escasa dureza y resistencia en comparación con los metales y se desintegran lentamente con los fluidos bucales.

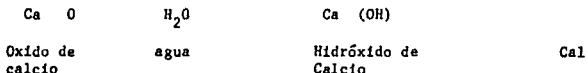
Cementos medicados que se utilizan en la terapéutica pulpárea entre los cuales encontramos los siguientes:

HIDROXIDO DE CALCIO

Se presenta como un polvo inodoro. Es ligeramente soluble en agua e insoluble en alcohol.

El calcio es un mineral alcalino terroso y por lo tanto es muy activo, por cuya razón no se encuentra libre en la naturaleza. La mayor porción se halla como carbonato de calcio y principalmente en la piedra caliza, la tiza y el mármol.

Por calentamiento se forma el óxido de calcio o cal viva. Esta forma de preparación del hidróxido de calcio solo es usado en odontología y medicina de acuerdo a la siguiente fórmula:



Es sumamente alcalino tiene un pH de 12.8, tiene acción antiséptica debido a su alcalinidad.

El hidróxido de calcio aplicado directamente sobre la pulpa dental ejerce una acción cáustica antiséptica forma una escara de tejido necrótico limitada y por debajo de este tejido necrótico la pulpa tiene una débil tendencia a formar una nueva capa de dentina. Esto constituye el ideal de la cicatrización de la pulpa ya que se vuelve a cubrir con dentina fisiológica.

Se utilizan en cavidades profundas, como base, aunque no exista exposición pulpar. Se esparce sobre el piso pulpar una sustancia acuosa o no acuosa de hidróxido de calcio no adquiere suficiente dureza para que se le pueda dejar como base y por lo tanto se suele cubrir con eugenolato de cinc.

Se utiliza como protector pulpar por su pH alcalino es estimulante de los odontoblastos, activador de la fortaleza alcalina para el depósito de hidróxido de calcio.

¿ Cuando se debe colocar el Hidróxido de calcio ?

a) Se colocará cuando una cavidad existe menos de 1 mm de dentina entre la pulpa y el piso de la cavidad.

b) Se colocará en comunicaciones directas e indirectas cuando existe menos de 1 mm de dentina entre el piso de la cavidad y la pulpa, el medicamento que utilizará en seguida, será el eugenolato de cinc.

c) No se colocarán en estado de hiperemia y pulpítico porque es muy irritante y produciría por su gran alcalinidad hemólisis.

OXIDO DE ZINC Y EUGENOL

Es un cemento usado primordialmente como obturación temporal, como aislamiento término debajo de las obturaciones, también como relleno de los conductos radiculares tratados endodónticamente, su pH es de 7 aproximadamente. El eugenolato ejerce sobre la pulpa un efecto sedante.

Tiene además propiedades bactericidas y sedantes debido al eugenol primordialmente e igualmente acción sedante y analgésica.

Manera de prepararse:

El óxido de cinc y eugenol se presenta en forma líquido y polvo. Esto se mezcla adicionando el polvo al líquido por medio de una espátula hasta lograr una mezcla consistente similar a la plastilina y una vez hecha la consistencia se procederá a obturarse la cavidad empacándola con la ayuda de un obturador y unas pinzas de curación.

Su tiempo de fraguado en la boca va de 15' a 30' y se acelera con el contacto de la saliva y humedad.

FOSFATO DE CINCO

Es el más usado debido a sus múltiples aplicaciones. Es un material refractario y quebradizo, tiene solubilidad y p.H ácido durante el fraguado, endurece por cristalización y una vez comenzada esta no la podemos interrumpir.

Composición.- En el comercio lo encontramos en forma de líquido y polvo. El polvo es óxido de cinc calcinado al cual se le agregan modificadores como trióxido de bismuto y el bióxido de magnesio. El líquido es una solución acuosa del ácido ortofosfórico neutralizado por hidróxido de aluminio.

Propiedades físicas y químicas. El color lo da el modificador del polvo y así tenemos diferentes colores como son: amarillo -- claro, amarillo oscuro, gris claro, gris oscuro y blanco. La unión del polvo y del líquido da por resultado un fosfato.

Usos.- Se emplea para obturación provisional o temporales para cementar incrustaciones o cementar, bandas de ortodoncia, coronas, etc.

Ventajas y desventajas.- Poca conductibilidad térmica ausencia de conductibilidad eléctrica, armonía de color (hasta cierto punto), facilidad de manipulación.

Desventajas.- Entre ellas tenemos falta de adherencia o muy poca a las paredes de la cavidad, poca resistencia a la compresión, solubilidad a los fluidos bucales, producción de calor durante el fraguado que puede producir la muerte pulpar en cavidades profundas.

CEMENTOS DE SILICATO

El cemento de silicato es uno de los materiales de obturación más usado en Operatoria Dental, especialmente en la región anterior de la boca, donde tiene sus indicaciones precisas.

Su clasificación como cemento es tan impropia como el fosfato de cinc. y que ambos no son hidráulicos ni poseen propiedades adhesivas. Si bien tienen de común la similitud de fórmula del líquido y difieren en la composición del polvo y en el resultado final de la reacción: el cemento de fosfato de cinc endurece por un proceso de cristalización; en cambio, el cemento de silicato es un coloide irreversible, que endurece por formación de un gel. Es decir, por un proceso de gelificación

La composición química de los cementos de silicato tanto de polvo como el líquido es secreto de fabricantes aunque sus elementos esenciales son de óxido de silicato, de aluminio y de calcio, con fluoruro agregados en calidad de fundente, en cuanto al líquido, es una solución acuosa de ácido fosfórico con sales de aluminio de cinc, entre otras.

Los cementos de silicato presenta tres cualidades que son: transparencia, permanencia y una resistencia relativa. El cemento de silicato solamente debe obturarse en cavidades vestibulares. Las cuales se efectúan siempre y cuando no haya presencia de saliva.

Manipulación.- Para la preparación de la masa debemos únicamente incorporar el polvo al líquido, sobre una loseta limpia y fría haciendo la presión necesaria para lograr una perfecta unión.

Nunca espatular ampliamente como el cemento de fosfato de cinc, pues así como mezclas muy fluidas son fatales para éxito de estas

clases de obturaciones, una mezcla rápida acelera el endurecimiento y una lenta lo retarda.

El tiempo adecuado, es un minuto para la incorporación y tres para obturarse en la cavidad. La espátula debe ser de ágata, hueso o acero inoxidable, para que no ocurran cambios de color.

Si la cavidad es profunda debemos colocar nuestros cementos medicados y sobre de él una capa aislante de barniz para que el silicato no absorba otras sustancias y cambie su coloración. Se colocará sobre la obturación, vaselina sólida o manteca de cacao para protegerla temporalmente de los fluidos bucales.

Cuando no se han colocado bases de cementos medicados. El cemento no pega las incrustaciones, ni las coronas, es simplemente un sellador de manera tal que cualquier restauración que se cementa se sostendrá por la forma retentiva de la cavidad y la relativa elasticidad de las paredes dentarias y el cemento solo servirá como sellador.

Manipulación.- Es muy sencilla, necesitamos secar absolutamente el órgano dentario hasta que el cemento haya fraguado, la cual lo-gramos principalmente colocando el dique de goma, con el uso de eyectores para saliva, rollos de algodón.

Sobre una loseta de cristal muy tersa y azulejo, se coloca de una a tres gotas de líquido y una porción de Polvo.

El líquido lo colocamos al extremo de la izquierda y el polvo hacia la derecha. Incorporamos una porción del polvo hacia el líquido y comenzamos a batirlo, con una espátula de acero inoxidable, espatulando -

ampliamente; después agregamos una nueva porción de polvo espatulado igualmente y si se hace necesario agregamos más polvo, se debe espatular ampliamente durante un minuto para que el calor que se produce por su reacción sea sobre la loseta y no dentro de la cavidad, pues podría dañar la pulpa.

AMALGAMAS

TECNICAS

A. AMALGAMAS

Una amalgama es una aleación metálica entre cuyos componentes se haya el mercurio, elemento que tiene la particularidad de ser líquido a temperatura ambiente.

A pesar de la antigüedad de la amalgama (más de cien años) todavía sigue siendo motivo de estudio, quizá la causa primordial está dada por el hecho de que una restauración en cierto sentido, mejora a medida que envejece.

Efectivamente, los fenómenos de filtración marginal son menos evidentes en restauraciones de amalgama que llevan años de servicio en bocas que en otras recién terminadas.

Esto se aplica por la formación de compuestos de reacción con los elementos presentes en el medio bucal que se instalan en la interfase con la pared cavitaria e interfiere en los mecanismos responsables de la penetración de fluidos a este nivel.

Hace no muchos años, se llegó a establecer en forma más o menos clara, cuál es el mecanismo de aparición de las fracturas marginales lo que a su vez condujo al desarrollo de materiales con mejores posibilidades de éxito. Se encontró que las características de la amalgama causantes del defecto eran dos:

- a) Electroquímica
- b) Mecánica

a) Electroquímica.- La amalgama experimenta en boca fenómenos que llevan a la degradación de ciertas fases que la componen. - Ello conduce a la formación que por un mecanismo produce una expansión especialmente localizada en los márgenes. La amalgama cuando queda el material sin soporte dentinario se fractura.

b) Mecánica.- Ante la acción de tensiones (resultado de la acción de esfuerzo sobre material) la amalgama no se comporta como un cuerpo perfectamente elástico.

Tensiones pequeñas, inferiores al límite elástico si son mantenidas durante un tiempo suficiente o si se repiten muchas veces conducen a una deformación permanente, se habla entonces de un comportamiento discoelástico.

A la deformación que se produce en esas condiciones se le denomina "creep" o deformación permanente originada por una tensión.

COMPOSICION

El material se prepara mezclando mercurio y un polvo constituido por partículas de una aleación metálica de los componentes principales de esta última que son la plata y el estaño. La relación que en éstos se encuentran es tal que posibilita la formación de un compuesto intermetálico de fórmula Ag_3Sn . Se le denomina fase Gamma (γ) en virtud de la posición en que aparece dentro del sistema de aleaciones de esos dos metales. Al combinarse con el Mercurio se logra una amalgama que posee un tiempo de endurecimiento y de una estabilidad dimensional aceptable.

Para mejorar las características mecánicas del material

final se reemplaza parte de la Plata por Cobre, el cual se halla en solución si la cantidad no supera el 2.5% de la masa total, si es superior - forma los compuestos Ag Sn o $\text{Cu}_6 \text{Sn}_5$ con estaño.

En definitiva y para que se produzcan las fases descritas fue necesario durante años requerir una composición más o menos definida en las aleaciones para amalgamas. Así especificaciones y normas establecían que, para ser aceptable, una aleación para amalgama debía contener un mínimo de 65% de Plata, un mínimo de 29% de Estaño y un mínimo de 6% de cobre. Además, estas especificaciones admitían la presencia de hasta un 2% de zinc. Este metal puede emplearse durante la fabricación para evitar la oxidación de los demás componentes (especialmente el Cobre) cuando la fundición no se lleva a cabo en atmósfera controladas.

Sobre la base de esta composición se fabricarán aleaciones para amalgama, ya sea de partículas irregulares producidas por el fresado de un lingote de aleación o de partículas esféricas obtenidas por atomización de la aleación fundida.

Existen también amalgamas de "fase dispersa" la cual se trata en realidad de la combinación de dos tipos de aleaciones en polvo. Dos terceras partes del material están constituidas por partículas de forma irregular obtenidas por fresado de un lingote de composición como la descrita en la especificaciones ya analizadas. El tercio restante se haya formado por partículas esféricas.

Esta aleación no produce la fase γ_2 (gamma2)

En ensayos de laboratorio permitieron también establecer su reducido "creep" y menor conmovición en comparación con las amalgamas que a partir de entonces se empezaron a denominar convencionales.

ALEACIONES RICAS EN COBRE

Al constatarse la importancia del cobre en el mecanismo de iluminación la fase Y2 es la menos noble, formada por el estaño-mercurio, en cuanto a las posibilidades de alteración electroquímica- corrosión - y comportamiento mecánico), se desarrollaron aleaciones para amalgama con cantidades de cobre superiores de 6%, porcentaje que hasta en - tonces, constituye el límite considerado aceptable. Ello ha llevado a -- que se modifiquen los requisitos de composición en las especificaciones_ y en la actualidad tan sólo se pide que la aleación para amalgama sea - una aleación de Plata y Estaño con el agregado Cobre y Zinc, fundamental_ mente en cantidades menores a las de la Plata y Estaño.

Se deja abierta la posibilidad de incluir otros elementos, porque en el futuro pueden surgir otras aleaciones con esquemas diferentes, para evitar la formación de Y2.

Uno de ellos ya ha sido estudiado experimentalmente y consiste en preparar la aleación con 65% de Plata, 25% de Estaño y 10% - de oro. Esta tampoco produce Y₂, sólo que no se ha comercializado debido al alto costo de oro.

TECNICAS DE MANIPULACION Y CONDESACION

Si bien este nuevo tipo de aleaciones posibilita la realización de restauraciones más duraderas y con menor frecuencia de fracturas marginales, resulta importante destacar que el cuidado puesto por el profesional en la manipulación condensación continua siendo de fundamental importancia.

La relación aleación mercurio debe ser mantenida constante recordando que el mercurio presente en la restauración terminada no debe representar más del 50% de la masa total. Resulta preferible preparar la mezcla con la cantidad exacta del Mercurio que debe quedar en la estructura final. Se evita así el exprimido de la amalgama, que es un paso difícil de normalizar. Así se elimina también una posible fuente de contaminación del ambiente de trabajo con vapor de mercurio, que hace largo tiempo se indica como perjudicial.

Si es imposible realizar esta técnica por la ausencia de mezcladores mecánicos, debe utilizarse en la preparación de la mezcla, la menor cantidad de Mercurio compatible con la técnica de trabajo, es decir se debe emplear aquella porción de Mercurio que permita obtener, mediante el método de trituración utilizado, un resultado aceptable (plasticidad adecuada) en un tiempo razonablemente corto.

La trituración debe también efectuarse correctamente recordando que las amalgamas insuficientemente trituradas, resultan deficientes por poseer propiedades mecánicas inferiores y menor plasticidad que impiden una correcta condensación y eliminación de porosidades en la estructura. La sobretrituración exagerada debe también evitarse ya que --

puede llevar a un aumento en los valores de "creep".

La condensación constituye, quizá el paso de mayor importancia ya que el no realizarlo de manera correcta (con la mayor presión que la plasticidad del material permita), puede arruinar todo lo hecho correctamente hasta ese momento.

Por último, y varias horas después de concluido el trabajo, el dejar la superficie lisa, aunque no necesariamente con alto brillo, ayuda a la conservación de la integridad de la restauración.

RESINAS

B. Resinas.

Dentro de los materiales estéticos de restauración encontramos a los que forman su matriz con polímeros orgánicos, puede denominarse por lo tanto, resinas sintéticas.

Para lograr un producto que sirva como material de obturación, el punto de partida es un monómero líquido que se mezcla con un polvo y permite tener una masa plástica fraguable. El polvo provee los núcleos de la estructura final.

El mecanismo que lleva a la solidificación de este monómero, en los materiales actualmente existentes, consiste en una reacción de polimerización por adición. Esto significa que el monómero tiene uno o dos dobles ligaduras en su molécula. Suministrándole suficiente energía esas dobles ligaduras se abren y se saturan por unión de varias moléculas formando macromoléculas o cadenas de polímeros.

Para lograr la transformación del número de polímeros es necesario que algo se encargue de brindar la energía suficiente para desdoblar las dobles ligaduras, es decir, que necesita un "iniciador" del proceso.

Para poder hacerlo en condiciones en que se desenvuelvan, en la práctica odontológica, ese iniciador debe ser un agente químico que, por lo común, se trata de un peróxido.

Sin embargo, la acción del "iniciador" se realiza muy lentamente y no lleva a la obtención de un polímero adecuado y mucho menos

en tiempos clínicamente aceptables. La reacción debe ser acelerada o acti
vada. Para ello el uso del "iniciador" debe complementarse con la acción
de un "Acelerador" o "Activador" que actúe sobre aquel y permite obtener
un polímero satisfactorio en tiempo reducido.

Los activadores empleados, son otros agentes químicos -
que pueden actuar sobre el peróxido iniciador, acelerando su descomposi -
ción. Agentes físicos pueden producir la misma acción.

Como consecuencia, las resinas para restauraciones di-
rectas endurecen mediante una reacción de polimerización que es iniciada
siempre con un medio químico, pero que puede ser activada por medios --
químicos o físicos como la luz ultravioleta o luz visible.

TIPOS DE RESINAS Y TECNICAS

1.- Resinas Acrílicas

COMPONENTES

POLVO

- Partículas de polímero copolímero acrílico
- Iniciador (peróxido)
- Pigmentos

LIQUIDO

- Monómero acrílico
- Agente de cadenas cruzadas.
- Inhibidor (Hidroquinosa)

La principal ventaja de este material es su casi completa inalterabilidad en el medio bucal en lo que a desintegración respecta. La porción acuosa que experimenta puede ser considerada parcialmente venajosa ya que podría asegurar una mejor adaptación del material a las paredes cavitarias.

Por otra parte, como todo material orgánico en general puede absorber la energía desarrollada mecánicamente. Por consiguiente, puede emplearse sin riesgos de fractura en la reconstrucción de bordes incisales. Sin embargo, esa tenacidad es acompañada por una resistencia no muy elevada a la abrasión. La restauración no se fractura pero se desgasta y requiere reposición o por lo menos reparación periódica.

El inconveniente más grande de las resinas acrílicas como material de restauración directa estriba en su estabilidad dimensional.

La polimerización significa unir moléculas y para ello estas deben acercarse reduciendo el espacio que ocupa; esto da por resultado una concentración de endurecimiento que debe ser compensada con la técnica del empleo del material.

2.- Resinas con Refuerzo.

En estas resinas se aumentan los valores de propiedades mecánicas y se reduce el coeficiente de variación térmica ya que el componente cerámico que contiene posee mejores propiedades mecánicas y mayor estabilidad dimensional que la matriz orgánica. Sin embargo, el endurecimiento o fraguado se continúa logrando por formación de un polímero, por lo que no se elimina la contracción que trae aparejada la reacción.

3.- Activación por Luz Ultravioleta.

En algunos casos el material se suministra como una sola pasta en la que se incorpora un iniciador químico (ejemplo, éter metílico de la benzoina), que se descompone por acción de la radiación ultravioleta.

Por lo tanto, el tiempo de trabajo con un material mediante este sistema es, por ende, prácticamente ilimitado, en realidad lo único que cambia aquí, con respecto a los otros sistemas es el modo de activación y no el tipo de polímero obtenido.

4.- Activación por Luz visible.

Algunas resinas pueden ser activadas en onda perfectamente controlada. El mecanismo es similar al descrito anteriormente cuando se mencionó la luz ultravioleta.

TECNICAS

Las distintas técnicas de inserción tratan de lograr que la concentración se produzca a expensas del llenado con exceso de la cavidad y no a expensas de una separación del material de la pared cavitaria.

Desde que se conocieron los beneficios de la técnica del grabado del esmalte se dispone de las resinas reforzadas destinadas a ser usadas en conjunto con la técnica de las resinas fluidas.

Como es posible que, en este caso, resulte conveniente - una mayor fluidez en la mezcla, se incorpora menor cantidad de refuerzo, - cerámico. En otros casos se usa el material fluido. Este último es diacrí- lato sin refuerzo cerámico y con tan solo los agentes necesarios para su - conservación y para iniciar su reacción y activarla por medios químicos o por luz ultravioleta. La aplicación de esta resina fluida se complementa - terminando la restauración con el material reforzado con partículas cerámi- cas.

INCRUSTACIONES

INCRUSTACION

Es una pieza obtenida por medio del vaciado y se hace con el objeto de restaurar grandes lesiones cariosas o afecciones traumáticas. Es un órgano dentario.

La construcción de una incrustación comprende una serie de maniobras que podemos resumir de la siguiente manera.

- 1.- Preparación de la cavidad en el órgano dentario que va a ser restaurado.
- 2.- Obtención del modelo de cara que presenta la porción que se va a restaurar.
- 3.- Invertido del modelo de cera
- 4.- Calentamiento del cubilete y obtención del vaciado.
- 5.- Pulimiento del vaciado y cementación del mismo.

Para construcción del patrón de cera existen tres métodos:

METODO DIRECTO.- Se construye directamente el modelo en el órgano dentario del paciente.

METODO INDIRECTO. Se toma una impresión del órgano dentario en la cual esta preparada la cavidad y en algunos casos de los órganos vecinos y se vacía yeso piedra sobre la impresión tomada y sobre este modelo se construye el patrón de cera.

METODO SEMIDIRECTO. En esta también se obtiene la réplica del caso y se construye el patrón de cera; pero una vez construida lo llevamos al órgano dentario para ser rectificada en la cavidad original.

Para investir el patrón de cera, se le debe lavar con alcohol para eliminar todo resto extraño.

Con una taza de hule y espátula para yeso se realizará la mezcla de la investidura de cristobalita de grano fino hasta que adquiera una consistencia cremosa y vibrará para eliminar las burbujas de aire.

El patrón de cera se colocará en una peana y se procede a pincelar el modelo de cera con la cristobalita hasta formar un bo ton y de inmediato se coloca el cubilete para vaciar la investidura hasta llenarlo completamente para vibrar y eliminar las burbujas de aire.

Por último se procede a quitar el cuele por calentamiento a fuego lento por un espacio de 30 minutos quedando listo para llevar a cabo el vaciado.

Ventajas y desventajas que nos presenta la incrustación

Ventajas: No es atacada por los fluidos bucales.

Posee resistencia a la presión

No cambia de volumen después de ser colocada.

Fácil manipulación

Fácil pulido.

**Desventajas: Tiene poca adaptabilidad a la pared
de la cavidad.**

Es antiestética

Es conductora térmica y eléctrica.

Requiere de cementación.

CONCLUSIONES

Es conveniente conocer la historia de la operatoria dental desde su inicio en tiempos remotos hasta nuestros días, lo mismo que a los diferentes investigadores y métodos empleados para la rehabilitación bucodental.

Es necesario conocer la Histología, Fisiología y Anatomía de cada pieza dentaria, ya que así tendremos un mayor conocimiento de la formación, origen y funcionamiento de cada órgano dentario para devolverle su estado de salud.

La caries es una de las principales causas de problemas bucodentales presentes en la actualidad a nivel mundial en la humanidad.

El Cirujano Dentista, por lo tanto debe estar preparado en cuestión de investigaciones y descubrimientos de nuevos elementos y métodos que le ayuden en la prevención de la caries.

BIBLIOGRAFIA

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES
Skinner,
Editorial Interamericana 1975

ANATOMIA DENTAL
Moises Diamond,
Editorial Interamericana, 1978.

TRATADO DE PATOLOGIA,
Arthur W. Ham.
Editorial Interamericana
7a. Edición, México 1978.

PRINCIPIOS DE ANATOMIA Y FISIOLOGIA,
Tortora Gerard,
Editorial Tec. Cien.
México, 1975.

EMBRIOLOGIA MEDICA,
Langman Jan.
Editorial Interamericana,
3a. Edición 1976.

ENCIA PERIODONTOLOGIA CLINICA
Glickman Irving,
Editorial Mundi.
3a. Edición 1957.

PATOLOGIA BUCAL,
Robins.
Editorial Interamericana 1975

OPERATORIA DENTAL
Barrancos Mooney
Editorial Panameficana
Buenos Aires 1981

TECNICAS DE OPERATORIA DENTAL
Nicolás Parula
Editorial Mundi S.A. 1972