

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología

Operatoría Dental
Básica

T E S I S
Que para obtener el Título de
Cirujano Dentista
Presenta

Ruth Viguera Jiménez



México, D. F.

1985



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE.

	PAGS.
INTRODUCCION:	1
CAPITULO I	
OPERATORIA DENTAL:	
a) Definición	3
CAPITULO II	
HISTOLOGIA DE LOS TEJIDOS DEL DIENTE:	
a) Esmalte	6
b) Dentina	11
c) Cemento	16
d) Membrana Periodontal	17
CAPITULO III	
CARIES:	
a) Definición	21
b) Teorías acerca de la producción de la caries ...	21
c) Clasificación de la caries	23
d) Etiología de la caries	29
e) Concepto sobre prevención de las caries	31
CAPITULO IV	
PREPARACIÓN DE CAVIDADES:.....	35
CAPITULO V	
MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAURACION:	39

CAPITULO 01

CEMENTOS MEDICADOS:.....	53
CONCLUSORES:	64
BIBLIOGRAFIA:	65

INTRODUCCION

Cuando la Odontología se inició como una necesidad dentro de la terapéutica médica, sus tratamientos se limitan a la mutilación dentaria, debido a que en aquel entonces se carecía de conocimientos y bases científicas, las cuales se han ido desarrollando y amplificando, gracias a los avances tecnológicos con los que contamos actualmente, todo esto en beneficio de la humanidad.

La Operatoria Dental al igual que la Odontología, nació como una necesidad para poder conservar los órganos dentarios en su lugar y que con esto cumplan debidamente la función masticatoria — para la cual fueron creados.

En la actualidad contamos con una gran variedad y técnicas — bien definidas para que mediante la Operatoria Dental, los tratamientos que se realizan en las piezas dentarias sean eficaces con un amplio margen de seguridad.

Mediante la elaboración de esta tesis se pretende dar a conocer, en forma condensada la Operatoria Dental que se debe de llevar a cabo en la práctica privada.

Una de las causas que ocasiona el inicio de las caries es la mala alimentación que no son de productos naturales, sino que son químicos, tales como los alimentos enlatados, con conservadores — que perjudican las estructuras dentarias, refrescos, aderezos, — etc; ricos en hidratos de carbono y almidones que durante el acelerado ritmo de vida trae como consecuencia enfermedades periodontales.

Estas entidades patológicas que hacen perder al hombre gran cantidad de dientes, las cuales al ir evolucionando se hacen más cálicas, siendo necesario la extracción de los mismos.

Ante estas declaraciones el paciente asocia el desdentamiento total ó parcial a su vida social, manifestándonos que no desea -- quedar desdentado, por lo que nosotros le plantearemos el recurso de operatoria y demás tratamiento inmediato, ventajas y desventajas a que nos enfrentamos en caso de elegir esta técnica.

La importancia de la Odontología se manifiesta en el hecho de que el 90% de la población en general, padece enfermedades buco -- dentales, presenta patologías y destrucción dentaria, teniendo malos hábitos higiénicos, uniendo todo esto a negligencias y factores Sociales, Psicológicos, etc.; observándose inmediatamente el problema que requiere atención dental.

OPERATORIA DENTAL**DEFINICION:**

Es la rama de la Odontología que estudia el conjunto de procedimientos que tienen por objeto devolver al diente a su equilibrio biológico, como por distintas causas se ha alterado su integridad estructural o estética.

Como se desprende de la definición, el objeto de la Operatoria Dental es resguardar la estructura dentaria, restaurar la pérdida de sustancias ocasionada por caries, traumatismo o erosión, - cuando causas de origen endógeno o exógeno modifican o alteran el funcionamiento normal de su órgano central, la pulpa, o cuando con otros protéticos deba condicionarse al diente para tal finalidad.

Está, pues, dentro del campo de la Operatoria Dental todo cuanto se relaciona con el cuidado, normalización y restauración de -- los tejidos del diente.

La protección de la morfología dentaria involucra prevención; la reparación de la pérdida de la estructura obliga a la restauración.

La Operatoria Dental puede lógicamente dividirse en tres partes:

- a) Diagnóstico
- b) Prevención o Procedimientos Profilácticos
- c) Restauración o Medidas Quirúrgicas o Mecánicas

Por la falta de investigación biológica, ésta profesión se ha preocupado principalmente por el tratamiento, debido a la amplitud del campo y el área que ocupa en el plan de estudios de Odontología la práctica de la operatoria permanece como uno de los aspectos -- más populares de la profesión.

Originalmente, la Odontología Operatoria comprendía toda la -- profesión y el término era sinónimo de servicio al paciente. El -- estudio de libros de texto antiguos, demostraré que muchas de las -- actitudes que ahora se consideran especialidades, se encontraban -- originalmente incorporadas en la Operatoria Dental, los primeros -- libros empleados eran voluminosos y contenían todo lo que sabía -- hasta el momento respecto al tratamiento del paciente.

Tales temas como Odontología Infantil, Ortodoncia, Cirugía y Patología Bucal, se consideraban categorías dentro del campo de la Operatoria Dental, ya que eran practicados dentro de ésta. El campo de especialidad es considerado ahora por los servicios dentales federales como la práctica general de la Odontología.

El ejercicio de la Operatoria Dental ha cambiado en el sentido de que actualmente es más refinada y precisa en su función de -- mantener la dentición natural.

Para realizar las operaciones dentales actuales son necesarias las habilidades motoras altamente refinadas. Este refinamiento tecnológico es posible debido a las mejores condiciones de trabajo, - expansión de los conocimientos a través de la investigación y perfeccionamiento de nuevos instrumentos.

Actualmente el campo total de Odontología Operatoria es aproximadamente igual que lo fué anteriormente debido a nuevas técnicas y materiales. Muchas técnicas realizadas recientemente están relacionadas con el refinamiento de los materiales dentales.

El campo de la instrumentación también ha crecido. Se han producido nuevos instrumentos y métodos de corte que suelen encontrarse en el consultorio dental actual.

La velocidad también ha sido aumentada considerablemente, los tratamientos permiten alcanzar objetivos con mayor facilidad para la conservación de la dentición natural.

CAPÍTULO 11

HISTOLOGÍA DE LOS TEJIDOS DEL DIENTE

Para entender el mecanismo de la caries hay que recordar que los tejidos dentarios están ligados íntimamente entre sí, de tal manera que una injuria que reciba el esmalte pueda tener repercusión en dentina y llegar hasta la pulpa, pues todos los tejidos forman una sola unidad "El Diente".

La preparación de cavidad tiene estrecha vinculación con los tejidos del diente. Si observamos el corte longitudinal de un diente comprobaremos que la cavidad pulpar está rodeada por un tejido calcificado "la Dentina", cubierta en su porción coronaria por el esmalte y en la radicular por el cemento y fibras de la membrana periodontal.

ESMALTE

Es un tejido duro, inerte y calcificado del organismo, que en la especie humana recubre la porción coronaria de los dientes. Su superficie interna está en relación con la dentina coronaria, esta en relación de íntima vecindad con el cemento, tejido que recubre a la dentina radicular.

ESPESOR: Varía según las partes del diente que se considere. Su máximo espesor se encuentra siempre a nivel de las cúspides de molares y premolares y del borde incisivo de los dientes anteriores siendo alíneo a la altura del cuello y de los surcos.

Esto sucede en la dentadura del adulto, pero en la dentadura infantil el grueso del esmalte es uniforme, de medio milímetro más o menos de espesor.

Bordes incisales tiene de 2 mm

Bordes oclusales de premolares de 2.3 mm

Bordes oclusales de molares de 2.6 mm

COLORACION y ASPECTO: Superficie brillante y translúcida, de aspecto vítreo, su color depende de la dentina que lo soporta; de ahí que depende su apariencia externa que varía desde el blanco - azulado hasta amarillento opaco.

ELEMENTOS FISICO-QUIMICOS: Contiene de 96 a 98% de sustancia inorgánica o sales calcáreas en forma de cristales de hidróxiapatita, (fosfato tricálcico o fluorofosfato de calcio), mineral de -- cristalización hexagonal con el que se mineralizan los tejidos; un 4% se encuentra formado de agua y 1% de sustancia orgánica.

El resultante de su elevado porcentaje de sales de calcio, que alcanza al 97%, quedando un 3% de materia orgánica que es la dureza del esmalte, pero al mismo tiempo es el más frágil a ésta se le -- llama Friabilidad y no se encuentra en ningún otro tejido.

ELEMENTOS HISTOLOGICOS:

A) MEMBRANA DE NASMITH: Es una membrana muy permeable de escasa dureza y resistente a los ácidos, compuesta por mucopolisacáridos, es una formación cuticular formada por la queratinización externa e interna del órgano del esmalte.

B) PRISMAS: Microscópicamente se observan partiendo del límite amelodentinario y termina en la superficie externa, atravesando todo el espesor del esmalte. Mide de 4 a 5 micras de largo y de ancho de 2 a 2.8 micras. Los Ameloblastos son las células que lo forman.

IMPORTANCIA CLÍNICA:

Cuando los prismas son rectos facilitan la penetración del proceso carioso. Cuando son ondulados la impiden a la preparación de cavidad, y estos forman el esmalte nudoso.

DIRECCION DE LOS PRISMAS:

En vertientes oclusales; los prismas estan perpendicularmente al límite amelodentinario, cambiando de dirección, presentan una disposición irradiada.

C) FOSETAS y FISURAS: Divergentes en límite con la dentina y convergente hacia el surco.

En caras axiales; perpendicularmente al límite amelodentinario y oblicuo en dirección al ápice.

D) SUSTANCIAS INTERPRISMÁTICAS: Une un prisma con otro, más abundante en límite amelodentinario, su grado de calcificación es menor aumentando con la maduración del esmalte.

DOS FORMACIONES DEFINIDAS:

1) **PUCITES INTERCOLUMNARES:** Son formaciones filamentosas que atraviesan a la sustancia de un prisma a otro.

2) **TUBULOS DEL ESMALTE:** Existencia muy discutida.

E) **VAJINAS:** Constituyen una cubierta que envuelve a cada prisma; representan el elemento menos calcificado y en consecuencia, más rico en sustancia orgánica.

ESTRUCTURAS DEL ESMALTE

ESTRIAS DE RETZIUS: Son, en realidad superficies que separan casquetes de esmalte en las zonas incisales y cuspidales y casquetes perforados o anillos en las caras laterales, por lo tanto, serían los límites entre las distintas etapas de la amelogénesis.

BANDAS DE SCHREGER: Son algunas bandas más oscuras que el resto del esmalte, que se encuentran en forma horizontal en las caras laterales de los cortes longitudinales del esmalte.

LAMINILLAS DEL ESMALTE: Son formaciones laminares, que dispuestas en forma meridional, atraviesan el esmalte en todo su espesor, e indican aparentemente perturbaciones de los ameloblastos. Se distinguen dos tipos de laminillas:

PRIMERA CLASE: Se localizan en esmalte.

SEGUNDA CLASE: Pasan el malte amelodentinario y llegan a la dentina.

LMITE ANELODENTINARIO

Es el límite entre el esmalte y la dentina, sigue las curvas de la superficie de las coronas dentinarias y se caracteriza por ser la zona de mayor sensibilidad.

Se presenta en forma lisa o festoneada, se hallan asociadas una serie de estructuras:

A) LOS CONDUCTILLOS PENETRANTES: Atraviesan el límite anelodentinario y se inclina en el esmalte, interviniendo en la nutrición y sensibilidad del esmalte.

B) HUSOS Y AGUJAS: Se cree que son prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos. También son estructuras hipercalcificadas, representan la terminación en pleno esmalte.

C) LAMELAS Y PENACHOS: Se implantan en el límite anelodentinario, se dirigen hacia el tercio interno del esmalte, sin entrar jamás en dentina, en mayor cantidad a nivel de los cuellos dentinarios, tienen función en el metabolismo de esmalte.

DENTINA

Es el tejido calcificado que constituye la mayor parte del diente y lo conforma. Se distribuye tanto en la porción coronaria (donde lo recubre el esmalte), como en la zona radicular, recubierta por el cemento, e interna por cámara pulpar y los conductos pulpares.

ESPEJOR: Varía según la edad y el lugar del diente que se considere, la pulpa en su época embrionaria continúa formando dentina después de terminado la erupción del diente.

COLORACION: El color propio de la dentina es blanco amarillento, tonalidad que transmite el esmalte, a medida que avanza la edad, hasta alcanzar el color definitivo blanco amarillento grisáceo.

El color está relacionado con el grado de calcificación de la dentina.

FÍSICO-QUÍMICO: Esta constituido aproximadamente de un 70% de materia orgánica, un 20% de materia inorgánica y el 10% de agua. Su dureza es menor que la del esmalte, no tiene fragilidad debido a su constitución elástica, no tiene clivaje, sensibilidad tiene mucha, sobre todo en zona granulosa de Thomas.

FISIO-PATOLOGIA: La penetración de las caries en la dentina es de rápida acción debido al elevado contenido de sustancia orgánica que forman la matriz de la dentina y a las vías de acceso naturales que son los Tubulos Dentinarios, que permiten el paso de bacterias hasta llegar a la pulpa.

ESTRUCTURAS DE LA DENTINA:

Además de la estríación radial que determinan los conductos, pueden observarse:

Las Fibras de Thomas

La Zona Granular de Thomas

Las Líneas de Contorno de Owen

Las Líneas de Schreger

Los Espacios Interglobulares de Czernak

FIBRAS DE THOMAS: Se encuentran en el centro del túbulo dentinario y es una prolongación del odontoblasto que transmite sensibilidad.

ZONA GRANULAR DE THOMAS: Está constituida por una serie de celdillas de distinta forma que se agrupan en hilera y se observan en las vecindades del cemento y paralelas al límite cemento dentinario.

LÍNEAS DE CONTORNO DE OWEN EBNER y OWEN: Nacen en el límite externo de la dentina, se dirigen oblicuamente hacia la cúspide y el eje del diente.

LÍNEAS DE SCHERGER: Líneas de mayor resistencia a las caries, están considerados como túbulos dentinarios, se encuentran en diferente dirección que los normales, se localizan perpendicularmente a la corona del diente.

ESPACIOS INTERGLOBULARES DE CZERNAK: Son alteraciones de la calcificación de la dentina, se encuentran con las vecindades con el esmalte.

ELEMENTOS HISTOLÓGICOS:

A) MATRIZ DE LA DENTINA: Es una sustancia calcificada fundamentalmente se encuentra entre los túbulos dentinarios uniéndolos.

B) TUBULOS DENTINARIOS: Son una especie de cañerías que permiten el paso de bacterias hasta llegar a la pulpa de una manera sencilla.

Se anastomósan en la unión amelodentinaria y cruzan entre sí, formando la zona granulosa de Thomas, dentro de ellos están los elementos:

- a) Vaina de Reiman
- b) Elastina
- c) Linfa
- d) Fibras de Thomas

PULPA

Es un tejido conectivo que proviene del mesénquima de la papila dental y ocupa las cavidades pulpares de los canales radiculares y la cámara pulpar. La mayor parte de sus células tienen en los cortes histológicos forma estrellada y están unidas entre sí por prolongaciones citoplasmáticas. Se halla muy vascularizada por contener abundantes arterias, canales linfáticos y nervios que entran por los agujeros apicales y comunican con el aparato circulatorio.

LOS ELEMENTOS CELULARES SON:

ODONTOBLASTOS: Que forman la capa periférica de la pulpa. En la cámara, ésta capa se encuentra sobre una zona libre de células que recibe el nombre de Zona de Weil y que contiene fibras.

FIBROBLASTOS: Células estrelladas, presentan largas prolongaciones protoplasmáticas con las que se unen a otra célula formando una red.

HISTOCITOS: Son células de defensa pulpar. Durante los procesos inflamatorios de la pulpa se convierten en macrófagos.

LINFOCITOS: Proviene del torrente circulatorio y durante los procesos inflamatorios se transforma en macrófagos.

También pueden convertirse en células plasmáticas, cuya función se cree que es la dilución de toxinas.

VASOS LINFÁTICOS: Forman una red colectora profusa que drena por vasos aferentes a través del foramen apical siguiendo la vía linfática oral y facial.

NERVIOS: Penetran junto con la arteria y vena por el foramen apical y se distribuyen por toda la pulpa y al acercarse a la zona de los odontoblastos pierde su capa de mielina.

ARTERIAS: Son los vasos más grandes que irrigan la pulpa y poseen cubierta muscular típica. Las arterias terminan encima, de bajo y entre los odontoblastos.

VENAS: Son más numerosas que las arterias y su recorrido es semejante pero en sentido inverso. Están situadas más hacia el centro de la pulpa.

FUNCIONES DE LA PULPA:

FORMACIÓN

SENSITIVA

NUTRITIVA

DEFENSA

CEMENTO

Es un tejido conjuntivo calcificado que recubre la porción -- radicular de los dientes. Se relaciona con la dentina radicular, - por su cara interna y con el periodonto por su cara externa.

ESPESOR: Varía casi constantemente con la edad, la función y el trabajo masticatorio.

COLOR: Varía con la edad y su probable expansión al medio bucal, así, en el joven es blanco nacarado pasando progresivamente - por la tonalidad amarillento y hasta pardo oscuro.

EL CEMENTO SE DIVIDE EN DOS TIPOS:

PRIMARIO O ACELULAR: Se encuentra en íntimo contacto con la - dentina radicular, está formada por el saco dentinario antes que el diente entra en oclusión.

SECUNDARIO O CELULAR: Cuya estructura de neoformación rápida, registra las variaciones que ha sufrido el diente desde el momento que entra en oclusión.

FUNCIONES DEL CEMENTO:

- 1) Proteger la dentina de la raíz
- 2) Dar fijación al diente

CELULAS DEL CEMENTO

- A) Cementoblastos
- B) Cementocitos
- C) Cementoclastos

MEMBRANA PERIODONTAL

Es tejido conjuntivo fibroso que rodea a la raíz dentaria y la mantiene fijada al hueso alveolar.

ESPESOR: Puede considerarse en dos aspectos:

a) **Espesor Biológico:** Que es el que presenta el diente - que no esta en función por que no ha llegado a su oclusión.

b) **Espesor Fisiológico:** Corresponde al diente en actividad funcional y es siempre mayor que el primero.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES:

Su denominación genérica es de fibras principales. Son naturaleza colágena, dispuestas en haces, de recorrido ondulado y que -- atraviesan todo el espesor del periodonto en forma irradiada y entrecruzadas entre sí, forman una verdadera red fibrosa.

En consecuencia vamos a considerar las siguientes fibras principales en el periodonto:

- a) Fibras Transeptales
- b) Fibras Horizontales
- c) Fibras Oblicuas
- d) Fibras Apicales
- e) Fibras Cresta Alveolar

ELEMENTOS CELULARES:

Entre las fibras de la membrana periodontal, existe un tejido conjuntivo laxo que acompaña a los vasos y nervios. Aparecen en él elementos celulares distintos:

- a) Fibroblastos
- b) Osteoblastos
- c) Cementoblastos
- d) Macrófagos

Los vasos sanguíneos provienen de tres fuentes, que son en orden de importancia:

Transalveolares o Interalveolares; que abordan el periodonto a través de orificios de la pared alveolar.

Los vasos apicales; que son colaterales de los que nutren al diente y emiten sus ramas antes de entrar por el foramen apical.

Los vasos gingivales que se anastomosan con los del ligamento periodontal.

Los vasos linfáticos se observan próximos a la pared ósea. En cuanto a los filletes nerviosos, son numerosos y de distribución irregular, Proviene de dos fuentes: Apicales y Transalveolar.

FUNCIONES DEL PERIODONTO:

1) **FUNCION MECANICA O DE SOPORTE:** Se considera cinco aspectos en la función de soporte:

- a) Transmisión de las fuerzas masticatorias al hueso
- b) Unión del diente al hueso
- c) Mantenimiento de los tejidos gingivales en su correcta relación con los dientes.
- d) Eliminación del impacto de golpe
- e) Protección de los vasos y nervios con tejidos blandos, para evitar que sean interferidos por fuerzas mecánicas.

2) **FUNCION DE FORMACION:** Tanto el cemento como la compacta ósea que delimita el alveolo son productos del saco dentario.

3) FUNCION SENSORIAL:

a) **Receptores:** Llegan a la membrana periodontal por vía apical, a través de la cortical alveolar y por la encla.

b) **Propioceptores:** Que otorgan las terminaciones nerviosas que responden a cambios en movimiento, y posición y que están estimuladas por acción dentro del mismo organismo.

4) **FUNCION NUTRITIVA:** El aporte sanguíneo es el que provee las necesidades de nutrición indispensable para el proceso metabólico del periodonto, así como otros elementos del plasma necesarios para la resistencia del tejido.



- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1) Esmalte | 6) Encla Libre |
| 2) Línea Amelodentinaria | 7) Membrana Periodontal |
| 3) Dentina | 8) Fibras Periodontales |
| 4) Pulpa | 9) Hueso Alviolar |
| 5) Intersticio Gingival | 10) Paquete Vasculonervioso |

CAPITULO 111

CARIES

La caries dental está ampliamente diseminada, afecta a un 98% de la población en un momento a otro y se caracteriza por los muchos factores que contribuyen a su formación.

La caries se observa en todas las edades, ámbos sexos y todas las clases económicas. Una persona se hace susceptible tan pronto como el diente hace erupción hacia la cavidad bucal. El problema de la caries se ve complicado aún por factores tales como la dieta y hábitos personales del paciente.

DEFINICION: Una enfermedad de los tejidos calcificados de los dientes, caracterizada por la desmineralización de la porción inorgánica de la destrucción de la sustancia orgánica del diente.

En caries se conjugan diversos factores:

Carbohidrato refinado + Bacteria = Placa ácida

Placa ácida + Superficie dental susceptible = Caries dental

TEORIAS DE LAS CARIES:

Las Teorías relativas a la etiología de las caries dental han sido divididas en tres grupos: ACIDOGENA; PROTEOLITICA; PROTEOLITICA QUELACION.

Difieren principalmente en la predicción del tipo de bacteria que causa la disolución del diente o el tipo de mecanismo mediante el cual son retiradas las sales minerales.

TEORÍA ACIDOGENA: De Miller y Black; parece ser la más aceptada de las tres, y fué empleada como base para la investigación sobre caries.

Dice que las bacterias que producen ácidos en la superficie del diente, descalcifica la porción inorgánica, sin embargo, el proceso de caries comienza con la desintegración de la sustancia orgánica, aglutinante penetración del esmalte y destrucción de la dentina por numerosos organismos.

TEORÍA PROTEOLÍTICA: Dice que las bacterias las del género *Clostridium* principalmente se encarga de la lisis (destrucción) a través de enzimas.

TEORÍA PROTEOLISIS-RELACION: Dice la desintegración del esmalte se realiza por bacterias proteolíticas o por sus enzimas. Se desconoce el tipo exacto de ellas, pero existen algunos del género *Clostridium* que tienen un poder de lisis y dirigen a la sustancia colágena de la dentina.

CLASIFICACION DE CARIES: (PATOLÓGICAMENTE).

CARIES AGUDA: (exuberante); Constituye un proceso rápido que implica un gran número de dientes. Las lesiones agudas son de color más claro que las otras, que son de color café tenue o gris y su consistencia caseosa dificulta la excavación. Con frecuencia se observan exposiciones pulpares en pacientes con caries aguda.

CARIES CRÓNICA: Suele ser de larga duración, afectan un número menor de dientes. La dentina descalcificada suele ser de color café obscuro y de consistencia como de cuero. Las lesiones varían con respecto a su profundidad, incluyendo aquellas que acaban de penetrar el esmalte.

CARIES PRIMARIA: (Inicial); Es aquella en que la lesión constituye el ataque inicial sobre su superficie dental y no por la extensión de los daños.

CARIES SECUNDARIA: (recurrente); Suele observarse alrededor de los márgenes de las restauraciones, son ásperas o desajustadas y fracturas en las superficies de los dientes posteriores que son propensos naturalmente a la caries por la dificultad para limpiarlos.

CLASIFICACION DE CARIES EN GRADOS:

1º GRADO (ESMALTE): No hay dolor, se localiza al hacer la inspección y exploración, el esmalte se ve de brillo y color uniforme los bordes de la grieta o cavidad son de color café, más o menos -

oscuro y al limpiar los restos contenidos en la cavidad, se encuentra que sus paredes son infructuosas y pigmentadas de café oscuro

En las paredes de la cavidad se ven los prismas fracturados a tal grado que quedan reducidos a sustancia amorfa. Más profundamente y aproximándose a la sustancia normal apenas se inicia la desintegración y los prismas están normales tanto en color como en estructura.

2º GRADO (ESRACTE, DENTINA): La dentina una vez que ha sido atacada por el proceso carioso presenta tres capas bien definidas:

1a- Zona; formada químicamente por fosfato monocálcico, la más superficial y que se conoce con el nombre de zona de ablandamiento, que tapiza las paredes de la cavidad y se desprende fácilmente con un excavador de mano, marcando así el límite con la zona siguiente.

2a- Zona; formada químicamente por fosfato de calcio es la zona de invasión, tiene la consistencia de la dentina sana, microscópicamente ha conservado su estructura, y solo los túbulos están ligeramente ensanchados sobre todo en las cercanías de la zona anterior, y están llenos de microorganismos.

3a- Zona; formada por fosfatos tricálcicos es la defensa, en ella la coloración desaparece, las fibras de Thomas están retraídas dentro de los túbulos y se han colocado en ellos nódulos de Neo-dentina, como una respuesta de los odontoblastos que obturan la luz de los túbulos tratados de detener el avance del proceso carioso.

Los síntomas de las caries de segundo grado, es el dolor provocado, por algún agente externo, como ingestión de azúcares o frutas que liberan ácido o algún agente mecánico, bebidas frías o calientes. El dolor cesa en cuanto cesa el excitante.

3º GRADO (ESMOLTE, DENTINA, PULPA): La caries se ha seguido avanzando, penetrando en la pulpa pero ésta ha conservado su vitalidad algunas veces restringida, pero vivaz, produciendo inflamaciones e infecciones de la misma, conocidas por el nombre de pulpitis. El síntoma en este grado de caries es el dolor provocado y espontáneo.

DOLOR PROVOCADO: Es debido también a agentes físicos, químicos o mecánicos.

DOLOR ESPONTÁNEO: Producido por la congestión del órgano pulpar, el cual al inflamarse hace presión sobre los nervios sensitivos pulpares, los cuales quedan comprimidos contra las paredes inextensibles de la cámara pulpar. Este dolor se observa por las noches, debido a la posición horizontal de la cabeza al estar acostado, lo cual se congestiona por la mayor influencia de sangre.

Algunas veces este grado de caries, produce un dolor tan fuerte, que es posible aliviarlo al succionar, pues se produce una hemorragia que descongestiona a la pulpa.

4º GRADO (TODOS LOS TEJIDOS Y PULPA NECROSADA): Cuando la pulpa ha sido desintegrada en su totalidad, no hay dolor, no espontáneo ni provocado.

Los síntomas de las caries de segundo grado, es el dolor provocado, por algún agente externo, como ingestión de azúcares o frutas que liberan ácido o algún agente mecánico, bebidas frías o calientes. El dolor cesa en cuanto cesa el excitante.

3º GRADO (ESMALTE, DENTINA, PULPA): La caries se ha seguido avanzando, penetrando en la pulpa pero ésta ha conservado su vitalidad algunas veces restringida, pero vivaz, produciendo inflamaciones e infecciones de la misma, conocidas por el nombre de pulpitis. El síntoma en este grado de caries es el dolor provocado y espontáneo.

DOLOR PROVOCADO: Es debido también a agentes físicos, químicos o mecánicos.

DOLOR ESPONTANEO: Producido por la congestión del órgano pulpar, el cual al inflamarse hace presión sobre los nervios sensitivos pulpares, los cuales quedan comprimidos contra las paredes inextensibles de la cámara pulpar. Este dolor se observa por las noches, debido a la posición horizontal de la cabeza al estar acostado, lo cual se congestiona por la mayor influencia de sangre.

Algunas veces este grado de caries, produce un dolor tan fuerte, que es posible minorarlo al succionar, pues se produce una hemorragia que descongestiona a la pulpa.

4º GRADO (TODOS LOS TEJIDOS Y PULPA NECROSADA): Cuando la pulpa ha sido desintegrada en su totalidad, no hay dolor, no espontáneo ni provocado.

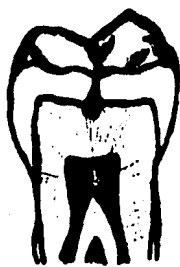
Dejamos acentado que no existe sensibilidad, vitalidad y circulación y es por ello que no existe dolor, pero las complicaciones de éste grado de caries, sí son dolorosas.

En general se debe proceder a hacer la extracción, en éste grado de caries, sin esperar a que venga alguna complicación, pues de no hacerlo así, se expone al enfermo a complicaciones a veces mortales; o si las circunstancias lo permiten y tomando todas las precauciones debidas, hacer un tratamiento endodóntico, pero ésto es objeto de otra materia.

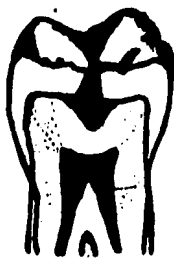
CLASIFICACION DE CARIES:

La clasificación de caries propuesta por Black:

- CLASE I: Caries en superficies oclusales de molares y premolares
- CLASE II: Caries en superficies proximales en molares y premolares
- CLASE III: Caries en las superficies proximales de los dientes anteriores sin afectar el ángulo.
- CLASE IV: Caries en superficies proximales de los dientes anteriores que afectan el ángulo.
- CLASE V: Caries que presentan en el aspecto gingival de la superficie labial, V_e y I_l de todos los dientes.
- CLASE VI: En ocasiones empleados para descubrir caries localizadas arriba de la porción más voluminosa de los dientes anteriores y posteriores.



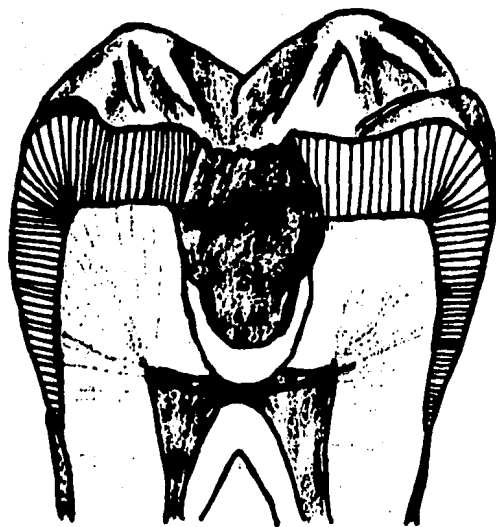
1er. grado
ESRACTE



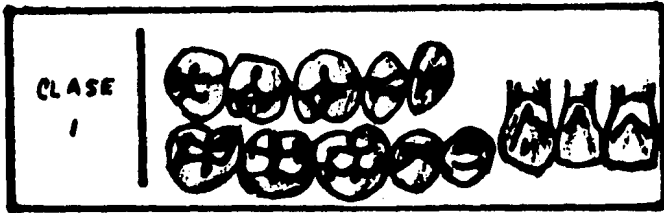
2o. grado
ESRACTE, DENTINA



3er. grado
ESRACTE, DENTINA
PULPA



4o. grado
ESRACTE, DENTINA, PULPA
PULPA NECROSADA



ETIOLOGÍA DE LAS CARIES:

Las bacterias en cuestión suelen clasificarse en tres grupos, según la significación que poseen en la génesis de la caries dental.

1) **Microorganismos Acidogénicos y Acidúricos:** Que elaboran a nivel de la superficie dental los ácidos que descalcifican los tejidos duros y los más frecuentes son los *Lactobacilos Acidófilos* y ciertos *Streptococos*.

2) **Microorganismos Proteolíticos:** Que dirigen la materia orgánica después de su descalcificación y provocan la característica coloración anormal y olor de caries.

3) **Leptotricos (*Leptothrix*):** Gérmenes formadores de micelio que al parecer no tienen una significación primaria en la génesis de la caries, pero forman placas bacterianas en las superficies lisas dentarias, donde se albergan gérmenes acidógenos y proteolíticos.

Por lo consiguiente, bajo la acción conjunta de ácido y de bacterias se origina la caries dental. Es importante tener en cuenta dos factores que intervienen en la producción de caries:

a) El coeficiente de resistencia del diente

b) La fuerza de los agentes químico-biológicos de ataque.

El coeficiente de resistencia del diente, está en razón directa de la riqueza de sales calcáreas que lo componen y está sujeta a variaciones individuales que pueden ser hereditarias o adquiridas

Factores indirectos, formulados por el grupo, que pueden afectar la etiología de la caries:

A) DIENTE

- 1.- Composición
- 2.- Características morfológicas
- 3.- Posición

B) SALIVA

- 1.- Composición
 - a) Inorgánica
 - b) Orgánica
- 2.- pH
- 3.- Cantidad
- 4.- Viscosidad
- 5.- Factores Antibacterianos

C) DIETA

- 1.- Factor Físico
 - a) Calidad de la dieta
- 2.- Factores Locales
 - a) Contenido en Carbohidratos
 - b) " " Vitaminas
 - c) " " Fluor

CONCEPTO SOBRE PREVENCIÓN DE LAS CARIES Y TERAPEUTICA DE LA DENTINA.

La función del odontólogo, hace muchos años sólo era la de curar, Hoy ha incorporado a la práctica diaria una actitud preventiva que en su expresión más sintética, "es la constante preocupación - por enfrentar antes de su manifestación clínica". El método racional y práctico, para resolver el problema casi universal de las -- caries, está dado por la profilaxis.

Actualmente la profesión dental, es el campo de batalla de las caries, cuenta con conocimientos suficientes para disminuir en un 90% la pérdida de dientes, Para reducir la actividad de caries, de bamos poner en práctica los siguientes principios:

1º. Disminución de la solubilidad de los tejidos dentarios -- mediante la utilización de Fluor.

a) Fluoruración de las aguas de consumo para incorporar Fluor a las estructuras dentarias.

b) Aplicación tópica de Fluoruros de Sodio o Estato al - 2%. Se lleva Fluor al diente aplicándolo localmente.

c) Administración oral de Fluor en forma de tableta o -- soluciones.

2º. Restricción en la cantidad y frecuencia de Hidratos de -- Carbono fermentables, en la dieta. Eliminando el azúcar, disminuye el problema de las caries.

3º. Práctica de una Higiene Dental adecuada.

4º. Mediante una buena Operat6ria Dental, iniciada precozmente y mantenida a intervalos regulares. Practicando:

a) La extensi6n preventiva: No es m6s que llevar los bordes de la cavidad hasta zonas inaunes al desarrollo de las caries, con el fin de evitar recidivas a nivel de los bordes de la obturaci6n.

b) Extensi6n por resistencia: Pr6ctica correcta de la -- misma. Se debe proceder a eliminaci6n de los bordes de esmalte que no tengan el apoyo y protecci6n de una capa bastante gruesa de dentina el6stica, las fracturas de los bordes o paredes d6biles de esmalte, daría lugar a la formaci6n de verdaderas fisuras entre el -- tejido dentario y la obturaci6n, que motivaría la aparici6n de nuevos focos de caries.

c) Reconstrucci6n adecuada de la relaci6n de contacto -- (o punto de contacto); al restaurar la cara proximal de un diente debe ponerse especial cuidado en la reconstrucci6n del punto de -- contacto. La mala construcci6n de la relaci6n de contacto, favorece la retenci6n de alimentos y la formaci6n de ácidos, dando origen al injerto de nuevas caries, en el diente ya tratado y en el adyacente.

d) Por la desinfección de la dentina, antes de la restauración; No se conoce el agente específico, pero hoy se acepta que intervienen en la formación de la misma una serie de bacterias, -- huéspedes habituales de la saliva.

En la desinfección de la dentina no deben usarse sustancias -- que se difundan rápidamente hacia la profundidad, porque pueden -- dañar la pulpa.

LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE DE PREPARACION:

Después de la preparación de una cavidad, la superficie de esmalte y dentina, suelen estar cubiertas por una delgada capa de residuos muy tenaces. A menos que se elimine ésta película de residuos, puede obstruir las características físicas de algunos materiales o afectar la calidad de su adaptación a las paredes de la cavidad.

El comportamiento óptimo de un cemento dental, en particular el sistema de policarboxilato, se afecta en grado importante por la limpieza superficial de la estructura dentaria en el momento de su colocación.

Una consideración primaria en la elección de un agente limpiador es su carácter biológico. Deberá ser capaz de limpiar sin irritar la pulpa. Desde éste punto de vista, la irrigación con agua -- suele ser un procedimiento habitual, ya que es segura y conveniente y se logra una limpieza razonable.

Si el agua no parece adecuado, puede emplearse una solución a 2 ó 3% de Peróxido de Hidrógeno con una torunda de algodón para frotar las paredes de la cavidad.

Después de esto, la preparación debe enjuagarse con agua y se carse suavemente con aire. Si el instrumento de alta velocidad em te acelte con el rocío de agua, será necesario emplear una solución comercial para eliminar todo rastro de aceite de una preparación o restauración temporal.

Antiguamente se recomendaba que la dentina se esterilizara — antes de colocar cualquier material de restauración. El motivo de tal recomendación era eliminar cualquier microorganismo residual — para evitar la propagación potencial de la caries. Entre los fárm cos sugeridos para éste objetivo se encuentra el Nitrato de Plata precipitado con Eugenol, Fenol, Timol y Ferrocianuro de Potasio.

No hay pruebas de que un producto químico sea superior a otros en este aspecto, ni tampoco de que haya necesidad de esterilizar — las cavidades. Además, en años recientes se ha sabido que agentes como los mencionados pueden ser irritantes para la pulpa al aplicar se a la superficie de la dentina. Así, cualquier producto químico que sea capaz de destruir los microorganismos también puede ejercer un efecto lesivo sobre la pulpa.

CAPITULO 10

PREPARACION DE CAVIDADES

La preparación de cavidades constituye el cimiento de la restauración determina naturalmente el éxito del procedimiento operatorio.

Cada preparación deberá hacerse en forma biológica para impedir la caries recurrente en el margen de la restauración; son necesarias ciertas profundidades y angulaciones en las paredes de la cavidad para apoyar y conservar el material de restauración una vez que haya sido colocado en el diente.

DEFINICION: *Es la 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 restaurada, le sea devuelta, salud, forma y funcionamiento normales.*

OBJETIVOS DE UNA PREPARACION CAUTARJA

- 1.- *Apertura de los tejidos duros para tener acceso a la sesión.*
- 2.- *Extensión de la brecha hasta obtener paredes sanas y fuertes sin debilitar el remanente dentario.*
- 3.- *Debe proporcionar soporte, retención a la restauración y anclaje.*

- 4.- Eliminación de los tejidos deficientes (cariados, descalcificados, etc).
- 5.- Extensión del perímetro cavitario hasta zonas adecuadas -- para evitar la reincidencia de caries.
- 6.- No debe dañar los tejidos blandos, intraperidontales.
- 7.- Protección de la biología pulpar.
- 8.- Debe facilitar la obturación mediante formas y maniobras complementarias.

POSTULADOS DE BLACK

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

1º. Relativo a la forma de la cavidad:

Forma de caja paredes paralelas, piso plano, ángulos rectos a 90° , para que la obturación o restauración resista las fuerzas que van a ejercer sobre ella y que no se desalojen o fracture.

2º. Relativo a los tejidos del esmalte soportados por dentina:

Evita específicamente que el esmalte se fracture (Friabilidad y -- Estabilidad).

3º. Relativo a la extensión por prevención:

Los cortes deben llevarse hasta áreas inmunes al ataque de la caries para evitar su recidiva y en donde se propicie la eutoclasia.

Los postulados y principios del Black fueron los primeros en que refinaron y catalogaron los métodos para la reducción de las caries y eliminación de dientes.

PRINCIPIOS DE LA PREPARACION DE CAVIDADES

1.- **DISEÑO DE LA CAVIDAD:** La forma y contorno de la restauración que se hará sobre la superficie del diente. Debe llevarse hasta áreas inmunes a la caries (extensión por prevención), buen acabado marginal a la restauración (paredes de esmalte soportadas por dentina).

2.- **FORMA DE RESISTENCIA:** El grosor y la forma dada a la restauración para evitar la fractura de cuales quiera de estas estructuras. La forma de caja en la cual todas las paredes paralelas, -- piso plano, formando ángulos diedros y triedros bien definidos. El suelo de la cavidad es perpendicular a la línea de esfuerzo, condición ideal para todo trabajo de construcción.

3.- **FORMA DE RETENCION:** Propiedades dadas a la estructura dental para evitar la eliminación y movilidad de la restauración debido a las fuerzas de basculación o de palanca.

4.- **FORMA DE CONVERGENCIA:** 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 modelado del patrón de cera, etc. Es decir, todo aquello que vaya a facilitar nuestro trabajo.

5.- **REMOCIÓN DE LA DENTINA CARIOSA:** Los restos de la dentina cariosa, una vez efectuada la apertura de la cavidad, los removemos con fresa en su primera parte y después en cavidades profundas con excavadores en forma de cucharillas para evitar el hacer una comunicación pulpar. Debemos remover toda la dentina profunda reblandecida, hasta sentir tejido duro.

6.- **TERMINADO DE LA PARED DE ESMALTE:** Procedimiento de alisamiento, angulación y biselado de las paredes de la preparación. - Cuando se bisela el ángulo cavo-superficial o el gingivo-axial y se obtura con materiales que no tienen resistencia de borde, es seguro que el márgen se fracturará. Es necesario absolutamente en estos casos emplear materiales con resistencia de bordes.

7.- **LIMPIEZA DE LA CAVIDAD:** La limpieza de la preparación -- después de la instrumentación, incluyendo la eliminación de partículas dentales y cualquier otro sedimento restaurante dentro de la preparación, así como la aplicación de barnices y medicamentos para mejorar las propiedades restauradoras o para proteger a la pulpa.

CAPÍTULO V

MATERIAL DE OBTURACION¶ RESTAURACION

El esmalte es la substancia más dura de los sistemas biológicos. Hasta las dos últimas décadas, el dentista encontraba grandes dificultades para cortar y dar forma al esmalte, ya que carecía de instrumentos adecuados para éste fin. Estaba obligado a penetrar el esmalte a través de surcos naturales, socavarlo hasta la dentina más blanda y partirlo a lo largo de su estructura granular natural (prismas del esmalte).

Por fortuna, las vías de acceso proporcionadas por las lesiones cariosas permitían la penetración de un instrumento o fresa, - de manera que el esmalte pudiera fracturarse. Con el perfeccionamiento de instrumentos para corte de alta velocidad y utensilios de abrasión (fr'escas de tungsteno y carburo, y piedras de diamante) esto ya no representa un problema debido a que el esmalte puede cortarse y moldearse a juicio del operador.

En el consultorio dental se requieren instrumentos para cortar y conformar otros materiales además del esmalte. La porcelana, la resina y metales de varios tipos continuamente se ajustan, se conforman y se pulen, tanto en la boca como en el laboratorio.

La Operatoria Dental es un arte que requiere el tipo apropiado de instrumento con el agente abrasivo, constante o de pulido adecuado para lograr un objetivo determinado.

Aunque los instrumentos mecánicos en miniatura realizan la mayor parte de éstas labores, se emplean cinceles manuales simples excavadores y talladores en ciertos procedimientos, por ejemplo: eliminación de dentina cariada en una lesión profunda.

El perfeccionamiento de nuevos instrumentos no elimina la necesidad de los instrumentos convencionales antiguos si la Operatividad se ha de realizar con delicadeza y corrección. Debido a su corte más rápido, muchos dentistas confían demasiado en instrumentos giratorios de alta velocidad. Como resultado, suele eliminarse en forma innecesaria tejido dental sano, lo que provoca cavidades con cortes excesivos.

CLASIFICACION DE MATERIALES:

POR SU DURABILIDAD: En Temporales, Permanentes y Semipermanentes.

TEMPORALES: Gutapercha, Cementos

PERMANENTES: Oro, Incrustaciones, Oro Orificaciones, Amalgamas y Porcelana Cocida.

SEMPERMANENTES: Silicatos, Acrílicos, Resina-Cuarzo.

EN CONDICIONES DE TRABAJO: En Plástico y No Plástico;

PLASTICOS: Gutapercha, Cementos, Silicatos, Amalgamas, Acrílicos Resinas Cuarzo.

NO PLASTICOS: Incrustaciones, Porcelana Cocida.

Los Materiales de obturación y restauración tienen unas calidades Primarias y Secundarias.

PRIMARIAS:

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

SECUNDARIAS:

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

La restauración y la obturación deben tener el mismo fin:

- 1.- Reposición de la estructura dentaria perdida por la caries o por otra causa.
- 2.- Prevención de recurrencia de caries
- 3.- Restauración y mantenimiento de los espacios normales y -
Áreas de contacto
- 4.- Establecimiento de oclusión adecuada y correcta.

5.- Resistencia a las fuerzas de masticación

6.- Realización de efectos estéticos

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

La Obturación significa tapar, cerrar, obstruir una abertura, cavidad o conducto; que es el resultado obtenido por la colocación del material obturante en una pieza dentaria, reproduciendo la anatomía propia de la pieza, su función y oclusión correcta, con la mayor estética posible.

GUTAPERCHA:

Es un material termoplástico es una goma-resina, que deriva - del latex de un árbol tropical llamado Isopón-Gutta, se encuentra abundante en el archipiélago malayo.

Por su composición se parece al Caucho puro, se utiliza como material temporal de obturación, presenta ciertos inconvenientes - como la necesidad de calentarlo para llevarlo a la cavidad y no -- permite un sellado perfecto permitiendo la filtración, también se utiliza para obturación de conductos radiculares.

Es ligeramente porosa y cuando se deja por bastante tiempo en la boca se endurece mucho, pues sufre una especie de vulcanización en la cual intervienen la saliva y el oxígeno.

Carece de olor, ligeramente elástica y se contrae notablemente al endurecimiento o al enfriarse, es buen aislante térmico y eléctrico. Es ligeramente irritante para los tejidos blandos, su color es casi blanco rosado o blanco grisáceo. La gutapercha pura se mezcla con Oxido de cinc, talco, cera y colorantes para darle consistencia plástica, resistencia y color.

Es soluble a la esencia de Eucalipto, Cloroformo, Benzol y Eter, a todos los aceites esenciales, y es insoluble en los ácidos diluidos y en soluciones alcalinas, concentradas. Tienen tres variaciones con referencia a la temperatura: La Alta, La Media y La Baja Fusión.

La Alta Fusión: Reblandece a la temperatura de 99 a 100°C, — teniendo parte de Gutta y Oxido de cinc, hasta la saturación.

La Media Fusión: Reblandece entre 93 y 100°C, la proporción es una parte de Gutta por 7 de Oxido de Cinc.

La Baja Fusión: Reblandece alrededor de 90°C, y tiene una parte de Gutta por 4 de Oxido de Cinc.

SILICATOS:

NOMBRE: *Cemento de Silicato*

DEFINICION: *Es un cemento fluorado en forma de Gel*

PRESENTACION: *Se presenta en forma de polvo y líquido; los polvos vienen en varios frascos ó botellitas chiquitas, teniendo un número cada uno para así dar un color determinado, o en ocasiones combinar el polvo de un frasco con otro.*

El líquido, viene de manera que es gotero a la vez y puede dosificarse por goteo, según la cantidad de que se necesite.

COMPOSICION:

POCVO	LÍQUIDO
<i>Dióxido de Sílice</i>	<i>Agua</i>
<i>Alúmina</i>	<i>Acido Fosfórico</i>
<i>Cresolita</i>	
<i>Oxido de Ca</i>	
<i>Fluoruro de Na</i>	
<i>Fluoruro de Ca</i>	

CLASIFICACION: *Se considera al Silicato como material de obturación Semi-permanente, ya que desde un año hasta 25 años, puede durar en boca, y depende de varias circunstancias, su duración ó permanencia*

USOS: Restauraciones anteriores (clase 111, 1U, U)
 Prevenciones pequeñas dientes temporales
 Para cementar ó fijar bandas de Ortodoncia
 Como material de obturación temporal en posteriores
 Como material de obturación de doble propósito
 (Grosor película-anticariogénica)

VENTAJAS:

Anticariogénico	Mayor resistencia
Facil manipulación	Compresiva
Adaptación a la cavidad	Poco tiempo de trabajo
Adaptación de color necesario	Grosor de la película adecuada
Facilidad de terminado	Anticariogénico
Bajo costo	Baja solubilidad
Semi-permanente	

DESVENTAJAS:

Causa necrosis pulpar (falta de protección).
 Solubilidad a los fluidos bucales (varia en cada paciente).
 Desintegración (según pH salival)
 Cambio de color
 Está contraindicado en los respiradores bucales.

GENERALIDADES: Es un cemento anticariogénico por excelencia, con características semejantes a los tejidos normales. El coeficiente de expansión térmica del diente humano es de aproximadamente $8.0 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$ y la de los silicatos es de casi el mismo valor $7.6 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$ siendo útil ésta propiedad, en la ingestión de alimentos calientes o felos.

RESINAS ACRILICAS:

NOMBRE: Resinas Acrilicas

DEFINICION: Las Resinas Acrilicas son derivadas del metilo que contiene en su fórmula estructural un grupo vinílico.

Una deriva del Ac. Acrílico $\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCOOH}$ y la otra del -- Ac. Metacrílico $\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CHCOOH}$.

PRESENTACION:

El polvo (Polímero)

El líquido (Monomero)

CLASIFICACION:

- 1.- Termoplástico: (Polí-metacrilato de metilo); se le considera rápido o de cura en frío.
- 2.- Termocurable: (Bases de dentaduras); se le llama lento o de cocimiento.

USOS:

Las resinas acrílicas tienen una gran aplicación como restauraciones provisionales, tienen el color más similar a los dientes, son más resistentes a la abrasión y fáciles de construir, también los hay prefabricados.

GENERALIDADES:

La Polimerización de las resinas es por: Condensación y Adición y sus fases son:

- 1.- Inducción o Mezcla
- 2.- Propagación o Hebra
- 3.- Plástica o Migajón
- 4.- Exotérmica o Endurecimiento

AMALGAMA:

Es la unión de varios metales con el mercurio, formando con ellos nuevos compuestos, se le da también el nombre de aleación a la mezcla de varios metales sin mercurio.

Por su número de componentes se les puede llamar Binaria, Terciaria, Cuaternaria y Quinaria. Que el más usable aún en la actualidad es el Quinaria por sus elementos que lo componen.

Cualidades; rapidéz de endurecimiento, plasticidad relativamente baja, alta resistencia a la presión, resistencia de bordes - estabilidad de forma, contracción y dilatación mínima.

Existen fórmulas, de una gran variedad, pero una de mayor uso y mejores propiedades es la siguiente:

Plata	71.4 %
Estáño	25.0 %
Cobre	3.2 %
Zinc	0.4 %
Mercurio	Base

La expansión de la amalgama depende de la manipulación y tres factores intervienen en ella:

1.- LA HUMEDAD: La amalgama debe de ser espacada bajo una sequedad absoluta; para esto usaremos en los casos necesarios el dique de goma, eyector de saliva, rollos de algodón, etc.

Por otra parte debemos evitar amasar la amalgama con los dedos y la palma de la mano, pues el sudor tiene entre otros ingredientes cloruro de sodio (sal común) que favorece de un modo notable la expansión. Es por lo tanto muy conveniente amasar la amalgama en un paño limpio o un pedazo de dique de hule.

2.- LA AMALGAMA debe de encerrarse en la cavidad para evitar también la expansión.

3.- CONTENIDO DE MERCURIO: Cuando hay exceso de mercurio existe expansión. Para evitar esto, debemos pesarlo, igualmente la aleación de tal manera que quede en la proporción de 8 partes de mercurio por 5 de la aleación y antes de espacar la mezcla en la cavidad exprimirla de manera que quede en la proporción de 5 por 5.

Tipo de limadura o limalla: Grano fino es muy usado y el tipo de trituración debe de ser mecánico que se utiliza un amalgamador que tritura en forma combinada.

Nunca debemos sobretriturar la amalgama porque provocamos sontracción de la amalgama durante su endurecimiento.

VENTAJAS:

Facilidad de manipulación
Adaptabilidad a las paredes de la cavidad
Es insoluble a los fluidos bucales
Tiene alta resistencia a la compresión
Facil de pulir

DESVENTAJAS:

No es estético
Tiene tendencia a la contracción
expansión y escurrimiento
Tiene poca resistencia de bordes
Es gran conductora térmica y eléctrica.

La ventaja más importante de la amalgama, es la facilidad con que se prepara, con que se comprime dentro de la cavidad ya preparada y la facilidad con que se labra durante el período de plasticidad, para poder adaptarla exactamente a la forma de la cavidad - convencional.

Sin embargo la contracción que a veces sobre viene durante la cristalización de la amalgama, puede neutralizarse esta ventaja. Entre las causas que tienden a producir contracción podemos citar:

El exceso de estaño
Las partículas demasiado finas
La excesiva moladura al hacer la mezcla y
La presión exagerada al comprimir la amalgama dentro de la cavidad.

RESTAURACIONES DE ORO VACIADO:

Podemos decir que las incrustaciones que son materiales de restauración construidos fuera de la cavidad bucal y cementados posteriormente en las cavidades preparadas de las piezas dentarias para que desempeñen las funciones de las restauraciones. Cabe aclarar, que las incrustaciones pueden ser no solo de oro, sino también de otros materiales.

Entre las ventajas de las incrustaciones, tenemos que no es atacada por los líquidos bucales, resistencia a la presión, no cambia de volumen después de colocada, puede desempeñar sus funciones para la cual fueron destinadas.

Entre las desventajas tenemos, poca adaptabilidad a las paredes de la cavidad, es antiestético, tiene alta conductividad térmica y eléctrica y sobre todo necesita de un medio de cementación. Ya señalamos que el oro es indispensable por los líquidos orales, pero el material que usamos para fijar la incrustación a su sitio que normalmente es el cemento de fosfato de cinc, es soluble en el medio bucal y por consiguiente se desmenuza con el tiempo, admitiendo la humedad, los gérmenes y la sustancia fermentada.

El oro que se usa en las restauraciones vaciadas o colocadas no es puro, sino que es una aleación de oro con platino, cadmio, plata, cobre, etc.

Para darle mayor dureza, pues el oro puro no tiene resistencia a la compresión y sufre desgaste a las fuerzas de masticación. Estas ligas de metal están prácticamente libres de expansión, contracción y escurrimiento después de colocadas, aún cuando pueden tenerlos en el momento del vaciado y de su enfriamiento, pero una vez endurecido el metal, no sufre alteraciones.

La incrustación, evita al paciente el cansancio producido en la colocación de una orificación y más aún cuando el sitio es poco accesible.

La incrustación se puede considerar como una restauración, la cual requiere mucha habilidad, conocimiento exacto de las propiedades físicas y químicas de los materiales que se emplean en su construcción y atención estricta a los detalles.

La restauración de la forma anatómica es mucho más sencilla con este medio, puesto que se realiza en cera blanda, la cual nos sirve de patrón o modelo.

La línea de cemento en las incrustaciones correctamente ajustadas es muy delgada, pero no queda eliminada totalmente en los márgenes. Este es el defecto principal en esta clase de restauraciones. Entre mayor tamaño tenga la incrustación, mayor será la línea de cementación a lo largo de la línea marginal y mayor será lógicamente la tendencia a la disgregación del cemento.

Por falta de adaptación, de la incrustación a las paredes de la cavidad, no queda prendida por la fuerza elástica de las paredes

dentarias, debemos pues aumentar la fuerza de retención, dando una forma adecuada a la cavidad. No conviene fiarse en las propiedades cohesivas del cemento, pues unicamente se usa como sellador entre la cavidad y la incrustación.

La conductabilidad térmica y eléctrica, queda disminuida en una incrustación ya colocada, debido a la línea de cemento la cual sirve como aislante entre paredes y piso de la cavidad y la incrustación.

El uso de las incrustaciones esta especialmente indicado en restauraciones de gran superficie, en cavidades subgingivales, en las cuales es imposible la exclusión de la saliva, en cavidades de clase 11 y 1U.

CAPITULO VI

CEMENTOS REVICADOS

Son materiales muy utilizados en Odontología en aquellas zonas que no están sometidas a grandes tensiones pues tienen una resistencia relativamente baja. No forma una verdadera unión al esmalte y la dentina, son solubles, se desintegran poco a poco en los fluidos bucales. Esta es una razón por lo que no se consideran materiales de obturación permanente.

Van a actuar directamente sobre la pulpa o la cámara pulpar, son sedantes que disminuyen y calman la agresión a la pulpa.

USOS:

- 1.- Se emplea como medios cementantes para fijar restauraciones colocadas (incrustaciones) o bandas ortodónticas.
- 2.- Como aislantes térmicos por debajo de las obturaciones metálicas.
- 3.- Como materiales para obturación temporaria o permanente.
- 4.- Como obturadores de conductos radiculares
- 5.- Como protectores pulpares.

BASES Y RECUBRIMIENTOS:

Quando se termina la preparación, suele aplicarse algún material intermedio en la dentina antes de colocar la restauración permanente. La elección de éste material es influenciada por la proximidad de la pulpa después de eliminar la caries. Los términos recubrimientos y base requieren una definición, y está relacionada un poco con la forma en que funcionan éstos materiales.

RECUBRIMIENTO: Son materiales que se colocan como capas delgadas, y su función principal es proporcionar una barrera a la irritación química. No funcionan como aislantes térmicos ni se emplean para producir una forma estructural para la preparación. Algunos ejemplos de estos materiales son los recubrimientos a los que se agrega Hidróxido de Calcio o polvo de Oxido de Zinc.

BASE: Es la capa de cemento que se coloca por debajo de la restauración permanente; cuya función es la de coadyuvar en la recuperación de la pulpa lesionada, proteger la de los numerosos tipos de ataque que pueden ocurrir posteriormente (choque térmico).

En ambos casos debe esperarse a que el Hidróxido de Calcio fragüe antes de colocar alguna base. El tiempo de fraguado es de 2:30 mín. a 27 °C y de 1:30 mín. a la temperatura bucal.

Considerandose que los únicos materiales medicados que podemos considerar como buenos en la actualidad son : Hidróxido de Calcio, y el Oxido de Zinc. Para seleccionar cual de los cementos medicados vamos a usar en cada caso, nos guiaremos por un síntoma que es el dolor. Si no hay dolor colocaremos Hidróxido de Calcio, que inclusive llega a techar la cámara pulpar; pero si hay dolor ya que -- irrita ligeramente a la pulpa y aumenta el dolor.

En éste último caso usaremos Oxido de Zinc Eugenol que tiene propiedades sedantes; en caso de que las cavidades no sean muy profundas y que no sea necesario un cemento medicado, colocaremos una capa de barniz de copal para sellar la luz de los túbulos dentinarios y evitar que por éstos sean absorbidos ácidos o iones metálicos de los materiales obturantes que irritan la pulpa.

Los protectores pulpares nombrados anteriormente son medicamentos cuya finalidad es reducir la irritabilidad pulpar debido a un estímulo térmico, galvánico y químico; se han empleado diversos agentes para recubrir las superficies dentarias talladas por la -- preparación de la cavidad profunda y antes de la colocación del -- material obturante.

La finalidad de éstos recubrimientos cavitarios es proporcionar una barrera contra el estímulo orientado directamente hacia la pulpa. Estos pueden dividirse en dos grupos:

Los primeros consisten principalmente en un agente formado de una película resinosa disuelta en un disolvente volátil apropiado

El segundo en una solución acuosa o un solvente orgánico de -- una resina sintética.

Considerando que no todos los medicamentos usados han dado -- resultado positivos o si ha sido lo contrario, han dejado lesiones irreparables en la pulpa, aún esterilizada la cavidad. Analizando los cementos cuyo líquido contiene ácido fosfórico, se sabe que son bactericidas, su acción es por un tiempo limitado y son irritantes pulpares, ya que la finalidad es que los cementos medicados sellen herméticamente la cavidad destruyendo así a la bacteria aislante - dentro de los túbulos dentinarios sin lesionar a la pulpa.

HI-DROXÍDO DE CALCIO:

NOMBRE: Hidróxido de Calcio

DEFINICIÓN: Es combinación simple de Cal y Agua

COMPOSICIÓN:

Natural (Hidróxido de Calcio y Agua Destilada).

Sintético a) Pulp-Dent (Suspensión Acuosa)

Agua Bidestilada

Metilcelulosa

Conservador

b) Dycal (Suspensión no Acuosa)

Hidróxido de Calcio

Zellero (Comp. Radiopaco)

Metilcelulosa

Acelerador

Conservador

MECANISMO DE ACCIÓN: Es un álcali de pH, que irrita a los Odontoblastos, formando una capa sobre la pulpa y proporciona iones de Ca^{++} para formar un protaminato de Ca, que es una nueva capa de dentina por calcificar

REACCIÓN: Hemidrato de Ca. + Agua ----- Dihidrato

CLASIFICACIÓN: Como medio curativo calcificante.

USOS:

- 1.- En toda cavidad profunda
- 2.- Cerca de un cuerno pulpar
- 3.- En toda herida pulpar.

VENTAJAS: Todas

DESVENTAJAS: Ninguna

GENERALIDADES: Un material muy empleado para protección de la pulpa no sólo bajo resinas, sino bajo casi todos los materiales de restauración, es muy eficaz para promover la formación de dentina secundaria, la cual es un auxiliar importante en la restauración de la pulpa. Al mismo, proporciona una gruesa capa de dentina, que ayuda a proteger la pulpa contra irritantes tales como los productos tóxicos de los materiales de restauración o agentes leivos que pudieran penetrar por la microfiltración.

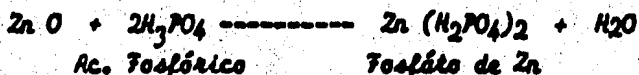
Los cementos comerciales de Hidróxido de Calcio, suelen presentarse como un sistema a base de dos pastas. Invariablemente contiene seis o siete ingredientes adicionales para mejorar ciertas propiedades. Sin embargo, por lo general suelen proporcionar el tipo de reacción pulpar característica del Hidróxido de Calcio. Estos materiales presentan dureza adecuada y resistencia, lo que permite emplearlos como una base para la colocación de un material de restauración.

CEMENTO DE CONC:

NOMBRE: Deriva principalmente de los componentes, y debido a que tienen varios óxidos, le llaman también Oxifosfato.

PRESENTACION: Se presenta en forma de Polvo y Líquido. En pequeños frascos, que lo contienen, en forma semejante al Silicato.

PROPIEDADES FISICAS: La química del fraguado se presenta:



DUREZA: El número de dureza al final de 24 hrs. es de 45 unidades y de 60 al final de una semana. Uno de los principales defectos es que presenta Solubilidad y Desintegración.

LA ACIDEZ: En el momento de prepararlo el pH es de 3.5 y alcanza su neutralidad en las primeras 24 a 48 hrs.

COMPOSICION:

POLVO:	LÍQUIDO
Oxido de Zn	Aqua
Oxido de Mg	Ac. Fosfórico
Dióxido de Sílice	Salas de Aluminio
Trióxido de Rubidio	Salas de Cinc
Trióxido de Bismuto	Salas de Mg
Sulfato de Bario	Salas de Fósforo
	Fosfatos

CLASIFICACION: Se considera base común de cavidades.

USOS: Aislantes térmicos (base)
Como medio cementante

VENTAJAS: Fácil manipulación
Tiempo de trabajo

DESVENTAJAS: Causan necrosis pulpar (en contacto directo en dentina)
Solubilidad
Desintegración
Color no estético (no transparente).

GENERALIDADES: El cemento de fosfato de cinc es duro y resistente, aunque irritante para la pulpa. Es un sistema de base de polvo y líquido es ácido ortofosfórico, sales metálicas y agua. El uso primario y tradicional de este material es para cementar restauraciones vaciadas en metal. También puede emplearse como material de base cuando se requiere gran resistencia a la compresión.

Es fácil de manejar, posee gran resistencia para una base, -- resiste el traumatismo mecánico y como otros tipos de material para base, proporciona buena protección contra los estímulos térmicos. Sin embargo, es muy frágil y quebradizo, por lo que no es muy adecuado para restauraciones temporales.

Es indispensable cuidar adecuadamente el polvo y el líquido. La concentración de ácido fosfórico la regula cuidadosamente el fabricante. Cambios aún en esa concentración puede tener un efecto significativo sobre el tiempo de fraguado, la resistencia y la solubilidad. Por lo tanto, el frasco debe taparse inmediatamente después de usar el líquido, así como, los ingredientes no se colocarán en la loceta de mezclado hasta el momento en que se haga la mezcla.

También es buena costumbre desechar un frasco de líquido cuando se han empleado cuatro quintas partes, ya que el líquido restante pudo haberse contaminado por las aperturas repetidas.

La consistencia de un cemento varía en función de la relación polvo-líquido. Cuando más polvo se incorpora al líquido, tanto mejor será la consistencia de la mezcla.

La película de cemento que se utiliza para vaciado deberá ser lo suficientemente delgada para no impedir la interfase entre el diente y el vaciado. Las partículas que se comprimen entre las paredes de la restauración y el diente son capaces de resistir la presión ejercida por el dentista sobre el vaciado. En términos generales, cuanto más finas sean las partículas originales del polvo de cemento, menor será el tamaño eficaz del grano de cemento y menor el grosor de su película.

Se deberá mantener seca el área vecina al cemento, tanto durante el espatulado de la mezcla con el momento de aplicarlo a la boca y aún hasta su total endurecimiento, ya que si se pone en contacto con una película de saliva, parte del ácido fosfórico se diluye y la superficie del cemento quedará opaca, blanda y fácilmente soluble en los fluidos bucales.

Toda cavidad debe secarse en forma normal (aire), pero si las paredes cavitarias, más que secarse se deshidratan con alcohol y aire caliente, es probable que una parte de ácido fosfórico sea absorbida por los túbulos dentinarios, con el probable daño pulpar que ello implica.

OXIDO DE Zn EUGENOL:**NOMBRE:** Oxido de Zn y Eugenol**COMPOSICION:**

- 1.- Natural: Oxido de Zn (U.S.P. polvo)
Eugenol: (Q.P.) Líquido (esencia de clavo).
- 2.- Sintético: Oxido de Zn
Eugenol
Acetato de Zn
Aceite de semilla de algodón
Algodón (tamizado)
Colorante

REACCJO: Oxido de Zn Eugenol $\xrightarrow{H_2O}$ Eugenolato de Zn**CLASIFICACION:** Como un material de obturación temporal**PRESENTACION:** Polvo Líquido**USOS:**

- 1.- Medio cementante temporal de restauraciones
- 2.- Como curación (sedante).
- 3.- Como base de cavidad profunda, (aislante térmico y eléctrico)
- 4.- Como base germicida
- 5.- Como medio cementante de conductos radiculares

VENTAJAS: Magnífico medio sedante
Magnífica base común

DESVENTAJAS: *Baja resistencia
Alta solubilidad y desintegración
a los fluidos bucales.*

GENERALIDADES: *El cemento de Óxido de Zn y Eugenol, en un cemento sedante blando, suele presentarse en forma de polvo y líquido y es útil como base aislante. También en el material que se emplea con mayor frecuencia para apósito temporal. El pH es casi de 7 lo que lo hace uno de los cementos dentales menos irritante.*

El eugenol ejerce un efecto pallativo sobre la pulpa dental y ésta es una de las ventajas de éste tipo de cemento. Otra ventaja es su capacidad para reducir la microfiltración, protección adicional para la pulpa. Este tipo de material se utiliza habitualmente al tratar grandes lesiones por caries.

Una mezcla convencional de óxido de cinc y eugenol es relativamente débil. En años recientes se han introducido cementos a base de óxido de cinc y eugenol "reforzados" o "mejorados". Un popular producto de ZOE reforzado emplea un polímero para refuerzo, — además, la partícula de polvo de óxido de cinc se han tratado en su superficie para producir mejor adhesión de la partícula a la matriz. Esto da como resultado mayor resistencia y durabilidad cuando se emplea como material de obturación temporal.

Tiene la capacidad de impedir la filtración de fluidos y organismos que pueden producir procesos pulpares patológicos durante el tiempo que la pulpa es excitante.

No debe aplicarse directamente sobre la pulpa expuesta. A mayor humedad del medio ambiente, más rápida es el tiempo de fraguado el agua es el acelerador por excelencia el más efectivo.

Reacciona en forma física por endurecimiento en presencia de humedad, y se usa como sedante ante una odontología.

CONCLUSIONES

Como ya he mencionado que la *Operatoria Dental* nos ayuda a -- prevenir y eliminar las caries dentales, valiéndonos con las nuevas técnicas y el moderno instrumental tanto como el material curativo que ha logrado un mejor tratamiento al paciente, disminuyendo así que se continúe destruyendo las estructuras fisiológicas y anatómicas de la pieza dentaria de toda la cavidad oral.

Mencionando que también debe de existir una buena higiene bucal con la técnica básica de cepillado en sus horas necesarias y - consultando al dentista para una revisión total.

También tomaremos en cuenta que la alimentación influye tanto para la erupción y calcificación en hueso, los alimentos naturales combinando las Vitaminas, Minerales y Proteínas, principalmente en la edad de la infancia y a mujeres en los primeros meses del embarazo, consultando con frecuencia a su Médico General.

Con Ésto lograremos disminuir la caries dental tanto en la infancia como en personas ya adultas.

BIBLIOGRAFIA

PERIODONTOLOGIA CLINICA DE CLICKMAN

Dr. Ferula A. Carranza
 Interamericana S.A. de C.U.
 México D.F. 1982
 5a. Edición

TECNICA DE OPERATORIA DENTAL

Dr. Nicolas Perula
 Editorial ODA 1976
 6a. Edición

ODONTOLOGIA OPERATORIA

Dr. H. William Gilmore
 Interamericana S.A. de C.U.
 México D.F. 1983
 2a. Edición

APUNTES DE MATERIALES DENTALES

Prof. Dr. Jose Luis Alcocer Flores
 México D.F. 1979-1980

OPERATORIA DENTAL (MODERNAS CAVIDADES)

Araldo Rangel Titacco
 Ex. Prof. Titular de Operatoria Dental
 Ec. Fac. de Odontología
 Universidad Nacional de Buenos Aires y
 Nacional de Tucumán
 Editorial Mundt S.A.J.C.y F. 5a. Edición

TRATADO DE OPERATORIA DENTAL**R. W. Phillips****M. R. Lund****L. Baum****Nueva Editorial****Interamericana S.A. de C.U.****México D.F. 1984****1a. Edición en España 1984**

FE DE ERRATAS:

<u>Paq.</u>	<u>Dice:</u>	<u>Debe decir:</u>
1	abances	avances
7	lilímetros	milímetros
15	a través	atraves
15	puerde	pierde
22	basa	base
23	ahy.	hay.
29	matria	matéria
35	sesión	sección
38	restaradora	restauradora
48	sonsentración	consentración
49	predes	paredes
55	sinyoma	síntoma
60	dentinatios	dentinarios
61	REACJU:	REACCIÓN: