

24.578



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**CONCEPTOS BASICOS PARA LA
PRACTICA DE OPERATORIA DENTAL**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N:

HUGO ALBERTO MONDRAGON GONZALEZ

HUMBERTO JESUS BALLADO NAVA

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Hugo Alberto Mondragón González".

México, D. F.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

INTRODUCCION

- I. HISTOLOGIA DEL DIENTE.
 - II. CARIES DENTAL.
 - Definición.
 - Mecanismos de Caries.
 - Teorías acerca de la producción del Proceso Carioso.
 - Factores que influyen en la formación de caries.
 - Sintomatología de la Caries.
 - Etiología de la Caries.
 - Medidas profilácticas para evitar o reducir la Caries.
 - III. ASEPSIA Y ANTISEPSIA.
 - IV. ANESTESIA EN OPERATORIA DENTAL.
 - Generalidades.
 - Acción Farmacológica
 - Absorción, destrucción y excreción.
 - Tipos de anestesia empleados en Operatoria Dental.
 - Trigémino.
 - Técnicas anestésicas en Operatoria Dental.
 - V. PREPARACION DE CAVIDADES.
 - Definición.
 - Clasificación de cavidades.
 - Postulados del Dr. Black.
 - Pasos en la preparación de cavidades.
 - Preparación de cavidades.
 - VI. CEMENTOS MEDICADOS.
 - Hidróxido de Calcio.
 - Cemento de óxido de zinc y eugenol
 - Fosfato de zinc.
 - Barnices.
 - VII. MATERIALES DE OBTURACION.
 - Generalidades.
 - Restauraciones con amalgama.
 - Restauraciones con cemento de silicato.
 - Restauraciones con resinas acrílicas.
 - Restauraciones con oros.
- CONCLUSION.
- BIBLIOGRAFIA.

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

Ha sido motivo de preocupación como en una forma general, se ha descuidado la práctica de la Operatoria Dental. Considerando a ésta, parte fundamental para llevar a cabo muchos de nuestros tratamientos dentro de -- nuestra vida profesional y basándonos en la corta experiencia adquirida dentro de la facultad.

Abordamos el siguiente tema "Conceptos básicos para la práctica de la - Operatoria Dental", con el fin de obtener el título de Cirujano Dentista.

Se han jerarquizado estos temas que a continuación citaremos y que consideramos de sumo interés para tener éxito en nuestra práctica diaria.

Trataremos la Histología del diente dado que debemos conocer primeramente el campo donde operaremos. El proceso carioso desde su definición - hasta su sintomatología y causas que lo producen, para poder prevenir o contrarrestar el deterioro que pueda ocasionar, aunado a una buena técnica en la preparación de cavidades que posteriormente recibirán el material de obturación según se requiera.

Seguidamente nos referiremos a la asepsia y antisepsia como medios de -- prevención de infecciones que puedan complicar el tratamiento.

También hablaremos de la anestesia, cuyo uso generalizado se explica por la comodidad que brinda al paciente y cuyo empleo incorrecto es cada vez más frecuente, lo que parece sugerir el desconocimiento cabal de sus implicaciones.

Y de los materiales de obturación que con la colocación previa de bases de cemento medicados nos devolverán anatomía, fisiología, y estética a -- nuestras piezas dentarias.

CAPITULO I.

"HISTOLOGIA DEL DIENTE"

HISTOLOGIA DEL DIENTE

Para poder realizar una práctica correcta en la OPERATORIA DENTAL, es requisito indispensable conocer los tejidos del diente como las estructuras que lo componen.

Por tal motivo, es nuestro deber conocer detalladamente la Histología del Diente para lograr con éxito nuestra práctica diaria.

Estudiaremos las partes histológicas del diente:

- a) Esmalte
- b) Dentina
- c) Pulpa
- d) Cemento
- e) Ligamento Parodontal

a) Esmalte

Único tejido calcificado de origen ectodérmico. Se localiza recubriendo la cara anatómica del diente ya sea temporal o permanente desde el límite amelodentinario, hasta las superficies oclusales y bordes incisales; envolviendo así la dentina coronaria en su totalidad. Desigualmente repartido sobre los distintos dientes y aun sobre un mismo diente, el máximo espesor se localiza a nivel de las cúspides de premolares, molares y bordes incisales de anteriores que puede variar de 2 a 2.5 mm., haciéndose más angosto a medida que se acerca al cuello del diente.

Los elementos estructurales que nos interesan desde el punto de vista de OPERATORIA DENTAL son:

Cutícula de Nashmyth
Prismas

Sustancia interprismática
Estrías de Retzius
Lamelas, Penachos, Usos y Agujas

Cutícula de Nashmyth.-

Cubre el esmalte en toda su superficie formada por la queratinización externa e interna del órgano del esmalte.

En algunos sitios puede ser muy delgada, incompleta o fisurada, de ésta depende que penetre o no la caries.

Prismas.-

Lo encontramos rectos o bien ondulados, formando así lo que se llama esmalte nudoso. La importancia clínica de dichos prismas es que los rectos facilitan la penetración de la caries y el ondulado la dificulta.

Sin embargo, para fines operatorios los rectos facilitan la preparación de cavidades.

Los prismas del esmalte están colocados en diferentes direcciones en todo su espesor, así tenemos:

- A) En las superficies planas los prismas están colocados perpendicularmente en relación al límite amelodentinario.
- B) En las superficies cóncavas (fosetas, surcos), convergen a partir del límite amelodentinario.
- C) En las superficies convexas (cúspides) divergen hacia el exterior.

Sustancia Interprismática.-

Se encuentra uniendo todos los prismas y tienen la propiedad de ser fácilmente soluble aún en los ácidos diluidos; ésto nos explica la facilidad de la penetración de la caries

Lamelas, Penachos.-

Las lamelas son formaciones laminarias que dispuestas en forma meridional, atraviesan el esmalte en todas su extensión. LOS PENACHOS son láminas que toman por efecto óptico la forma de penacho y se implantan en el límite amelodentinario. Favorecen también el proceso carioso por ser estructuras hipocalcificadas.

Estrias de Retzius.-

Son líneas que siguen más o menos una dirección paralela a la forma de la corona, son estructuras hipocalcificadas que endurecen a la penetración de la caries.

Usos y Agujas.-

Son estructuras hipocalcificadas que ayudan a la penetración de la caries, altamente sensibles a diversos estímulos, se cree que son prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos que sufren cambios de tensión superficial.

El esmalte no es un tejido vital, o sea, no tiene cambios metabólicos, sin embargo, presenta el fenómeno físico de difusión y químico de reacción. Por tal, no es capaz por sí sólo de resistir el ataque de caries, no se defiende, pero sí puede cambiar algunos iones determinados por otros; fenómeno llamado Diadoquismo.

Debido a dicho fenómeno, nos explicamos la acción profiláctica de las acciones de fluor que endurecen al esmalte y a su vez la penetración del proceso carioso.

Físicamente es el tejido más duro del organismo por ser el que contiene mayor proporción de sales calcáreas, aproximadamente el 97%, pero al mismo tiempo es bastante frágil, a esta propiedad del esmalte se llama friabilidad.

El color del esmalte es blanco azulado, y los diversos tonos que encontramos los proporciona la dentina.

b) Dentina.

La dentina se distribuye tanto en la porción coronaria, donde la recubre el esmalte y en la zona radicular que está recubierta por el cemento. Se le considera como el tejido básico de la estructura del diente.

La dentina no presenta grandes cambios en su espesor como el esmalte, sino que es bastante parejo.

Su dureza es menor que la del esmalte, pues sólo contiene 72% de sales calcáreas y el resto de sustancias orgánicas.

Presenta cierta elasticidad frente a las acciones mecánicas, o sea, no presenta fragilidad, en cambio sí tiene sensibilidad en la zona granulosa de Thomes.

La composición de la dentina consta de 70% de materia inorgánica, 18% de material orgánico 12% de agua.

Presenta una constitución histológica más compleja que la del esmalte, pues consta de mayor número de elementos.

Desde el punto de vista de la clínica de Operatoria Dental, mencionaremos los que más nos interesan:

Matriz calcificada de la Dentina.
Túbulos Dentinarios.
Fibras de Thomes.
Líneas incrementales de Von Ebner y Owen.
Espacios interglobulares de Czermac.
Zona granulosa de Thomes.
Líneas de Scherger.

Matriz Calcificada de la Dentina.-

Es la sustancia fundamental o intersticial calcificada que constituye la dentina.

Túbulos Dentinarios.-

En un corte transversal a la mitad de la corona, aparece la dentina con un gran número de agujeritos, éstos son los túbulos dentinarios, la luz de éstos es de aproximadamente 2 micras. Entre uno y otro se encuentra la matriz calcificada. Si hacemos un corte longitudinal se verán los túbulos pero en posición radial a la pulpa. En la unión amelodentinaria se anastomosan y entrecruzan, formando la zona granulosa de Thomes.

Los túbulos a su vez están ocupados por los siguientes elementos, Vaina de Newman en cuya parte interna se encuentra una sustancia llamada elastina, en todo el espesor del túbulo encontramos linfa recorriéndolos.

Fibras de Thomes.-

Las fibras de Thomes las encontramos en el centro del túbulo. Son pro--

longaciones de odontoblasto que trasmite la sensibilidad a la pulpa.

Líneas Incrementales de Von Ebner y Owen.

Cuando la pulpa se ha retraído, se encuentran muy marcadas dejando una especie de cicatriz la cual permite el paso de la caries, se le conoce también como líneas de recesión de los cuernos pulpares.

Espacios Integlobulares de Schermer.

Son cavidades que se observan en cualquier parte de la dentina especialmente en la proximidad del esmalte. Se le considera como defectos estructurales de calcificación que favorece a la penetración de la caries.

Zona Granulosa de Thomas.

Formada por el entrecruzamiento y anastomosis de los túbulos dentinarios a nivel de la unión amelodentinaria.

Líneas de Scherger.

Son cambios de dirección de los túbulos dentinarios y se les considera puntos de mayor resistencia a la penetración de la caries.

Consideramos un elemento más aunque no siempre está presente, sino que lo hace cuando la pieza dentaria ha sufrido alguna irritación, es una modificación de la dentina (dentina secundaria) como respuesta a dicha irritación, generada por los odontoblastos de forma irregular y esclerótica que taponan a los túbulos dentinarios, este fenómeno tiene como finalidad defender a la pulpa.

d) Pulpa.

La pulpa respecto a su composición es muy parecida a la mayoría de las demás partes blandas del organismo, las cuales tienen un promedio de 25% de materia orgánica y 75% de agua.

La pulpa a medida que avanza en edad, se hace menos celular y más rica en fibras.

La pulpa dental es de origen mesodérmico y llena la cámara pulpar, los canales pulpares y los canales accesorios, por lo tanto, su contorno periférico depende del contorno de la dentina que lo cubre. La capa periférica de la pulpa está formada por odontoblastos.

La pulpa está inervada y vascularizada por los nervios y vasos que penetran por el foramen apical o conductos accesorios.

Las entidades estructurales de la pulpa son dos básicamente:

Parénquima pulpar
Células conectivas

Parénquima Pulpar.-

Se divide en dos partes; porción radicular y Porción Coronaria.

Porción Radicular.- Constituido por un paquete vasculonervioso (arterias, venas, vasos linfáticos y nervios), que penetran en el foramen apical.

Porción Coronaria.- Los vasos arteriales se han subdividido profundamente hasta constituir una cerrada red capilar, con una sola capa de endotelio.

El parénquima pulpar además de estar constituido por arterias, venas, -- linfáticos y nervios consta también de sustancia intersticial, que es -- una especie de linfa muy espesa de consistencia gelatinosa y se cree que tiene una función de regular la presión o presiones que se efectúan dentro de la cámara pulpar y favorecen a la circulación.

Células Conectivas.

En el período de formación de las piezas dentarias cuando se inicia la formación de la dentina, están situadas entre los odontoblastos, los cules producen fibrina ayudando a fijar las sales minerales y contribuyen eficazmente en la formación de la matriz de la dentina. Una vez formado el diente, estas células se transforman y desaparecen terminando así su función.

Histiocitos

Son células errantes ambiboideas y linfoideas y células mesenquimales o diferenciadas. Los histiocitos actúan en donde exista alguna inflama- - ción convirtiéndose en macrófagos.

Odontoblastos.

Se encuentran adosados a la pared de la cámara pulpar, son células fusiformes polinucleares, que al igual que las neuronas tienen dos terminaciones, la central y la periférica.

Las terminaciones centrales se anastomosan con terminaciones nerviosas - de los nervios pulpares y las periféricas, con las fibras de Thomes, que llegan hasta la zona amelodentinaria atravesando toda la dentina y transmitiendo sensibilidad, desde esta zona a la pulpa.

La pulpa dental tiene como funciones principales:

Función Nutritiva.

Función Defensiva.

Función Formativa.

Función Sensorial.

Función Nutritiva.-

Consiste en que la pulpa nutra a los odontoblastos, por medio de la corriente sanguínea y a la dentina por la circulación linfática.

Función Defensiva.-

Consiste en la capacidad que tiene la pulpa para resistir embates patológicos de los dientes en función.

Función Formativa.-

Consiste principalmente en la formación de dentina, ya sea primaria, secundaria o terciaria.

Función Sensorial.-

Es la encargada transmitir los impulsos nerviosos o vitalidad de la pieza.

La dentina primaria se origina en engrosamiento de la membrana basal, entre el epitelio interno del esmalte y la pulpa primaria mesodérmica, aparecen primero las fibras de Korff, cuyas mallas forman la predentina.

Sigue la aparición de los dentinoblastos y por un proceso no precisado - empieza la calcificación dentinaria, así la dentinogénesis avanza de la porción incisal y oclusal hasta el ápice, formándose la dentina primaria.

La dentina secundaria se forma cuando la erupción dentaria y especialmente cuando el diente alcanza la oclusión con el opuesto, empezando la pulpa a recibir los embates normales biológicos como la masticación, cambios térmicos ligeros, irritaciones químicas y pequeños traumas.

Estas agresiones son calificadas como de primer grado, puesto que están dentro de la capacidad de resistencia pulpar, estimulan el mecanismo de las defensas pulpares y provocan un depósito intermitente de dentina secundaria, esta dentina secundaria corresponde al funcionamiento normal de la pulpa.

La dentina terciaria se produce cuando las irritaciones que recibe la pulpa son algo más intensas y agresivas y que se califican como de segundo grado, tales como la abrasión, erosión, caries, exposición dentinaria por fractura, etc., formándose la dentina llamada terciaria.

c) Cemento.

El cemento es un tejido mineralizado que recubre la raíz del diente. Es un tejido conectivo especializado que presenta varias similitudes estructurales con el hueso compacto. Sin embargo los dos tejidos difieren en un aspecto importante: mientras que el hueso está vascularizado el cemento es avascular.

El cemento forma parte del aparato de sustentación de los dientes y aporta un medio para asegurar las fibras periodontales al diente de manera similar a como éstos se insertan al hueso alveolar.

Existen dos clases de cemento, el acelular y el celular. Como sus nombres lo indican el cemento tipo acelular no contiene células, en tanto que el celular, sí.

Generalmente se puede encontrar el tipo de cemento acelular en la mitad coronaria de la raíz, mientras que el celular se encuentra en la mitad apical de la raíz. Sin embargo, en esta mitad se pueden observar capas de cemento celular y acelular.

De los tres tejidos duros que componen el diente, el cemento es el menos mineralizado. El contenido mineral representa aproximadamente 65% de su peso, la fracción orgánica supone 23% y el 12% restante es agua.

Al igual que en todos los demás tejidos conectivos, el cemento está compuesto de células y de sustancias intercelulares en las que se observan ciertas características estructurales.

Las estructuras del cemento son:

- Fibras de Sharpey.
- Fibras de la Matriz.
- Líneas de Crecimiento.
- Pre cemento.
- Cementoblastos.
- Lagunas y Canaliculos.
- Cementocitos.

Fibras de Sharpey.-

Son unas estructuras orientadas radialmente que pueden observarse en el cemento. Estas fibras son producidas por los fibroblastos en la membrana periodontal.

Fibras de la Matriz.-

Tienen orientados sus ejes largos paralelamente a la superficie de la -- raíz. Son producidas por los cementoblastos y son las encargadas de - -

asegurar las fibras de Sharpey dentro del cemento.

Líneas de Crecimiento.-

Se cree que el dibujo laminar que exhibe el cemento es consecuencia de los depósitos que se suceden rítmicamente.

Pre cemento.-

El cemento en su porción acelular está recubierto por una zona de pre cemento que mide de 3 a 5 M. (micras), la cual es algo mayor en su porción celular. La transición entre la matriz mineralizada y la desmineralizada está netamente delimitada,

Cementoblastos.-

Estas células se encuentran en la superficie del cemento, son las encargadas de producir las fibras de la matriz, así como la sustancia fundamental y tiene los típicos caracteres citológicos, propios de las células productoras de protefnas.

Lagunas y Canaliculos.-

En el cemento celular pueden apreciarse las lagunas y los canaliculos -- del cemento que son las estructuras correspondientes a sus homónimos -- óseos, sin embargo, están más irregularmente distribuidas y distanciad-- das que las del hueso. Además, su sistema canalicular no es tan extenso. En algunas lagunas puede hallarse entre la pared lacunar mineralizada y los cementocitos una capa de fibras colágenas no mineralizadas.

Cementocitos.-

Se encuentran dentro de las lagunas del cemento y los canaliculos conten

drán sus prologaciones celulares. Los cementocitos, sobre todo los que están a cierta distancia de la superficie, tienen relativamente poco citoplasma y escasos organóides, manifestando con ello su hipoactividad.

Por lo demás, los cementocitos tienen los mismos rasgos citológicos de los cementoblastos.

c) Ligamento Periodontal.

Es el tejido conectivo que fija los dientes al hueso alveolar, se continúa con el tejido conjuntivo de la encía y a través de los canales vasculares en el hueso se comunica con los espacios de la médula ósea. En el conducto radicular se continúa con la pulpa dentaria como cualquier otro tejido conectivo, el ligamento periodontal contiene fibras, sustancia fundamental y células. Los haces de fibras colágenas que se extienden de un lado a otro del ligamento periodontal, están incluidos profundamente en el cemento y en el hueso alveolar en forma de las fibras de Sharpey, de tal manera que el ligamento periodontal actúa como un ligamento suspensorio del diente. Contiene terminaciones nerviosas, propioceptivas que son sensibles a la presión.

La irrigación del ligamento periodontal llena las necesidades nutritivas no sólo del propio ligamento, sino también las del cemento y en parte las de la encía y el hueso alveolar. Los ligamentos periodontales de los dientes primarios son más amplios que los de los dientes definitivos.

El principal componente estructural del ligamento periodontal son las fibras de tejido conectivo que casi exclusivamente son de naturaleza colágena y son: a) Fibras de la Cresta Alveolar, b) Fibras de la Región Cervical de la Cresta Alveolar, c) Fibras Oblicuas, d) Fibras Apicales.

Las fibras Dentogingivales, Fibras alveolodentales y Fibras Transeptales que también contribuyen en dar apoyo al diente, pero corresponden al grupo de fibras gingivales.

CAPITULO II.

"CARIES DENTAL"

INTRODUCCION:

La caries dental es la causa alrededor del 40% a 45% del total de las ex-
tracciones dentarias.

Estadísticamente se nos habla que la caries comienza a muy temprana edad
y sin perdonar a nadie como niños de 3 años, se ha visto que casi una -
cuarta parte de sus dientes tienen problemas. A los 6 años casi un 80%
y entre los adultos un 95%, ésto nos indica que entre más grande sea la
persona mucho más posibilidades hay que persista la caries si no se tie-
ne cuidado.

¿Qué es la Caries?

Es una enfermedad infecciosa caracterizada por una serie de reacciones -
químicas complejas que resultan en primer lugar, en la destrucción del -
esmalte dentario y posteriormente si no se detiene, en la de todo el - -
diente.

Los agentes destructivos iniciadores de la caries son ácidos, los cuales
disuelven los componentes inorgánicos del esmalte. Dichos ácidos son --
producidos por ciertos micro-organismos bucales que metabolizan hidratos
de carbono fermentables para satisfacer sus necesidades de energía. Los
productos finales de esta fermentación son ácidos, en especial Lácticos,
y en menor escala Acéticos, Propiónico, Pirúvico y quizá Fumárico.

Mecanismo de la Caries.

El primer paso en el proceso carioso es la formación de la placa. La --
placa dental es una película gelatinosa que se adhiere firmemente a los
dientes y mucosa gingival y formada principalemnte por colonias bacteria-
nas (70%) agua, células apiteliales descamadas, glóbulos y residuos ali-

menticios, también la podemos definir como: una colección de colonias bacterianas adheridas firmemente a la superficie de los dientes y encías.

El segundo paso: es la formación de ácidos dentro de la placa, varias de las especies bacterianas de la boca tienen la capacidad de fermentar los hidratos de carbono y constituir ácidos. Los mayores formadores de ácidos son Streptococos, siendo los más abundantes en la placa, otros -- son los lactobacilos, enterococos, levaduras, estafilococos y nesseria, que no sólo son acidógenos sino también acidúricos, capaces de vivir y reproducir un ambiente ácido. En una forma más definida los agentes cariógenos son principalmente Streptococos, una vez formada la placa y los ácidos, todos los dientes tienen diferentes capacidades susceptibles a la caries, al igual que determinadas caras de un mismo diente. Los efectos de los ácidos sobre el esmalte están gobernados por varios mecanismos reguladores a saber:

La capacidad bufer de la saliva.

La concentración de calcio y fósforo en la placa.

La facilidad con que la saliva elimina los residuos alimenticios depositados sobre los dientes.

En resumen, diremos que la caries dental se ha definido como un proceso patológico lento, continuo e irreversible que destruye los tejidos dentarios pudiendo producir por vía hemática infecciones a distancia.

TEORIAS ACERCA DE LA PRODUCCION DEL PROCESO CARIOSO.

Teoría Acidogénica.

Enunciada por Miller, la descalsificación que se produce en el esmalte se debe al metabolismo de los micro-organismos acidógenos que tenemos en la placa bacteriana y son capaces de desintegrar al esmalte. Dentro de

la flora bucal los micro-organismos capaces de producir ácidos, están, - el Streptococo Mutans.

Algunos investigadores al seguir dicha teoría trataron de buscar una bacteria específica, la cual debería llenar los siguientes requisitos:

- a) El micro-organismo deberá estar presente en todas las etapas del -- proceso.
- b) Deberá ser aislado de todas las partes de la lesión cariosa y en to das las etapas.
- c) El micro-organismo deberá ser capaz de producir caries cuando sean inoculados en la cavidad oral o en la superficie del diente.
- d) Otros micro-organismos que producen suficiente ácido para efectuar la descalcificación no deberán de estar presentes en las etapas del proceso carioso.

Existen dos propiedades de la placa bacteriana que permiten la acumula-- ción de ácido, una alta concentración de bacterias que permiten producir grandes cantidades de ácidos en un período corto de tiempo. La difusión de materiales a través de la materia orgánica es lenta de tal manera que los ácidos formados en la placa requieren período mayor para difundirse en la saliva.

Teoría Proteolítica.

Propuesta por Cottlieb y colaboradores, presupone que la caries la produ cen micro-organismos proteolíticos que van a actuar sobre la sustancia - intracelular de los prismas del esmalte, o sea en la matriz orgánica del esmalte.

En principal apoyo de esta teoría procede de cortes histopatológicos de los cuales la región del esmalte más rica en proteínas, sirve como cami-

no para el avance de la caries, sin embargo, la teoría no explica la relación del proceso patológico con hábitos de alimentación y la prevención de la misma por medio de dietas.

Teoría de la Quelación.

Enunciada por Schatz y colaboradores, atribuye la etiología de la caries a la pérdida de apatita por la disolución, debido a la acción de agentes de quelación orgánica, algunos de los cuales se originan como productos de la descomposición de la matriz. La quelación puede causar solubilidad y transporte de material mineral.

Teoría Endógena.

Enunciada por Csermyci, aseguraba que la caries era resultado de un trastorno bioquímico que comenzaba en la pulpa y se manifestaba clínicamente en el esmalte y la dentina.

El proceso de la caries es de naturaleza pulpógena y emana de una perturbación en el balance fisiológico entre los activadores de fosfatasa (magnesio) e inhibidores de Fosfatasa (flúor) en la pulpa.

Teoría del Glucógeno.

Enunciada por Egyedi, sostiene que la susceptibilidad a la caries guarda relación con la alta ingestión de carbohidratos durante el período de desarrollo del diente, de lo que resulta depósito de glucógeno y glucoproteínas en exceso en la estructura del diente.

Teoría Organotrófica.

Enunciada por Leimgruber, sostiene que la caries no es una destrucción to

tal de los tejidos dentales sino una enfermedad de todo el órgano dental, dicha teoría conciedera al diente como parte de un sistema biológico com puesto de pulpa, tejidos duros y saliva.

La saliva contiene un factor de maduración que una a la proteína submi--
croscópica y los componentes minerales al diente mantiene su estado de -
equilibrio biodinámico.

Factores que influyen en la formación de caries.

1. Debe existir suseptivilidad a la caries.
2. Los tejidos duros del diente deben ser solubles a los ácidos orgáni--
cos débiles.
3. Presencia de bacterias acidógenas, aciduricas y de encimas proteolif--
ticas.
4. El medio en que se desarrollen estas bacterias, debe estar presente
en la boca con cierta frecuencia, es decir, el individuo debe de in
gerir hidratos de carbono, especialmente azucares refinados.
5. Una vez producidos los ácidos orgánicos, principalmente el acido --
láctico, es indispensable que no haya neutralizante de la saliva, -
de manera tal, que puedan efectuarse las reacciones descalcificad--
ras de la sustancia mineral del diente.
6. La placa bacteriana de Leon Williams, debe de estar presente, pués
es esencial en todo proceso carioso.

Con una buena técnica de cepillado y frecuencia en el empleo de ésta, ayu--
da a que no se forme placa bacteriana lo cual erradica la caries dental.

Un método muy valioso para la prevención de la caries es la aplicación -
tópica de fluor, que junto con la fluorización del agua de las grandes -
ciudades nos ha demostrado que reduce considerablemente los padecimien--
tos de tipo carioso.

Sintomatología de la Caries.

Una vez destruidas las capas superficiales del esmalte y de acuerdo al mecanismo del proceso carioso, hay vías de entradas que facilitan la penetración de los ácidos, junto con los gérmenes como son las estructuras no calcificadas o hipocalcificadas.

Primeramente, veremos como el Dr. Black clasificó al proceso carioso de acuerdo a la magnitud o el grado de destrucción sobre una pieza dental:

- Caries de 1er grado: ataca esmalte.
- Caries de 2º grado: ataca esmalte y dentina.
- Caries de 3er grado: ataca esmalte, dentina y pulpa sin que ésta pierda su vitalidad.
- Caries de 4º grado: ataca esmalte, dentina, pulpa necrosando ésta última.

Caries de 1er. grado.-

En la caries del esmalte no hay dolor se localiza al hacer la inspección y exploración, el esmalte se nota con brillo y color uniforme, pero donde la cutícula se encuentra rota y algunos prismas se han destruido da el aspecto de manchas blanquesinas granulosas. En ocasiones se ven surcos transversales oblicuos y opacos de color blanco amarillento o de color café.

Caries de 2º gradu.-

En la dentina el proceso es muy parecido, su avance es más rápido, debido a que no es un tejido tan mineralizado como el esmalte pero en su constitución contiene cristales de apatita impregnado a la matriz colágena, existen también elementos estructurales que propician a la penetra--

ción de la caries como son los túbulos dentinarios, los espacios inter--globulares de Czermac, las líneas incrementables de Von Ebner y Owen.

La dentina una vez atacada por el proceso carioso presenta tres capas --bien definidas:

1. La formada químicamente por fosfato monocálcico, la más superficial que se conoce como zona de reblandecimiento.
2. La zona formada por fosfato dicálcico, es la zona de invasión, tiene la consistencia de dentina sana, microscópicamente ha conservado su estructura y sólo los túbulos están ligeramente ensanchados sobre todo en las cercanías de la zona anterior y están llenos de micro-organismos.
3. La zona formada por fosfato tricálcico es la defensa en ella la coloración desaparece, las fibrillas de Tomes están retraídas dentro de los túbulos y se han colocado en los nódulos de neodentina como una respuesta de los odontoblastos que obturan la luz de los túbulos tratando de detener el avance del proceso carioso. El síntoma patoneumónico de este grado de caries es el dolor provocado por algún agente externo, como bebidas frías, calientes, ingestión de azúcares o -frutas que liberan ácido, también de algún agente mecánico, el dolor desaparece en cuanto desaparece el exitante.

Caries de 3er. grado.-

La caries sigue penetrando en la pulpa pero ésta conserva su vitalidad, - algunas veces restringida pero viva, produciendo inflamaciones e infecciones de la misma conocida como pulpitis.

El síntoma patoneumónico en este grado de caries es el dolor provocado o

za en tejido conjuntivo.

La miositis, cuando la inflamación abarca los músculos especialmente los masticadores, en estos casos se presenta lo que se llama trismus o sea - la contracción brusca de estos músculos que impide abrir la boca normalmente.

La osteositis y la Periostitis cuando la infección se localiza en el hueso o en el periostio.

La osteomielitis cuando ha llegado a la médula ósea.

Etiología de la Caries.

Dos factores intervienen en la producción de caries, el coeficiente de - resistencia del diente y la fuerza de los ataques químico-biológicos.

El coeficiente de resistencia de los dientes derechos, es mayor que el - del izquierdo y los superiores mayores que los inferiores.

Así no todas las zonas del diente son igualmente atacadas, en donde exista mayor propensión a la caries es en las fosetas, surcos, depresiones, defectos estructurales, caras proximales y región de los cuellos.

Medidas Profilácticas para evitar o reducir la Caries.

1. Contrarestar la acción de los ácidos impregnando la superficie del - esmalte con una sustancia insoluble y que además lo endurezca. Se aplica una solución tópica de fluoruro de sodio al 2%, la cual tiene como consecuencia una reducción del 40% del proceso carioso.

Otro método preventivo para el proceso carioso y muy importante es una --

buena técnica de cepillado, dado que los resultados que obtenemos con esto son muy positivos como: arrastrar todos los restos alimenticios, materia alba, y nos reduce los micro-organismos. Además de estimular la circulación gingival y estimular los tejidos haciéndolos más resistentes a cualquier agresión.

El tratar de explicar las técnicas de cepillado sería inútil abordar cada una de ellas, es por ello, que solamente mencionaré el método más utilizado, método de Stillman.

Se recomienda al paciente se coloque frente al espejo con sus dientes en posición borde a borde.

Las cerdas del cepillo descansando parte en la encía y parte en la posición cervical en los dientes, se presiona sobre el margen gingival hasta producir isquemia. Posteriormente se recorre el cepillo hacia incisal u oclusal dependiendo el caso, en las caras vestibulares o bucales. Dicho recorrido se debe hacer unas seis veces. Las caras masticatorias se limpiarán en forma circular.

Las superficies linguales se cepillarán barriendo los dientes hacia incisal u oclusal sin necesidad de producir una isquemia.

La frecuencia con que debemos de realizar nuestro cepillado es de uno en la mañana, después de cada alimento y antes de acostarse.

Hablar de cepillos sería enumerar todas las marcas comerciales, sin embargo en una forma general el cepillo, deberá tener un mango recto, dos hileras de cerdas cortadas a una misma altura, el material de las cerdas puede ser nylon o naturales, la altura de las cerdas deberá ser de más o menos 12 cm., y en penachos esparcidos, cuyos extremos deberán ser en punta para lograr una mejor penetración en los espacios interproximales y mejor desplazamiento en las superficies de los dientes.

CAPITULO III.

"ASEPSIA Y ANTISEPSIA"

ASEPSIA Y ANTISEPSIA

Asepsia

Es el conjunto de procedimientos científicos destinados a destruir gérmenes infecciosos del organismo. Esto es principalmente aplicable a la esterilización del material quirúrgico.

Antisepsia.

Es el método destinado a combatir o prevenir los padecimientos infecciosos, destruyendo los micro-organismos causales.

La esterilización es un medio que destruye toda la vida microbiana, incluye todos los micro-organismos vegetativos y esporularios, bacterias, hongos, protozoarios, ricketcias y virus.

Los procedimientos por los cuales se obtiene la esterilización están, limitados al uso del calor por periodos de tiempo definidos.

La esterilización en frío no es otra cosa que la desinfección, los agentes químicos no destruyen todos los tipos de esporularios o virus dentro de los periodos de tiempo comúnmente utilizados, la eliminación de bacterias y hongos también se puede lograr por filtración.

Metodos de Esterilización.-

Los métodos de esterilización que utilizan calor pueden dividirse en calor seco y humedo.

El calor seco se obtiene por medio de aparatos consistentes en cajas me-

tálicas cuyo ambiente se calienta por electricidad. Se debe elevar la temperatura de 200° a 250° C, se mantiene ésta una media hora aproximadamente para que la esterilización sea efectiva.

Calor humedo lo obtenemos elevando la temperatura del recipiente hasta el punto de ebullición 100°C, una vez a esta temperatura podemos meter el instrumental a esterilizar más de una hora.

Podemos emplear calor bajo presión elevando la temperatura de 130 a 140° C, estas temperaturas se pueden alcanzar y bajo presión en Autoclaves.

Antisépticos y Desinfectantes.-

Bactericida o germicida, es un agente químico que destruye en 10 minutos todas las bacterias vegetativas incluyendo el bacilo de la Tuberculosis, parásitos animales hongos y todos los virus, menos el de la hepatitis, no es de esperarse que destruya también las esporas. Términos más específicos para los desinfectantes son: Espiroquetizida, Fungicida y Viricida, los desinfectantes se utilizan para destruir micro-organismos que se encuentran sólo sobre objetos nominados como mesas, escritorios, pisos y paredes.

Un antiséptico es un producto químico que se pone en contacto con los tejidos vivos, la piel o las mucosas, para inhibir o destruir la población microbiana.

Los antisépticos son menos concentrados que los desinfectantes. Los desinfectantes aplicados a la piel o mucosa pueden causar la muerte de las células y resultar perjudicial para la cicatrización por este motivo, se desean los antisépticos aunque no destruyen totalmente los micro-organismos. Algunos antisépticos son:

Alcohol. se emplea para la antisepsia de las manos de cirujanos después

de un perfecto lavado y para conservar algunos materiales.

Tintura de Yodo. Yodo diluido en alcohol al 10% se usa para la antisepsia del campo operatorio, no es muy extenso su uso debido a las propiedades tan irritantes que causa en las mucosas bucales. Lo aplicamos para la antisepsia de punto de punsion en las distintas anestesis, diluido en partes iguales con alcohol. Se utiliza tambien para pincelar los espacios interdentarios, los capuchones del tercer molar y el sitio donde se practica la insiccion.

Cloruro de Benzalconio. (comercialmente Benzal), sirve para la esterilizacion en frio del instrumental, principalmente de los instrumentos cortantes o filosos, este es un poco estable, ya que al entrar en contacto con material organico vivo pierde sus propiedades.

Esterilización del Instrumental y Material Quirúrgico.-

El instrumental debe ser esterilizado perfectamente bajo calor seco manteniendo la temperatura durante 30 min., por arriba de los 130° C, aqui podemos meter instrumentos con filo como los bisturios, pero es preferible hacerlo en frio.

Los tubos de goma y el material de drenaje se pueden esterilizar por ebullicion durante 20 min., pero es mas recomendable por metodos quimicos.

Las jeringas, espejos y todos los instrumentos no cortantes los esterilizamos en calor seco, tanto las compresas, guantes de cirujano, algodón, se deben esterilizar forzosamente en autoclave.

Los hilos, sedas, nylon, son materiales de sutura, se esterilizan con ácido fénico al 10% o bicloruro de mercurio al 2%

Las agujas se esterilizan por ebullicion, en autoclave o con formol.

En la práctica operatoria podemos emplear métodos de aislamiento para --
nuestras piezas a trabajar lo podemos hacer absoluto o relativo.

Absoluto: nos servirá para aislar la pieza dentaria de los tejidos blan-
dos y de la salivación o flujo salival, lo logramos con ayuda de grapas,
arco de John, dique de hule, portagrapas, etc.

Relativo: nos aislará nuestro campo operatorio, pero no con la efectiv-
dad como absoluto, utilizamos rollos de algodón, portarrollos, eyector -
de saliva, etc.

CAPITULO IV.
"ANESTESIA EN OPERATORIA DENTAL"

ANESTESIA EN OPERATORIA DENTAL

Generalidades.

La anestesia juega un papel importante dentro de la práctica de la operatoria dental. Es por ello que se ha dedicado un capítulo al respecto, - aunque se tratará en una forma somera, intentaremos explicar que es un -- anestésico local, tipos y sus características, así como las vías por las cuales podemos llegar a inhibir la conducción nerviosa con relación al - V par craneal (trigémino).

Además las técnicas anestésicas más usuales en la Operatoria Dental.

¿Qué es un anestésico local?

Son drogas que tienen la capacidad de deprimir bloqueando la conducción nerviosa en forma temporal, lo que nos evitará la sensación de dolor.

El primer anestésico local descubierto fue la cocaína (alcaloide extraído de la coca), ya que los demás se han ido extrallendo por síntesis con el fin de obtener sustancias menos tóxicas que la cocaína y que además - no produzcan adicción.

Químicamente están formados por una base nitrogenada llamada benzoin metil eugomina que es un ester de ácido aromático (ácido benzoico) debiendo a ésto principalmente las propiedades de los anestésicos locales comúnmente usados. Dichas drogas son vasodilatadoras para que su efecto - prolongue y se intensifique hay que añadir un vaso constrictor porque limita la absorción de los anestésicos locales. Además, disminuye su toxicidad debido a que da tiempo a que se vaya distribuyendo en el organismo.

El efecto anestésico depende en gran parte del grado de vascularización de la región donde es inyectado.

Acción Farmacológica.

Sobre el Sistema Nervioso Parasimpático.-

Son capaces de bloquear la conducción nerviosa cuando se aplica localmente, paraliza el tejido nervioso sin previa estimulación. Primero bloquea los impulsos de la sensibilidad dolorosa, luego la temperatura y -- por último los del tacto.

Sistema Nervioso Central.-

Cuando son absorbidos a dosis altas producen efectos estimulantes sobre el sistema, como son: inquietud, temblor y convulsión, dichos fenómenos de estimulación son seguidos de una depresión que se debe al agotamiento de los centros nerviosos y puede producir la muerte por parálisis del -- centro respiratorio, es por ello que se recomienda como un tratamiento - pre-anestésico un barbiturico.

Sistema Nervioso Autónomo.-

Provoca Vasconstricción, taquicardia, midriasis.

Sistema Cardiovascular.-

Provoca depresión que puede llevar a un paro cardiaco en dosis altas.

Localmente.-

Muchos anestésicos locales producen efectos irritantes sobre los tejidos.

¿Cómo se absorbe?

En la piel: en forma de pomada logra cierto efecto anestésico.

En mucosas: es el más efectivo y más rápido para lograr la anestesia local.

Por vía bucal: destruye rápidamente en el intestino y son ligeramente eficaces.

Por vía subcutánea: hay algunos que penetran lentamente como la cocaína y producen vasoconstricción y otros que son absorbidos rápidamente, también producen vasoconstricción.

¿Cómo se destruyen y excretan?

Los anestésicos son destruidos especialmente a nivel de Hígado, su velocidad varía y esto a su vez determina su toxicidad. Su vía de eliminación es orina.

Tipos de Anestesia Empleados en Operatoria Dental.

Anestesia de Superficie:

Comúnmente llamada anestesia tópica, se produce por la aplicación directa de una solución de anestésico a las mucosas. Este tipo de anestesia ha adquirido mucha importancia en la práctica diaria, puesto que son muchos los pacientes en los cuales no se logra excluir el temor ante la necesaria punsión para la introducción del líquido anestésico.

Anestesia por infiltración:

Se inyectan volúmenes relativamente elevados de una solución diluida de

anestésico, debajo de la piel para producir una pápula o ampolla en el lugar donde se va a realizar la intervención.

Anestesia por Conducción:

Es la que se inyecta directamente alrededor de los centros nerviosos para bloquear el paso de los impulsos nerviosos.

Anestesia Regional:

Se trata de una combinación anestésica, es de conducción y de infiltración. Se infiltra en el nervio principal y en el campo operatorio.

Para explicar las técnicas más usadas en la Operatoria Dental, es necesario hacer un breve resumen del V par craneal (trigémino).

Trigémino.

El nervio trigémino es un nervio mixto formado por una porción motora y otra porción sensitiva.

La porción sensitiva posee un ganglio grande en forma de media luna llamado ganglio de Gasser, que ocupa la foseta del ganglio de Gasser en el piso de la fosa cerebral media.

De este ganglio se desprenden tres grandes ramas. el nervio oftálmico, el nervio del maxilar superior, y el nervio del maxilar inferior.

Nervio Oftálmico.-

Enteramente sensitivo, se introduce a la órbita a través de la hendidura esfenoidal y de ahí se divide en 3 ramas que son: nervio, lagrimal, ner

vio nasal y el nervio frontal.

Nervio del Maxilar Superior.

Puramente sensitivo, atraviesa el agujero redondo mayor para luego penetrar a la fosa pterigomaxilar de donde se divide. Entre sus ramas podemos enumerar: nervio orbitario, las ramas nasales posteriores, una de estas ramas el nervio Nasopalatino, se dirige hacia adelante y abajo en el septum para luego a través del agujero incisivo, dividirse e inervar la porción anterior del paladar duro y la región adyacente de la encía.

Nervio Palatino anterior, palatino infraorbitario continuación directa del nervio maxilar superior, después de atravesar la hendidura esfenoidal maxilar corre en el piso de la órbita formando los nervios alveolares del maxilar superior y de la encía.

Nervio Maxilar Inferior.

Es un nervio mixto con predominancia sensitiva. Sale del cráneo a través del agujero oval y llega a la fosa infratemporal donde da sus primeras ramas motoras para los músculos masticadores y una rama sensitiva el nervio Bucal que sigue un trayecto hacia abajo por la cara externa del músculo bucinador, al cual atraviesa con numerosas ramas que van a inervar la encía comprendida entre el segundo molar y el segundo premolar.

Posteriormente, se divide en las siguientes ramas sensitivas:

Nervio auriculotemporal localizado por dentro del cóndilo, sigue al conducto auditivo externo inerva piel de la sien, conducto auditivo externo y parte de la concha.

Nervio lingual inervando la lengua.

Nervio alveolar inferior que corre en un principio pegado al lin-

igual y posteriormente se introduce en el orificio del conducto dental inferior a seguir por dicho conducto y dar ramos a la dentadura y encía del maxilar inferior.

Una rama colateral el mentoniano que sale a través del agujero mentoniano para inervar la piel del labio inferior y del mentón.

Anestesia en la Operatoria Dental.

En la operatoria dental nos interesa un bloqueo nervioso a nivel de la entrada del forámen apical, reduciendo con ésto la posibilidad de que pueda presentarse una reacción secundaria en nuestro paciente. Según el caso que se presenta hay que considerar el tiempo de duración del anestésico que tenga que emplearse.

La técnica a seguir en dientes superiores son: infiltrativa o periodóntica o en casos de necesidad se puede aplicar la nasopalatina en el agujero palatino anterior o también la infraorbitaria en el agujero infraorbitario.

La técnica a seguir en dientes inferiores: Para los incisivos caninos y premolares utilizamos la técnica infiltrativa periodóntica, pero puede aplicarse también la técnica mentoniana.

En los molares inferiores anesthesiaremos al dentario inferior también con la técnica periodóntica, aplicamos nuestro bloqueo con un poco de lentitud, medio cartucho por minuto, controlando su penetración y la reacción del paciente. Nuestra dosificación puede ser entre una o dos cartuchos de 1.8 cc. en una forma normal y sin llegar a hacer al paciente tan dependiente del anestésico.

Debido a las alteraciones que con anterioridad se citaron es recomendable realizar una adecuada historia clínica para evitar un accidente en el

el consultorio por mfnimo que sea sin llegar a los extremos de un shock anafiláctico por ejemplo.

CAPITULO V.

"PREPARACION DE CAVIDADES"

PREPARACION DE CAVIDADES

Definición.

Es una serie de procedimientos empleados para la remoción del tejido carioso y tallado de la cavidad, efectuada en una pieza dentaria, de tal manera que después de restaurados, le sea devuelta su salud, forma y funcionamiento normales.

Al Dr. Black, se le ha considerado el padre de la operatoria dental - - pues antes de que él agrupara las cavidades, les diera nombre, diseñara los instrumentos y diera sus postulados y reglas necesarias para la preparación de cavidades, los operadores efectuaban los trabajos de una manera arbitraria, sin seguir ninguna regla ni principio. Después del Dr. Black, otros operadores han hecho varias modificaciones al sistema y con mucho éxito, pero los fundamentos siguen siendo obra del Dr. Black.

Clasificación de Cavidades.

El Dr. Black dividió las cavidades en 5 clases, usando para cada una de ellas un número romano, del I al V, la clasificación es la siguiente:

Clase I. Cavidades que se presentan en caras oclusales de molares y premolares. En fosetas, depresiones o defectos estructurales en el ángulo de dientes anteriores y en la cara bucal o lingual de todos los dientes en su tercio oclusal, siempre que haya depresión o surco.

Clase II. Cavidades que se encuentran en caras proximales de molares y premolares.

Clase III. En caras proximales de incisivos y caninos abarcando el ángulo incisal.

Clase IV. En caras proximales de incisivos y caninos abarcando el ángulo incisal.

Clase V. En el tercio gingival de las caras bucal y lingual de todos los dientes.

Postulados del Dr. Black.

Son un conjunto de reglas o principios para la preparación de cavidades, que debemos de seguir, están basados en reglas de ingeniería y más concretamente en leyes de mecánica y física las cuales nos permiten obtener magníficos resultados.

Los postulados son los siguientes:

Relativo a la forma de la cavidad
Relativo a los tejidos que abarca.
Relativo a la extensión.

- a) **Relativo a la forma de la cavidad:** Forma de caja, con paredes paralelas, piso o fondo planos, ángulos rectos a 90°. Debe ser de caja para que la obturación o restauración resista las fuerzas de masticación, para que no se desaloje o fracture, es decir, para darle estabilidad a la obturación o restauración.
- b) **Relativo a los tejidos que abarca:** Paredes de esmalte soportadas por dentina, evitan que el esmalte se fracture.
- c) **Relativo a la extensión:** Extensión por prevención, significa que los cortes deben llevarse hasta áreas inmunes al proceso carioso para evitar su residua y en donde se propicie la autólisis.

Pasos en la preparación de Cavidades.

- 1) Diseño de la cavidad.
- 2) Forma de resistencia.
- 3) Forma de retención.
- 4) Forma de conveniencia.
- 5) Remoción de la dentina cariosa.
- 6) Tallado de las paredes adamantinadas
- 7) Limpieza de la cavidad.

- 1) Diseño de la cavidad: Consiste en llevar la línea marginal a la posición que ocupará al ser terminada la cavidad. En general, debe - llevarse hasta áreas menos susceptibles a la caries (extensión por prevención) y que proporcione un buen acabado marginal a la restauración.

Los márgenes deben extenderse hasta alcanzar estructuras sólidas, - paredes de esmalte soportadas por dentina.

En las cavidades que presentan fisuras la extensión debe ser tal, - que alcance todos los surcos y fisuras. Dos cavidades próximas una a otra en una pieza dentaria deben de unirse para que no se presente un puente débil.

- 2) Forma de resistencia: Es la configuración que se les da a las paredes de la cavidad para que pueda resistir las presiones que ejerzan la obturación o restauración.

La forma de resistencia es la forma de caja, en la cual todas las - paredes son planas formando ángulos diedros y triedros bien definidos. El suelo de la cavidad es perpendicular a la línea de esfuerzo, condición ideal para todo tipo de trabajo.

Casi todos los materiales de obturación o restauración se adaptan mejor a superficies planas. En estas condiciones queda disminuida la tendencia a desquebrajarse de las cúspides bucales o linguales - de piezas posteriores.

- 3) Forma de retención: Es la forma adecuada que se le da a una cavidad para que la obturación o restauración no se desaloje ni se mueva, debido a las fuerzas de palanca. Al preparar la forma de resistencia se prepara en cierto grado la forma de retención, entre - - otras la cola de milano, el escalón auxiliar de la forma de caja y los pivotes.
- 4) Forma de conveniencia: Es la configuración que damos a la cavidad para facilitar nuestra visión, el fácil acceso de los instrumentos, la condensación de los materiales obturantes, el modelo del patrón de cera, etc., o sea todo aquello que va a facilitar nuestro trabajo.
- 5) Remoción de la dentina cariosa: Los restos de dentina cariosa una vez efectuada la abertura de la cavidad la removemos con fresas, -- una primera parte y después con cucharillas en el caso de cavidades profundas, para evitar una comunicación pulpar. Se debe de remover toda la dentina reblandecida hasta sentir tejido duro y firme.
- 6) Tallado de las paredes adamantinadas: La inclinación de las paredes del esmalte, se regula principalmente por la cavidad, la dirección de los mismos prismas del esmalte, la friabilidad del mismo, - las fuerzas de mordida, la resistencia de borde del material obturante, etc.

Interviene también en ello la clase de material obturante, ya sea - restauración u obturación. Cuando se vicela el ángulo cabo superfi-

cial o el ángulo axial y se obtura con materiales que no tienen resistencia de borde es seguro que el margen se fracturará, entonces se deberán emplear materiales con resistencia de borde.

El contorno de la cavidad debe estar formado por curvas regulares y líneas rectas, el vical en estos casos deberá ser plano bien trazado y bien alizado.

- 7) Limpieza de la cavidad: se efectúa con agua tibia a presión, agua bidestilada o cualquier otra sustancia antiséptica.

Preparación de Cavidades.

Cavidades Clase I.-

Varios pasos en la preparación de cavidades son comunes y de éstos principalmente la apertura de la cavidad, la remoción de la dentina cariosa y la limitación de contorno, los demás pasos varían de acuerdo al material obturante.

También encontramos diferencias entre los primeros pasos según se trate de cavidades pequeñas o amplias, si son pequeñas no ha habido tiempo de producir caries recurrente que socava a la dentina y deja el esmalte sin soporte dentinario.

La apertura de las cavidades se inicia con instrumentos cortantes rotatorios, se empieza con una fresa redonda 502 ó 503, después se cambia por una de mayor grosor.

Para aumentar el ancho de la cavidad se usan fresas de fisuras cilíndricas terminadas en punta 568 ó 569, las cuales se colocan perpendicularmente a lo que va a ser el piso de la cavidad y al sobrepasar el esmalte,

se sentirá que corta más fácilmente debido a que nos encontramos en dentina.

Remoción de la dentina cariosa: Al abrir una cavidad pequeña, prácticamente se remueve toda la dentina cariosa, pero si ha quedado algo de ella las removemos con fresas redondas de corte liso, o por medio de excavadores en forma de cucharilla. Si al remover esta dentina, encontramos, porciones de esmalte desprovistas de soporte dentinario, tendremos que eliminarlas.

Limitación de contronos: Cuando son únicamente puntos de caries, hacemos la cavidad de tal manera que quede bien asegurada la obturación o restauración. En cambio si son fisuras, en éstas debemos de aplicar el postulado del Dr. Black de extensión por prevención. Puede ser que aparentemente sólo una parte de la fisura esté afectada por el proceso cariioso, pero no debemos confiarnos, pues es muy posible que hayan malformaciones del esmalte en la continuación de la fisura, debemos extender nuestro corte hasta zonas inmunes a la caries.

En caso que el puente esté socavado por el proceso cariioso, se le da una forma de ocho, ésto se refiere al primer premolar inferior, que normalmente tiene un puente de esmalte de gran espesor, que separa a las dos fosetas, mesial y distal; pero en caso de que se considere que este puente está fuerte, hacemos la preparación por separado en el mismo diente. En la forma de ocho ya mencionada preparamos los premolares superiores. En cuanto al segundo premolar inferior, se prepara la cavidad dándole una forma de semiluna cuya convexidad abraza a la cúspide lingual.

En los primeros y terceros molares inferiores, el recorrio de los surcos es en forma irregular y en los segundos molares en forma cruciforme.

En los molares superiores que cuentan con un puente de esmalte fuerte y

sano, se preparan dos cavidades, si el puente queda débil, se deberá - - unir haciendo una sola cavidad, haciendo en pequeño la reproducción de - la cara oclusal.

En el ángulo de dientes anteriores, se prepara la cavidad, haciendo en pequeño la cara en cuestión. En los puntos o fisuras bucales y lingua--les, si hay buena distancia del borde oclusal, se prepara una cavidad in dependiente de la cavidad oclusal, pero si el puente de esmalte que se - separa es frágil, se unen, formando cavidades compuestas o complejas.

Limitación de contornos: Se lleva a cabo con fresas troncocónicas 701 ó cilíndricas dentadas 558.

Todo lo anteriormente descrito, se hará sin tomar en cuenta el material obturante. En los pasos subsecuentes, habrá variantes de acuerdo con la clase de material con lo que se haga la restauración.

Forma de resistencia: Forma de caja con todas sus características pero las paredes y pisos estarán bien alisadas para las cuales se utilizan -- fresas cilíndricas de corte liso 56, 57, 58.

Forma de retención: Existe una regla general para la retención. "Toda cavidad cuya profundidad sea igual por lo menos a su anchura es por si - retentiva". Si la cavidad va a ser para algún material plástico, las pa--redes deberán ser ligeramente convergentes hacia la superficie.

Forma de conveniencia: Casi siempre hay suficiente visibilidad por lo - cual no se practica.

Lo anteriormente descrito se utiliza para cavidades pequeñas que serán - obturadas con amalgama.

Cavidades amplias: En ellas son aconsejables colocar obturaciones metálicas o sea incrustaciones, también podemos colocar amalgama siguiendo la misma técnica que para las cavidades pequeñas, solamente que nos debemos de ayudar con una cinta matriz.

Remoción de la dentina cariosa: La remoción de la dentina cariosa se efectúa con excavadores en forma de cucharilla o con fresas redondas de corte liso número 5 ó 6, teniendo en cuenta que podemos lesionar los cuernos pulpares.

Limitación de contornos: Prácticamente abierta la cavidad de este tipo no es necesaria la extensión por prevención.

Tallado de la cavidad: Como son cavidades profundas, el querer ampliar el piso puede ser peligroso por los cuernos pulpares debido a su cercanía. Es por eso que se recomienda limpiar bien el piso y colocar un cemento medicado y se cubre con fosfato de zinc, se aliza el piso, las paredes deben estar exentas de medicamento y puliremos el piso después con fresas troncocónicas y obtendremos así la forma de resistencia.

Forma de retención: Al ejecutar los pasos anteriores, se ha obtenido la forma de retención, pero como son cavidades amplias, no podemos aplicar en ellas las reglas ya mencionadas.

Vicelado de bordes: El vicel más indicado para las incrustaciones es de 45° y ocupará casi todo el espesor del esmalte, es necesario recordar que el oro colado sí tiene resistencia de borde.

Cavidades de Clase I que no están localizadas en caras oclusares: Estas pueden estar en caras bucales o linguales de todas las piezas en los tercios oclusal y medio, con cierta frecuencia en el ángulo de los incisivos laterales superiores y en los molares superiores cuando existe el tu

bérculo de carabeli.

El instrumental a utilizar es el mismo que utilizamos para cavidades pequeñas. En cavidades más amplias, comenzaremos por eliminar el esmalte afectado por medio de instrumentos cortantes rotatorios, en este tipo -- que están muy cerca de oclusal, deberemos hacer una extensión por resistencia, preparando una cavidad compuesta para que no se fracture.

Cavidades Clase II.-

El Dr. Black situó las cavidades de clase II en las caras proximales de molares y premolares. Es excepcional el poder preparar una cavidad sencilla, normalmente tenemos que hacerlas complejas, además debemos de tener mucho cuidado al preparar éstas, debido a que podemos lesionar el -- diente contiguo.

Dentro de esta clasificación deberemos considerar la posición de la caries o la destrucción ya existente, es por éso de esta clasificación:

- a) La caries se encuentra por debajo del punto de contacto.
- b) El punto de contacto ha sido destruido hasta el reborde marginal.
- c) Junto con la caries proximal existe otra oclusal cerca de la arista marginal.

En el primer caso, se procede a la apertura de la cavidad desde la cara oclusal, lo más cercano posible a la cara en cuestión. En este punto, se excavará una depresión, que será un punto de partida para hacer un -- tunel que llegará hasta la caries proximal.

En el segundo caso, la caries ha destruido el punto de contacto, en este caso, la lesión está cerca de la cara oclusal y del reborde marginal, por lo cual no es necesario socavar un tunel, bastará romper el esmalte

por medios usuales.

En el tercer caso, cuando hay caries por oclusal se procede igual que en el primer caso con la diferencia que no es necesario desgastar la foseta, puesto que ya existe una cavidad y sobre ella iniciamos la apertura del tunel.

Remoción de la dentina cariosa: Se realiza por medio de cucharillas o excavadores, o con fresas redondas de corte liso.

Limitación de contornos: Los consideramos en dos partes: en la cara triturante y la cara proximal.

Por la cara triturante u oclusal, extenderemos la cavidad incluyendo todos los surcos, con mayor razón si son fisurados.

Esta extensión se puede hacer por medio de una piedra en forma de lenteja dirigida mesiodistalmente sobre el esmalte en la cara oclusal, hasta tocar dentina, después con una fresa de como invertido se aplanan el piso y se socava el esmalte circundante.

En la extensión proximal pueden suceder dos pasos:

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

En cada uno de éstos casos, se procederá de manera distinta; en el primero, podemos utilizar piedras montadas en forma cilíndrica, cuidando de no lesionar las piezas vecinas extenderemos la caja hacia bucal y lingual.

En el segundo caso con una fresa troncocónica de corte grueso número 791 y llevándole de bucal a lingual y viceversa, socavaremos el esmalte de -

sus bordes procediendo después al clivaje dirigido al interior de la cavidad.

Limitaremos nuestro corte hasta un milímetro por fuera de la enca libre, en dirección gingival.

Tallado de la cavidad: Este tallado de la cavidad podemos realizarlo en dos pasos:

- a) Preparación de la caja oclusal.
- b) Preparación de la caja proximal.

Forma de retención: Cuando la cavidad necesita ser retentiva porque el material obturante puede ser (amaigama, silicatos, o cualquier otro material que se trabaje en estado plástico), podemos dar diferentes tipos de retención, como son:

- a) Gingivo-oclusal
- b) Próximo-proximal
- c) Buco-lingual

Si el material obturante va a ser incrustación, debemos de hacer paredes paralelas y pisos planos para poder tener una buena retención y así tener el campo necesario para poder cementar nuestra incrustación.

Viselado de los bordes: Este se llevará a cabo en el caso que el material obturante sea una incrustación y debemos de darle una inclinación de 45°.

Cavidades de Clase III.

El Dr. Black situó las cavidades de clase III en las caras proximales de

dientes anteriores sin llegar al ángulo incisal, a veces es difícil encontrarlas a simple vista y sólo por rayos X o transluminación es posible localizarlas.

La preparación de estas cavidades es un poco más complicada por:

- 1) Lo reducido del campo operatorio debido al tamaño y forma de los dientes.
- 2) La poca accesibilidad, debido a la presencia del diente contiguo.
- 3) Las malas posiciones frecuentes que se encuentran y en las que debido al apiñamiento de los dientes se dificulta su preparación.
- 4) En esta zona es sumamente sensible y a veces se hace necesario emplear la anestesia.

Las cavidades simples se localizan en el centro de la cara en cuestión, las compuestas pueden ser linguo-proximales, buco-proximales, y las complejas buco-proximo-linguales.

Cuando hay ausencia de la pieza contigua es muy fácil su preparación, la limitación de contornos la llevaremos hasta áreas menos susceptibles a caries y que reciben los beneficios de la autoclisis.

El límite de la pared gingival estará por lo menos a un milímetro por fuera de la encía libre, los bordes bucal y lingual de la cavidad estarán cerca de los ángulos axiales.

El ángulo incisal, lo menos posible al borde incisal para que no se presente fractura.

Para una cavidad de clase III compuesta se hace una retención con cola de milano.

Para la confección de las paredes bucal y lingual utilizaremos fresas de

cono invertido penetrando por la cara oponente.

Forma de resistencia: Pared axial o pulpar, paralela al eje longitudinal del diente, en cavidades profundas hacerlas convexas en sentido buco-lingual para protección de la pulpa y planas en sentido gingivo-incisal. Las paredes bucal y lingual forman con la axial ángulos triedros bien definidos.

La pared gingival será plana o convexa hacia incisal siguiendo la curvatura del cuello de la pieza.

Si la cavidad necesita retención, los ángulos deben ser retentivos, si se va a realizar una incrustación los ángulos serán rectos y todo el ángulo cabo superficial estará viciado.

En cavidades complejas o compuestas, penetraremos por lingual y prepararemos una doble caja con una retención de cola de milano por lingual y otra caja retentiva si se va a emplear material plástico o viciado, si va a ser incrustación.

Cavidades de Clase IV.

Se presentan en sus dientes anteriores en caras proximales abarcando el ángulo incisal.

Estas cavidades son más frecuentes en las caras mesiales que en las caras distales, debido a que el punto de contacto está más cerca en la primera del borde incisal, en muchas ocasiones pueden ser por causa de no haber atendido a tiempo una caries de clase III.

En esta clase el material utilizado son incrustaciones, especialmente en oro, pues tienen una resistencia de borde fabulosa, para mejorar la esté

tica haremos una incrustación combinada con un frente estético (acrílico).

La retención de estas cavidades, las más conocidas son las colas de milano, los pivotes, además de ranuras adicionales (rieleras).

Se debe tener mucho cuidado a la preparación de estas por la cercanía de la pulpa dental, que pone en peligro la estabilidad del diente sobre todo cuando se trata de personas jóvenes o niños.

Según el grosor o tamaño de los dientes variará el anclaje correspondiente:

- a) En dientes cortos y gruesos prepararemos la cavidad con anclaje incisal y pivotes.
- b) En dientes cortos y delgados tallaremos un escalón lingual.
- c) En dientes largos y delgados prepararemos escalón lingual y cola de milano.

Cuando se ha tratado la pieza con anterioridad en endodoncia, aprovecharemos el canal radicular para hacer una incrustación espigada o colocar un perno metálico para emplear algún material plástico o estético.

La apertura de la cavidad se inicia con un corte de rebanada con disco de carburundum o de diamante sin variar la dirección, el corte debe llegar cerca de la papila dentaria y ligeramente inclinado en sentido incisal y lingual, después se procede al tallado de la cara lingual con las retenciones indicadas para cada caso anteriormente descritas.

Cavidades Clase V.

Estas cavidades se presentan en las caras lisas en el tercio gingival de

Las caras bucal y lingual de todas las piezas dentarias. La causa principal de la presencia de estas cavidades, es el ángulo muerto que se forma por la convexidad de estas caras y que no reciben el beneficio de la autoclisis. A esto agregamos que el borde gingival se forma una especie de bolsa en donde se acumulan restos alimenticios, bacterias que contribuyen de una manera notable a la producción de caries.

Para la preparación de dicha clase se dividen en dos grupos:

Para piezas anteriores y para piezas posteriores.

También existirá diferencia en el material obturante o sea con o sin retención.

La pared gingival debe quedar cuando menos a un milímetro fuera de la encía libre. En caso de atrofia gingival si la restauración u obturación están perfectamente adaptados, tal vez se logre que la encía recupere su altura normal.

Cuando las caries insipiente presenta una zona descalcificada de color gris, se debe iniciar la apertura de la cavidad con fresa de bola número 2, dando una profundidad que corresponda al espesor de la parte cortante de la fresa.

A continuación se utilizarán fresas cilíndricas número 557 y llevaremos el corte de mesial a distal, teniendo en cuenta que el piso llevará una forma convexa siguiendo la curvatura de la pieza.

Limitación de contornos: La pared gingival debe ir fuera de la encía libre y si el proceso carioso va por debajo de la encía, necesitaremos marcarla por debajo de ella.

La pared incisal debe limitarse hasta donde se encuentre dentina que soporte firmemente al esmalte, mesio-distal, limitaremos la cavidad hasta los ángulos axiales lineales, es raro encontrar que la caries de esta -- clase vaya más allá de estos límites.

CAPITULO VI.

"CEMENTOS MEDICADOS"

CEMENTOS MEDICADOS

La adecuada medicación de la cavidad intenta crear un medio dentro del diente que disminuya el trauma inmediato a la preparación y restauración del mismo, ayuda además a preparar a la dentina y el tejido pulpar para que responda favorablemente a los estímulos futuros.

A lo largo de los años, se han utilizado en Odontología cementos dentales muy variados y debido a su escasa resistencia relativa se aplican en zonas que no son sometidas a grandes tensiones, lamentablemente ofrecen una duración, solubilidad o resistencia a las condiciones del medio bucal desfavorables, es decir, con el esmalte y la dentina con excepción de hidróxido de calcio que forma neodentina o dentina secundaria, no forman una verdadera unión. Ya que son solubles y se desintegran poco a poco con los fluidos bucales, defectos que los excluye como materiales para obturación permanente.

Compensando las indeseables cualidades, se afirma que si cumplen y emplean favorablemente como medios cementantes de incrustaciones, bandas ortodónticas, aislantes térmicos, por debajo de incrustaciones metálicas (amalgamas, incrustaciones, puentes fijos, etc.) como obturación de conductos radiculares en endodoncia y como protectores pulpares y se necesitan buenas técnicas para que rindan al 100% sus propiedades físicas y químicas.

Hidróxido de calcio (Protector pulpar).

Recubrimiento que si inevitablemente se expone a la pulpa durante una intervención dental tiende a acelerar la formación de dentina secundaria sobre la pulpa expuesta (por irritación a los odontoblastos). La dentina secundaria es la barrera más efectiva para las futuras irritaciones y --

frecuentemente se usan para cubrir el fondo de las cavidades aunque no - haya sido expuesta.

Presentación Comercial: Suspensión acuosa, polvo disuelto en suspensión de agua destilada o suero (pulp-dent), en forma de pasta (base) y otra - (catalizador) el dycal.

El hidróxido de calcio no adquiere suficiente dureza como que por sí sólo pueda servir de base, por lo tanto es recomendable cubrirlo con una - segunda base ya sea de ZOE y después de fosfato de zinc (todo dependerá de la profundidad que tenga la cavidad y se considere necesaria la aplicación de dos o tres bases, así como el estado en que se encuentra ésta.

Sólo en caso de realizar obturaciones con resinas (piezas anteriores) se coloca exclusivamente la base de dycal, ya que el óxido de zinc deshidrata la resina y disminuye su resistencia volviéndola porosa y más factible a una reincidencia de caries.

Cemento de Oxido de Zinc y Eugenol.

Material de obturación temporal, sedante, germicida y antiséptico, aislante de cambios térmicos usados como base en obturaciones, material de relleno en los conductos radiculares (endodoncia), su pH es de 7 a 8 en el momento que se lleva a la cavidad dentaria, activando su protección - pulpar, el eugenol ejerce una acción antiséptica.

Su presentación es polvo y líquido, debe prepararse con un espátulado -- fuerte y consistente.

Su composición, la misma que los compuestos zinguenólicos, sólo que en - éste no existen los materiales de relleno ni los plastificantes.

Polvo: Oxido de Zinc 70.2%
 Resina hidrogenada 29.4%
 Acetato de zinc 0.4%

Liquido: Eugenol 85%
 Acetato de olivo 15%

El acetato de zinc, acelera la reacción del fraguado. Este cemento también por sí sólo no presenta mucha resistencia a las fuerzas de masticación, es por éso que se recomienda que se sobreobture con fosfato de zinc, para darle mayor protección a nuestra cavidad, ya que así evitaremos un trauma a la pulpa dentaria.

Fosfato de Zinc.

Medio cementante para fijar restauraciones y estructuras elaboradas fuera de la boca: incrustaciones, coronas, jackets, puentes fijos, etc.

Obturación temporal, base aisladora de cambios térmicos y eléctricos.

Comercialmente lo encontramos en forma de polvo y líquido, el polvo es óxido de zinc calcificado, el cual se agregan modificaciones como el trióxido de bismuto y bióxido de magnesio. El líquido es una solución acuosa del ácido ortofosfórico neutralizado por hidróxido de aluminio.

Ventajas: Poca conductibilidad térmica, ausencia de conductibilidad eléctrica, relativamente fácil de manipular.

Desventajas: Poca adherencia a las paredes de la cavidad, poca resistencia de compresión, poca resistencia de borde, solubilidad, sobre todo cuando no se espátula con una correcta técnica.

Barnices para Cavidades.

El uso de barnices como complemento de otros materiales para la obtura--

ción se recomiendan, porque al pintar o barnizar la cavidad queda adherida a las paredes y piso una película de barniz que sellará los túbulos dentinarios impidiendo la penetración de elementos extraños a través de la obturación o el material sedante. Generalmente son gomas comunes naturales como el copal y resinas disueltas en cloroformo, acetona, etc, - actualmente se ha estado utilizando una resina sintética en vez de goma natural, que es la nitrocelulosa que en ocasiones es usada como componente de base.

Su aplicación, mediante una torunda de algodón tomada con una pinza, humedecida en el barniz, se lleva a la cavidad pincelando piso y paredes, a manera de barnizar toda la cavidad.

CAPITULO VII.

"MATERIALES DE OBTURACION"

MATERIALES DE OBTURACION

Existen numerosos materiales que pueden ser usados para la restauración de las piezas dentarias. Los cuales se clasifican como permanentes y temporales, metálicos y no metálicos. Las propiedades físicas de los materiales difieren en su composición química, específica y técnica de manejo.

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.

Los odontólogos varían con respecto al uso de los materiales. Existen normas para la selección que se revisan periódicamente para incluir nuevos materiales. Los informes incluyen investigación sobre las propiedades físicas de los materiales, la distribución de tensión en la dentición natural y los factores de biología bucal que afectan la restauración dental. Existen muchas técnicas para la restauración de los dientes de los pacientes en condiciones ideales. La conservación de la estructura dental natural y la conservación de un órgano pulpar funcional y normal son requisitos necesarios para cualquier restauración.

Al restaurar el diente, es necesario evaluar completamente los problemas que éste pueda tener.

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 periodos de 20 a 30 años. Cuando sean manipulados adecuadamente, las obturaciones con oro cohesivo, incrustaciones con oro y restauraciones con amalgama 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.

3) Bases Intermedias: Ciertos compuestos se colocan entre la restauración y la estructura dental para proteger la pulpa viva. Estas se llaman bases intermedias, proporcionando 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 en tensión, suelen ser de fosfato de zinc, policarboxilato y cementos de óxido de zinc y eugenol reforzados. Se -- utilizan como auxiliar para establecer la forma de resistencia.

4) Barnices: Estos materiales se colocan sobre las paredes de la cavidad para sedación de la punta y sellado de los tubulillos dentinarios. El barniz para cavidades y el hidróxido de calcio, son los mejores materiales para lograr este objetivo. Constituyen un auxiliar del método de restauración y en algunos servicios están indicados en forma sistemática.

El Dr. Black enumeró los atributos que deberá poseer un material ideal -- para obturación. Estas cualidades se colocaron en categorías de importancia primaria y secundaria, 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 la cavidad.** La adaptabilidad se refiere al grado de interdigitación mecánica y sellado entre el material y la pared de la cavidad. Esta propiedad se estudia observando la magnitud de 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.** Esta estabilidad dimensional, lineal o cambio se mide en milímetros. El cambio es el resultado de la reacción de fraguado o de la expansión térmica y contracción del material.
- 4) **Resistencia a la abrasióón.** Esta propiedad se mide por la resistencia del material a ciertos abrasivos y se compara con las características del perfil de la superficie para determinar la cantidad de material perdido o la magnitud del cambio superficial.
- 5) **Resistencia contra las fuerzas de 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 restauración del 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, es afectada por el tipo de material usado como base, así como 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 en la preparación. Aunque este factor no deberá influenciar demasiado, la selección del material, deberán tomarse medidas para reducir la tensión de la operación cuando ésto sea posible.
- 4) Resistencia a la oxidación y 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. Un

metal noble como el oro puro no se oxida o corroe facilmente en los lif--
quidos bucales. La oxidación y corrosión son propiciadas cuando hacen -
contacto metales diferentes dentro de la boca. El odontólogo deberá co-
nocer los atributos de los materiales de restauración y las normas acep-
tadas para cada uno. La compra de los materiales especificos deberá ser
normada por la experiencia obtenida al trabajar con productos aceptables
y todos los materiales deberán ser aprobados por el Bureau of Standars -
of American Dental Association. Los materiales carentes de especifica--
ciones deberán ser seleccionados con base en la investigación adecuada o
la recomendación de alguna escuela de odontologia en la zona.

Después de haber hablado de una manera general de los materiales utiliza-
dos dentro de la operatoria dental para restauraciones, nos vamos a refe-
rir más especificamente a cada uno de ellos para así poder conocer más a
fondo sus composiciones y caracterfsticas para lograr establecer un diag-
nóstico y tratamiento adecuado dentro de la práctica diaria de la Opera-
toria Dental.

Restauraciones con Amalgama.

La amalgama de plata es el material empleado con mayor frecuencia para -
restauraciones dentales, se calcula el 80% de las restauraciones aplica-
das, están hechas con este material. Una amalgama es una aleación donde
uno de los componentes es el mercurio. Los componentes recomendados por
la American Dental Association, son, la plata 65%, estaño 25%, cobre 6%
y zinc 2%.

La restauración de la amalgama se produce por una reacción compleja de -
endurecimieno, que básicamente comprende el mezclar un compuesto de pla-
ta y estaño con mercurio.

El éxito de las amalgamas cífnicas se atribuye a la capacidad que posee

el material para resistir filtraciones. Esta resistencia a filtraciones, mejora con el tiempo, se atribuye a la adaptación de la aleación y a la formación de un óxido junto a la pared de la cavidad preparada. La ventaja de usar amalgama son su buena adaptación, fuerza de compresión, eco nomía y diversidad de usos. Sus desventajas son su carencia de fuerza de tensión, rotura marginal y predisposición a corrosión o deslustre.

Las diversas técnicas que afectan el éxito de las restauraciones incluyen la inadecuada proporción de la aleación y el mercurio, la trituración de las partes, condensación de la mezcla de la aleación, excavación de las superficies y áreas marginales, así como el pulido.

Si se concede cuidado minucioso a cada uno de estos pasos, se obtendrán restauraciones clínicas excelentes que proporcionarán muchos años de ser vicio.

El no tener una técnica adecuada para la manipulación y la preparación de la amalgama nos va a ocasionar además de los problemas ya mencionados contracción o expansión.

La contracción se produce por el estaño, las partículas demasiado finas, la excesiva molienda al hacer la mezcla y la presión excesiva al empacar la dentro de la cavidad.

La expansión se debe generalmente a la manipulación y son tres los facto res que intervienen tales como el mercurio, la humedad y el escurrimiento.

La plata es el principal componente, le da dureza, consistencia y expan sión adecuada, acelera el endurecimiento y reduce el escurrimiento.

El cobre reduce el escurrimiento, da consistencia y aumenta la resisten cia.

El estaño se caracteriza por reducir la expansión y ayuda a la amalgamación.

El zinc actúa como fundente, evita la oxidación de los materiales.

Para poder trabajar las amalgamas satisfactoriamente, éstas deben tener las siguientes propiedades:

- 1) Ser amalgamadas en tres minutos y quedar plásticas y lisas.
- 2) Debe ser tallable en quince minutos por lo menos desde la amalgamación.
- 3) Ser pulida a las 24 horas después de haber sido amalgamada y retener el pulido.

Manipulación: Primeramente deben pesarse la aleación y el mercurio, para ello existen básculas especiales, pues se debe tener la proporción -- adecuada, después se coloca en el mortero o en un amalgamador eléctrico, éste último tiene la ventaja de que el tiempo y la energía que se aplican al batidor sea el adecuado. Tendremos entonces una mezcla homogénea y estarán bastante equilibrados, la expansión, contracción y escurrimiento.

En caso de no tener amalgamador utilizamos el mortero y procuramos que la velocidad y la presión sean constantes, la velocidad debe ser de 160 revoluciones por minuto. La presión no debe ser muy fuerte pues sobre trituraría la aleación. Esta mezcla se debe hacer en dos minutos más o menos, después la continuamos amasando durante un minuto en un paño limpio o un pedazo de dique de hule, entonces la mezcla estará lista para proceder al empacado de la cavidad. Pero antes de colocarla en la preparación debemos de exprimir el excedente de mercurio con una manta.

El tiempo que debemos ocupar desde el empacado de la amalgama hasta el -

modelado debe ser entre 7 y 10 minutos, pues a los 10 minutos comienza la cristalización.

Para el modelado de la amalgama comenzamos por tallar planos inclinados, después los surcos y a continuación limitamos la obturación exactamente en el ángulo cabo superficial, sin dejar excedentes, pues la amalgama no tiene resistencia de borde. El endurecimiento se efectúa a las dos horas, pero, debemos de pulir después de las veinticuatro horas, para pulir la amalgama usamos piedra pómez en pasta, así como blanco de España y nos ayudamos con el cepillo de cerda dura y suave, filtros de fieltro, hule, además utilizamos bruñidores lisos y estriados, sobre todo en las caras lisas usamos disco de lija y discos finos; también en el pulido -- usamos el amalgam que nos da buenos resultados, es muy importante pulir perfectamente para evitar descargas eléctricas que además de producir dolor, corroen la amalgama. En una amalgama que no ha sido pulida existen puntos, durante la masticación se pulen y entonces las zonas despulidas forman el ánodo o polo positivo y las pulimentadas el cátodo o negativo, originándose descargas eléctricas debido al medio ácido de la boca.

Restauraciones con Cemento de Silicato.

El cemento de silicato es un material restaurativo del color del diente comúnmente empleado.

Se sigue una técnica sencilla pero exigente, consiste en mezclar ácido líquido y polvo para preparar cemento de silicato, antes de insertarlo en la pieza. El silicato puede mezclarse en la loseta, o puede triturarse más convenientemente en una cápsula proporcionada previamente. Al mezclar polvo y ácido líquido, se forma una estructura gelatinosa sensible al medio bucal.

El cemento produce una restauración del color del diente que tiene aspecto

to estético bastante aceptable y sirve a propósitos útiles en odontología restaurativa.

Pueden hacerse algunas observaciones interesantes sobre el aspecto clínico de las restauraciones con silicato. Inicialmente los resultados son excelentes, el aspecto estético parece ser bueno al existir varios tonos disponibles que se confunden eficazmente con el diente. Las restauraciones no se terminan directamente contra el esmalte en una vista posterior, y parecen unirse con el tono anatomía, siempre que se haya seguido adecuadamente el procedimiento. A los pocos meses, sin embargo, la mayoría de las restauraciones con silicato se vuelven superficialmente ásperas, debido a la solubilidad del cemento en los líquidos bucales. Cuando la estructura gelatinosa de la restauración comienza a disolverse, se forman pigmentaciones debidas a la dieta o a micro-organismos de la cavidad bucal. Estas pigmentaciones hacen que la restauración con silicato se distinga, y después de haber progresado la disolución, los márgenes dentales también sufren exposición, causando mala adaptación del material a la estructura dental. Cuanto más tiempo envejezca la restauración, más oscura se volverá y generalmente aparece una línea al rededor de ella indicando el margen abierto y pigmentado.

En algunos casos las restauraciones se disuelven completamente, dejando esmalte y dentina desnudos, esta afección deberá corregirse, para evitar la migración dental e hipertrofia o destrucción del tejido gingival.

La disolución de la restauración de silicato ocurre comúnmente bajo el área de contacto.

Aunque el resultado estético inmediato de las restauraciones de cemento de silicato es bueno, la restauración necesita ser reemplazada con frecuencia. La disolución del silicato podría ser benéfica porque durante el proceso se filtra fluor de la restauración y se deposita en la estructura

túra dental. Aún cuando la restauración requiere substitución continúa la ocurrencia de caries secundaria en el esmalte y dentina circundante - está controlada por transferencia de flúor.

Rara vez se produce recurrencia de caries, pero si cada restauración se vuelve más grande que la anterior, el agrandamiento será causado por la extensión de la nueva preparación de la cavidad. La recurrencia infrecuente de caries alrededor de la restauración con silicato es la mejor -- ventaja que posee este material, aparte de sus cualidades estéticas.

Es muy útil colocar el cemento de silicato en una cavidad seca; ésto significa que deberá usarse el dique de caucho si se quiere lograr resultado ideal. La presencia de humedad en la preparación de la cavidad produce una estructura gelatinosa debilitada, localizada donde el material entra en contacto con la estructura dental. Si existe algún desecho o pigmentación en la preparación de la cavidad causará cambio de color de la restauración a muy poco tiempo después de insertarla. Para emplear eficazmente los cementos de silicato, es muy importante asear la cavidad y tener la preparación seca.

Para usar apropiadamente los cementos de silicato, es necesario comprender sus propiedades físicas y químicas. Se usa un polvo y un líquido para producir la mezcla. La restauración es un gel de ácido silicífico -- (vidrio soluble en ácido) que se hace disolviendo la superficie de la -- partícula de polvo en el líquido. El polvo es una mezcla de sílice alúmina y fluoruro, que sirve para mantener los constituyentes del polvo -- unidos durante el proceso de manufactura.

El líquido es ácido fosfórico amortiguado con aluminio y fosfato de zinc, aproximadamente la mitad de ácido es agua destilada y deberá mezclarse -- antes de administrarlo para mezclarlo con el polvo. Los ácidos tienen -- valores de pH que van desde 0.5 a 1.5 y cuando se mezclan con el polvo,

disuelven la superficie de las partículas para formar la estructura gelatinosa. A esta reacción se le denomina "polimerización de condensamiento". El ácido está generalmente presente sobre la superficie de la mezcla durante 24 horas y más tarde alcanzará un Ph de 6.

Las técnicas para mezclar y terminar el cemento de silicato están diseñadas para proteger y reducir la estructura gelatinosa. La porción gelatinosa es sensible a altas temperaturas y a deshidrataciones, y se disolverá en ácido. Una vez que se forma el gel, la porción no disuelta de la partícula sencillamente cae y se produce una superficie aspera que conduce a la pigmentación.

Es importante seguir la relación de líquido a polvo en el procedimiento de mezcla. Relacionadas con esta proporción existe un número de variables críticas para el desarrollo de restauraciones de silicatos aceptables.

El tiempo de endurecimiento se ve afectado por la relación de líquido a polvo y por la temperatura en que se mezcla el material. La solubilidad y fuerza también dependen de la proporción entre líquido y polvo.

El polvo deberá incorporarse totalmente al líquido en un minuto y la mezcla deberá presentar consistencia de masilla y tener algo de brillo superficial. Se desarrolla el tipo de mezcla especificada y se taponan la masa del material en la pieza y se mantiene bajo presión.

Se han diseñado numerosos tipos de espátula, para mezclar cementos de silicato. Algunas están hechas de ágata, pero las más populares parecen ser las espátulas de metal estrellado y en forma de diamante.

Se hace empleo de éstas para desarrollar grandes presiones durante la mezcla, lo que también ayuda a incorporar el polvo en la mezcla. Debe--

rán emplearse estas espátulas para mezclar el silicato, porque su diseño facilita el desarrollo adecuado de la mezcla.

El objetivo de la técnica de la mezcla es incorporar la mayor cantidad posible de polvo en el líquido en un minuto. La mezcla espesa se aplica en la preparación de la cavidad, bajo presión. Si se produce una mezcla demasiado espesa surgen problemas. Una mezcla seca se adapta mal a la estructura dental y se caracteriza por un gen inferior. Esto significa que se producirán los problemas relativos a la solubilidad y pigmentación de la restauración y que la restauración durará sólo tiempo limitado. Se necesita experiencia en mezclar silicatos, para reconocer las condiciones de trabajo óptimas del material. Debido a su influencia sobre las propiedades físicas, deberá lograrse en cada restauración la con sistencia adecuada.

La mayor debilidad de los cementos de silicato es su suceptibilidad a so lución en ácido.

Cuando se usa una mezcla delgada, la solubilidad es mayor, ya que la res tauración contiene mayor estructura gelatinosa. Los silicatos son extre madamente vulnerables a los ácidos orgánicos diluidos, muchos de los cu ales se ingieren en la dieta o son formados por el metabolismos de los mi cro-organismos.

La ventaja de usar cementos de silicato, es que el flúor empleado como flujo deposita 500 partes por millón dentro de la estructura dental circundante, para producir fluorapatita. La solubilidad del esmalte afecta do se reduce en 25%, lo que disminuye la caries recurrente al rededor de la restauración de silicato. El esmalte circundante absorbe tanto flúor que la estructura dental se endurece y se vuelve quebradiza, lo que complica el reemplazo de la restauración. En áreas marginales es diffcil eliminar el esmalte sin sostén y la estructura dental debilitada debido

a la propiedad quebradiza asociada con la fluorapatita.

La fuerza compresiva del cemento de silicato generalmente es de 12,700 a 14,512 Kg. por 6.45 cm^2 . Esto se considera demasiado poco para soportar las fuerzas de oclusión, pero suficiente para producir una restauración quebradiza.

Esto significa que no deberán usarse los silicatos para substituir ángulos incisivos ausentes ni tampoco deberán reforzarse con clavos y otras técnicas.

La acidez asociada con los cementos de silicato necesita protección pulpar al usar el material.

Sobre la superficie del silicato recién insertado, aparece ácido fosfórico durante 24 horas, y el pH se eleva de 1 a 6 durante este período.

Debido a esta reacción debemos colocar una base de hidróxido de calcio en la cavidad para proteger a los tejidos y a la pulpa.

Las restauraciones con silicato se aconsejan sólo para lesiones pequeñas o incipientes, debido a las cualidades físicas; con las propiedades anticariógenas del silicato, las lesiones y preparaciones ideales de cavidad deberán afectar un mínimo de estructura dental. Esto conservará el esmalte y hará posible rodear las restauraciones con abundancia de estructura dental. Por lo tanto, el material se limita principalmente a cavidades de clase III o lesiones proximales pequeñas que no afectan el ángulo del diente.

Ocasionalmente se pueden restaurar pequeñas fosetas causadas por defectos de desarrollo o lesiones cariosas pequeñas, sobre la superficie del esmalte blando. El cepillado dental fácilmente abraciona la restaura-

ración de silicato; ésto da como resultado una superficie áspera y pigmentada. Esta superficie es dañina a la salud del tejido y los silicatos no deberán colocarse en cavidades cervicales o de clase V, cuando el delineado se extienda más abajo del tejido gingival.

Una excelente indicación para cementos de silicato se encuentra en pacientes susceptibles a la caries; cuando haya que colocar varias restauraciones rápidamente, el cemento de silicato es un material restaurativo ideal, para controlar la caries. El material ayuda a eliminar las caries grandes y generales.

Existe más oportunidad de éxito con silicato que con materiales de resina acrílica, cuando se presente el problema de contaminación por humedad.

Restauraciones con Resinas Acrílicas.

En odontología operatoria ha surgido un material restaurativo nuevo sujeto a muchas controversias; la resina de curación directa. Las resinas -- pueden producir restauraciones estéticas y sirven para muchos propósitos útiles. Las propiedades físicas del material limitan su uso a áreas de poca tensión y las restauraciones con resina deberán ser protegidas por una estructura dental sana en todo caso posible.

Se encontró que las restauraciones de resina duran más tiempo que las restauraciones con cemento de silicato y producen una superficie más lisa y mejores márgenes.

Las resinas seleccionadas para procedimientos operatorios se clasifican en tres grupos, según sus sistemas catalizadores.

Los compuestos de curación rápida tienen un monómero y un polímero, admi-

nistrados con polvo y líquido.

El polvo es polimetil metacrilato, que tiene ciertos agentes aceleradores, inhibidores y preventivos de la caries. El líquido también es metil metacrilato y posee el agente catalizador que inicia la polimerización. Los tres compuestos de resinas mencionados son los catalizadores de ácido sulfónico y peróxido de benzoilo y las resinas compuestas.

Las resinas aconsejadas para restaurar el diente, es el compuesto activado por ácido sulfónico. El tiempo de polimerización fluctúa entre cinco y doce minutos. La curación rápida hace posible producir una restauración de resina adaptada que puede terminarse y pulirse directamente.

Su principal ventaja es su rápida polimerización, por lo que se diferencia de las otras resinas. Estas resinas tienen el color del diente y pueden terminarse inmediatamente después de la inserción sin trastornar el material. Aunque las resinas compuestas también se terminan directamente, tienen empleo limitado en comparación a los materiales catalizados sulfónicos.

La mayoría de las propiedades físicas de los materiales de resinas son indeseables. El problema mayor es su poca fuerza. Su grado de dureza es muy bajo en comparación a los materiales restaurativos metálicos y a la estructura dental.

Otra propiedad indeseable de las resinas acrílicas es su baja resistencia a la abrasión. El cepillado dental inadecuado y el uso de abrasivos desgastará rápidamente la restauración, esto dará por resultado contornos defectuosos y sensibilidad dental.

Los módulos de valores de elasticidad, que son medida de rigidez, son bajos en comparación a otros materiales. Su bajo módulo de elasticidad in

dica que la resina se doblará bajo tensión más fácilmente que otros materiales restaurativos.

Otra propiedad del material considerada indeseable, es el efecto de la humedad sobre las resinas. La resina de ácido sulfónico es soluble en agua, lo que hace necesario colocar el material en la cavidad seca. Cualquier humedad de la saliva interferirá con la polimerización y producirá una superficie blanda sobre la restauración. La contaminación por humedad dará por resultado una adaptación insuficiente, lo que hace necesario emplear dique hermético de caucho para la inserción.

Un rango sobresaliente de la restauración de resina es el servicio estético que proporciona. Se pueden lograr varios tonos debido a la transparencia de los materiales de resina. El tamaño del diente, la extensión de la restauración, la angulación de la pieza y la localización de la preparación de la cavidad, influirán en el tono deseado de la restauración.

Una propiedad digna de mencionarse es la superficie lisa obtenida con restauraciones con resina. Una superficie lisa que permanezca así durante el término de vida de la restauración, también favorece la comodidad del paciente.

Las lesiones de clase III grandes y restauraciones proximales defectuosas, se pueden restaurar con resinas.

La resina es el material de elección en lesiones gingivales cuando el aspecto estético es importante, ya que habrá que emplear material del color del diente y la restauración deberá ir aplicada bajo tejido blando. A diferencia de los cementos de silicato, la superficie lisa proporcionada -- con las restauraciones con resina es compatible con la salud gingival.

Se indican restauraciones con resinas en lesiones de clase IV cuando no -

se puede emplear otro material. Los bordes incisivos deberán formarse para lograr sólo el aspecto estético y no para propósitos de funcionamiento. Las tensiones de la gufa incisiva desalojarán la restauración o forzarán la abrasión en la esquina.

Un requisito muy importante que debemos de tomar en cuenta para el éxito de la restauración con resina, es la retención que debemos dar a la preparación de la cavidad, ya que las resinas no se unen químicamente a las estructuras dentales sino que se sostienen por medio de las retenciones que debemos darle a la preparación.

Se han diseñado técnicas para colocar rápidamente la resina en la preparación de la cavidad antes de que empiece la polimerización. Se emplean -- los métodos de flujo y de pincel para los compuestos de ácido sulfónico.

Método de Mezcla fluida o de flujo.- Las resinas deben mezclarse en una loseta. Se colocan cinco gotas de líquido en la loseta y se satura rápidamente el polvo de polímero con la solución. Se golpea continuamente la loseta, a medida que se administra el polvo para incorporar la mayor cantidad posible de polímero, se revuelve la solución algunos minutos para - desarrollar una mezcla de consistencia homogénea. La resina debe colocarse en la preparación y la tira debe presionarse hacia abajo sobre el margen antes de que la polimerización avance más allá de la etapa de flujo.

Método de Pincel.- (método de Neelson).- Se pasa un pincel de marta del monómero al polímero y se aplica a la preparación de la cavidad. Las perlas de resina formadas sobre las cerdas, puntiagudas se colocan rápidamente sobre las paredes de la cavidad para substituir la pérdida volumétrica por polimerización, con cada incremento sucesivo. Se necesitan aplicaciones numerosas para completar la restauración. Las resinas compuestas son la simplificación de la manipulación y la mejora de la fuerza compresiva y resistencia a la abrasión, en comparación a compuestos sulfónicos cata-

lizados. Otros factores como la aspereza superficial y fragilidad limitan la selección y uso de estos materiales a restauraciones pequeñas anteriores proximales y protegidas.

Los estudios sobre microfilmaciones de resinas compuestas muestran que el material se adapta bien a la pared de la cavidad, pero no sella herméticamente el diente.

Las resinas compuestas son materiales en sí opturador ya que en peso tienen de un 70% a un 80% de relleno inherente presente. El compuesto frecuentemente usado tiene un 80% de éter de bisfenol "A" y ciertos monómeros acrílicos que forman una molécula epoxida. Un monómero de unión cruzada forma resinas para la restauración. La resina compuesta está activada por peróxido de benzoilo para la polimerización y da por resultado una restauración con alto peso molecular.

El material de relleno influye en las propiedades físicas manipulativas. Los materiales empleados como relleno son el vidrio. Sílice o el fosfato de tricalcio, a los que comúnmente se les denomina apatitas artificiales.

En la superficie de la restauración se pueden observar pequeñas varillas de vidrio o perlas y también otros materiales de relleno, que producen la tendencia a la aspereza y pigmentación observada en las resinas compuestas. Debido a las propiedades de los diversos materiales de relleno, al usar las resinas compuestas se limita la selección de tonos.

Son eficaces para lesiones pequeñas, pero también pueden emplearse donde se requiere usar clavos para retención. Las resinas compuestas proporcionan beneficios marginales cuando se usan para lesiones interproximales posteriores. La resistencia a la abrasión no es tan segura en esta resi-

na como en restauraciones metálicas.

Las resinas compuestas vienen en líquido y en pasta. También pueden utilizarse en forma de polvo y líquido.

Se permite solamente un minuto para la inserción de la resina compuesta mezclada. La consistencia debe ser espesa.

Las ventajas de las resinas compuestas son su facilidad de mezclado y rápida polimerización, que se produce 5 minutos después de insertar el material en el diente. Las resinas compuestas deberán mezclarse y manejarse con instrumentos no metálicos, ya que la abrasividad del material compuesto corroerá los instrumentos metálicos lo que podría influir en el color de la restauración.

Para la mayoría de las restauraciones interproximales, una banda de plástico adaptada con exactitud servirá de matriz aceptable. Para restauraciones que afectan bordes incisivos se puede usar una corona contorneada para lograr la forma general.

Un punto débil de las resinas compuestas es la dificultad que existe de lograr una superficie lisa.

Actualmente, la profesión dental no tiene acceso a resinas que produzcan una unión química con la estructura dental y que tengan la fuerza necesaria para resistir fuerzas funcionales.

Con este material no podrán obtenerse resultados permanentes, pero en comparación con los cementos, las resinas tienen propiedades más duraderas que logran mayor éxito clínico.

Se requieren procedimientos operatorios precisos. La preparación de la ca

vidad deberá estar seca y ser exacta para permitir la polimerización de la resina en la pieza dental.

La restauración con resina debe colocarse rápidamente; por lo tanto deberán seguirse con exactitud las recomendaciones de los fabricantes.

Las investigaciones sobre microfiltraciones indican que sólo deberán usarse, como materiales restaurativos los compuestos de resinas compuestas y de resinas catalizadoras sulfónica.

Restauración con Oros.

Una incrustación puede definirse como un material generalmente de oro o aleaciones de oro con otros metales, construido fuera de la boca y cementada dentro de la cavidad en una pieza dentaria, para que desempeñe la función de una obturación.

Las cualidades de estos metales son la resistencia a la presión, no cambian de volumen después de ser colocados, no son atacados por los líquidos bucales, restauran la forma anatómica y pueden pulirse.

Como resultados indeseables, tenemos poca adaptabilidad a las paredes de la preparación, es antiestética, tiene alta conductibilidad térmica y eléctrica y sobre todo necesita un medio de cementación.

El oro que utilizamos no es puro (24K), sino que es una aleación de oro con platino, paladio, plata, cobre, etc., para darle mayor desgaste a la masticación. La conductibilidad térmica y eléctrica queda disminuida en una incrustación ya colocada, debido a la línea de cemento, que sirve como aislante entre las paredes, piso de la cavidad y la incrustación. El uso de las incrustaciones está indicado, en restauraciones de gran super-

ficie, en cavidades subgingivales en las cuales, es imposible la exclusión de la saliva por gran tiempo, en cavidades de clase II y IV.

La construcción de las incrustaciones se divide en 5 etapas:

- 1) La construcción del modelo de cera.
- 2) El investimento del patrón de cera y su colocación dentro del cubilete.
- 3) La eliminación de la cera del cubilete por medio del calentamiento, quedando el modelo negativo, dentro de la investidura del cubilete.
- 4) Vaciado del oro dentro del cubilete.
- 5) Terminado, pulido y cementación dentro de la cavidad.

Para la construcción de las incrustaciones podemos usar tres métodos.

Método directo.- Se construye el modelo de cera directamente en la boca.

Método indirecto.- Para ésta, se toma una impresión de la pieza donde se encuentra la cavidad ya preparada y en ciertos casos de las piezas contiguas y antagonistas y se vacfa yeso piedra sobre la impresión, obteniendo una réplica del caso y sobre este modelo se construye el patrón de cera.

Método semidirecto.- En éste también se obtiene la réplica del caso y se construye el patrón de cera, pero una vez construido colocamos un cuele - en la superficie que correspondería a la anatomía de la pieza y lo llevamos a la cavidad original para rectificarla.

Una vez hecho ésto, retiramos junto con el cuele todo el modelo de cera - con mucho cuidado para que no se rompa; una vez colocados los cueles procedemos a investir el patrón, la investidura es un material de revestimiento que se coloca sobre el patrón de cera para obtener la matriz en la cual se va a colar el oro. Este revestimiento está compuesto de una mez-

cla de material refractario generalmente sílica en forma de cuarzo o - - cristobalita y un material de fijación como el yeso calcinado en proporción variable al añadir el agua forma un material o pasta que colocamos dentro del cubilete para que envuelva el modelo de cera. Al endurecer - el yeso toma la forma exacta de la delicada muestra en negativo.

Después, procedemos a calentar el cubilete para deshacer la cera que se encuentra dentro y entonces ya podremos comenzar el vaciado del oro.

Existen varias técnicas para el vaciado del oro y se basan en tres principios de física.

- 1) Por medio de la presión del aire que impele el oro dentro del modelo.
- 2) Mediante la fuerza centrífuga que impele al oro dentro de la matriz.
- 3) Mediante la formación del vacío en la cámara del modelo para que aspire el oro.

El método más usado es el de la fuerza centrífuga.

Antes de aplicar la flama para fundir el oro, debemos calentar a la temperatura de 700° C. Esto lo sabemos si tenemos el cubilete al rojo vivo. Una vez hecho ésto comenzamos a fundir el oro. El oro para vaciado pasa por 6 perfodos visibles:

- 1) Se concentra y forma un botón.
- 2) Adquiere un color rojo cereza.
- 3) Toma forma esférica.
- 4) Se vuelve color amarillo claro, en apariencia de espejo en la superficie y tiembla bajo la llama del soplete.
- 5) Se aproxima al rojo blanco.
- 6) Alcanza el rojo blanco y despide partículas finas.

El oro debe vaciarse cuando pasa del cuarto periodo, se usa borax como -- fundente.

Terminado el colado, se deja el cubilete a la temperatura del medio am- - biente, después se retira la investidura teniendo cuidado de no dañar el colado y se saca del cubilete el botón de oro con la incrustación y con - un cepillo de cerda restantes de investidura.

Irmediatamente después procedemos a hervir el colado en una solución de - ácido sulfúrico al 50% se deja enfriar y se lava en agua.

Por último, pulimos la incrustación utilizando para ello discos de carbu- ro, discos de lija, fresas de acabado, discos de hule, piedra pomez en -- polvo, mezclada en agua, blanco de españa, rojo inglés y trípoli. Una -- vez pulida la incrustación procedemos a cementarla, para ésto, la cavidad debe estar perfectamente seca y la consistencia del cemento debe de ser - cremosa.

CONCLUSION

El presente trabajo no se ha realizado con la finalidad de establecer un manual para práctica de Operatoria Dental, se ha abordado como llamado de Atención para crear conciencia de la necesidad de conocer más a fondo dicha materia y no sólo ésta, sino la totalidad de nuestra carrera Odontológica.

Ya que en nuestra sociedad el Odontólogo ha sido y está desprestigiado por aquellos compañeros, que no merecen el nombre de Odontólogos, ya que se atreven a practicar sin conocimiento ni conciencia de la Odontología.

Es por ello que a nosotros nos ha tocado esta tarea tan difícil, el recrear la imagen tan deteriorada del Odontólogo para recuperar la dimensión cabal de Cirujanos Dentistas.

BIBLIOGRAFIA

- Histología del Diente Humano..... I.A. Major & J.S. Pindborg.
Anatomía Dental..... Diamond.
Operatoria Dental..... Ritacco.
Odontología Operatoria..... H. William Gilmore.
Odontología Operatoria..... William Hoper Owen.
Apuntes de Operatoria Dental..... Dr. Máximo Zárate. U.N.A.M.
Odontología Preventiva en Acción..... Mc Donald.
Microbiología Odontológica..... William A. Nolte.
Manual Ilustrado de Anestesia Local..... Astra.
Clínica Operatoria Dental..... Simón W. J.
Materiales Dentales Restauradores..... Floyd D. Peyton.
La Ciencia de los Materiales Dentales..... Skinner.