



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

110 730
27
413
300000
22 704

OPERATORIA DENTAL

TESIS PROFESIONAL

que para obtener el Título de

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA

**VICTOR MANUEL MUÑOZ SERVIN
ROSA ORTEGA ESCORCIA**

MEXICO, D. F.
1984



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

CAPITULO I	
TEJIDOS DEL DIENTE	1
CAPITULO II	
CARIES DENTAL	11
CAPITULO III	
CLASIFICACION DE CAVIDADES	30
CAPITULO IV	
PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES	38
CAPITULO V	
INSTRUMENTACION EN OPERATORIA DENTAL	42
CAPITULO VI	
BASES Y BARNICES	51
CAPITULO VII	
TRATAMIENTO PULPAR	56
CAPITULO VIII	
SELECCION DE MATERIALES RESTAURADORES	68
CONCLUSIONES	

CAPITULO I

TEJIDOS DEL DIENTE

Esmalte
 Dentina
 Cemento
 Pulpa

ESMALTE

Morfología y Estructura.- De los cuatro tejidos que componen el diente, el esmalte es el único que se forma completamente antes de la erupción. Las células formativas (los ameloblastos) de generan en cuanto se forma el esmalte.

Por lo tanto el esmalte no posee la propiedad de repararse - cuando padece algún daño, y su morfología no se altera por ningún proceso fisiológico después de la erupción pero experimenta multi tud de mudanzas a causa de la presión al masticar, de la acción - química de los fluidos y de la acción bacteriana.

El espesor del esmalte varía en diferentes regiones del mismo diente y en distintos dientes. Al hacer erupción los dientes anteriores temporales, el esmalte es más grueso, a partir de las regiones incisal u oclusal, el esmalte se adelgaza gradualmente hasta la línea cervical, en todas las caras. El espesor del esmalte en los dientes anteriores temporales es de 5 mm.

Todo el espesor del esmalte se forma en estado de matriz con su característica pauta de incremento y sus elementos estructurales.

También en su estado formativo la matriz del esmalte contiene de 30 a 35% aproximadamente, del calcio total que se trasmite por los ameloblastos.

En este estado el esmalte es áspero, granular, opaco y es muy firme. El esmalte calcificado es el tejido más duro del cuerpo, generalmente es liso y translúcido con tonos que van del blanco amarillento claro hasta el amarillo grisáceo y parduzco, esta variedad de tonos se debe en parte al reflejo de la dentina subyacente y en parte a las pequeñísimas cantidades de minerales tales como el cobre, cinc, hierro, etc., que existen en el esmalte.

Un importante elemento medicinal es el flúor, que afecta a la coloración y del que se cree que es un factor de resistencia de la caries.

La estructura del esmalte consiste en prismas o varillas - hexagonales y algunas pentagonales, que tienen la misma morfología general que los ameloblastos. Estos prismas se extienden - desde la unión de la dentina y el esmalte con el ángulo recto y la superficie periférica, con frecuencia no siguen un curso recto, si no sinuoso. En algunas regiones cercanas a las áreas -- masticatorias pueden estar entretejidos y a este fenómeno se le llama esmalte nudoso.

Cada varilla o prisma está rodeado por una cubierta y las varillas se mantienen unidas gracias a una sustancia interprismática.

ESTRUCTURA HISTOLOGICA

En el esmalte encontramos diversos elementos estructurales que desde el punto de vista operatorio, interesan y son los siguientes:

- a) Cutícula de Nashmyth
- b) Prismas
- c) Sustancia Interprismática
- d) Estrías de Retzius
- e) Lamelas
- f) Penachos
- g) Husos y Agujas.

La importancia clínica de cada uno es:

a) Cutícula de Nashmyth. - Cubre el esmalte en toda su superficie en algunos sitios puede ser incompleta, delgada y fisurada.

b) Prismas. - Son columnas que contiene al esmalte en toda su espesura en cuanto a su forma son hexagonales en su mayoría y pentagonales solo algunos. Las columnas miden de 2 a 6 micras de largo y de 2 a 2.8 micras de ancho, en superficies planas, la dirección de los prismas está colocada perpendicularmente en relación al límite amelodentinario.

c) Sustancia Interprismática. - Se encuentra uniendo todos los prismas, es fácilmente soluble en ácidos diluïdos lo cual explica la fácil penetración de la caries.

d) Estrías de Retzius. - Se seccionan por desgaste del esmalte, aparecen como líneas de color café que se extienden desde la línea amelodentinaria hacia afuera y a oclusal o incisal, tienen dirección oblicua en el tercio oclusal. Las estrías no llegan a la superficie del esmalte en su parte externa, sino que lo circunscriben formando círculos, esto sucede también a nivel del tercio incisal en dientes anteriores.

e) Lamelas. - Favorecen la penetración de caries por estructuras hipocalcificadas.

f) Penachos. - Formados por prismas y sustancia interprismática no calcificados.

g) Husos y Agujas. - Representan las terminaciones de las fibras de Thomes; penetran hacia el esmalte a través de la unión amelodentinaria; son estructuras no calcificadas.

Hasta hace poco tiempo se tenía el concepto de que el esmalte era un tejido estático, es decir, que no sufría cambios.

Actualmente está demostrado que es un tejido permeable, o sea que permite el cambio de sustancias del interior al exterior y viceversa.

El esmalte sufre cambios físicos (difusión) y químicos -- (reacción). No es capaz de resistir los ataques de la caries, no se difunde, pero si se puede cambiar iones; a este fenómeno se le conoce como "diadoquismo".

DENTINA

Los odontoblastos actúan en la formación de la dentina. Simultáneamente con la maduración de los odontoblastos, las fibras precolágenas de la papila dental se colagenizan y se extienden para formar un laberinto con las fibras de la membrana preformativa.

Las fibras de colágeno o fibras de Korff, tienen una forma de espiral y son argirófilas. Se mantienen unidas gracias a una sustancia parecida al cemento. Este laberinto de fibras se organiza en una masa homogénea al extenderse a ellas las prolongaciones de Tomes que emanan de los odontoblastos.

En esta fase, la dentina no está calcificada y recibe el -- nombre de predentina.

La dentina es el tejido básico de la estructura del diente y constituye el maciso dentario. Su parte externa está limitada por el esmalte, y en la raíz por el cemento, por su parte interna está limitada por la cámara pulpar y los conductos pulpares.

La dentina está formada en un 70% de material inorgánico y en un 30% de agua.

La sustancia orgánica está constituida principalmente por colágena y mucopolisacáridos. El componente inorgánico lo forma fundamentalmente el mineral apatita.

Características principales. -- Su espesor es bastante grande, sin embargo, se encuentra disminuido a nivel de la corona y en -- la cámara pulpar hasta incisal u oclusal.

Dureza. -- Es menor que la del esmalte ya que sólo contiene -- 72% de sales calcáreas y un 28% de sustancias orgánicas.

Fragilidad.- No tiene. La sustancia orgánica le da elasticidad cuando se ejercen presiones mecánicas.

Sensibilidad.- Se la proporcionan las prolongaciones protoplasmáticas de los odontoblastos, que reciben el nombre de fibras de Tomes.

ESTRUCTURAS HISTOLOGICAS

Los elementos más importantes son:

- 1.- Matriz dentinaria
- 2.- Túbulos dentinarios
- 3.- Fibras de Tomes
- 4.- Líneas de Von Ebner y Owen
- 5.- Espacios Interlobulares de Cermak
- 6.- Zona granulosa de Tomes
- 7.- Líneas de Scherger

1.- Matriz de la Dentina.- Es la sustancia fundamental calcificada que constituye la masa principal de la dentina.

2.- Túbulos dentinarios.- Son conductos de la dentina que se extienden desde la pared pulpar hasta la unión amelodentinaria de la corona y la unión cementodentinaria de la raíz.

3.- Fibras de Tomes.- Son prolongaciones protoplasmáticas de células pulpares (odontoblastos). Son más gruesas cerca del cuerpo pulpar, y se van haciendo más angostas, ramificándose y anastomosándose a medida que se aproxima a la unión amelo-cemento dentina.

4.- Líneas Incrementales de Von Ebner y Owen.- Se encuentran muy marcadas cuando la pulpa se ha retraído, dejando una especie de cicatriz la cual es susceptible a la penetración de caries.

Se conoce también como las líneas de recesión de los cuernos pulpaes.

Espacios Interglobulares de Czermack.- Son cavidades que se observan en cualquier parte de la dentina, especialmente en las proximidades del esmalte. Se considera como defectos estructurales de la dentina y favorecen al proceso carioso.

6.- Zona granulosa de Tomes.- En un corte longitudinal se ven los túbulos pero en posición radial a la pulpa, en la unión amelodentinaria se anastomosan y entrecruzan formando la zona -- granulomatosa de Thomes.

7.- Líneas de Sherger.- Son cambios de dirección de los túbulos dentinarios, y se consideran como zonas o puntos de mayor resistencia a la caries.

CEMENTO

Es un tejido calcificado que recubre a la dentina en su porción radicular, intervienen en su formación los cementoblastos.

Es menos duro que el esmalte pero más que el hueso y la dentina. Recubre íntimamente la raíz del diente desde el cuello -- donde es mínimo hasta el ápice donde adquiere el máximo, su color es amarillento y su superficie rugosa. Está compuesto en un 70% de sales minerales y el 30% de sustancia.

En el cemento se insertan los ligamentos que unen a la raíz con las paredes alveolares, normalmente el cemento está protegido por la encía pero cuando esta se retrae y queda al descubierto puede descalcificarse siendo fácilmente atacado por la caries.

Las funciones del cemento son dos:

- a) Proteger a la dentina de la raíz
- b) Da fijación al diente en su sitio por la inserción que en toda su superficie de la membrana periodontal.

El cemento se forma durante todo el tiempo que permanece el diente en su alveolo, el estímulo que causa dicho fenómeno es la presión, a medida que el tiempo pasa el ápice se va redondeando y aplanando por las fuerzas de masticación. El cemento es un tejido de elaboración de la membrana periodontal, en su mayor parte se forma de la erupción intraósea del diente una vez rota la vaina epitelial de Hertwig, varias células de tejido conjuntivo de la membrana periodontal se ponen en contacto con la superficie externa de la dentina radicular y se transforma en unas células cuboides características a las que se les da el nombre de cementoblastos, el cemento es elaborado durante dos fases consecutivas.

En la primera fase es depositado el tejido cementoide el cual no está calcificado. La segunda el tejido cementoide se transforma en tejido calcificado o cemento, en ésta última cada cementoblasto queda encerrado en la matriz del cemento, transformándose en una célula diferenciada llamada cementocito.

PULPA DENTARIA

Se llama así al conjunto de elementos histológicos encerrados en la cámara pulpar. Constituye la parte vital del diente y está formada por tejido conjuntivo laxo de origen mesenquimatoso. Se relaciona con la dentina en toda su superficie y con el foramen apical, teniendo relación de continuidad con los tejidos periapicales de donde proceden.

Estructuras. - Podemos considerar dos entidades: parénquima pulpar encerrado en mallas de tejido conjuntivo y una capa de odontoblastos que se encuentran adosados a la pared de la cámara pulpar.

Es importante señalar que también se encuentran varios elementos estructurales, que son: vasos sanguíneos, linfáticos, fibras nerviosas sensitivas, sustancia intersticial e histiocitos.

Vasos Sanguíneos.- El parénquima pulpar se presenta conformando en la porción radicular por un paquete vasculonervioso, el cual se constituye de arterias, venas, vasos linfáticos y fibras nerviosas que penetran a través del forámen apical.

Los vasos sanguíneos están constituidos por dos tunicas formadas por fibras musculares lisas, y una sola capa de endotelio, lo cual explica su debilidad ante los procesos patológicos.

Vasos Linfáticos.- Siguen la misma trayectoria que los vasos sanguíneos distribuyéndose a los odontoblastos, y a su vez a las de Thomes.

Nervios.- Penetran junto con venas y arterias del forámen apical. Cuando se aproximan a la capa de odontoblastos, pierden su vaina de mielina, quedando las fibras desprotegidas de la misma.

Sustancia Intersiticial.- Es una especie de linfa muy espesa y de consistencia gelatinosa.

Se cree que tiene la función de regular la presión que se ejerce dentro de la cámara pulpar, favoreciendo la circulación.

Todos los elementos anteriores, envueltos en una malla -

de tejido conjuntivo forman el parénquima pulpar.

Células Conectivas. - Es en el período de formación de los dientes cuando se inicia la formación de la dentina. Existen entre los odontoblastos las células conectivas, las cuales producen fibrina, ayudan a la aplicación de sales minerales y contribuye a la formación de la matriz dentinaria; una vez formado el diente, éstas se transforman y desaparecen, terminando allí su función.

Histiocitos. - Se localizan a lo largo de los capilares en los procesos inflamatorios produciendo anticuerpos. Son redondos y se transforman en macrófagos ante una infección.

Odontoblastos. - Están adosados a la pared de la cámara -- pulpar. Son células fusiformes; al igual que las neuronas tienen dos funciones: la central y la periférica. La terminación central se anastomosa en las terminaciones nerviosas de los -- nervios pulpares, y la periférica es la que da origen a las fibras de Thoms.

Las funciones de la pulpa son cuatro:

- 1.- Función Formativa
- 2.- Función sensorial
- 3.- Función nutritiva
- 4.- Función de defensa.

1.- Función Formativa. - Es la que normalmente desarrolla la pulpa fabricando dentina secundaria a partir del contacto oclusal con el diente antagonista. Así, se pueden encontrar en los de ancianos, la pulpa completamente retraída.

2.- Función Sensorial. - Proporcionada por las terminaciones de las fibras nerviosas; y capaz de registrar estímulos --

físicos (calor, frío,) eléctricos, químicos (ácidos) y mecánicos (presión).

3.- Función Nutritiva.- Por medio de la cual son llevados los alimentos y líquidos a las células que la forman.

4.- Función de Defensa.- Función de reserva de la pulpa que consiste en la formación de dentina secundaria cuando la pulpa es agredida.

CAPITULO II

CARIES DENTAL

La caries dental es una enfermedad de los tejidos calcificados de los dientes, que se caracteriza por desmineralización de la parte inorgánica y destrucción de la sustancia inorgánica de la pieza.

Es lo más frecuente de las enfermedades crónicas de la raza humana, una vez producida sus manifestaciones persisten durante toda la vida aunque la lesión sea tratada.

Prácticamente no hay región geográfica de la tierra cuyos habitantes no tengan alguna manifestación de caries. Afecta a personas de ambos sexos, de todas las razas, estratos socioeconómicos y grupos cronológicos, comienza poco después que los dientes brotan en la cavidad bucal, algunas personas que nunca tienen caries son denominadas "libres de caries". No se ha encontrado una explicación satisfactoria para esta inmunidad.

Pese a esta investigación, muchas facetas de la etiología todavía sigue siendo oscuros, y los esfuerzos por solo han tenido éxito parcial.

ETIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL

Por lo general hay acuerdo en que la etiología de caries dental es un problema complejo, complicado por muchos factores indirectos que enmascaran la causa o causas directas.

No hay una opinión por todas aceptada sobre la etiología de la caries dental. A través de años de investigación y observación. Sin embargo, se han elaborado dos teorías principales a saber:

La teoría acidógena (teoría quimioparasitaria de Miller) y proteolítica. Más recientemente se propuso una tercera teoría la de proteólisis y quelación.

TEORIA ACIDOGENA

Antes de Miller hubo una serie de investigadores que contri-
buyeron al conocimiento de la etiología de la caries. Una de --
las primeras observaciones fueron las de Leber y Rottenstein, --
quien en 1867 mencionan el hallazgo de microorganismos en la ca-
ries y se debía a la actividad de bacterias productoras de ácido.

Clark (1871, 1879), Tomes (1873) y Magitot (1878) coinciden
en la opinión de que las bacterias eran esenciales para la ca-
ries, que eran producidos por ácidos aunque sugirieron una fuen-
te exógena de éstos.

Underwood y Milles, en 1881, encontraron microorganismos en
la dentina cariada y establecieron que la caries se debía prime-
ramente a bacterias que afectaban la porción primaria del diente,
liberando ácido y disolviendo los elementos inorgánicos.

W.D. Miller, a partir de 1882 afirmaba que la caries dental
es un proceso quimioparasitario que consta de dos etapas, descal-
cificación del esmalte, cuyo resultado es su destrucción total,
y descalcificación de la dentina, como etapa preliminar seguida
de disolución del residuo reblandecido.

El ácido que causa esta descalcificación primaria proviene
de la fermentación de almidones y azúcares alojados en zonas re-
tentivas de los dientes. Miller había comprobado que el pan, --
carne y azúcar, incubados in vitro con saliva a temperatura cor-
poral producía en 48 horas suficiente materia como para descalci-
ficar la dentina sana.

Observó que era posible evitar la formación de ácido median-
te la ebullición previa, con la cual confirmaba el probable pa-
pel de las bacterias en su generación.

Luego aisló una cantidad de microorganismos de la cavidad -
bucal muchos de los cuales eran acidógenos y algunos proteolíti-
cos.

Como una cantidad de éstas formas bacterianas tenía capaci-
dad de formar ácido láctico, Miller creyó que la caries no era -
causada por un microorganismo determinado sino que por una varíe-
dad de ellos.

Esta teoría ha sido aceptada por la mayoría de los investigadores en forma esencialmente no modificada desde su emisión.

TEORIA PROTEOLITICA

Tanto Baumgartner (1911) como Fleischmann (1914, 1921) demostraron que los microorganismos invadían las laminillas del esmalte y opinaban que los ácidos producidos por éstas bacterias eran capaces de destruir la porción inorgánica del esmalte.

Gottlieb (1944), Diamond y Applebaum (1946) postularon que la caries es esencialmente un proceso proteolítico: Los microorganismos invaden los pasajes orgánicos y los destruyen en su avance. Admitieron que la proteólisis iba acompañada de formación de ácido, en cantidades menores cuando se trataba de laminillas y en mayores cantidades en las vainas de los prismas.

Gottlieb sostenía que la pigmentación amarilla era característica de caries y que se debía a la producción de pigmentos por microorganismos proteolíticos. Dreizen y colaboradores afirmaron que era posible producir un tipo similar de pigmentación in vitro por la acción de productos intermedios de degradación de carbohidratos sobre coronas dentales no cariadas descalcificadas.

Se ha conseguido una pigmentación de dientes sanos extraídos mediante la exposición a cultivos puros de lactobacilos en un medio sintético que contiene glucosa. Si no hay glucosa, la pigmentación no se produce.

Frisbie y Huckolls (1945, 1947) comprobaron que la caries dental es similar a la adamantina, y estos investigadores señalaron que puede haber cierto ablandamiento de la dentina aunque el esmalte que la cubre esté duro e intacto.

Opina que ácido sería neutralizado antes de que penetrara el espesor total del esmalte y que, por lo tanto, no podría causar la descalcificación de la dentina, menos soluble en ácido.

Manley y Hardwick (1951) intentaron reconciliar las dos -- principales teorías sobre la etiología de la caries dental. Señalaron que mientras los mecanismos acidógenos y proteolíticos

pueden ser separados y diferentes, no lo son necesariamente.

Así, algunas bacterias capaces de producir ácidos de carbohidratos, llegando a degradar las proteínas en ausencia de carbohidratos.

Sobre esta base, se propuso que pueden haber dos clases de lesiones cariadas.

En una, los microorganismos invaden las laminillas del esmalte, atacan el esmalte y dentina antes que hayan manifestaciones apreciables.

En la otra, no hay laminillas del esmalte y hay alteración adamantina antes de la invasión microbiana. Esta alteración se hace mediante la descalcificación del esmalte por ácidos generados por las bacterias de la placa microbiana que cubre el esmalte.

Las lesiones incipientes son las que se describen como de aspecto típicamente "gredoso".

TEORIA DE LA PROTEOLISIS Y QUELACION

Según Schatz, dice que el ataque bacteriano del esmalte, iniciando por microorganismos queratinolíticos, consiste en la destrucción de proteínas y otros componentes orgánicos de esmalte, fundamentalmente la queratina.

Esto da por resultado la formación de sustancias que pueden formar quelatos solubles con el componentes mineralizado -- del diente y por esa vía descalcificar el esmalte en presencia de un pH neutro o hasta alcalino. El esmalte también contiene otros componentes orgánicos además de la queratina, como mucopolisacáridos, lípidos y citratos que pueden ser susceptibles al ataque bacteriano y actúan como quelante.

Por si se ha de aceptar la teoría de la proteólisis y quelación habrán de hacerse varias conciliaciones, esto incluye:

- 1.- Observación de aumento en la frecuencia de caries al aumentar el consumo de azúcar.
- 2.- Observación del aumento de la cantidad de lactobacilos cuando la actividad de caries es elevada.

3.- Observación de la disminución de frecuencia de caries después de la administración tópica de flúor, o su consumo -- por vía general.

El aumento de frecuencia de caries que acompaña al aumento de lactobacilos podría explicarse diciendo que los microorganismos son consecuencia del proceso y no su causa. Así Schatz ha sugerido que:

- 1.- La proteólisis puede proporcionar amoníaco que impide un descenso de pH que tendería a inhibir la proliferación de lactobacilos.
- 2.- La liberación de calcio de la hidroxiapatita por quelación favorecería la proliferación de los lactobacilos, porque se sabe que el calcio produce este efecto.
- 3.- El calcio por su presencia, ahorra casi todo el consumo de vitaminas de algunos lactobacilos.

FACTORES CONTRIBUYENTES EN LA CARIES DENTAL

El hecho de que haya una notable variación en la frecuencia de caries en diferentes personas de la misma edad, sexo, raza y zona geográfica, alimentadas con la misma dieta, bajo las mismas condiciones de vida, señala la complejidad del problema de caries.

Es razonable suponer que las variaciones en la frecuencia de caries existen debido a una cantidad de posibles factores directos e indirectos.

En la Universidad de Michigan, en 1947, hubo una conferencia mundial sobre el mecanismo de caries dental y técnicas de control. Este grupo enumeró una cantidad de factores indirectos de posible influencia en la etiología de la caries y son -- los siguientes:

Factores Orgánicos. - Algunos de los primeros estudios apuntaban fundamentalmente a confirmar esta relación entre herencia y caries y fueron realizados en diferentes razas que habitaban las mismas zonas geográficas.

Lamentablemente, en estos estudios hay factores incontrolables que no pueden ser compensados. Hábitos de alimentación, gustos alimentarios, costumbres culinarias y hasta hábitos higiénicos como la frecuencia y técnica de cepillado suelen ser transmitidos de generación en generación, de padres a hijos, y confunden los efectos puros de la herencia.

Todavía no hay pruebas indiscutibles de que la herencia se tenga una relación definida con la frecuencia de caries. Existe la posibilidad de que, de haber tal relación, se daría a través de la herencia de forma o estructura dental que predispone a inmunidad o a susceptibilidad a la caries.

CLASIFICACION CLINICA DE LA CARIES

Las caries dentales han sido clasificadas de diversas maneras, según las características clínicas de cada lesión en particular.

De acuerdo con la localización en el diente, se pueden dividir en caries:

- 1.- De fosas y fisuras
- 2.- De superficies lisas

Las caries también se pueden clasificar según que la lesión sea nueva y ataque superficies previamente sanas o que se produzca en los márgenes de las restauraciones.

Las caries de fosas y fisuras de tipo primario aparecen en superficies oclusales de molares y premolares, vestibulares y --linguales de molares y las linguales de los incisivos superiores

Las fosas y fisuras con paredes altas y empinadas y bases angostas son más propensas a presentar caries.

Estas fosas y fisuras profundas suelen ser consideradas fallas de desarrollo, particularmente porque el esmalte del fondo es con frecuencia muy delgado o llega a faltar y permite la exposición de la dentina.

Las fosas y fisuras estrechas y profundas favorecen la retención de restos alimenticios y microorganismos, y la caries puede generarse por fermentación de estos y la formación de ácidos.

Las caries de superficies lisas del tipo primario es uno que se forma en las superficies proximales de los dientes o en el tercio gingival de las superficies vestibulares y linguales.

Las caries proximales suelen comenzar inmediatamente deba jo del punto de contacto.

CARIES DENTAL AGUDA

Este proceso lleva un curso rápido que produce lesión pulpar temprana.

Se presenta con mayor frecuencia en niños y adultos jóvenes, presumiblemente porque los túbulos dentinarios son grandes, abiertos y no tienen esclerosis.

Este proceso es tan rápido que no permite el depósito de dentina secundaria.

La penetración inicial de la lesión cariosa se mantiene pequeña, en tanto que la rápida extensión del proceso en la unión amelocementaria y la destrucción difusa de dentina produce una gran excavación interna.

Se ha afirmado que la saliva no penetra fácilmente por la pequeña abertura de la lesión cariosa, de manera que cuando se forman los ácidos, es poca la posibilidad de regulación o neutralización.

En la caries aguda, la dentina suele presentar un color amarillo claro y no pardo oscuro de la forma crónica, el dolor suele ser una característica del tipo agudo más que del crónico.

CARIES CRONICA

Este proceso progresa lentamente y tiende a atacar la pulpa mucho más tarde que la aguda.

Es más común en adultos, la invasión a la lesión es casi invariablemente más grande que la del tipo agudo, por lo tanto no sólo hay menor retención de alimentos sino mayor acceso de saliva.

El avance lento deja tiempo suficiente, tanto para la esclerosis de los túbulos dentinarios como para el depósito de dentina secundaria. El color de la dentina cariada suele ser de un pardo oscuro.

No obstante la destrucción superficial de la sustancia dental, la cavidad suele ser poco profunda, con un mínimo de ablandamiento de la dentina.

El dolor no es un rasgo común de la forma crónica, ya que la dentina brinda protección a la pulpa.

CARIES RECIDIVANTE

Este proceso se reduce en vecindad inmediata con una restauración por lo general, es debido a una extensión inadecuada de la restauración original, lo que favorece retención de alimentos o la mala adaptación del material de obturación a la cavidad, lo cual deja un "margen filtrante".

Como quiera que sea, la caries nueva sigue el mismo proceso general que la caries primaria.

CARIES DETENIDA

Este proceso se torna estático o estacionario sin mostrar tendencia alguna de proseguir el avance.

Esta lesión afecta a ambas denticiones, es casi exclusiva de las caries oclusales y se caracteriza por una cavidad abierta amplia, en la cual no hay penetración de alimentos y cuya dentina superficial ablandada y descalcificada se va bruñendo -

paulatinamente hasta adquirir un aspecto pardo y pulido, tornándose dura.

En estas caries es común que haya esclerosis de túbulos dentinarios y formación de dentina secundaria.

Otro tipo de caries detenida es la que solemos ver en las superficies proximales de los dientes cuando se ha extraído un diente vecino y deja al descubierto una zona parda en el punto de contacto o inmediatamente por debajo del diente que queda.

Esta zona representa una caries muy incipiente que, en muchos casos, se detiene después de la extracción porque se convierte en una superficie con autolimpieza.

Mukler observó la detención de caries luego de la aplicación tópica de una solución de fluoruro estannoso en el 22-25% de las superficies dentales originalmente diagnosticadas como cariosas.

Cuando examinó zonas consideradas como caries incipientes, desmineralizadas, socavaciones superficiales o caries francas -- que habían sido tratadas con solución de fluoruro estannoso, -- comprobó que eran microscópicamente sanas, pero presentaban ciertas características:

- 1.- Presencia de pigmentación parda.
- 2.- Transformación de una textura blanda es dura.
- 3.- Viraje del color blanduzco gredoso a pardo claro.
- 4.- Ausencia de aumento del tamaño de la lesión.
- 5.- Ausencia del avance de la lesión en tanto persistiera la pigmentación.

Afirmó que cuanto mayor era el tamaño de la lesión en el momento de la primera aplicación de fluoruro, tanto mayor es la -- probabilidad de la detención de la caries.

CLASES DE CARIES SEGUN EL DR. BLACK

CARIES DE CLASE I

Se encuentran en los surcos, fisuras y defectos estructurales del esmalte de todas las piezas dentarias.

Se localizan por lo general en caras oclusales de molares y premolares. También en la zona del cingulo de los incisivos y caninos superiores suelen asentarse caries que pertenecen a la clase I de Black.

En algunos casos son muy difíciles de diagnosticar clínicamente por una característica especial: la brecha que los comunica con la boca puede ser microscópica, debido a la disposición en esta zona de los principios de esmalte.

Se forman dos conos de caries, de vértice exterior e interior, unidos por sus bases en el límite amelodentinario. Se hace el diagnóstico muchas veces por el cambio de coloración de los tejidos dentinarios, y en otras por el uso de un explorador bien afilado.

Cuando queden dudas, la radiografía colabora en el diagnóstico.

CARIES DE CLASE II

Son caries localizadas en las caras proximales de premolares y molares. Se producen generalmente debajo de la relación de contacto y, por ser caries en superficies lisas, más que a deficiencias estructurales del esmalte se deben a negligencia del paciente en su higiene bucal o malas posiciones dentarias.

Cuando la relación de contacto no es fisiológicamente correcta se transforma en un sitio de retención de alimentos, y por consiguiente, puede allí con facilidad engendrarse una caries por no ser zona de autoclisis.

El diagnóstico suele ser difícil cuando la caries es incipiente. En los comienzos solo es posible descubrirlo por medios radiográficos más tarde el paciente se queja de retención de alimentos y de sensibilidad al frío y a los dulces y, por fin, cede ante las fuerzas de oclusión funcional el reborde - -

marginal socavado y aparece por oclusal la concavidad de la caries.

Es muy frecuente que al llegar a este estado recién se descubre su presencia.

CARIES COMPLEJAS DE CLASE II

Cuando nos hallamos en presencia de un molar o premolar -- que tiene simultáneamente caries en mesial y en distal, nos obliga a la confección de una cavidad compleja mesio-oclusal-distal (M.O.D.).

La preparación M.O.D. resulta de la unión de dos cavidades proximales-oclusales.

CARIES DE CLASE III

Se observan las superficies proximales de incisivos y caninos, son de las más frecuentes en la boca; esta caries no afecta al ángulo incisal.

CARIES DE CLASE IV

Este tipo de caries la encontramos en las caras proximales de dientes anteriores afectando el ángulo incisal, también cuando un diente anterior ha perdido uno o ambos ángulos incisales por traumatismos, los que son bastante frecuentes, sobre todo en los niños.

Si la caries proximal se extiende y debilita al ángulo incisal, éste pronto se desmorona ante la acción de las fuerzas de oclusión funcional.

Las fracturas de ángulo ocasionadas por caries, son más habituales en mesial que en distal por dos motivos fundamentales:

- 1.- Las caras mesiales son aplanadas y la relación de contacto se encuentra más proxima al borde incisal. Como lo común

es que las caras asienten las vecindades de la relación de contacto, su desarrollo debilita fácilmente el ángulo mesial.

Esto sucede a menudo en los dientes triangulares. En los ovoides y rectangulares la relación de contacto se halla más alejadas del ángulo.

- 2.- Por su característica anatómica, los ángulos mesiales deben soportar mayores esfuerzos que los distales, que son más redondos.

CARIES DE CLASE V

Son las que se localizan en las zonas gingivales de todos los dientes, tanto por vestibular como por palatino o lingual.

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS ANGULARES

Se denominan fracturas pequeñas las que abarcan menos de un tercio del borde incisal del diente.

Son fracturas medianas las que pasan del tercio, pero no llegan más allá de la mitad del borde incisal.

Fracturas grandes son las que han destruido más de la mitad del borde incisal.

Las fracturas totales son generalmente producidas por traumatismos y eliminan la totalidad del borde incisal.

Pueden también ser causadas por extensas caries en ambas caras proximales de un mismo diente.

GRADO DE CARIES

CARIES DE PRIMER GRADO

También se le conoce como caries de esmalte, aquí no hay dolor se localiza al hacer la inspección clínica.

El esmalte se ve de brillo y color uniforme pero donde la cutícula se encuentra incompleta y algunos prismas se han destruido, da el aspecto de manchas blanquecinas granulomatosas.

Otras veces se ven surcos transversales oblicuos y opacos, blanco amarillentos, o de color café.

CARIES DE SEGUNDO GRADO

Afecta a la dentina. En la dentina el proceso es muy parecido aún cuando el avance es más rápido, dado que no es un tejido tan mineralizado como el esmalte, pero su composición también contiene cristales de apatita impregnados a la matriz colágena.

Por otra parte existen también elementos estructurales que propician la penetración de la caries, son los túbulos dentinarios, los espacios interglobulares de Czermack, las líneas incrementales de Von Ebner y Owen.

CARIES DE TERCER GRADO

Una caries ha seguido su avance penetrado en la pulpa pero ha conservado su vitalidad, algunas veces restringida, pero viva, produciendo inflamaciones o infecciones de la misma, conocidas como pulpitis.

El síntoma característico en este grado de caries es el dolor provocado y espontáneo.

El dolor provocado es también debido a agentes físicos, químicos y mecánicos.

El dolor espontáneo no ha sido producido por ninguna causa externa sino por la congestión del órgano pulpar, el cual al inflamarse hace presión sobre los nervios sensitivos pulpares, los cuales quedan comprimidos contra las paredes inextensibles de la cámara pulpar.

Este dolor aumenta por la noche, debido a la posición horizontal de la cabeza al estar acostado, la cual se congestiona por la mayor afluencia de sangre.

CARIES DE CUARTO GRADO

En este grado de caries, la pulpa ya ha sido destruída y - pueden venir varias complicaciones.

Cuando la pulpa ha sido desintegrada en su totalidad, no - hay dolor espontáneo ni provocado. La destrucción de la parte coronaria de la pieza dentaria es total o casi total.

La coloración de la parte que aún quede, en la superficie es café. Dejemos asentado que no existe sensibilidad, vi - talidad y circulación y es por ello que no existe dolor, pero las complicaciones de este grado de caries si son dolorosas.

MÉTODOS DE CONTROL DE CARIES

Se estudiarán los métodos más promisorios del control de - la caries, estos se pueden clasificar en tres tipos de medidas generales:

- 1.- Químicos
- 2.- Nutricionales
- 3.- Mecánicos.

1.- Medidas Químicas para el control de caries.- Ha sido propuesta una vasta cantidad de sustancias químicas, estos productos químicos incluyen:

- a) Sustancias que alteran la superficie dental o la estructura dental.
- b) Sustancias que entorpecen la degradación de carbohidratos mediante alteraciones enzimáticas.
- c) Sustancias que impiden el crecimiento y metabolismo bacte - riano.

De las sustancias químicas que entran en esta categoría, - el flúor es la más importante y por lo tanto la más ensayada.

Flúor.- Ha sido administrado, principalmente, de dos maneras:

Por agua potable comunal y aplicación tópica.

Fluoración de agua potable.- La presencia natural de flúor en el agua potable y la menor frecuencia de caries ha hecho pensar que la incorporación de flúor a la red de agua corriente comunal podría producir una reducción similar de caries.

Además los estudios de Armstrong, entre otros, revelan -- que el contenido de flúor de los dientes sin caries es superior que los cariados.

La teoría más aceptada sobre el mecanismo de acción del flúor ingerido es la alteración de la estructura del diente en desarrollo a través de la absorción por vía general de este elemento.

Este mecanismo explicaría las observaciones clínicas de -- una mayor protección contra la caries en niños residentes en zonas fluoradas durante la formación del diente en comparación -- con la cantidad de caries en niños residentes en zonas fluoradas una vez que se mudaron a esta zona y que ha concluido la -- formación de la corona.

No ha sido totalmente establecido el medio exacto por el cual el flúor modificaría la estructura dental para que persista a la caries, pero es probable que sea por incorporación de este en la estructura reticular cristalina del esmalte, con formación de fluorapatita que produce un esmalte menos soluble en los ácidos.

Aplicación Tópica de flúor.- La segunda manera en la cual puede ser empleado el flúor para la prevención de la caries -- dental es la aplicación tópica o local sobre los dientes.

Trabajos sucesivos señalaron que el esmalte absorbía flúor en su superficie. Si bien se desconoce el mecanismo -- exacto, se sabe que se forma fluoruro de calcio o una fluorapatita de calcio.

Hay muchas sustancias conocidas que poseen la capacidad de interferir en los sistemas enzimáticos que degradan carbohidratos y permiten la formación ulterior de ácidos.

Para que tal inhibidor sea eficaz en la prevención de caries, ha de llegar a las zonas susceptibles de la boca en concentración suficiente en el momento en que los azúcares están en descomposición.

2.- Medidas Nutricionales para el control de Caries.-

La principal medida nutricional aconsejada para el control de caries es la restricción de ingesta de carbohidratos refinados.

Sólo los pacientes más colaboradores observaron rígidamente el tipo de dieta designada para reducir drásticamente el consumo de azúcar. A causa de la relación evidente entre la cantidad de lactobacilos bucales e ingesta de carbohidratos refinados.

Solo los pacientes más colaboradores observaron rígidamente el tipo de dieta designada para reducir drásticamente el consumo de azúcar.

A causa de la relación evidente entre la cantidad de lactobacilos bucales e ingesta de carbohidratos, este recuento ha sido utilizado para estudiar la restricción de azúcar. Esto no necesariamente significa que haya una relación entre los microorganismos y la caries.

3.- Medidas Mecánicas de control de caries.- Hay muchas maneras de limpiar los dientes mecánicamente, que fueron revisadas y clasificadas por Hine, en un estudio de las medidas de control, como:

- a) Profilaxia a cargo del Odontólogo.
- b) Cepillado
- c) Colutorios
- d) Uso del hilo dental y palillos
- e) Incorporación de alimentos detergentes a la alimentación.

A este podría agregarse el uso de goma de mascar. Señaló que aunque la mayoría de los trabajos sobre este tema subrayan la importancia del mantenimiento de la higiene bucal en la prevención de caries.

Los clínicos experimentados saben que los dientes sucios - no siempre adquieren caries y que, por lo contrario, dientes limpios suelen cariarse con frecuencia.

Profilaxia dental.- En el control de la enfermedad parodontal, es imposible el valor del raspado y pulido periódico - de los dientes cada tres o seis meses.

Pero, como la placa microbiana se forma en cuestión de horas, o uno o dos días luego de su eliminación completa, probablemente sea de poco valor, si lo tiene, en la profilaxia destinada al control de caries.

Cepillado.- El valor de cepillado en el control de caries dental ha sido debatido por muchos autores. No se puede negar que hay algunas personas que jamás han usado un cepillo dental y sin embargo no tienen caries.

Estas personas son por cierto, excepcionales, y probablemente prueban que únicamente que la inmunidad innata a la caries del individuo tendría mayor importancia que los factores locales.

Una cantidad de estudios han revelado que el cepillado reduce el número de bacterias de la cavidad bucal; pero en vista de los incontables millones de microorganismos que quedan en la cavidad bucal, la importancia de quitar una cierta proporción indudablemente pequeña, con seguridad es despreciable.

Colutorios bucales.- Se dijo que el uso de colutorios bucales por lo beneficios de su acción en el aflojamiento de los - reciduos de alimentos no tiene valor como medida de control de caries.

No hay suficientes pruebas que confirmen esta sugerencia, y los enjuagues, serían de un valor muy limitado.

Hilo dental y palillos.- Para aliviar la retención de alimentos en los espacios interdentes, se utilizan diversos instrumentos como palillos e hilo dental, por lo tanto, es conce-

bible que aporten cierto beneficio en casos aislados.

Probablemente su valor en términos generales sea despreciable aunque no hay estudios científicos publicados que traten sobre el efecto de su uso sobre la formación de caries.

Alimentos detergentes.- Algunos han relacionado la elevada frecuencia de caries de las razas civilizadas modernas con el consumo generalizado de alimentos refinados, pegajosos y blandos que tienden a adherirse a los dientes.

La blandura de la dieta se debe a la eliminación de las fibras naturales de los alimentos, durante su preparación o su cocción.

Se ha afirmado que los alimentos fibrosos impiden el alojamiento de la comida en las fosas y fisuras de los dientes y además actúan como detergentes.

Un número de estudios revelan que el acto de comer elimina una cantidad relativamente grande de microorganismos de la cavidad bucal.

Es lógico que los alimentos fibrosos y duros sean más positivos en la limpieza mecánica de la boca que los blandos y adhesivos.

También resulta razonable que la adherencia de los alimentos blandos a los dientes predisponga la formación de una mayor cantidad de caries que la que encontraríamos en una boca mantenida relativamente limpia por una dieta fibrosa.

Goma de mascar.- Se ha sugerido que la goma de mascar prevendría la caries gracias a su acción de limpieza mecánica. Pero la mayor parte de ellas contiene apreciables cantidades de carbohidratos, y, esto en realidad podría elevar la susceptibilidad.

Selladores de Fisuras y fosas.- Las fosas y fisuras de las superficies oclusales están entre las zonas más difíciles de mantener limpias, y quitar la placa.

Por esto, las caries oclusales, que comienzan en estas fosas y fisuras, son el tipo más frecuente de esta enfermedad.

Recientemente se han creado selladores para estas fosas y fisuras, los cuales se colocan en estas zonas sin necesidad de tallar cavidades.

Los selladores por lo general utilizados junto con un tratamiento con un ácido, para afianzar su retención, contiene -- cianoacrilato, poliuretano o un producto de la adición del bisfenol A y el glicil metacrilato como componentes principales.

Así pues, si bien no está en las primeras etapas de su estudio, las pruebas acumuladas señalan que los selladores de fosas y fisuras constituyen un elemento auxiliar más en la prevención de una forma de caries dental.

CAPITULO III

CLASIFICACION DE CAVIDADES

El término de 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 presentan

La preparación de cavidades constituye una intervención quirúrgica que elimina la caries y elimina tejidos blandos para darle forma a la restauración.

Se logra extendiendo y aislando 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 logra dando forma de caja dentro de la preparación.

Las preparaciones para cavidad incluyen las del tipo intracoronario y extracoronario y ciertos principios deberán ser seguidos en ambos tipos.

La nomenclatura de las cavidades propuesta por Black incluye los nombres de las cavidades, los tipos de cavidades y las partes internas de la preparación de la cavidad. Las partes internas de una preparación de cavidad son las paredes y las líneas y puntos en que se unen.

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 requieren ser extensos, ya que deberán localizarse en la zona de unión de una superficie susceptible a la caries.

A grandes rasgos las cavidades y las preparaciones para cavidades se dividen en cavidades de fosetas y fisuras y de super-

ficies lisas.

Las cavidades de fosetas y fisuras se deben a zonas de unión deficiente sobre la superficie de los dientes llamados defectos. Estas áreas son producidas por la mala e inadecuada unión de los lóbulos de calcificación.

Las caries de fosetas y fisuras se presentan con mayor frecuencia en las superficies oclusales de molares y premolares.

Las cavidades de las superficies lisas se atribuyen al descuido ya que se presentan en superficies con esmalte sano que -- suele estar libre de defectos.

El tipo de lesión de fosetas y fisuras presenta características opuestas a la de la lesión de superficies lisas. Las caries de las fosetas comienzan sobre una superficie que suele estar -- limpia y que se atribuye a la acumulación de alimentos y bacterias en defectos pequeños.

Los surcos atrapan material en estos focos ya que no pueden ser limpiados durante la masticación normal. Los alimentos atrapados se descomponen formando ácido y calcificando el área circundante.

La lesión avanza característicamente socavando el esmalte y -- dejando una cubierta dental quebradiza.

Las caries de fosetas y fisuras se comunican con otras fosetas a través de la dentina.

Las lesiones de las fosetas y fisuras se presentan poco -- tiempo después de la erupción de los dientes. El conocimiento de la fecha de erupción y del patrón de desarrollo de la caries nos ha permitido hacer la clasificación de las cavidades según la edad del paciente y tipo de lesión.

CLASIFICACION DE BLACK

Ciertos tipos de cavidades fueron clasificadas por Black en grupos que requieren consideración e instrumentación especiales.

Clase I.- Cavidades que se presentan en las fosetas y fisuras y defectos de las superficies oclusales de molares y premolares, superficies linguales de los incisivos superiores y los surcos vestibulares y linguales encontrados en ocasiones en las superficies oclusales de los molares.

Clase II.- Cavidades en las superficies proximales de molares y premolares.

Clase III.- Cavidades en las superficies proximales de los incisivos y premolares que no requieren la eliminación y restauración del ángulo incisal.

Clase IV.- Cavidades en las superficies proximales de los incisivos y caninos que requieren eliminación y restauración del ángulo incisal.

Clase V.- Cavidades en el tercio gingival del diente (no en foseta) y abajo de la porción más voluminosa o ecuador del diente en las superficies labial, vestibular o lingual de las piezas.

Clase VI.- Cavidades en los bordes incisales y superficies lisas de los dientes encima de la porción más voluminosa (no incluidas por Balck).

Es necesario mencionar que las lesiones de clase II a la V son lesiones de superficies lisas.

Cada clase requiere una instrumentación similar para el diente específico que se restaure y presenta problemas particulares con respecto al material de restauración empleado.

Los instrumentos cortantes manuales y giratorios reducen la pieza de forma especial y son auxiliados por ciertas grapas para dique de caucho, aparatos de retracción y aparatos de separación para cada clasificación de cavidad.

NOMENCLATURA PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

Cada componente de la preparación de las cavidades se ha -- nombrado de tal forma que puede ser tratado en detalle.

Paredes de la Preparación de cavidades.- En general, las -- paredes circundantes de la preparación toman el nombre de la superficie de la cual se derivan.

Una preparación oclusal de clase I presenta cuatro paredes circundantes:

- pared distal
- Pared vestibular
- Pared mesial
- Pared lingual.

Una preparación proximal de clase III presenta las siguientes paredes circundantes:

- Pared labial
- Pared gingival
- Pared lingual
- Pared incisal (solo en ocasiones)

Las preparaciones de cavidades presentan pisos o bases que también han recibido nombres específicos. La pared de la cavidad preparada que cubre la pulpa y que sirve como el piso de la preparación se encuentra en un plano de ángulo recto con respecto al eje mayor del diente y se denomina pared pulpar.

La pared de la cavidad dirigida hacia las superficies axiales del diente se llama pared axial. Esta cubre y se aproxima al tejido pulpar.

La pared axial se agrega a la preparación de cavidad de clase III para completar la forma de caja. De forma similar la preparación de cavidades de clase V presenta una pared axial que completa la forma de caja para la preparación gingival.

La preparación mesio-oclusal de clase II en un molar o un -- premolar presenta las siguientes paredes:

- Pared distal
- Pared pulpar
- Pared lingual
- Pared axial
- Pared vestibular-
- Pared gingival.

Ángulos de la preparación de la cavidad.- Las reglas para designar los ángulos en el sistema de Black son los siguientes:

- 1.- Todos los ángulos línea se forman por la unión de dos paredes a lo largo de una línea y se denominan combinando los nombres de las paredes que se unen para formar el ángulo. Por lo tanto, los ángulos línea reciben el nombre de dos - superficies anatómicas.
- 2.- Todos los ángulos punta son formados por la unión de tres paredes que hacen una esquina. Como se nombran según las paredes de las superficies anatómicas afectadas, su nombre está formado por tres términos.
- 3.- Todos los ángulos de las preparaciones para cavidad se nombran según las paredes específicas que se unen para formar el ángulo.

El mismo método de nomenclatura se emplea tanto para ángulos línea como ángulos punta, sin necesidad de emplear un orden especial al elegir las paredes individuales:

Pared de la cavidad preparada.- La pared preparada de la forma de caja puede ser dividida en partes que describan zonas diferentes.

A las uniones de la pared que regulan la profundidad del corte le han sido otorgados nombres específicos.

Margen Cavosuperficial.- El margen cavosuperficial es la zona formada por la pared de la cavidad y una superficie dental externa. Cuando se localiza en el esmalte se le llama margen cavosuperficial.

Este puede ser bicelado o refinado hasta tomar la forma de una estructura en ángulo recto, los términos margen cavosuperficial "bicelado" o "plano", se emplean para describir la condición que prevalezca.

Unión Amelodentinaria.- La unión amelodentinaria es la línea formada por la unión del esmalte y la dentina. Se le emplea para juzgar la profundidad de la cavidad interna.

Pared del Esmalte.- La pared del esmalte es la porción de la pared de la cavidad preparada compuesta por esmalte. Se localiza entre el margen cavosuperficial y unión del esmalte y la dentina.

Pared dentinaria.- La pared dentinaria suele ser una extensión de la pared de la dentina y se encuentra en el mismo plano. La porción dentinaria de la pared es elástica y contiene la forma de retención que se coloca al diente para obtener soporte adicional.

La Forma de resistencia puede ser definida como el diseño de la cavidad en preparación que protege mejor al diente y material restarutivo contra la fractura o distorción por las fuerzas de la masticación.

Tanto la forma de resistencia como la de retención se encuentran íntimamente relacionadas con el material seleccionado para la restauración.

Tanto las preparaciones para oro como para la incrustación tienen características de resistencia y retención completamente diferentes a las preparaciones para amalgamas o silicatos.

Las áreas socavadas o debilitadas de un diente pueden requerir considerable modificación del contorno ideal para asegurar la resistencia y retención para la restauración final.

El esmalte que no se encuentra apoyado por una unión dentina esmalte sana e intacta, debe quitarse o posteriormente se fracturará.

Los pisos pulpar y cervical planos, en ángulos aproximadamente rectos con las fuerzas de masticación son factores de resistencia en una cavidad clase II.

Forma de Comodidad.- Esta tiene como objeto facilitar el acceso de instrumentos y colocación del material restaurativo, así como una buena visión.

La aplicación más común de la forma de comodidad se relaciona con procedimientos tales como preparar un buen acceso para la remoción de la caries, la toma de impresión, modelado de la amalgama y acabado de una incrustación de oro, y sirve también para establecer puntos y ángulos convenientes para iniciar una restauración de oro cohesivo.

Acabado de las paredes y bordes del esmalte.- Constituye el paso final en la secuencia de preparación de la cavidad. De terminada ya la forma final de contorno, eliminada la caries y terminadas las formas de resistencia y retención, el último paso es el de terminar y pulir las paredes del esmalte y los bordes cavosuperficiales.

El acabado de las paredes está íntimamente relacionado con la adaptación del material restaurativo a la superficie interna de la cavidad preparada.

Una restauración marginal lo más perfecta posible, asegura un mínimo de probabilidades de caries por recurrencia.

El tejido y el material restaurador debe estar en íntima relación, especialmente en el ángulo cavo superficial.

Un instrumento de mano, típico entre los que se usan para procedimientos de acabado es el recortador del margen gingival para biselar ángulos cavo superficiales de ciertas preparaciones.

Limpieza y medicación de la Cavidad.- La limpieza de la cavidad empieza en el momento que se elimina la lesión, es importante que el campo se encuentre limpio para asegurar la completa erradicación de la caries.

La medicación debe efectuarse sobre un campo seco y aislado, en general debe aplicarse diversos medicamentos, sin embargo, deben evitarse las sustancias caústicas o aquellas que tengan un efecto desecante sobre el corte fresco de la dentina.

Los medicamentos sedantes son los más aceptables, especialmente si tienen propiedades bactericidas y no dejan residuos aceitosos.

CAPITULO IV

PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES

Al preparar una cavidad para operatoria dental se debe cumplir tres finalidades:

- a) Curar al diente si está afectado
- b) Impedir la recidiva del proceso carioso
- c) Darle a la cavidad la forma adecuada para que mantenga firmemente en su sitio la sustancia obturatriz.

Los postulados de Balck son un conjunto de reglas o principios que se deben tomar en cuenta en la preparación de cavidades, pues están basadas en reglas de ingeniería, física y mecánica, las cuales nos permiten obtener magníficos resultados.

La preparación exige siempre un previo análisis, el cirujano dentista analiza los factores que inciden en la prescripción de obturaciones y visualiza mentalmente la forma definitiva de la cavidad.

Los postulados del Dr. Black son:

- 1.- La forma de cavidad.- Forma la caja con paredes paralelas, pisos planos y ángulos de 90°.
- 2.- Los tejidos que abarcan la cavidad.- Paredes de esmalte soportadas por dentina.
- 3.- La extensión que debe tener la cavidad.- Extensión por prevención.

El primer postulado se refiere a la forma que debe de ser de caja para que la obturación resista el conjunto de fuerzas que van a obrar sobre ella y que no se desaloje o fracture, es decir, va a tener estabilidad.

El segundo postulado se refiere a que evita que el esmalte se fracture.

El tercero significa que el corte se llevará hasta áreas inmines a la caries para evitar su recidiva.

PROCEDIMIENTO EN LA PREPARACION DE LA CAVIDAD

La preparación de la cavidad debe efectuarse en una secuencia ordenada, G.V. Black sugirió el siguiente orden de procedimiento dental restaurador:

- 1.- Obtener el contorno requerido.
- 2.- Obtener la forma requerida para la retención y la resistencia.
- 3.- Obtener la forma de comodidad.
- 4.- Extirpar cualquier resto de dentina cariada.
- 5.- Dar el acabado a la pared del esmalte.
- 6.- Hacer la limpieza de la cavidad.

El orden de procedimiento señalado tiene como objeto sugerir como guía, y no que deba ser una regla rígida e inviolable.

Este procedimiento puede ser una base para la preparación de la cavidad con pasos que están hasta cierto punto interrelacionados.

Contorno de la cavidad.- El Dr. Black ha descrito el contorno como la "forma del área de la superficie dental que quedará incluida dentro de los límites del esmalte de la cavidad terminada".

Así se define realmente la extensión de la periferia de la cavidad preparada y se le da el nombre de "contorno externo".

La primera regla para establecer el contorno es extender todos los bordes de la cavidad hasta el tejido dental sano.

La preparación para eliminar una lesión cariosa mínima localizada puede ser conservadora, sin embargo, cuando una considerable área del esmalte se encuentra descalcificado, el contorno puede ser muy extenso.

Los bordes deben quedar colocados en áreas que sean poco susceptibles a la caries.

Cuando existen surcos, fisuras o irregularidades del desarrollo los bordes deben de extenderse para abarcarlo dentro de la cavidad estén o no cari

Los bordes proximales se llevan más allá de las áreas de -- contacto a fin de que resulten accesibles al uso del cepillo -- dental y a otras medidas de limpieza.

La forma del contorno externo es cuestión de criterio, las distintas condiciones bucales requieren meditadas modificaciones, la edad del paciente, extremos de juventud, vejez influyen sobre la forma del contorno.

La susceptibilidad a la caries es otro factor de importancia condiciones como malas posiciones y el material que se va a emplear en la restauración alternan la forma del contorno externo.

Remoción de la dentina cariosa.- El contorno final, tanto interno como externo, con frecuencia se relaciona directamente con la extensión del proceso carioso. La caries mínima se elimina completamente al establecer la forma ideal del contorno.

La extensión de la caries más allá del contorno normal, puede requerir una modificación importante en la preparación de la cavidad, existe una íntima relación entre la forma del contorno y la lesión cariosa.

Es importante determinar que constituye un tejido dental cariado, el esmalte desmineralizado aparece opaco y con aspecto -- grisáceo; con frecuencia está desteñido y es más blando que el esmalte normal.

Su respuesta a los instrumentos de exploración o corte es diferente a la del tejido sano. Clínicamente la dentina puede estar fuertemente teñida, pero la coloración no es indicativa de caries. La respuesta a los instrumentos de exploración, corte y excavación, usada en la experiencia clínica y habilidad del dentista, es el medio más seguro de definir una dentina cariada.

La extirpación de la caries consiste en aplicar un excavador de cucharilla a la masa suave y desmineralizada, cuando la caries es muy profunda y es posible que abarque hasta la pulpa, de

de usarse una fresa redonda aplicada con ligera presión a una velocidad de rotación moderada, la fresa debe tener un diámetro conveniente.

Cuando la caries es muy extensa debe hacerse en un campo seco y bien aislado.

Forma de retención y resistencia.- La forma de retención corresponde a las características de la cavidad que permiten al diente retener la restauración contra las fuerzas que tienden a deslojarla.

CAPITULO V

INSTRUMENTACION EN OPERATORIA DENTAL

La estandarización del diseño y la utilización específica de instrumentos son convenientes tanto para los instrumentos giratorios como para los instrumentos manuales de corte.

Los instrumentos se han clasificado mediante un sistema de nomenclatura y tamaño, y son utilizados en un orden preciso y almacenados en lugares determinados dentro de los gabinetes para su uso inmediato.

Los instrumentos de mano se emplean para ayudar en la preparación de cavidades y para insertar o terminar el material de restauración.

Constan de mango, cuello y punta de trabajo o borde cortante. El metal empleado para los instrumentos de corte manuales deberá ser duro, pero no demasiado quebradizo para poder cortar el tejido dental, los metales ideales son aleaciones de acero de carbón.

El mango del instrumento presenta diferentes formas, el mango puede ser forjado para ejercer presión y para poderlo sujetar lo mejor.

El cuello une al mango con la punta de trabajo y es convergente en forma gradual del mango hacia la punta de trabajo. Esta parte del instrumento manual proporciona el acceso para el borde cortante, ya que es angulado y permite el acceso de varias direcciones.

La hoja o punta de trabajo es la porción funcional del instrumento de mano.

La hoja constituye una arista cortante empleada para la fractura y alisado del esmalte y dentina.

Tipos de Instrumentos de Corte.- La terminología para los instrumentos cortantes, los que se llaman excavadores, se deriva de la angulación de la arista cortante. Pueden también hacerse descripciones de cada tipo correspondiente a otros instrumentos de trabajo.

Los excavadores se emplean para fracturar el esmalte sin -- soporte, para formar las paredes dentinarias y darles formas e-- xactas y para eliminar substancia dental cariosa.

Las categorías y aplicaciones primarias de los excavadores serán descritas a continuación.

Cinceles.- La hoja y borde cortante de los cinceles se en-- encuentran alineadas con el centro del mango, los cinceles se uti-- lizan para fracturar las superficies labiales de los incisivos, - las superficies vestibulares de los dientes posteriores y las pa-- redes linguales de las preparaciones proximales en las piezas su-- periores. El cincel pequeño y recto es útil para lograr acceso a las caries en preparaciones proximales anteriores.

Cinceles monoangulados.- Estos cinceles presentan un solo - ángulo en el cuello, pueden ser utilizados como un cincel recto o con un movimiento de tracción, también se les llama azadores.

Un cincel monoangulado se deberá utilizar principalmente - para alisar las paredes de preparación.

Cinceles biangulados.- Los cinceles biangulados presentan - dobleces en el cuello que son dos para mejorar el acceso.

Son útiles cuando se trabaja en las paredes vestibulares de las preparaciones superiores de clase II. Los dobleces ayudan a fracturar la pared lingual de la preparación proximal anterior.

Un cincel biangulado puede ser colocado en más sitios que - un cincel recto o monoangulado.

Hachuelas.- El borde cortante de la hachuela es perpendicu-- lar al eje mayor del mango. Las hachuelas se utilizan para frag-- turar el esmalte en dirección vertical y son útiles cuando se -- trabaja sobre la superficie oclusal de los dientes posteriores. Se utilizan sistemáticamente para alisar la pared gingival y pa-- ra labrar factores de resistencia en la porción proximal de las preparaciones de clase II.

Las hachuelas "fuera de ángulo" se utilizan para poder apli-- car mejor la fuerza en los dientes posteriores. La hoja y borde

cortante de las hachuelas se hacen con aristas cortes izquierda y derecha.

Hachuelas doblemente biseladas.- Estas pequeñas hachuelas presentan dos biseles sobre el borde cortante. Se les utiliza con un movimiento enérgico y su uso se limita al tejido dentinario.

Este instrumento se utiliza principalmente para labrar la forma de retención incisal en preparaciones de clase III.

Cucharillas o Excavadores.- Estos instrumentos se utilizan para retirar grandes caries residuales en la porción superior de la lesión.

Los cuellos son curvos y el extremo afilado y redondeado para facilitar la excavación de la estructura dental reblandecida.

El extremo del excavador se parece a la hoja de una fresa redonda que también se utiliza para excavar la caries.

Las cucharillas son de dos tipos, normales o en forma de disco y la preferencia personal determina el tipo que se emplea. Los excavadores o cucharillas también se fabrican en pares lo que permite emplearlos para cortar del lado derecho o izquierdo.

Las grandes lesiones cariosas pueden ser eliminadas rápidamente una vez que se haya obtenido exceso a la zona dañada.

Alisadores Marginales.- Los alisadores marginales se utilizan para alisar y biselar los márgenes cavosuperficiales.

El cuello o tallo del alisador marginal es curvo y angulado para permitir su aplicación derecha e izquierda, tanto para la superficie mesial como para la superficie distal.

Formadores de Angulo.- Estos instrumentos tienen la misma forma que los cinceles biangulados y presenta los bordes cortantes orientados en ángulo izquierdo o derecho.

Los bordes cortantes se utilizan con un movimiento hacia -

adelante o hacia atrás para hacer retenciones mecánicas en la -- dentina.

Discoide.- Los discoides son excavadores monoangulares re-- dondeados ya que no se emplean como tal. Los discoides son parecidos a las cucharillas y se utilizan habitualmente como instrumentos para el tallado de restauraciones mecánicas.

Estos instrumentos deben su nombre a su cabeza en forma de disco.

Cleoides.- Estos instrumentos son pequeños excavadores mono angulados en forma de garra y son parecidos a loa discoides.

El cleoide también se utiliza para el tallado de restaura-- ciones metálicas y se utiliza poco para la excavación.

Instrumentos con el bisel invertido.- La mayor parte de los instrumentos excavadores se presentan con dos biseles diferentes normal e invertido y suelen presentarse como instrumentos de dos puntas.

Los biseles también son denominados bordes cortantes mesial o distal y son útiles para proporcionar acceso adicional.

Puntas de Trabajo.- Los instrumentos de trabajo también poseen puntas de trabajo que se clasifican como condensadores, cuchillos, limas y bruñidores.

Se les utiliza para la inserción y terminado de los materia les de restauración.

Los bruñidores se emplean para pulir y terminar otros mate-- riales metálicos. Pueden utilizarse para retirar el mercurio de una sobreobturación con amalgama o para endurecer una superfi-- cie de una restauración directa antes del limado.

Instrumentos Giratorios.- Los instrumentos cortantes girato rios se utilizan para la reducción mayor de los dientes. Son -- los instrumentos mencionados con mayor frecuencia por el pacien--

te y se consideran los instrumentos más desagradables dentro del consultorio.

La alta velocidad se utiliza para la reducción mayor y las velocidades normales se emplean para alisar la preparación. Los dos sistemas permiten hacer una preparación dental ideal y menos traumática para el paciente.

La combinación de métodos giratorios ha hecho posible aumentar el volumen de trabajo y la calidad de la práctica.

El corte giratorio se utiliza principalmente para la reducción del diente. La abertura inicial, extensión, formación y orientación de las paredes se realizan con una fresa sostenida y accionada por las piezas manuales.

El margen de la cavidad, contorno y forma de ensamblado se obtienen con fresas de diferentes formas, la mayor parte del alisado y refinación se logran con instrumentos manuales para la restauración individual.

La preparación ideal para un solo diente se vale de una combinación de instrumentos giratorios y manuales. La reducción giratoria es posible debido a la fuente de poder que hace girar la fresa.

La pieza manual sostiene la fresa sobre el diente mientras que realiza el corte.

La punta de aire se utiliza actualmente para hacer la reducción principal del tejido dental en poco tiempo. Los instrumentos giratorios de velocidad regular y de alta velocidad se utilizan para el biselado y terminado que dependen del diseño de la preparación.

Puntas Cortantes. - Se emplean dos métodos diferentes en la mecánica de la reducción dental. Las fresas son aparatos que funcionan desgastando pequeñas fracciones de dientes.

Otras puntas cortantes tales como diamantes, piedras y abrasivos cortan por desgaste de la superficie dental. La eficacia de las fresas y diamantes varía según el diseño de la punta, la

carga operatoria, el refrigerante y la velocidad empleada.

Fresas. - Existen dos tipos de fresas que difieren en cuanto a dureza y composición. La fresa normal es un producto de acero carbono hecha de una sola pieza de metal.

La fresa de acero es considerablemente más dura que la estructura dental, aunque no dura demasiado tiempo cuando se le presiona contra el esmalte al girar.

Las fresas de acero se utilizan en la reducción dental para socavar y fracturar el esmalte. También son útiles para cortar la dentina. Se les emplea con presión ligera para alisar y colocar formas de retención en las paredes de la cavidad.

Las fresas de acero solamente se utilizan con instrumentos de velocidad normal, duran poco tiempo y pueden adquirirse a un precio razonable.

Para el corte acelerado se emplean las fresas de carbono de tungsteno, también se hacen de aleaciones de acero carbono y son más duras y más eficaces para el fresado de los dientes.

Fresas de cono invertido. - (núm. 33 1/2 al 37). Las fresas de cono invertido se fabrican en tamaños pequeños y grandes. Presentan formas troncadas, la porción más ancha encontrándose en la punta de la fresa.

Las fresas de cono invertido se utilizan principalmente para la extensión y la retención. La fresa núm. 34 es la más empleada para la extensión y la núm. 33 1/2 es la más empleadas para labrar las retenciones. Los otros tamaños pueden emplearse para lesiones muy grandes, aunque producen mayor vibración al cortar y dejan un contorno mayor.

La fresa de cono invertido se utiliza principalmente para socavar el esmalte en casas de extensión por prevención.

Fresas Redondas. - (1/4 a 8). Estas fresas son de forma circular y están indicadas para la excavación de caries. Las navajas de la fresa son curvas y se asemejan a un excavador de cuchara rilla que también se emplea para eliminar caries.

La fresa se coloca dentro de la dentina cariosa haciéndola

haciéndola girar suavemente al aplicar fuerza ligera desde un lado del cráter.

La caries es eliminada rápidamente con excavadores de cucharilla.

La fresa redonda se inserta para limpiar la superficie dentinaria, que se utilizará como base para la restauración, por lo que deberá ser aséptica y sólida.

Las fresas redondas núm. 2 y 4 son los tamaños que suelen emplearse para la eliminación de caries. La fresa redonda del núm. 4 se utiliza para el contorno de las superficies de restauraciones metálicas durante el procedimiento de pulido.

La misma fresa resulta sumamente útil para ayudar a dar forma a las restauraciones de color del diente.

Fresas de fisura planas regulares.- Estas fresas se utilizan para dar forma y divergencia a las paredes de las preparaciones de cavidad hasta adquirir las dimensiones dictadas por la histología del esmalte y el tipo de material de restauración.

Las fresas de fisura poseen navajas en los extremos y en los lados por lo que pueden ser empleadas para alisar dos paredes simultáneamente para formar ángulos lineales definidos.

Esta serie de fresas produce la forma de ensamblado, en lo que respecta a profundidad y angulación, además de alisar el margen cavosuperficial.

Existen diversas variaciones en el diseño de las fresas de fisura, algunas de las hojas de las fresas de fisura, presentan estriaciones que son pequeñas indentaciones, que aumentan el área superficial. Estas, también se denominan "alisadores de esmalte" y se enumeran del 557 al 559.

Fresas Truncocónicas.- (núms. 669 al 701). Estas fresas son de diseño cilíndrico pero convergen algunos grados para poder hacer las inclinaciones de la pared necesarias para las incrustaciones vaciadas con oro. Una vez que se haya fijado el contorno de la cavidad la fresa truncocónica de fisura núm. 701

se emplea para hacer todas las paredes circundantes de la cavidad.

Las fresas núms. 699 y 700 se emplean para producir surcos retentivos para la retención de las restauraciones proximales -- con amalgamas.

Fresas de terminado..- Las fresas de navajas planas con cabezas redondas o cilíndricas se emplean para el terminado y pulido de las restauraciones metálicas. Las fresas de terminado se aplican del metal a la superficie del diente cuando se corrige el margen de la restauración.

Abrasivos..- Las puntas cortantes abrasivas se emplean para desgastar las superficies dentales. El procedimiento es más lento que con las fresas y está relacionado con temperaturas elevadas.

Los abrasivos se emplean con un refrigerante y se utilizan principalmente para la reducción superficial. Se colocan diferentes tipos de abrasivos sobre el tallo o rueda y los bordes de la partícula abrasiva expuestas causan la reducción.

Los abrasivos se utilizan para diversos tipos de trabajos superficiales. La clasificación de estos instrumentos la presentamos a continuación:

Diamantes..- Se piensa que los abrasivos rotatorios más populares son los diamantes. Se emplean partículas de diamante por su dureza, estos son unidos a pieza de acero con forma de cilindros, ruedas o puntas troncocónicas.

Piedras montadas..- Algunas piedras pequeñas de carborundo para terminado y pulido se montan en tallos largos o cortos para pieza manual. Son útiles para alisar la superficie dental y para pulir las superficies metálicas a velocidad normal.

Piedras sin montar.- El potencial abrasivo de estas ruedas o discos se relaciona con la dureza y tamaño de la partícula. Las partículas más duras se emplean para pulir vaciados de cromo y cobalto y de acero, y los tipos más blandos se utilizan los aparatos y vaciados en oro.

Ruedas de Caucho.- Existen muchos tipos de ruedas de caucho para pulir. El caucho abrasivo constituye un paso intermedio en el pulido del metal.

Discos de Lija.- Se emplean discos de lija de grano variable unidas a discos de papel con laca para obtener diversos -- grados de poder abrasivo.

Discos de Crocus.- Estos son discos de papel cubiertos con óxido de hierro. Los discos crocus se emplean para alisar los márgenes de los vaciados después de haber utilizado los abrasivos de lija. Estos discos se presentan en diferentes tamaños y se utilizan ligeramente sobre el margen solamente para pulir oro.

CAPITULO VI

BASES Y BARNICES

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

- 1.- La base o barniz deberá mejorar el sellado marginal y la adaptación a las paredes de la cavidad.
- 2.- La conductibilidad térmica de la restauración (metálica)de deberá ser reducida por la base.
- 3.- La base o barniz deberá evitar el intercambio químico entre la restauración y el paciente.
- 4.- El proceso de acción galvánica deberá ser reducido por la base sedante o el barniz.
- 5.- Cuando sea colocado sobre el tejido dental, la base o el barniz no deberá irritar la pulpa o interferir con la reacción de fraguado de la restauración.
- 6.- El material deberá ser de aplicación fácil y no deberá contaminar áreas del diente fuera de la preparación de la cavidad.

No todos los materiales poseen estas cualidades, aunque estas son las normas para su selección.

Debido a la presencia de humedad en el diente y a los diferentes metales empleados en las restauraciones, nada puede impedir una verdadera reacción galvánica.

Sin embargo, el dolor galvánico puede ser aliviado retirando la restauración. Se ha sugerido que la exposición pulpar puede ser la causa de esta reacción y se ha notado que la mayor parte de los problemas galvánicos se presenten en las restauraciones profundas.

MATERIALES EXISTENTES

Hidróxido de calcio.- El hidróxido de calcio puede ser empleado como una base o un barniz y como fue mencionado previamente, constituye el material de elección para recubrimiento pulpar profiláctico.

Estos compuestos son de naturaleza alcalina y presentan un alto grado de flujo. Durante años ha existido una controversia con respecto al mejor material para el tejido pulpar, y se ha decidido generalmente que el hidróxido de calcio es el mejor.

Su oponente, el óxido de zinc y eugenol, es más útil como base para aliviar el dolor debido a que el eugenol es un rubefaciente que actúa como sedante para pulpa afectada.

No se recomienda el recubrimiento pulpar para todas las exposiciones en dientes permanentes. El hidróxido de calcio se utiliza como protección sistemática y rara vez en casos en que los factores traumáticos hayan producido una exposición mecánica.

La abertura mecánica deberá hacerse en una cavidad seca, la que es proporcionada por el dique de caucho, para reducir la contaminación microbiana del tejido.

El recubrimiento pulpar será eficaz en pocos casos, pero cuando existan síntomas de dolor en una restauración profunda, se piensa que el recubrimiento inadecuado es causante de los síntomas degenerativos.

Están indicados los procedimientos de pulpectomía, pulpotomía y recubrimiento en dientes deciduos, ya que la retención de estos es menor, además de que poseen un tejido pulpar más pequeño y dinámico.

Una técnica exitosa en la pulpotomía con formocresol en la que el tejido pulpar restante es fijado antes de colocar la restauración. La contaminación bacteriana y la eliminación inadecuada de tejidos afectados son aspectos negativos del procedimiento de recubrimiento.

La manipulación de las preparaciones comerciales de hidróxido de calcio es fácil. Se emplean pequeños tubos de base y catalizador y el contenido es mezclado sobre la loseta en cantidades iguales.

La pasta es entonces pincelada sobre la pared sólida de dentina que forma el piso de la lesión cariosa.

Cuando un recubrimiento de hidróxido de calcio hace contacto con el tejido pulpar se formará un puente de calcio que sellará el tejido vivo. Después de cuatro a seis semanas podrá tomarse una radiografía del puente y esta puede emplearse para valorar el éxito del recubrimiento.

Barniz para cavidades. - Estos barnices han adquirido gran popularidad recientemente y ahora se emplean mucho en Odontología restauradora. El barniz para cavidades es una resina de goma o copal suspendida en soluciones de éter y cloroformo.

Estas soluciones son solventes y se evaporan rápidamente una vez que el barniz es colocado sobre el diente, dejando una pequeña película delgada sobre la pared de la cavidad. El grosor de esta capa varía de 5 a 25 micras, dependiendo del tipo de solvente y el número de aplicaciones.

El odontólogo podrá favorecer el resultado de la restauración en pocos segundos, empleando el barniz, ya que este actúa no solo como un tapón inerte entre el diente y la restauración, sino también como una membrana semipermeable.

En síntesis, el uso de barniz para cavidades mejora la capacidad de sellado de la amalgama, los ácidos de los cementos se encuentran parcialmente bloqueados y otros iones necesarios son tomados de los materiales de restauración, especialmente de la amalgama.

Como fue explicado previamente, el barniz para cavidades no se emplea con las resinas debido a que la goma se disuelve en el monómero.

El barniz se aplica con pequeñas torundas de algodón que se sostienen con las pinzas o explorador curvo. Las pequeñas torundas pueden hacerse antes o cuando sean necesarias tomando el algodón del recipiente sobre la charola; el algodón se coloca en la solución solo una vez para evitar la contaminación de la botella de barniz.

El algodón se humedece y se frota las paredes de la cavidad totalmente, permitiéndoles posteriormente que sequen. El barniz deberá aplicarse dos veces.

La aplicación de barniz en las cavidades no es difícil, - sus vetajas son numerosas, y su aceptación por el facultativo aumenta.

El barniz para cavidades tiene aplicaciones específicas. Se utiliza para cubrir la cavidad preparada para amalgama para mejorar el sellado marginal. La capa inerte de barniz funciona como tapón mecánico y junto con los óxidos formados reduce significativamente la percolación.

Cemento de fosfato de zinc.- Se emplean bases intermedias para reducir la conducción térmica en las restauraciones metálicas para sellar las retenciones la pared de la cavidad cuando el diente sea restaurado con una incrustación vaciada.

El grosor de la base no es el factor que regula los cambios térmicos, pero parece ser que de alguna forma la capa de cemento proporciona mayor comodidad postoperatoria, reduciendo la transferencia térmica de la restauración a la pulpa.

El material para base utilizado con mayor frecuencia es el cemento de fosfato de zinc. Se mezclan polvo de fosfato de zinc y ácido fósfórico para formar una masa cristalina lo suficientemente fuerte para dar apoyo a la restauración. La resistencia necesaria es una base intermedia es desconocida, pero la superficie dura es útil para ayudar a proporcionar la forma deseada dentro de la cavidad.

El ácido libre asociado con la superficie del cemento es un irritante pulpar, por lo que se deberán emplear métodos a

base de barniz para sellar los túbulos dentinarios.

Con el cemento de fosfato de zinc se hacen dos tipos de -- mezcla. La mezcla cremosa se emplea para cementar vaciados y la mezcla espesa se emplea para colocar bases debido a la faci lidad con la que se maneja y se le puede dar forma.

Cemento de Oxido de zinc y Eugenol.- Este material se emplea en forma limitada como base intermedia. La mezcla posee una acción sedante y en cavidades profundas es útil para elimi nar las odontalgias.

Las bases de óxido de zinc se utilizan principalmente en dientes deciduos aunque no existen contraindicaciones precisas para su uso en la dentición permanente.

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

Una mezcla espesa de óxido de zinc y eugenol es conveniente aunque difícil de hacer. El cemento puede emplearse para - restauraciones temporales, en restauraciones de incurstación o para obturar cavidades en dientes que serán extraídos o sometidos a tratamiento endodóntico.

Los cementos de policarboxilato poseen propiedades similares aunque actualmente se usan principalmente para la cementación de restauraciones.

CAPITULO VII

TRATAMIENTO PULPAR

Pulpectomía

Recubrimiento Pulpar Directo

Momificación pulpar

Pulpotomía

Las técnicas más empleadas en el tratamiento de las enfermedades pulpares son las siguientes:

- 1.- Recubrimiento pulpar Directo
- 2.- Pulpotomía
- 3.- Momificación pulpar
- 4.- Pulpectomía

1.- Recubrimiento Pulpar Directo. - Denominado también protección pulpar directo.

Es una intervención terapéutica que tiene por objeto proteger una pulpa expuesta debido a la acción de un traumatismo, o bien durante la preparación de una cavidad o durante la elaboración de muñones para coronas y puentes en el trabajo rutinario de operatoria.

Esto se logra mediante el uso de pastas y sustancias especiales con la finalidad de cicatrizar la lesión y preservar la vitalidad y el funcionamiento de la pulpa.

Indicaciones. - Especialmente está indicado en dientes jóvenes en los cuales hay una rica vascularización y una buena resistencia que ofrecen probabilidades favorables para su reparación, cuando la pulpa no este previamente infectada, siempre y cuando se realice inmediatamente después de haber ocurrido el accidente, traumatismo o la comunicación pulpar.

Contraindicaciones. - Cuando haya pasado mucho tiempo después de la exposición pulpar o bien cuando el paciente presente los siguientes síntomas clínicos:

- a) Dolor intenso por la noche del diente afectado.
- b) Dolor espontáneo
- c) Movilidad del diente.
- d) Ensanchamiento del espacio parodontal
- e) Manifestaciones radiográficas de degeneración pulpar periacal.
- f) Hemorragia excesiva en el momento de la exposición
- g) Salida de exudado purulento o seroso de la exposición.

TECNICA OPERATORIA

El recubrimiento pulpar directo debe hacerse sin pérdida de tiempo, y si la exposición se ha producido durante nuestro trabajo clínico, se hará en la misma sesión, y si la pulpa ha sido expuesta por algún otro tipo de traumatismo, laboral o deportivo el paciente será atendido de emergencia lo antes posible - la cita no será pospuesta para otro día.

Los pasos a seguir son los siguientes:

- a) Elaboración de una historia clínica, donde, cuando y como se produjo el accidente.
- b) Obtención de un diagnóstico clínico radiográfico de las condiciones en que se encuentra el diente afectado.
- c) Propuesto el tratamiento (recubrimiento pulpar directo), se procede al bloqueo del diente afectado con alguna solución anestésica.
- d) Aislamiento del campo operatorio con el dique de hule.
- e) Eliminación de la mayor cantidad posible de tejido cariado, reblandecido o afectado.
- f) La cavidad o superficie expuesta se lava perfectamente con suero fisiológico, agua oxigenada al 3%, agua bidestilada, para eliminar los coágulos sin traumatizar la pulpa.
- g) Se seca la cavidad o superficie expuesta con torundas de algodón estériles sin traumatizar la pulpa.
- h) Se aplica sobre la superficie expuesta una capa de hidróxido de calcio el cual es el medicamento de elección en este tipo de tratamiento.

Ya que por su gran alcalinidad estimula la formación de dentina secundaria o reparadora, favoreciendo la cicatrización pulpar por calcificación. La capa de hidróxido de calcio se coloca sin hacer presión y con un instrumento previamente estéril.

- i) Colocamos por encima del hidróxido de calcio una segunda capa de éxido de zinc y eugenol y una tercera de cemento de fosfato de zinc como obturación temporal.
- j) Esperamos de 6 a 8 semanas para observar el resultado del tratamiento, si durante este período el paciente no manifiesta dolor alguno se procederá a la obturación definitiva del diente. Por el contrario si existen síntomas clínicos de pulpitis, indicarán el fracaso del tratamiento y la necesidad de una intervención inmediata para eliminar parcial o totalmente el órgano pulpar.

2.- Pulpotomía.- Es la intervención realizada en una pulpa viva, con el objeto de conservar su vitalidad en la porción radicular.

La pulpotomía consiste en la extirpación de la porción coronaria de una pulpa no infectada.

Cuando el tratamiento se realiza con éxito la porción radicular de la pulpa permanece con vitalidad y la parte amputada se recubre nuevamente con odontoblastos que forman la barrera de dentina secundaria que protegerá a la pulpa.

La pulpotomía difiere del recubrimiento pulpar, en que el recubrimiento pulpar la pulpa no sufre extirpación por lo contrario se le deja en su totalidad y se le protege de todo traumatismo a fin de mantener su vitalidad.

VENTAJA DE LA PULPOTOMIA

- a) No hay necesidad de penetrar en los conductos radiculares, lo cual es particularmente ventajoso cuando se trata de dientes en niños con foramen amplio o de dientes en adultos con conductos estrechos.

- b) Las ramificaciones apicales difíciles de limpiar mecánicamente y de obturar con una obturación natural de tejido pulpar vivo.
- c) No existe riesgos de accidentes tales como: ruptura de -- instrumentos o perforaciones en el conducto.
- d) No hay peligro de irritar los tejidos periapicales con -- drogas o traumatismos durante el manejo de los instrumentos.
- e) Se evitan obturaciones cortas o sobreobturaciones del conducto.
- f) Si no da resultado el tratamiento realizado se procederá a realizar el tratamiento de conductos, y durante ese lapso los dientes cuyo ápice no se hubiere formado completamente, habrán tenido oportunidad de completar su formación.
- g) Puede realizarse en una sola sesión.

MATERIALES EMPLEADOS PARA SU OBTURACION

Los materiales habitualmente empleados para la pulpotomía son:

El cemento de óxido de zinc y eugenol o el hidróxido de calcio, este último es más recomendable ya que el cemento puede producir inflamación crónica y las probabilidades de la -- formación de dentina secundaria es menor. El hidróxido de calcio puede emplearse en forma de polvo seco, con el agregado de una sustancia radiopaca como el hueso o el sulfato de -- bario, o en pasta que se expende preparada como el pulpdent o el Dical. Desde el punto de vista clínico o histológico estos productos mostraron ser adecuados, cualquiera que sea la forma empleada, los resultados, serán satisfactorios siempre y cuando realizando el tratamiento en forma correcta.

La pulpotomía es un tratamiento seguro y útil para mantener la vitalidad de la pulpa radicular, este tratamiento debe limitarse a pulpas no infectadas de dientes de niños y adultos jóvenes donde todavía existe una capa óptima para la reparación. En igualdad de condiciones cuando más joven sea el paciente menos alteraciones presente la "pulpa" mayores serán -- las posibilidades de éxito.

INDICACIONES

- a) En dientes de niños cuando el tercio apical no ha terminado su formación.
- b) En exposiciones pulpares de dientes anteriores causados por la fractura coronaria de los ángulos mesiales o distales.
- c) Cuando se realice la remoción de tejido cariado llegando a hacer comunicación pulpar.
- d) En dientes posteriores en que la extirpación pulpar completa sea difícil.
- e) Debe realizarse solo en pulpas sanas con hiperemias persistentes y en pulpas ligeramente inflamadas.

CONTRAINDICACIONES

- a) Pulpitis crónica
- b) Cuando exista infección
- c) Cuando exista movilidad dental
- d) En absorción radicular

TECNICA DE LA PULPOTOMIA VITAL

- a) Probar la pulpa de un diente y registrar el índice numérico de respuestas en la ficha del paciente y otras pruebas como una radiografía periapical.

- b) Bloquear el diente con la técnica regional o infiltrativa.
- c) Aislar el campo operatorio con dique de hule.
- d) Remover la dentina cariada con fresas o excavadores, lavar y secar nuevamente la cavidad.
- e) Remover la porción coronaria de la pulpa confinada en la cámara pulpar sin dañar el tejido pulpar alojado en los conductos o conducto radicular.
- f) Limpiar e irrigar la cámara pulpar con solución estéril.
- g) Cohibir la hemorragia con solución de epinefrina.
- h) Secar la cavidad y cámara pulpar, y aplicar hidróxido de calcio en polvo o en pasta.
- i) El hidróxido de calcio estará en íntimo contacto con la pulpa coronaria extirpada.
- j) Obturar el resto con óxido de zinc y eugenol sin ejercer presión.
- k) Si en un lapso de un mes no presenta síntoma alguno procederemos a colocar la obturación definitiva previamente haber probado la vitalidad pulpar del diente.

TECNICA DE LA PULPOTOMIA VITAL CON FORMOCRESOL

Indicada en dientes primarios.

- a) Tomar la radiografía y probar la vitalidad del diente.
- b) Anestesiarse el diente.
- c) Remover la dentina cariada
- d) Acceso a la cámara pulpar
- e) Extirpación de la cámara pulpar abarcando 1 mm, dentro de los conductos radiculares.
- f) Controlar la hemorragia y aplicar una torunda de algodón impregnada con formocresol durante 5 minutos.
- g) Retirar la torunda de algodón de la cavidad y secarla y se procederá a obturar la cavidad con una mezcla de óxido de zinc y formocresol y eugenol.

- h) Como base se utiliza un cemento de fraguado rápido y a continuación podrá efectuarse la obturación final.

CONDICIONES PARA LA TECNICA DE PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL

- a) Vitalidad pulpar
- b) Campo aséptico
- c) Cavidad amplia para visualizar claramente la entrada de los conductos.

INDICACIONES

- En comunicaciones pulpares hechas por existencias de caries profundas o por algún otro accidente.

CONTRAINDICACIONES

- a) Dientes con dolor espontáneo
- b) Sensibilidad a la percusión o manifestaciones periapicales
- c) En demasiada absorción o reabsorción radicular
- d) En infecciones

3.- Manifestación Pulpar.- Denominada también necropulpectomía o amputación avital de la pulpa.

Es una intervención terapéutica que consiste en la eliminación de la pulpa cameral previamente desvitalizada y en la aplicación de fármacos que momifiquen, fijen o mantengan un ambiente especial de antisepsia en la pulpa radicular residual.

Esta intervención se realiza en dos etapas distintas que se complementan entre sí.

- a) Desvitalización de la pulpa mediante el uso de fármacos -- llamados desvitalizadores (trióxido de arsénico, formocresol, paraformaldehído) de fuerte acción tóxica y que aplicados durante algunos días actúan sobre el tejido pulpar dejándolo sin sensibilidad, metabolismo ni vascularización.

- b) La momificación propiamente dicha consiste en la eliminación de la pulpa cameral previamente desvitalizada, y en la aplicación de una pasta momificadora o fijadora para que, actuando constantemente sobre la pulpa radicular residual, mantenga un ambiente aséptico y proteja al tejido remanente.

INDICACIONES

- a) Cuando el profesionalista se disponga del equipo e instrumental necesario para la preparación biomecánica de los conductos radiculares y su obturación tal como puede suceder en zonas rurales, situaciones de guerra, etc.
- b) En pacientes con enfermedades hemáticas o en aquellos casos en que no está indicado el uso de anestésicos locales.
- c) En dientes posteriores que presentan conductos inaccesibles, calcificados o excesivamente curvos.
- d) En dientes que no tengan un proceso muy avanzado de pulpitis total o de necrosis radicular.
- e) En Odontopediatría.

CONTRAINDICACIONES

- a) En dientes con procesos pulpares infectados avanzados, como la pulpitis con necrosis parcial o total y las pulpitis gangrenosas.
- b) En dientes anteriores, porque su translucidez y su color se altera.
- c) En aquellos dientes con amplias cavidades en los que no se tenga la seguridad de lograr un perfecto sellado de la pasta desvitalizadora, dando el peligro que existe una infiltración gingival periapical que acarrearía complicaciones irreversibles sobre estos tejidos.

TECNICA OPERATORIA

Una vez diagnosticado y seleccionado el caso, se procederá el tratamiento en dos sesiones:

Primera sesión:

- a) Aislamiento del campo operatorio con dique de hule.
- b) Preparación del diente eliminando obturaciones previas y - dentina relbandecida, no importando provocar una exposi- ción pulpar.

Si la cavidad es oclusal, se dejará abierto para el siguien- te paso, si es interproximal o se extiende hasta gingival por vestibular o lingual, se obturará con cemento de fosfa- to de zinc cuidadosamente para tener la seguridad de que - no habrá infiltración o comunicación cavogingival del mate- rial desvitalizador.

- c) Apertura y acceso a la cámara pulpar.
- d) Se irriga la cavidad perfectamente con suero fisiológico - y se seca con torundas de algodón estéril.
- e) Se colóca sobre la cavidad trióxido de arsénico, adaptándo- lo perfectamente en el fondo de la cavidad, enseguida se - coloca una torunda de algodón y se sella con cavit o algún otro material temporal.

Y se citará al paciente de 3 a 7 días después.

Segunda Sesión:

- a) Aislamiento del campo operatorio con dique de hule.
- b) Eliminación del material de obturación temporal y de la - cura arsenical, se lava con suero fisiológico.
- c) Eliminación de la pulpa cameral con fresas de bola del #8 al 11 estériles.
- d) Lavado de la cavidad nuevamente con suero fisiológico.
- e) Aplicación de la pasta de paraformaldehído, procurando que se adapte bien a la entrada de los conductos.
- f) Limpiar y eliminar la cavidad, los restos de pasta que pu- diesen haber quedado adheridos.

- g) Obturación con fosfato de zinc.
 h) Después se colocará la obturación final.
 Si se prefiere realizar el tratamiento en una sola sesión, los pasos a seguir son los siguientes:

- a) Bloquear el diente a tratar.
- b) Aislar con dique de hule el campo operatorio.
- c) Eliminación del tejido carioso, reblandecido y de obturaciones previas.
- d) Apertura y acceso a la cámara pulpar.
- e) Eliminación de la pulpa cameral con fresa de bola #8 al 11 y en la entrada de los conductos con excavador.
- f) Control de la hemorragia con algodón y epinefrina.
- g) Aplicación de tricresol-formol o de líquido de oxpara en el fondo de la cavidad pulpar de 5 a 10 minutos.
- h) Lavado de la cavidad y aplicación de la pasta de paraformaldehído también hasta el fondo de la misma.
- i) Eliminación de la pasta que haya quedado y lavar la cavidad con suero fisiológico.
- j) Obturación con óxido de zinc.
- k) Después de algún tiempo se procederá, a colocar la obturación definitiva.

Entre las sustancias momificantes podemos distinguir al trióxido de arsénico que es un polvo cristalino y muy venenoso, es el mejor desvitalizador pulpar conocido hasta ahora. La posología es de 0.8 mg. y llega a usarse hasta 2 mg.

4.- Pulpectomía.— La extirpación de la pulpa o pulpectomía es la remoción quirúrgica de la pulpa vital de un diente. Estos términos están reservados únicamente para pulpas con vitalidad.

La pulpectomía total o extirpación de la pulpa hasta el foramen apical o hasta cerca de él, está indicada cuando el ápice radicular está completamente formado y el foramen está lo suficientemente cerrado como para permitir la obturación con materiales de obturación corrientes.

Si hay que eliminar la pulpa de un diente con raíz incompletamente formada y ápice abierto, se prefiere la pulpectomía parcial, ésta técnica deja intacta la porción apical de la pulpa con la esperanza de que el muñón restante estimulará el cierre completo del ápice. El tejido necrótico o momificado que queda en la cavidad pulpar de un diente sin vitalidad ha perdido su identidad como órgano, por tanto, su eliminación es denominada desbridamiento de la cavidad pulpar.

INDICACIONES

La pulpectomía está indicada en todos los casos de lesión pulpar irreversible y cuando haya habido exposición mecánica o por caries. Algunas veces también los procedimientos para prótesis fija o restauración exigen la extirpación intencional.

TECNICA

Los pasos para realizar una pulpectomía correcta son, los siguientes generalmente:

- 1.- Hacer anestesia regional.
- 2.- Tallar una abertura coronaria mínima y probar la pulpa para comprobar la profundidad de la anestesia.
- 3.- Si fuera necesario, inyectar anestésico en la pulpa.
- 4.- Completar la abertura de la cavidad.
- 5.- Eliminar la pulpa coronaria con una cucharilla.
- 6.- Extirpar la pulpa radicular.
- 7.- Detener la hemorragia y eliminar los restos pulpares del conducto.
- 8.- Colocar una medicación o la obturación definitiva.

Cada uno de estos pasos ha de ser ejecutado cuidadosamente antes de pasar al siguiente y requiere una cierta explicación.

Abertura coronaria mínima y anestesia intrapulpar.- Es prudente prever que pese a la anestesia profunda, puede ser necesario dar anestesia intrapulpar para conseguir una insensibilidad total, particularmente cuando la pulpa está inflamada, si el paciente experimenta dolor durante la etapa inicial de abertura de la cavidad, no hay duda que la manipulación de la pulpa será un proceso doloroso. Se asegura el éxito de la inyección intrapulpar si la entrada a la cámara pulpar se hace con una fresa apenas mayor que la aguja para inyecciones.

Eliminación de la pulpa coronaria con cucharilla.- Antes de comenzar la extirpación de la pulpa radicular hay que remover todo el tejido de la cámara pulpar. El tejido pulpar que no haya sido eliminado con la fresa redonda ha de ser retirado con una cucharilla pequeña y afilada, raspando cuidadosamente el tejido de los cuernos pulpares y otras ramificaciones de la cámara. Si no se eliminan todos los fragmentos de tejido de la cámara pulpar, el diente podrá cambiar de color.

Extirpación de la pulpa radicular.- La elección del instrumento que ha de usarse para este procedimiento está condicionada por el tamaño del conducto o por la altura a que se hará la excisión de la pulpa, o por ambos factores.

CAPITULO VIII

SELECCION DE MATERIALES RESTAURADORES

Existen numerosos materiales que pueden ser empleados para restaurar dientes. Los materiales se clasifican como permanentes o temporales, metálicos y no metálicos.

Las diferencias inherentes a la caries dental, motivación del paciente, factores económicos y capacidad diagnóstica de los odontólogos han contribuido muchos conceptos para ayudar a la selección de los materiales de obturación.

En algunos casos se emplean los materiales restauradores para varios fines. En la siguiente lista se clasifican los materiales según su utilización en la práctica clínica.

1.- Restauraciones permanentes.- Los materiales para las restauraciones permanentes deberán satisfacer los objetivos de la restauración durante períodos de 20 a 30 años.

Cuando sean manipulados adecuadamente, las obturaciones con oro cohesivo, incrustaciones con oro y restauraciones con a malgama de plata satisfacen los requisitos de esta categoría.

Una restauración ideal sería aquella que durara tanto como el diente.

2.- Restauraciones Temporales.- Estos materiales duran menos tiempo cuando se les compara con la vida del diente. La restauración temporal deberá sellar el diente o conservar su posición hasta que pueda ofrecerse un servicio permanente.

Los materiales temporales requieren ser reemplazados con frecuencia. Esto incluye el cemento de silicato y las restauraciones de resina, así como los cementos de fosfato de zinc y de óxido de zinc y eugenol.

Los cementos de cobre y gutapercha se utilizaban antiguamente como restauraciones temporales que han sido descartadas debido a problemas de toxicidad.

3.- Bases Intermedias.- Ciertos compuestos se colocan entre la restauración y la estructura dental para proteger a la pulpa viva. Estas se llaman bases intermedias. La base deberá impedir la penetración de irritantes químicos de la superficie de la restauración y proporcionar a la pulpa aislamiento contra los cambios térmicos.

El material de la base no deberá ser irritante ya que se encuentra cerca del tejido pulpar y se emplea para reemplazar la dentina bajo restauración.

Las bases intermedias se utilizan bajo restauraciones metálicas y zonas de tensión y suelen ser de fosfato de zinc, policarboxilato y cementos de óxido de zinc y eugenol reforzados. Se utilizan como un auxiliar para establecer la forma de resistencia.

4.- Barnices.- Estos materiales se colocan sobre las paredes de la cavidad para sedación y sellado de los tubulillos dentinarios o para mejorar la adaptación del material de restauración a la estructura dental.

Constituyen un auxiliar del método de restauración y en algunos servicios están indicados en forma sistemática.

Black enumeró los atributos que deberá poseer un material ideal para obturación. Estas cualidades se colocaron en categorías de importancia primaria y secundaria y aún se utilizan para valorar la eficacia de materiales nuevos o el desarrollo de nuevas técnicas.

Factores primarios.- Las propiedades de los materiales de restauración de importancia primaria son las siguientes:

1.- Indestructibilidad en los líquidos de la boca.- La restauración no deberá disolverse en la cavidad bucal. Esta propiedad se describe como la solubilidad de un material y se mide -- por la pérdida de peso real una vez que la restauración haya sido colocada en diferentes medios o soluciones.

2.- Adaptación a las paredes de las cavidades.- La adaptabilidad se refiere al grado de interdigitación mecánica y sellado entre el material y la pared de la cavidad. Esta propiedad se estudia aboservando la magnitud de la penetración de radioisótopos, colorantes y bacterias al espacio entre la restauración y la estructura dental.

3.- Carencia de encogimiento o expansión después de ser colocados en la cavidad.- El cambio es el resultado de la reacción de fraguado o de la expansión térmica y contracción del material.

4.- Resistencia a la atricción.- Esta propiedad se mide -- por la resistencia del material a ciertos abrasivos y se compara con las del perfil de la superficie para determinar la cantidad de material perdido o la magnitud del cambio superficial.

4.- Resistencia contra las fuerzas de la masticación.- Esta propiedad se mide por la fuerza o resistencia a la compresión y a la tensión del material. Estas resistencias son importantes ya que durante la masticación se presenta una combinación de estos factores.

La resistencia a la compresión ha sido estudiada más que otras propiedades; aún no ha sido diseñada una prueba universal para medir la resistencia a la tracción o desgarramiento.

Factores secundarios.- Las propiedades de los materiales de restauración de importancia secundaria son las siguientes:

1.- Color o apariencia.- En ocasiones resulta difícil obtener estética satisfactoria con restauraciones metálicas. Cuando el margen de la cavidad sea visible, la estética mejora empleando un diseño adecuado en la preparación o seleccionando un material de restauraciones de color del diente. En algunos casos las consideraciones estéticas son de importancia primaria.

2.- Baja conducción térmica.- La conducción térmica deberá ser controlada para evitar las reacciones pulpares dolorosas. La conducción térmica deberá medirse en calorías por segundo y

y es afectada por el tipo de material usado como base, así como por el grosor de la base empleada para el aislamiento.

3.- Conveniencia de manipulación.- Esta propiedad se refiere a la facilidad de manejo de los instrumentos específicos, -- por lo que se han inventado aparatos para condensar o empacar el material, deberán tomarse medidas para reducir la tensión de la operación cuando esto sea posible.

4.- Resistencia a la oxidación y a la corrosión.- Esta propiedad impide la contaminación química o superficial y se mide por observación directa de la restauración después de ser almacenada en diferentes soluciones.

La oxidación y la corrosión son propiciadas cuando hacen contacto metales diferentes dentro de la boca.

Además de los atributos que deberá poseer un material de restauración ideal, Black enumeró también un número de factores que afectan su selección.

A continuación incluimos algunos de estos conceptos con algunas modificaciones:

Propiedades Físicas.-

Las superficies oclusales de los dientes posteriores y los bordes incisales de los dientes anteriores son zonas que reciben gran tensión de la función masticatoria.

La restauración de estas zonas exige el empleo de un material de gran fuerza para soportar las fuerzas de masticación y resistir la fractura. La resistencia a la tensión y a la disociación conservan la integridad marginal de la restauración.

Aunque otras propiedades físicas son importantes, la fuerza parece ser la que se comenta y discute con mayor frecuencia que las otras. La adaptabilidad a la pared de la cavidad es la propiedad más importante de los materiales de restauración.

Otras propiedades de fuerza, color y facilidad de manejo podrían entonces ser añadidas para completar el material perfecto.

El grado de adaptación es valorado por la magnitud de la -

percolación, la restauración y el diente. Entre los muchos factores que afectan la adaptación se encuentran las características superficiales de la estructura dental, el tamaño de la partícula o el tipo de material empleado, así como la técnica de inserción.

Tamaño de la lesión cariosa.-

La descalcificación superficial y la profundidad de la caries deberán ser observados antes de elegir un material. En los dientes posteriores, mientras mayor sea la lesión, mayor será la posibilidad de que se tenga que usar un vaciado de oro para obtener fuerza.

En dientes anteriores la afección de numerosas superficies exigen una restauración completa.

Susceptibilidad a la caries.-

Cuando se presentan caries nuevas y se instituyen métodos de control, deberá emplearse un material restaurador menos permanente.

Cuando persista la caries, deberán emplearse auxiliares -- diagnósticos para determinar la actividad bacteriológica y deberán estudiarse los problemas salivales y dietéticos.

En lugar de simplemente restaurar cada lesión nueva, deberán determinarse y controlarse los principales factores etiológicos. Cuando sean empleadas las medidas de control por el odontólogo y el paciente se podrá disminuir la susceptibilidad a la caries.

Condición del tejido pulpar.- Si no parece existir una pulpa funcional sana o si las pruebas de vitalidad eléctricas no indican que exista tejido normal, no deberá colocarse una restauración permanente.

El plan de tratamiento deberá ser formulado después de que el diente haya sido excavado o extraído si no es factible iniciar un tratamiento endodóntico.

El diente afectado deberá ser sellado con una mezcla reforzada de óxido de zinc y eugenol para evitar el dolor hasta que se haya determinado el tratamiento o formulado el diagnóstico.

La condición de la pulpa se estudia mediante la excavación, examen y pruebas de vitalidad eléctrica. El tejido deberá encontrarse en situación normal antes de poder iniciar el plan de tratamiento.

Restauraciones temporales.-

La restauración temporal es un procedimiento empleado para proteger un diente vivo durante períodos cortos de tiempo. Las restauraciones temporales pueden ser de carácter sedante para la pulpa inflamada o recién estimulada o pueden ser rígidas para estabilizar la posición de un diente dentro de la arcada y permitir su funcionamiento.

Además de eliminar el dolor dental, la restauración temporal conservará al diente durante un período de una a dos semanas mientras se le prepara para los vaciados. El cemento de óxido de zinc y eugenol, así como los materiales acrílicos suelen ser empleados debido a la protección y estabilidad que proporcionan a los tejidos pulpaes y periodontales. Evidentemente, para ser eficaces las restauraciones temporales no deberán provocar molestias al paciente.

Objetivos.-

Los objetivos de las restauraciones temporales son los siguientes:

- 1.- Los dientes deberán ser estabilizados para evitar el desplazamiento o movimiento debido al daño que esto provocaría en las estructuras de soporte y a los cambios que sería necesario hacer en los vaciados.
- 2.- Los tejidos blandos deberán estar protegidos mientras que las restauraciones temporales se encuentran en su lugar.

Los bordes ásperos y malos contornos causarán irritación gingival e hiperplasia.

- 3.- Como la pulpa de los dientes no deberá ser trastornada, deberá emplearse un áposito sedante o un medio a base de cemento como restauración temporal.
- 4.- Las restauraciones temporales no deberán ser molestas para el paciente. El contacto con las superficies ásperas y -- los márgenes agudos irritarán la lengua y las mucosas.
- 5.- El material de restauración temporal deberá sellar la preparación para evitar la molestia en el período intermedio.

Tipos.-

Pueden emplearse muchos tipos de restauraciones temporales. Los materiales se eligen según el número de dientes que requieren protección, el tipo y la localización de la cavidad y las exigencias estéticas.

Cemento de Oxido de zinc y eugenol.- Para proteger zonas pequeñas se emplea una mezcla regular de cemento de óxido de -- zinc y eugenol, mientras que las preparaciones más extensas exigen que el cemento sea reforzado con algodón.

El áposito sirve para conservar los dientes en su posición, a la vez que la adaptación y el contorno proporcionan protección a los tejidos. El cemento de óxido de zinc y eugenol es empleado con incrustaciones y se le critica únicamente por su superficie áspera.

Al restaurar dientes con forma de campana con preparaciones intracoronarias, resulta el material más adecuado para la restauración temporal.

Gutapercha.-

La gutapercha es una sustancia con aspecto de caucho que se coloca en el diente después de ser calentada en la flama, -- condensada y sostenida con presión dentro del diente.

Cuando se únicamente como material de obturación, su mejor

aplicación es para cerrar cavidades de acceso endodónticas que suelen ser pequeñas y son fácilmente aisladas.

El sello, que no es adecuado, solo puede lograrse sosteniendo el material caliente dentro del diente bajo presión.

Formas para coronas.- Se emplean formas para corona de plástico, estaño y aluminio como restauraciones temporales. Las coronas de plástico empleadas en los dientes anteriores se llenan con resina acrílica de autopolimerización rápida por motivos estéticos.

Las formas metálicas para corona se emplean los dientes posteriores y se fijan con cemento de óxido de zinc y eugenol.

Restauraciones Temporales de Acrílico.- Las restauraciones acrílicas de fraguado rápido se emplean para las restauraciones temporales y son las mejores que satisfacen los objetivos mencionados.

Aunque este procedimiento requiere mayor tiempo, puede emplearse para incrustaciones, coronas y puentes y para producir un reemplazo de gran precisión y funcionamiento.

La restauración, temporal de acrílico se corta con fresas y discos de caucho para proporcionar bordes definidos, contornos superficiales razonables y relacionados oclusales deseables.

La desventaja de las restauraciones temporales de acrílico es el tiempo necesario para el procedimiento. Sin embargo, la precisión apariencia y función logradas con esta técnica recomienda enérgicamente su uso.

Es necesario emplear materiales temporales para proteger a los dientes mientras se hacen los vaciados o se anticipa un procedimiento ya planeado. La selección cuidadosa y manipulación de los materiales permitirán evitarle molestias al paciente y conducirán a un periodonto sano mientras se retiran todas las restauraciones temporales.

La selección de materiales de restauración no ofrece mayor problema ya que pueden emplearse ciertos factores que terminan el material más apropiado respecto al tamaño de la preparación y al tipo de paciente.

Los factores que afectan la selección de materiales han sido tratados y se ha demostrado que las propiedades físicas -- de los materiales limitan sus aplicaciones más que los otros -- factores.

CONCLUSIONES

Como se ha notado, al paso de los años la odontología va descubriendo nuevas técnicas para el tratamiento de los diferentes padecimientos que se presentan, principalmente en la cavidad oral, las cuales pueden afectar secundariamente a tejidos vecinos o por lo contrario cuando estos estén afectados y puedan repercutir a dicha cavidad.

Es así que en esta recopilación de conocimientos hacemos saber algunas de las diferentes técnicas que existen para el tratamiento y prevención de los diversos padecimientos que se puedan presentar.

En cuanto al instrumental, el cirujano dentista deberá conocerlo adecuadamente para su uso en la práctica profesional, tanto sabiendo sus ventajas de su uso como también sus limitaciones.

Es muy importante proteger adecuadamente los tejidos del diente con bases y material adecuado procurando evitar la irritación de los mismos y las reacciones secundarias o negativas.

En cuanto al material de obturación final, debemos tener en cuenta las indicaciones y contraindicaciones de cada uno, para así lograr un resultado satisfactorio de su trabajo tanto funcional como estético.

Por otra parte consideramos que el cirujano dentista deberá estar siempre reafirmando y actualizando sus conocimientos para manejar cambios totalmente positivos en su práctica privada.

BIBLIOGRAFIA

ANATOMIA DENTAL

Moses Diamond D.D.S.

Unión tipográfica

Editorial Hispanoamericana

ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA

F. J. Harty

Editorial el Manual Moderno

ODONTOLOGIA OPERATORIA

H. William Gilmore

Melvin R. Lund

Editorial Interamericana

ENDODONCIA

Dr. John Ide Ingle

Dr. Edward Edgerton Beveridge

Editorial Interamericana

TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL

William G. Shafer

Maynard K. Hine

Bernet M. Levy

Editorial Interamericana