



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

LA OPERATORIA DENTAL EN
EL CONSULTORIO

Tesis Profesional

Que para obtener el título de
CIRUJANO DENTISTA
Presenta

HILDA AMELIA LOPEZ MOELLER



México, D F.

1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

	Pags.
INTRODUCCION	
CAPITULO I	
ANTECEDENTES DE LA OPERATORIA DENTAL	I
CAPITULO II	
HISTOLOGIA DENTARIA	6
CAPITULO III	
DEFINICION Y ETIOLOGIA DE LA CARIES	16
CAPITULO IV	
PREPARACION DE CAVIDADES.....	21
CAPITULO V	
MATERIALES DE RESTAURACION	23
CAPITULO VI	
CEMENTOS MEDICADOS	37
CONCLUSIONES	46
BIBLIOGRAFIA	48

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

El propósito de esta tesis es comprender los aspectos más elementales de la operatoria dental.

Tomando en cuenta que el ejercicio diario de la misma en el consultorio dental es amplio, y que éste implica mostrar - nuestro profesionalismo en el manejo de los aspectos teóricos y clínicos, así como estar actualizados en nuestros conocimientos día con día.

La conservación de los tejidos bucales ya es una realidad gracias al progreso alcanzado en la investigación; por lo - que el odontólogo como el cirujano dentista ya pueden disfrutar los beneficios de dichos adelantos en la operatoria - dental.

El objetivo de la operatoria dental es conservar la estructura dentaria, evitar o disminuir traumatismos y erosión - cuando sus causas son de origen endógeno o exógeno y modificar o alterar el funcionamiento normal de la pulpa.

La protección de la morfología dentaria involucra: El diagnóstico, la prevención y la restauración.

El diagnóstico conlleva el conocimiento del estado de las estructuras y de su funcionamiento. Apoyados en el estudio de la operatoria dental, histología, fisiología y bioquímica.

La prevención constituye la acción de preservar los tejidos dentarios y su funcionamiento por medio de la profilaxis y la aplicación de flúor cada seis meses.

La restauración es el proceso más importante de la operatoria dental y consiste en devolver la función, la forma y la estética a nuestra estructura dentaria.

CAPITULO I

ASPECTO ANTIGUO DE LA OPERATORIA DENTAL.

Desde los tiempos más remotos el hombre ha tenido una gran preocupación por las enfermedades de los dientes. Por lo tanto se puede afirmar que las lesiones dentarias son tan antiguas como el hombre mismo.

Se cree que la operatoria dental fué utilizada por los pueblos más antiguos. Se encontró en Egipto que ya practicaban las obturaciones en oro.

Algunos autores creen que fué en Egipto a orillas del río Nilo, donde tuvo su origen el arte dental, puesto que de allí se conservan los documentos más antiguos que hablan del mismo. Se han encontrado casos raros en que el diente llevaba sobre el punto medio de la cara trituyente un punto de oro, de lo cual no se sabe si los egipcios lo hicieron por arte o por una necesidad.

En América Central y en América del Sur, se han encontrado muestras de que ahí se utilizaba también la operatoria dental para realizar obturaciones con incrustaciones de jade, obsidiana, hematita, cristal de roca u oro. Así pues, esto nos hace pensar que los Mayas, Aztecas y los Incas tenían una gran habilidad por dicha rama de la odontología.

Entre los romanos se encontró que había incrustaciones dentarias realizadas en oro, en el año 450 A.C.

En el siglo I D.C. Marcial, cita un instrumento de metal realizado (en oro-bronce) con dos extremidades, una de las cuales estaba destinada a limpiar los dientes y el otro extremo para el cepillado de los omóloos.

DIOSCORIDES SARDIENSE en el mismo siglo aconseja cortar la parte enferma del diente con un escabelo indicado al caso.

Pablo de Egina en el siglo VII describe unas lijas para eli-

minar partes dentarias que sobresalen de las demás y para pulir los bordes cortantes de raices.

En el siglo VIII, la operatoria dental ya fué más avanzada ya que en este siglo Mesue operaba limpiando y raspando la cavidad con un cincel, cuchillo o lima y luego obturaba con hojas de acero, este procedimiento llevado por Mesue fué el que lo hizo que fuera considerado como el creador de la orificación. Es importante observar como los pueblos más antiguos se preocupaban por el tratamiento de los dientes, ya que ellos se dieron cuenta de que existía la caries la cual cuando era muy profunda y a veces les provocaba dolor, esto los llevó al desmenuamiento del tallado de las piezas dentarias, así fué como en el siglo X, Ali Abtos introducía en la cavidad de caries la extremidad de un pequeño tubo metálico, dentro del cual operaba con agujas calientes.

Avicena, en el mismo siglo aconsejaba taladrar el diente y colocar luego un medicamento en la cavidad.

Del siglo XI al siglo XVI, no existe nada nuevo en la operatoria dental, se siguen usando las limas y los raspadores para limpiar las piezas enfermas, tal como lo hacia Mesue, y colocando lasirres de oro o medicamento en la cavidad.

Hasta después del siglo XVI aparecieron grandes anatomistas - tales como: Vesalio, Ingrassia, Falopio, Santacuto y Pares, que dan nuevo horizonte a la operatoria dental, o sea la eliminación de la caries en la pieza dental.

Fué para el que hizo la observación de la caries en las caras proximales de los dientes, dando como tratamiento, que se tallara entre los dientes sanos y el enfermo para conseguir un acceso a la cavidad, limpiando sólo el lado enfermo que el sano.

Debido a la gran incertidumbre que tenían los médicos de aquella época por lograr la cura de ese gran mal aillar piezas dentales enfermas, y que muchas veces les ocasionaba la pérdida de sus dientes.

Pero la inquietud de ellos radicaban en que no querían que los dientes se perdieran, sino que querían encontrar el medio de conservarlos sin que tuvieran dolor o alguna molestia. Así fué como Francisco Martínez en su libro publicado en Valladolid en 1557, presenta varios instrumentos dentales, entre ellos un cincel y un martillo para la reparación de los dientes, y un excavador dental usado para establecer cual de los dientes cariados causaba dolor, tambien un raspado dental, un cincel y un montadientes metálico.

En el transcurso de los siglos ya mencionados, al hablar de la odontología, esto no se podía separar de la medicina general - ya que eran los médicos los que practicaban, pero en el siglo XVII se asentó más el progreso de la odontología y es cuando ya se comienza a observar una separación entre la medicina y la odontología ya que en este siglo se observan las primeras obras exclusivamente dentales.

En el mismo siglo Kornelius Van Soelingen fué el primero en usar instrumentos fabricados por ruedas de conchil para el desgaste de los bordes dentarios, iniciando la práctica de trepanación de los dientes con frezas esféricas.

El siglo XVIII fué muy importante para la operatoria dental, ya que hubo grandes adelantos dentro de esta rama, lograndose el tratamiento de la caries según el tipo de lesión que provocaban, es así como Lorenzo Nester en un trabajo que publicó en 1770 que trata de las lesiones de la caries y de su tratamiento, menciona que en las caries superficiales al remover el tejido cariado con una lima, cuando eran muy profundas, posteriormente limpiar la cavidad con un montadientes y rellenarlas con cera blanca caliente cuando se presentaban caries en las piezas frías, aconsejaba cubrir las con hojas de oro o con bolitas de plomo, y cuando la caries era dolorosa aconsejaba imbuirlos con aceite de clavo. Tambien decía que todos estos

tratamientos no siempre resultaban y menos cuando el dolor persistía a lo que llamaba él un fracaso, entonces recurría a la extracción dental.

En esta misma época Faehard, da otro nuevo adelanto en la operatoria dental, ya que el clasifica a las líneas dentales y les da su aplicación también clasifica a los instrumentos dentales para el raspado y la limpieza de la caries.

Las líneas que utilizaban en esta época eran con mango, rectas o en forma de bayoneta y los instrumentos que servían para la remoción de la dentina cariada también eran con mango pero estos presentaban un hoja metálica que terminaba en punta cónica y afilada, que a su vez podían ser largas, cortas, rectas o curvas.

Todo lo referido anteriormente sobre la operatoria dental, nos señala únicamente que nuestros antecesores se dedicaban a la extracción de la superficie careada de los dientes, y no fué sino hasta 1891 cuando empezó a publicar sus artículos que hablaban sobre la preparación de cavidades, siendo el primero en estudiar las propiedades físicas del esmalte y de la dentina. Pero lo más importante de los estudios que hizo, fué el principio de extensión por prevención en la cavidad de caries, fijar la nomenclatura e identificar los tipos de los diversos materiales restauradores. Black tomó mucho interés sobre las manchas de los dientes y realizó muchos trabajos sobre este tema y los problemas que provocaban las bacterias bucales. Creando los cimientos de la profesión, permitiendo que el campo de la operatoria pudiera ser colocada sobre una base organizada y científica.

La odontología operatoria puede definirse como la prevención y tratamiento de defectos de los dientes naturales.

La práctica de la operatoria dental ha permanecido siempre como uno de los aspectos más populares de la odontología ya que esta rama se encarga únicamente del tratamiento.

Anteriormente se utilizaba el término de la operatoria dental para designar a toda la profesión en sí y el término de esta misma se consideraba como un sinónimo de servicio al paciente.

La odontología de ahora es dividida en diversas especialidades, antes todas las especialidades estaban incorporadas en la odontología operatoria y los primeros libros que se utilizaron eran muy voluminosos y contenían todo lo que se sabía hasta el momento respecto a la atención del paciente.

Con la división de los temas, la odontología operatoria está ahora formada por métodos mecánicos de gran precisión necesarios para la restauración de los dientes naturales.

Anteriormente como ahora el objetivo no era únicamente realizar cavidades sino que también buscar un modo de colocar una restauración subsiguiente en la parte faltante del diente.

El ejercicio de la oclusión operatoria ha cambiado en la actualidad debido a que es más refinada y precisa en su función de mantener la dentición natural. Pero su objetivo ha sido siempre el mismo y lo único que se ha conseguido actualmente es que las restauraciones sean más permanentes.

A principio del siglo XIX, se consideraba a los odontólogos como simples operativos y a la profesión se le consideraba como un oficio más que una profesión.

CAPITULO II

HISTOLOGIA DENTARIA.

Esté integrado por el diente y el parodonto que los sostiene y lo mantiene en su sitio.

A causa de su gran contenido de sustancia mineral y escasa materia orgánica, el esmalte no posee capacidad de reacción biológica, y es el tejido más fuerte del diente.

Se comunica hacia el centro con la dentina, que aloja en su interior a los conductillos dentarios, conteniendo la fibrilla - de Tomes, prolongación protoplasmática de una célula y el odontoblasto ubicado en la pulpa.

Dentina y pulpa están estrechamente unidas en su comportamiento biológico, y deben ser estudiadas simultáneamente en lo que se ha denominado complejo dentino pulpar.

Recubriendo la raíz se haya el cemento dentario, que por su - característica embriológica y fisiopatológica pertenece al periodoncio.

El esmalte constituye el tejido más duro del organismo humano, posee una configuración especial que le permite absorber golpes o traumas sin cuarse, su elemento básico es el cristal - adamantino, constituido por cristales de hidroxiapatita cuya - fórmula química es $Ca(PO_4)_6(OH)_2$ y su composición química es en un 95% de sustancia orgánica, 1.8% de sustancias orgánicas y 3.2% de agua.

La composición de los cristales puede variar ligeramente según la composición química del medio donde se origina.

Los cristales de la superficie del esmalte poseen Al, F, Fe, H, Ca, Mg, Zn y otros elementos, ópticamente son traalí - cidos y birreflejos.

Los cristales del esmalte en desarrollo adoptan la forma de - barra o plaquetas, no hay acuerdo sobre sus dimensiones y se in-

forma que algunos cristales miden hasta 210 μ m. Es muy difícil medirlos ya que escapan al campo del microscopio óptico y solo son visibles al microscopio electrónico. Los cristales son radiopacos a los rayos X. El esmalte está constituido por:

PRISMAS ADAMANTINOS.

Lo que se observa en un corte transversal es una serie de cúpulas circulares que terminan en una base irregular ubicada en hileras superpuestas, algunos autores afirman que el prisma tiene forma circular irregular.

La microscopía electrónica ha permitido investigar la sustancia interprismática y se ha concluido que posee el mismo grado de mineralización de cristales de hidroxiapatita que el cuerpo del prisma.

Por lo tanto es preferible hablar de área interprismática ya que no se puede negar la existencia de esta área. Sería mejor describir la estructura adamantina formada por prismas circulares, sin olvidar que la región interprismática posee el mismo contenido mineral que el prisma.

TAMAÑOS DE LOS PRISMAS.

El esmalte se forma a partir de los ameloblastos que inician su producción en el límite amelodentinario y avanzan hacia superficies para determinar la forma y tamaño definitivos del diente, la hilera de ameloblastos ubicado uno frente a otro en una especie de cúpula o canto cóncavo va secretando el esmalte dentro de un organismo vivo que posee una biología completa de acepta que cada prisma atraviesa totalmente al esmalte, los prismas están conformados por: laminillas, penachos, y por flaps.

Las primeras son fallas que se extienden transversalmente desde el límite amelodentinario hasta la superficie y parecen deberse a interrupciones de la calcificación o líneas de tensión creadas en el esmalte en formación.

Los segundos se encuentran en mayor número bajo la superficie que tienen una convexidad que profunde. No cruzan todo el esmalte

te sino que apenas un tercio de su grosor. Tienen aspecto de -
matas de pasto o cabello, y tanto su forma como su recorrido
son muy irregulares.

Los terceros serían provocados por la prolongación en el esmalte de los conductillos dentinarios que han quedado atrapados al comienzo de la calcificación, y coinciden aproximadamente en la zona de las cúspides dentarias.

DIRECCION DE LOS PRISMAS.

La dirección de los prismas es irregular desde la dentina hasta la superficie, ya que van formando S que se entrelazan para volver más resistente la estructura final (nudos del esmalte). Se ha observado que, en la zona gingival de los dientes permanentes, los prismas no siempre se dirigen hacia cervical sino que a veces están ubicados aproximadamente horizontales o con inclinaciones hacia incisal.

VAINA DE LOS PRISMAS.

La vaina es una línea más definida que la cabeza de cada prisma y posee un grosor 0.1 y 0.5 micras, según las observaciones microscópicas realizadas en el microscópio óptico.

SUSTANCIA ORGANICA DEL ESMALTE.

Está constituida principalmente por proteínas y lípidos. El esmalte superficial tiene un espesor de 0.1 a 0.2 milímetros, es más dura y posee más sustancia orgánica que el resto del esmalte. El porcentaje de glucoproteínas es 10 veces mayor y su dureza se debe a la constante exposición de saliva y a la precipitación de sales de calcio y fósforo, con algunos elementos, como flúor, hierro, estato, zinc, etc.

MEMBRANA DE NASMITH.

Está constituida por restos orgánicos provenientes del órgano del esmalte que cubren la superficie adamantina del diente recién erigido. La membrana de Nasmith se fusiona con los prismas por su parte interna y forma una película que protege

al diente durante los primeros años de vida contra el ataque de las caries y al formarse la membrana es remplazada por una capa orgánica que proviene de las proteínas salivales.

ESTRIAS DE RETZIUS.

Son líneas que se producen en el esmalte posiblemente como consecuencia de una breve interrupción en la calcificación. Están separadas a distancia regular en el límite amelodentinario su dirección es oblicua con respecto a la superficie del esmalte. En zonas de los cúspides no aparecen.

Al llegar a la superficie del diente la estria de Retzius forma una ligera depresión poco profunda, existen depresiones patológicas y fisiológicas.

Entre una depresión y otra el esmalte sobresale ligeramente.

COMPOSICION QUIMICA DE LA DENTINA.

La dentina contiene un promedio de 70% de sustancia inorgánica. Esta proporción varía según el área del tejido dentario que se analiza la edad del mismo.

La sustancia inorgánica está constituida principalmente por cristales de hidroxianhidrita, cuya longitud promedio es de 60nm. En las sales minerales de la dentina se encuentran además, carbonatos de sulfato, calcio y otros elementos como flúor, hierro, cobre, zinc. En muy pequeñas cantidades.

La sustancia orgánica está constituida por colágeno 3' en pequeñas cantidades de polisacáridos, lípidos y proteínas.

La dentina es un tejido altamente calcificado, surcado por innumerables conductillos que alojan en su interior una sustancia protoplasmática, cuyo núcleo se encuentra en la pulpa, recubriendo la pared interna de la dentina, y se denomina odontoblasto.

Sus estructuras principales son: la fibrilla de Tomes, que es la prolongación protoplasmática del odontoblasto alojado dentro de los conductillos dentarios; la dentina periférica o revestimiento, que se haya inmediatamente por debajo del esmalte, la

triz colágena donde se efectúa la calcificación después de la erupción del diente.

ODONTOBLASTOS.

Los odontoblastos pertenecen tanto a la dentina como a la pulpa, sus prolongaciones citoplasmáticas se encuentran en la dentina. Se forman a partir de las células del epitelio del esmalte, los odontoblastos tienen gran actividad, poseen una gran cantidad de ácido ribonucleico.

PULPA.

Tiene una composición semejante a la mayoría de los tejidos blandos del cuerpo, formada a partir de la papila dentaria del tejido orgánico conectivo. Y se llama así, al conjunto de elementos histológicos encerrados en la cámara pulpar, y constituyen la parte vital del diente.

En un individuo joven, posee un 25% de sustancia orgánica y un 75% de agua, conforme aumenta la edad disminuye la cantidad de agua y aumenta la sustancia orgánica.

La pulpa se relaciona con la dentina en toda su superficie y con el foramen apical, teniendo continuidad con los tejidos periapicales, está rodeada completamente de tejidos calcificados lo cual da características muy especiales, particularmente cuando sufre un proceso inflamatorio. En la pulpa se pueden encontrar las siguientes zonas, partiendo de la dentina hacia adentro.

- 1.-Zona de odontoblastos, que con las fibras de Von Korff forman la membrana de Eboris.
- 2.-Zona basal de Weil, area con pocos elementos celulares.
- 3.-Zona rica en células, ubicada por debajo de la zona basal de Weil.
- 4.-Tejido conectivo laxo, en el centro de la pulpa.

la dentina circuloocular, la dentina peritubular, la dentina intertubular y la predentina.

DENTINOGENESIS.

Del epitelio interno del esmalte se desprenden células que se diferencian rápidamente y se transforman en odontoblastos, estos comienzan a realizar su labor específica de inmediato.

Por su parte, las células de la capa pseudotubulística también inician su actividad simultáneamente y forman el colágeno, que constituye la estructura orgánica de la dentina, estos primeros ramos de fibras colágenas, que se ven en el microscópio óptico en preparados con precipitación argénica, se denominan fibras de Von Korff y rodean a los odontoblastos que han iniciado dentinogénesis. En otros casos sólo algunas vistas al microscópio electrónico no se demuestran las fibras de Von Korff pero sí una sustancia del tejido conectivo que da origen al colágeno.

TUBULOS DENTINARIOS.

Atraviesan toda la dentina y tienen una dirección en forma de S, desde el límite del esmalte o cemento, hasta la pulpa. Al fin en su interior la fibrilla de Tomes o prolongación citoplasmática del odontoblasto. El diámetro de los túbulos es muy variable según la edad del diente, su condición fisiopatológica y el sitio donde se le mide.

FIBRILLAS DE TOMES.

Las fibrillas de Tomes ocupan totalmente el túbulo, desde la pulpa hasta el límite amelodentinario, mientras otros dicen que se extienden hasta 0.7 mm. de la pulpa. En el resto del túbulo existe líquido similar al fluido intercelular, rico en calcio y pobre en potasio, esto lo diferencia del contenido citoplasmático.

PREUDENTINA.

Por dentro de la dentina sobre su pared ocular, se extiende una zona no calcificada, claramente visible al microscópio, entre la capa de odontoblastos y la dentina. Esta es la pre dentina o pre-

Es importante señalar que también se encuentran varios elementos estructurales, que son vasos sanguíneos, linfáticos, sustancia intersticial e histiocitos; a continuación se describen sus características:

Vasos sanguíneos:—El parénquima pulpar se presenta conformado en la porción radicular por un paquete vasculonervioso, el cual se constituye de arterias, venas, vasos linfáticos y fibras nerviosas, que penetran a través del foramen apical.

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

Vasos linfáticos—al tener la misma trayectoria que los vasos sanguíneos distribuyéndose a los odontoblastos, y a su vez a las fibrillas de Tomes.

Sustancia Intersticial.—Es una especie de linfa muy espesa y de consistencia gelatinosa, se cree que tiene la función de regular la presión que se ejerce dentro de la cámara pulpar favoreciendo a la circulación.

Los Histiocitos .—se localizan a lo largo de los capilares en los procesos inflamatorios produciendo anticuerpos. Son redondos y se transforman en acrófagos ante una infección.

Con un sistema circulatorio conformado por venas y arteriolas la pulpa está abundantemente irrigada. A consecuencia de procesos inflamatorios, las venas y arteriolas pueden ser estranguladas por el hecho de que penetran necesariamente por el foramen apical o forámenes accesorios que disminuyen su diámetro conforme avanza la edad del diente, a medida que avanzan dentro de la pulpa las arteriolas se ramifican y terminan en una red capilar muy abundante que rodea los odontoblastos, estando la parte central de la pulpa las venas, una característica de la pared vascular, es su grosor en comparación con el tamaño del vaso, además estos son más permeables especialmente en la zona

de los capilares. El flujo sanguíneo intrapulpar varía con la presión sanguínea total del individuo y en algunas personas se sienten los latidos del corazón en la pulpa dentaria en circunstancias normales.

La pulpa tiene cuatro funciones que son:

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

2.-Función sensorial.-Proporcionada por las terminaciones de las fibras nerviosas, y capaz de registrar estímulos físicos (calor, frío) eléctricos, químicos (ácidos) mecánicos (presión).

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

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

INERVACION PULPODENTARIA.

La inervación de la dentina es de gran importancia para tratar de dar explicación a la gran sensibilidad de este tejido. Teniendo que estudiar conjuntamente la dentina y la pulpa por estar estrechamente ligados ambos tejidos.

NERVIOS PULPARES.

Tienen una escasa vaina de melanina que le sirve para regular el flujo sanguíneo.

NERVIOS DENTARIOS.

Por lo que respecta a estos nervios, se han dividido en dos grupos: Los nervios que penetran hasta el límite amelodentinario y los nervios que penetran una corta distancia en la dentina. Siendo la dentina un tejido mineralizado, la existencia de nervios es difícil de explicar.

SENSIBILIDAD DENTARIA.

Aún no se logra explicar perfectamente el proceso de la sensibilidad dentaria. La dentina, expuesta reacciona a estímulos físicos, químicos y mecánicos por ejemplo: Al fresado, al aire frío o caliente, alimentos dulces, ácidos o salados.

Se puede causar hiperestecia dentaria, que es la sensibilidad extrema de la dentina, cuando por algún motivo la dentina se expone al medio bucal durante varios días, disminuye la sensibilidad a los 12 o 14 días después.

Hasta el momento hay tres teorías que tratan de darle explicación a esta sensibilidad; la primera trata en que la dentina está inervada en su totalidad; la segunda en que el odontoblasto y las filodinas de Jones tienen la capacidad de actuar como transmisor - receptor nervioso conectado con los nervios de la pulpa; y la tercera nos dice que, no existen nervios en la dentina y los estímulos se transmiten mecánicamente hasta la pulpa, siendo esta última la teoría más aceptada.

El dolor dentario es importante para evitar la autodestrucción de un diente en proceso de abrasión o atrición mecánica.

CEMENTO.

Es un tejido calcificado y duro que recubre a la dentina en su porción radicular. Es menos duro que el esmalte, pero más que el hueso y dentina, recubre íntimamente a la raíz del diente desde el cuello donde es mínimo, hasta el ápice, donde adquiere el máximo, su color es amarillento y su superficie rugosa. Está compuesto por un 70% de sales minerales y el 30% de sustancia. En el cemento se insertan los ligamentos que unen a la raíz con las paredes alveolares, normalmente el cemento está protegido por la encía, pero cuando está se retrae, queda al descubierto y puede descalcificarse, siendo fácilmente atacado por la caries.

El cemento tiene dos funciones que son:

I.-Proteger a la dentina de la raíz y dar fijación al diente en su sitio por la inserción que en toda su superficie de la membrana periodontal, el cemento se forma durante todo el tiempo que permanece el diente en su alveolo. El estímulo que causa dicho fenómeno es la presión, a medida que el tiempo pasa, el ápice se va redondeando y volviendo por las fuerzas de la masticación.

El cemento es un tejido de elaboración de la membrana periodontal; en su mayor parte se forma de la erucción intraósea del diente, una vez rota la vaina epitelial de Hertwig, varias células del tejido conjuntivo de la membrana periodontal, se pone en contacto con la superficie externa de la dentina radicular y se transforman en unas células cuboides características, a las que se le da el nombre de "Cementoblasto"

CAPITULO III

DEFINICION Y ETIOLOGIA DE LA CARIES.

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

ETIOLOGIA.—No se ha definido completamente la etiología de la caries, pero la mayoría de la investigación concuerda en las teorías que a continuación se describen:

1.—Teoría de Miller.—Los ácidos producidos por la fermentación de los hidratos de carbono en los cuales viven las bacterias acidogénicas produciendo desmineralización y destrucción de los tejidos del diente. Los ácidos generados por las bacterias acidogénicas y en combinación con las bacterias destruyen los tejidos dentales.

2.—Teoría de la Proteólisis y la Quelación.—La desintegración de la dentina se realiza por bacteriolisis y sus enzimas. Se desconoce que tipo de bacterias son, pero existen algunas del género clostridium que tienen poder de lisis y dirigen a las sustancias colágenas de la dentina.

PLACA DEUTOBACTERIANA.

Es una masa densa, blanca amarillenta gelatinosa y pegajosa, unida en un extremo a los poliacrílicos que se adhieren a la superficie de los dientes. Esta adherencia se debe a que aún en el esmalte más terso, posee estrías y figuras de las moléculas que circulan en la cavidad oral navegando en la saliva y se fijan en la misma que recubre toda la superficie oral, al depositar una bacteria viva en un tercer momento de su desarrollo, puede formar una colonia pura, encontrándose con los gérmenes formando colonias mixtas, donde originan una población heterocénea que convive entre diversos materiales con gran actividad química.

La placa dentobacteriana es formada por diferentes tipos de bacterias en la que encontramos los estreptococos, lactobacilos, difteroides, estafilococos y levaduras, que son los responsables de convertirse en ácido, los cuales producen descalcificación, para lograrlo se necesita alcanzar un P.H. de 5.2% o menos.

LA DIETA EN LA ETIOLOGIA DE LA CARIES:

No todos los residuos de los alimentos son causantes de producir la caries dental, se ha demostrado que no todos los alimentos, ni todos los hidratos de carbono son productores de caries. Estudios hechos hablan de que la sacarosa es gran productora de caries, la fructosa y los almidones no favorecen la formación de la placa dentobacteriana.

ESPECIALIDAD DEL UNESPO EN LA ETIOLOGIA DE LA CARIES.

Cuando un diente hace erucción, el esmalte aún no ha madurado, el grado de mineralización es bajo y la predisposición es muy alta. La solubilidad de la capa del esmalte es reducida en casos de fuerte mineralización con alto contenido de flúor, pero es grande cuando el contenido de sacrosa es alto.

La caries puede desarrollarse en cualquier punto de la superficie dentaria, pero existen varios factores que propician su presencia de los cuales tenemos lo siguiente:

- a.-Configuración anatómica.-Surcos, fosetas y fisuras.
- b.-Porción en el arco en relación con las aberturas de los conductos salivales.
- c.-Tratamiento de corrección dental.-La ortodoncia y la prótesis, dificultan una buena higiene dando lugar a la caries.

FACTORES INTRINSECOS O ENDÓGENOS.

Herencia.-No existe un factor genético directamente relacionado con resistencia de la caries, ya que se ha visto que los niños resisten a la caries igual que en los casos de la caries remanente que también se encuentra,

o heredo sobre una base familiar.

Raza.-No hay acuerdo entre los autores, pero los estudios estadísticos nos dicen que la raza amarilla presenta con mayor frecuencia caries, le sigue la cobriza y por último la negra que es la que presenta mayor resistencia a la caries.

Sexo.-En la mujer es más frecuente la caries, la causa puede ser el embarazo, porque tendrá su organismo que repartir sus reservas al producto.

Edad.-Durante el periodo de desarrollo del organismo se presenta más actividad de caries en los niños que en los adultos, ya que existe un mayor desgaste de energía, la ingestión de hidratos de carbono y el poco cuidado que se les tiene en su higiene oral, son motivos por los cuales es más frecuente la caries en niños y en jóvenes que en los adultos.

FACTORES EXTRINSECOS O EXOGENOS.

Falta de higiene en la cavidad oral.-En las bocas con mala higiene es muy alto el coeficiente de caries por los procesos fermentativos que se encuentran alojados en mucosa, fosetas, fisuras y puntos de contacto.

ABRACION MECANICA.

Es el desgaste que sufren las piezas dentarias por la fuerza de la masticación que originan que las caras oclusales de premolares y molares se alisen en los bordes incisales de los dientes anteriores, lo cual no puede originar la caries.

Clinicamente se observa una alteración de color en los tejidos duros del diente con disminución en su resistencia, aparece una masa lechosa, más tarde es de forma rugosa y se producen pequeños eructos hasta que el desmenuamiento de los cristales hace que se forme la cavidad de la caries, apareciendo de color negro cuando se ha tenido el proceso cariioso

MEDIDAS PROFILACTICAS PARA EVITAR O REDUCIR LA CARIES.

La primera medida es contrarrestar la acción de los ácidos - impregnando la superficie del esmalte con una substancia insoluble que a su vez lo endurezca, esto lo logramos aplicando una solución tónica de fluor al 2% lo cual trae como consecuencia una reducción del 40% del proceso carioso.

En los niños que en los primeros 3 años de vida han tomado agua que contenga fluor, tienen menos susceptibilidad a la caries pero sus dientes están vetados y así la caries penetra y avanza con mayor rapidez.

Como medida profiláctica, debemos reducir o eliminar el lacto bacilo acidofílico, esto se logra evitando los hidratos de carbono fermentables.

Los dentríficos o enjuagatorios que contengan fosfato básico de amonio, reducen también la presencia de lacto bacilos, está perfectamente comprobado que a los cinco o diez minutos de ingeridos los azúcares, la acidez de la placa bacteriana en los individuos susceptibles, alcanzan el punto ideal para la descalcificación del esmalte y este punto se mantiene de 20 a 90 min. como medida profiláctica se sigue el cepillado de los dientes y enjuagado de la boca, inmediatamente después de la comida y en la ingestión de azúcares.

LA aplicación de fluoruro de sodio al 2% requiere de una limpieza de los dientes con el objeto de remover depósitos superficiales y dejar una capa de esmalte reactivo al fluoruro.

Los elementos necesarios para la aplicación tónica de fluor incluyen rollos de algodón, sostenedores y la solución tónica. Colocamos los royos de algodón con los sostenedores, secamos los dientes con aire comprimido y la solución de fluor se aplica - con hisopos de algodón cuidando de mantener la superficie húmeda con el fluoruro durante 5 minutos por cuadrante. Al finalizar la aplicación retiramos los sostenedores con los rollos de

algodón, se le permite al paciente expectorar y se le repite el mismo proceso en el siguiente cuadrante. Cuando se ha terminado la aplicación se le aconseja al paciente que no coma, beba, ni se enjague la boca durante 30 min.

Dependiendo de la susceptibilidad a la caries que tenga el paciente se le hace una nueva aplicación a los seis meses, al año o por más tiempo.

CAPITULO IV

PREPARACION DE CAVIDADES.

Se entiende por preparación de cavidades como la serie de procedimientos empleados para la remoción del tejido carioso y el tallado de la cavidad, efectuados en una pieza dentaria, de tal manera que después de restaurada, le sea devuelta la salud, forma y funcionamientos normales.

Debemos considerar a Black, como el padre de la operatoria dental, pues antes de que el agrupara las cavidades, les diera nombre, diseñara los instrumentos, señalara su uso, diera sus postulados y reglas necesarias para la preparación de cavidades, los operadores efectuaban este trabajo de una manera arbitraria.

CLASIFICACION DE BLACK.

Black diseñó y clasificó las cavidades dentales en cinco tipos:

1ra. Clase.—Son las cavidades que estén situadas en las caras oclusales de los dientes posteriores y en los cingulos de los dientes anteriores superiores e inferiores, en caras vestibulares y linguales.

2da. Clase.—Son las cavidades que estén situadas en las caras proximales de molares y premolares superiores e inferiores.

3ra. Clase.—Es la cavidad situada en las caras proximales de los dientes anteriores superiores e inferiores, sin llegar al ángulo.

4ta. Clase.—Son las cavidades que se preparan en las caras proximales de los dientes anteriores abarcando el ángulo del borde incisal.

5ta. Clase.—Está situada en los dientes anteriores del tercio cervical en las caras vestibular o bucal, y en los posteriores en el tercio gingival o cervical de las caras vestibulares o linguales.

Clasificación de cavidades según el número que abarquen.

1.—Cavidad simple.—Abarca una sola cara (oclusal).

2.—Cavidad compuesta.—Abarca dos caras (proximales, lingual) 21

3.-Cavidad Compleja.-Abarca dos o tres caras (proximal, bucal o lingual)

POSTULADOS DE BLACK.

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

1er. Postulado.-Forma de la cavidad, las cavidades deben tener las paredes lisas y paralelas entre sí de 90° al piso plano y una profundidad adecuada.

2do. Postulado.-Relativo a los tejidos que abarcan las cavidades, las paredes del esmalte soportadas por dentina.

3er. Postulado.-Relativo a la extensión que debe de tener la cavidad, extensión por prevención, está debe de ser de caja para que la obturación o restauración resista al conjunto de fuerzas que va a ejercer sobre ella y que no se desaloje o fracture .

PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES.

- 1.-Diseño de la cavidad.
- 2.-Forma de resistencia
- 3.-Forma de retención
- 4.-Forma de conveniencia
- 5.-Remoción del tejido carioso
- 6.-Tallado de las paredes
- 7.-Limpieza de la cavidad

En cavidades en donde se presenten fisuras, la extensión debe de ser tal que alcance a todos los surcos y fisuras.

Dos cavidades próximas una a otra en una misma pieza dentaria deben de unirse, para no dejar un puente débil. En cavidades simples el contorno típico se rige por regla general, por la forma anatómica de la cara y debemos de tomar en cuenta los siguientes factores:

a.-Material con el que se va a restaurar

b.-Edad de la persona

c.-Economía del paciente

d.-Tipo de oclusión

e.-Colocación de la pieza en la arcada y otros factores de menor importancia.

Diseñar es.-Tratar de preparar una cavidad que tiene los requisitos para poder restaurar y obtener el mejor resultado. En este diseño tenemos que eliminar el tejido careado hasta zonas donde no se encuentre éste, procurando dejar profundas las paredes del esmalte y dentina.

2.-Forma de resistencia.-Es la configuración que se dá a las paredes de la cavidad para que puedan resistir las presiones que se ejerzan sobre la obturación o restauración, y así disminuye la tendencia a fracturarse las cúspides de los dientes posteriores, para lograr esta resistencia necesitamos dos factores importantes que son:

1.-Profundidad adecuada.-No debe exceder más del tercio medio de la corona.

2.-Las paredes de la cavidad deben estar formadas por esmalte y dentina

3.-Forma de retención.-Es la forma adecuada que se dá a una cavidad para que la obturación o restauración no se desaloje ni se mueva, debido a las fuerzas de basculación o de palanca. La profundidad en una cavidad es también una retención, entre estas retenciones mencionaremos, a la cola de milano, el escalón auxiliar de la forma de caja, las orejas de gato 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, una mejor cavidad y una mejor restauración. Es decir todo aquello que vaya a facilitar nuestro trabajo.

5.-Remoción del tejido carioso.-Una vez efectuada la apertura de la cavidad,removemos con fresas la caries de 1er.grado-después en las cavidades profundas con escavador en forma de cucharilla para evitar hacer una comunicación pulpar.Debemos de remover toda la dentina profunda reblandecida,hasta sentir tejido sano.

6.-Tallado de las paredes adamantinas.-La inclinación de las paredes del esmalte,se regula principalmente por la situación de la cavidad,la dirección de los prismas del esmalte,la friabilidad del mismo,las fuerzas de mordida,la resistencia del borde del material obturante etc. interviene tambien en ello la clase de material obturante,ya sea restauración ú obturación.Cuando se bisela el ángulo Cavo - Superficial o el gingivo axial y se obturan con material que no tienen resistencia de borde,es seguro que el margen se fracture,es necesario en estos casos emplear material con resistencia de borde.

El contorno de la cavidad debe estar formado por curvas regulares y líneas rectas,por razones de estética .El bisel en los casos indicados deberá ser siempre plano,bien trazado y bien alizado.

7.-Limpieza de la cavidad.-Se efectúa con agua tibia y presión de aire tibio y sustancia antiséptica.

PREPARACION DE CAVIDADES PARA AMALGAMA DE PLATA.

Cavidades de Ira.Clase.-

1.-Se diseña la cavidad y la abrimos con fresas redondas,haciendo varias perforaciones y las unimos con fresas de figuras.

2.-Removemos el tejido carioso con fresas redondas grandes.

3.-Forma de resistencia,formamos ángulos de 90º y paredes paralelas entre sí.

4.-La forma de retención y de conveniencia se le dá al mismo tiempo haciendo los ángulos de retención al mismo tiempo con

fresas de cono invertido en las paredes a nivel del piso de la cavidad.

5.-El terminado de las paredes se hace con fresas de fisura de corte liso o con piedra montada cilíndrica. Las cavidades para amalgama no se biselan.

6.-La limpieza de la cavidad se lleva a cabo con agua tibia, luego se pasa una torunda de algodón con una solución fenolada, secamos perfectamente, colocamos una base de óxido de zinc y eugenol condensamos la amalgama.

CAVIDADES DE II CLASE.

Estas abarcan cara oclusal y una o dos caras proximales. Para la amalgama haremos una preparación, las paredes de la cara oclusal como las paredes de la caja proximal son paralelas entre sí.

diseñamos y abrimos la cavidad, removemos el tejido carioso, la forma de resistencia la formamos con ángulos de 90° y paredes paralelas, la forma de retención y conveniencia se forman con fresas de cono invertido, el término de las paredes se hace con fresas de fisura de corte liso. Las cavidades para amalgama no se biselan, la limpieza de la cavidad se lleva a cabo con agua tibia luego se pasa una torunda de algodón con una solución fenolada, secamos perfectamente, colocamos una matriz que nos sirve para contener y dar forma a la amalgama.

Nota: Se hacen retenciones en forma de rielera en las cajas proximales y linguales.

CAVIDADES DE V. CLASE.

Se hacen en dientes anteriores y posteriores en las caras bucales y linguales a nivel del tercio gingival.

Diseñamos, abrimos la cavidad con fresa de bota pequeña, removemos el tejido carioso, la forma de resistencia formamos ángulos de 90° y paredes paralelas, en la forma de retención, hacemos ángulos de retención con fresas de cono invertido a nivel del piso

de la cavidad. El terminado de la cavidad se hace con fresas de fisura de corte liso en las paredes no lleva bisel, limpiamos la cavidad con agua tibia, pasando un torunda de algodón con una solución fenolada, secamos y condensamos la amalgama o resina.

PREPARACION DE CAVIDADES PARA INCRUSTACIONES.

Diseñamos la cavidad, abrimos la cavidad con fresas redondas de tamaño grande, removemos el tejido carioso, damos la forma de resistencia formando paredes paralelas y ángulos de 90° , la forma de retención en las cavidades simples se hace al mismo tiempo la forma de resistencia. En cavidades de tercera clase se hace la retención con cola de milano o en cavidades de cuarta clase en piezas superiores y de pivote en piezas inferiores. La forma de conveniencia se hace la preparación de la cavidad formando paredes paralelas divergentes hacia oclusal o convergentes hacia gingival, logrando la inclinación de estas paredes con fresas troncocónicas, el terminado y biselado, lo hacemos con una fresa de fisura o con una piedra montada cilíndrica, el biselado en cavidades de primera clase se hace en el ángulo cavo superficial, biselamos el escalón axio-pulnar debe ser de 45° , el biselado en cavidades de tercera clase es de 45° abarcando toda la cara lingual y las dos terceras partes del diametro lingual, en cavidades de IV clase, al borde incisal se le hace una retención de cola de milano biselándola con un ángulo incisal de 45° . En cavidades de V clase se bisela al ángulo cavo superficial con un bisel de 45°

PREPARACION DE CAVIDADES PARA CEMENTOS DE SILICATO Y RESINAS COMPUESTAS.

Están indicadas para I, III y V clase siguiendo los pasos para su preparación: Diseño y apertura de la cavidad, remoción del tejido carioso, lo hacemos con fresas redondas de bola chica, formando ángulos de 90° y las paredes paralelas entre sí, las

retenciones hacemos ángulos en el nico de la c vidad y en -
las paredes con una fres de estrella, terminamos con una fres
ca de fisura, las preparaciones para silicatos y resinas no lle-
van bisel, limpiamos la c vidad con agua tibia, pasamos una to-
runda de algodón con una solución fenolada, secamos, si la cavi-
dad es profunda colocaremos hidróxido de calcio ú óxido de zinc
y eugenol después colocaremos una capa de barniz de copalite
para que el silicato no absorba otras sustancias y no cambie
su coloración, en cavidades poco profundas basta solo colocar
hidróxido de calcio y barniz en la cavidad.

CAPITULO V

MATERIALES DE RESTAURACION.

Desde nuestros más antiguos pobladores, existía la preocupación no solo de la preparación de cavidades sino también la de encontrar un material que se pudiera introducir en dicha cavidad para darle a la pieza dental sus funciones antes de que está fuera lesionada.

Los primeros materiales que ellos utilizaron fueron el oro en hoja, el plomo en bolita, el estaño puro, la cera blanca caliente, las incrustaciones de piedra preciosa como la esmeralda. El oro fue utilizado primeramente en hoja pero debido a que está era muy delgado se optó por usarlo en cilindros, todos los materiales de obturación utilizados en la antigüedad, tienen mucha importancia en la época actual, ya que muchos de ellos se utilizan actualmente modificados, pero esto solo fue posible por la gran preocupación de los problemas dentales que llevó al hombre a su descubrimiento.

Existen diferencias entre la obturación y la restauración se entiende por obturación.-Como el resultado obtenido por la colocación directa de una cavidad preparada en una pieza dentaria, del material obturante en estado plástico, reproduciendo la anatomía propia de la pieza, su función y oclusión correctas, con la mejor estética posible.

La restauración es un procedimiento por el cual logramos los mismos fines pero el material ha sido construido fuera de la boca y posteriormente cementado en la cavidad ya separada.

La restauración y la Obturación presentan las siguientes finalidades:

- 1.-Reposición de la estructura dentaria perdida por la caries o por otra causa.
- 2.-Prevención de caries.

3.-Restauración y mantenimiento de los espacios normales y área de contacto.

4.-Establecimiento de oclusión adecuada y correcta.

5.-Realización de efectos estéticos.

6.-Resistencia a la fuerza de masticación.

Recordamos que las fosétas y las cúspides remuelen los alimentos que cuando no tienen su forma y función correcta, resaca sobre el parodonto ocasionando serios problemas.

Normalmente la cúspide del primer molar superior (la lingual) debe chocar con la foseta central del primer molar inferior. Así es que en la reconstrucción de una pieza dentaria no cumplimos con todos los requisitos, los resultados serán desastrosos, o e cuando menos no cumplirán con el fin para el cual se hizo. Por ejemplo una obturación alta, puede producir necrosis pulpar de una pieza dentaria y terminar en un absceso.

Una obturación baja no sirve para remoler los alimentos.

Un área de contacto que no toca a la pieza contigua, permite el empaquetamiento alimenticio con muchos daños y molestias para el paciente.

Los materiales de obturación y restauración presentan cualidades primarias y secundarias que a continuación se describen :

a.-No ser afectados por los líquidos bucales

b.-No contraerse o expandirse, después de su inserción en la e cavidad.

c.-Adaptabilidad a las paredes de la cavidad.

d.-Resistencia al desgaste

e.-Resistencia a las fuerzas masticatorias.

SECUNDARIAS.

1.-Color o aspecto

2.-No ser conductores térmicos o eléctricos

3.-Facilidad y conveniencia de manipulación.

Los materiales de obturación y restauración se clasifican en

base a su durabilidad.-Son temporales, permanentes y semipermanentes. En los primeros encontramos a la Gutapercha y cemento, en los segundos al oro, incrustaciones, amalgamas y porcelana cocida, en los terceros a los silicatos, acrílicos y resinas. Por sus condiciones de trabajo los dividimos en: Plásticos y no plásticos.

En los plásticos se aplica a la gutapercha, cementos, silicatos, amalgama, acrílicos y resinas. En los no plásticos a las incrustaciones de oro y porcelana cocida.

Respecto a los materiales plásticos se describen a continuación sus características:

Gutapercha.-es un tipo resina que se obtiene haciendo incisiones en el tronco de un árbol llamado Isonondra -Guta perteneciente a la familia de los zapotécas y se encuentra abundante en el archipiélago malayo. Por su composición se parece al caucho puro. Su color es casi blanco rosado o balco grisáceo carece de olor, ligeramente elástica y se contrae notablemente al endurecer o al enfriarse, es buen aislante térmico y eléctrico, 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 interviene la saliva y el oxígeno.

Es bastante soluble en cloroformo, esencia de eucalipto, benzol y éter, es decir en todos los aceites esenciales, en cambio es insoluble en los ácidos diluidos y en soluciones alcalinas concentradas.

es ligeramente irritante para los tejidos blandos. La gutapercha pura se mezcla con óxido de zinc, talco, cera, y colorantes para darle consistencia plástica, resistencia y color.

Hay tres variantes de gutapercha en lo referente a la temperatura a la cual reblandece. La alta fusión reblandece a la temperatura de 33 a 100 grados C. y tiene una parte de guta y óxido de zinc hasta la saturación.

La de fusión media reblandece entre 23 y 166 grados C. la proporción es una parte de guta por siete de óxido de zinc. La fusión de baja se reblandece al rededor de 90 grados C. y tiene una parte de guta por 4 de óxido de zinc.

AMALGAMA.

La amalgama de plata es un material de obturación permanente de los más usados en odontología, resulta de la mezcla de la aleación de la limadura con el mercurio. Como componentes de la aleación se tiene a la plata en un 65%, estaño 25%, Cobre 6%, zinc 2%. Se clasifican en base a las aleaciones y pueden ser Binarias, terciarias, cuaternarias, quínarias, dependiendo del número de elementos que entran a formar parte de la aleación. La aleación es binaria si además del mercurio entran a formar parte de su composición dos elementos más.

Será terciaria si además del mercurio entran a formar parte en su composición tres elementos y así sucesivamente.

PROPIEDADES DE LOS COMPONENTES DE LAS AMALGAMAS.

PLATA.—Aumenta la resistencia y disminuye el escurrimiento, su efecto general es causar expansión, pero si entra en exceso puede ser perjudicial, contribuye también a que la aleación sea resistente a la pigmentación.

Estaño.—Acelera el endurecimiento

Cobre.—Hace que la amalgama no se separe de los bordes de la cavidad, aumenta la resistencia y la dureza disminuye el escurrimiento.

Zinc.—Evita la pigmentación, facilita el trabajo en la trituración aún en porciones pequeñas produce una expansión anormal en presencia de la humedad. Es considerado como barrador de los óxidos.

MERCURIO.—Un exceso de mercurio aumenta la expansión, Las partículas de limadura de las aleaciones de amalgama son dos tipos De grano fino y de grano grueso.

Las aleaciones de grano fino son las más reconocidas y recomendadas debido a que tienden a producir un endurecimiento - más rápido y una amalgama más resistente, en cambio las aleaciones de grano grueso no dejan la superficie lo suficientemente lisa para condensarla y adaptarla convenientemente a las paredes de las cavidades, además en las aleaciones de grano grueso, cuando la amalgama ya ha sido terminada y se ha reconstruido la anatomía de la pieza, la superficie queda más áspera y una vez pulida es más factible que se pigmente, que aquellas de grano fino en las cuales las superficies queda perfectamente lisa.

CAMBIOS DIMENSIONALES QUE SUFRE UNA AMALGAMA.

Las amalgamas sufren una expansión a las 24 horas y no debe ser mayor de 20 micras por centímetro lineal. Para medir las expansiones de las amalgamas se use un aparato llamado enterferómetro. La cantidad de aleación y de mercurio que se van a usar en una amalgama deben ser cuidadosamente medidas, según sea la indicaciones que nos dé el fabricante. Un exceso de mercurio va a tener como consecuencia una mayor expansión y además nos va a dar una amalgama débil. La amalgama puede sufrir contracciones - por una mala condensación y trituración, durante su manipulación no debe de tocarse con las manos.

La estabilidad dimensional conjuntamente con la resistencia y escurrimiento forman parte de las propiedades de las amalgamas y a su vez presentan ventajas y desventajas.

Ventajas: -Facilidad de manipulación, adaptabilidad a las paredes de la cavidad, insoluble a los fluidos bucales, resistencia a la compresión y facilidad de pulido.

Desventajas:

no es estético, tiende a contraerse, se expande y se aburre, poca resistencia de borde, gran conductor térmico y eléctrico.

Las amalgamas están indicadas en la restauración de estructuras perdidas en las piezas posteriores, por ejemplo: Ira, Clase compu-

esta simple.

En dientes anteriores no es recomendable utilizarlas porque son antiestéticas, tampoco en dientes donde ha habido gran destrucción ya que no resistirían las fuerzas masticatorias.

LA MANIPULACION DE LAS AMALGAMAS.

Consiste en la trituración, condensación y pulido.

En la trituración .-La cantidad de aleación y mercurio que se van a usar pueden comprender cinco partes de la aleación -- por 7 u 8 partes de mercurio, en la actualidad las proporciones son de uno a uno.

Para efectuar la trituración se usa un mortero con su pistilo una vez colocada la mezcla en el mortero, se toma esté con la mano izquierda y el pistilo con la derecha en forma de lápiz haciendo movimientos de rotación en un solo sentido y en dirección inversa a las manecillas del reloj. La presión del pistilo sobre el mortero debe de ser de dos a cuatro libras, la velocidad de rotación de 200 revoluciones por minuto durante 60 segundos, la trituración termina hasta que la mezcla se adhiera a las paredes del mortero y su superficie esté lisa y brillante. Una vez efectuada la trituración se pasa la mezcla en un lienzo de tela, se exprime el exeso de mercurio, y despues la llevamos mediante el porta - amalgama a la cavidad.

EN LA CONDENSACION.

Se comienza en el centro, llevando el material hacia los ángulos de la cavidad, una vez que se ha condensado la primera porción repetimos la operación tantas veces como sea necesario hasta obturar perfectamente la cavidad, posteriormente se procede a reproducir la anatomía particular de la pieza en cuestión. La presión que se ejerce con el condensador es de 4.5kg. y con los instrumentos se da la forma anatómica, deben ser filosos para evitar desprendimiento de porciones de las paredes marginales.

El lapso de tiempo de trabajo de la amalgama desde el momento se inicia la trituración hasta el momento en que se termina de obturar es de 15 min.

EL PULIDO.-

Se hace transcurridas desques de 24 horas, evitando que se produzca calor, porque sí se llegara a producir, haría que el mercurio aflorara a la superficie debilitando a la amalgama. La finalidad del pulido es disminuir la pigmentación de la amalgama, se usa piedra comex en pasta, así como blanco de españa ayudandonos con un cepillo.

RESINAS COMPUESTAS.

Se usa para la obturación de dientes anteriores y pueden considerarse como autopolimerización. El monómero o polvo se compone de polimetacrilato de metilo, el cual puede contener peroxido benzoico que es un indicador de la reacción. El monómero líquido es el metacrilato de metilo al que se le agrega un activador que es el dimetil para acelerar la polimerización la cual debe completarse en un tiempo corto.

Entre las propiedades químicas y físicas, tenemos que sus moléculas se unen por adición y durante su polimerización emiten calor respectivamente.

Las ventajas que presentan son: Materiales muy estéticos y llevan poco tiempo de polimerización el cual varía entre 4 y 10 min. despues de esté tiempo puede pulirse.

Desventajas:

Presentan cambios de dimensión ocasionados por cambio de temperatura, debido a las modificaciones del polímero se oxidan fácilmente haciendo que la obturación cambie de color y son muy débiles y blandos.

Se recomiendan en dientes anteriores y en cavidades poco profundas.

No se recomiendan en dientes posteriores ya que no resisten las fuerzas de la masticación.

Respecto a su manipulación se refiere a que antes de proceder a obturar la cavidad, si es profunda, colocamos un cemento medido, y si es poco profunda colocaremos barniz de cobalite.

Para obturar la cavidad hay dos métodos: técnica compresiva y técnica de pincel.

La técnica compresiva.-Se efectúa mezclando el polvo y el líquido hasta saturarlo, después de esperar un minuto se lleva la mezcla a la cavidad con un obturador liso, empujando primero las retenciones hasta llenar la cavidad, se deja exeso y se presiona con una tira de celuloide previamente lubricando, y se sostiene hasta que se produzca la polimerización, después de 24 hrs. se procede a pulir la obturación, esto se hace con discos de lija gruesa, discos de agua, filtros y cepillos con blanco de España.

La técnica de pincel.-Consiste en utilizar un pincel de preferencia de pelo de camello del núm. 2,5, se humedece en el líquido y se satura la cavidad, se sumerge nuevamente en el líquido y se lleva al polvo, después a la cavidad. Repetimos esta operación tantas veces sea necesario, hasta dejar la cavidad bien obturada. Luego la cubrimos con un material inerte (con un trozo de papel de estaño) para evitar la evaporación del monómero. La resina se mantiene cubierta hasta que complete la polimerización, en este caso no es necesario la presión. La técnica de pincel es la más usada y la que mejores resultados ha dado. El pulido de la resina se hace después de 24 hrs, con disco de lija, disco de agua, filtro y con cepillo con blanco de España.

SILICATOS.

Con materiales de obturación semi permanentes están formados por

es muy semejante al de los dientes naturales y presenta muy baja conductibilidad a los cambios térmicos.

La porcelana adecuadamente glaseada es compatible con el tejido gingival y además no está sujeta a cambios de color.

La porcelana tiene muchos usos en odontología, es restauradora se puede utilizar en dientes para prótesis removible, coronas fundidas, puentes de porcelana fundidas sobre metal e incrustaciones.

Ventajas.

Presenta una estética excelente, es inocua a los tejidos bucales resiste muy bien el desgaste, .

La porcelana se compone de diversos componentes cristalinos, tales como el sílice, el feldespato, estos componentes cristalinos se unen por un vidrio transparente y de estructura semejante a la de un líquido. La porcelana se fabrica calentando el feldespato y otros minerales junto con otros materiales denominados fundentes que forman vidrios de baja fusión. A la masa fundida se le denomina frit y se le enfría rápidamente para formar la porcelana. Esta misma porcelana se puede someter nuevamente a cocción para poderle agregar oxidos metálicos que le dan los colores y la tonalidad necesaria para que tenga las características de los dientes naturales.

De acuerdo a la temperatura de fusión las porcelanas se clasifican en:

Alta fusión.....1288°C y 1371°C

Media fusión....1093°C y 1260°C

Baja fusión.....871°C y 1066°C.

La porcelana de mas alta fusión es la de mejor calidad ya que contiene mayor cantidad de componentes cristalinos y generalmente tienen un aspecto más natural.

CAPITULO VI

CEMENTOS MEDICADOS.

A lo largo de los años, motivo de preocupación e investigación ha sido para la odontología buscar protectores pulvares que - inhiben la acción destructora de la caries y al mismo tiempo ayuden a los odontoclastos a formar dentina secundaria. Se aconseja quitar toda la dentina pigmentada por la caries para obtener sobre un campo libre de bacterias y gérmenes, esto resultaría ideal si no se corriera el riesgo de hacer una comunicación pulpar y exponer las líneas de recesión de los cuernos-pulvares, produciendo así una vía rápida de invasión a la pulpa.

Considerando que no todos los medicamentos ha dado resultados positivos y que han dejado lesiones irreparables en la pulpa aún esterilizada la cavidad. Son los cementos cuyo líquido contiene ácido fosfórico, con acción bactericida por un tiempo limitado siendo irritantes pulvares. Ya que la finalidad de estos es que sellen herméticamente la cavidad, destruyendo así a las bacterias existentes dentro de los túbulos dentinarios sin lesionar a la pulpa.

Una vez seleccionado el cemento medicado necesario, según el caso, puede entonces colocarse un volumen de material obturante metálico, silícato o resina con una buena adaptación a las paredes para formar la restauración definitiva.

Ciertos compuestos se colocan entre la restauración y el tejido dentario para proteger a la pulpa viva. Estos compuestos se llaman bases intermedias las cuales impedirán la penetración de irritantes químicos de la superficie de la restauración y proporcionarán así a la pulpa aislamiento contra los cambios térmicos.

El material usado como base no deberá ser irritante ya que -

se encuentra cerca del tejido pulpar y se emplea para sustituir la dentina.

Las bases intermedias se utilizan en las restauraciones metálicas y zona de tensión que suelen ser de cemento de fosfato de zinc y eugenol e hidróxido de calcio. Según sus propiedades físicas y biológicas, se usan como base en preparación de cavidades profundas.

Por lo que se cree que los únicos cementos medicados que se consideran buenos en la actualidad con el hidróxido de calcio, el óxido de zinc con eugenol, para seleccionar cual de los cementos medicados vamos a usar en cada caso, nos guiaremos por un sintoma que es el dolor, si no hay dolor colocaremos hidróxido de calcio, que llega a techar la cámara pulpar, pero si hay dolor no lo debemos de usar ya que irrita ligeramente a la pulpa y aumenta el dolor, en este caso usaremos óxido de zinc y 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 tubulos dentinarios y evitar que por estos sean absorbidos los iones metálicos de los materiales obturantes que irriten la pulpa.

La finalidad de estos recubridores cavitarios se proporcionan una barrera contra el estímulo orientado directamente hacia la pulpa. Estos, pueden dividirse en dos grupos: El primero consiste en un agente formado de una película resinosa disuelta en un disolvente volátil apropiado, y el segundo en una solución acuosa o en un solvente orgánico de una resina sintética. Los recubridores de tipo resinoso están compuestos de una o más resinas de origen natural y resinas sintéticas. El copal y la celulosa nitrada son ejemplos típicos de los componentes de las gomas naturales y de las resinas sintéticas.

Entre los solventes usados para disolver estas resinas, está -

el cloroformo, el alcohol, el acetato de etilo y el acetato de amilo, tambien algunos agentes medicinales como el clorobutanol y el eugenol.

Al colocarse el barniz en la superficie dentinaria de la cavidad, los disolventes volátiles se evaporan inmediatamente dejando una película fina de material resinoso que actúa como una membrana semipermeable, reduciendo la severidad de la reacción pulpar; sin embargo la protección que proporciona no es completamente efectiva contra la acidez de los cementos, pero impide en determinado grado la penetración de ácido en los tejidos del diente.

HIDROXIDO DE CALCIO.

Es un polvo que al mezclarse con agua destilada, se forma una sustancia cremosa de alta alcalinidad, se considera un material de elección para recubrimiento pulpar profiláctico.

Durante años han existido controversias en relación al mejor material para el tejido pulpar y se ha inclinado por el hidróxido de calcio como el mejor.

Otra forma útil de hidróxido de calcio, es la suspensión líquida del material de una solución acuosa de celulosa de metilo que es viscosa y de fácil manipulación, dejando así resistente la cavidad.

El hidróxido de calcio que contiene un catalizador que endurece a la masa en pocos segundos, puede usarse como base para restauraciones, se presenta en dos pequeños tubos, uno contiene el catalizador y el otro la base, se hace salir el contenido en cantidades iguales por presión colocándolos en una loseta de papel y mezclándolos cuidadosamente con un instrumento diseñado especialmente para ese fin, la pasta se coloca sobre el piso de la dentina de la cavidad preparada, después de dos minutos aproximadamente, cuando el material se ha fijado, se eliminan

los excedentes de las paredes de la cavidad con un explorador.

OXIDO DE ZINC Y EUGENOL.

Al endurecerse la combinación del óxido de zinc con el eugenol produce un cemento que posee un excelente compatibilidad con los tejidos duros y blandos de la boca, alivia y hace menos sensibles los tejidos al dolor, además de ser antiéptico y proporcionar un buen sellado cavitario con baja conductibilidad térmica y siendo un protector por naturaleza.

Han hecho del cemento de óxido de zinc y eugenol, un producto invalorable en muchas fases de la práctica odontológica, desde el año de 1890 en adelante, dicho cemento se usa comúnmente con material obturador en operatoria dental.

La reacción que existe entre el óxido de zinc y el eugenol involucra un proceso químico produciendo cristales largos en forma de vaina de eugenato de zinc, un compuesto que a manera de conglomerado constituye una matriz en el interior de la masa del cemento.

El polvo del óxido de zinc que no ha reaccionado, lo mismo que la matriz aglutinante en la cual está incluido, absorben el eugenol también sin reaccionar y forma entonces una masa endurecida de cemento.

Otros líquidos afines con el eugenol como el aceite de laurel y el guayacol también reaccionan en forma similar con el óxido de zinc.

Los cementos de óxido de zinc y eugenol, tienen distintos tipos de fraguado de acuerdo con, la presencia de aceleradores adicionales, la humedad que puede ponerse en contacto con el cemento, el tamaño de las partículas del polvo, la reacción polvo - líquido, la temperatura, y el modo de hacer el espátulado. El tiempo de fraguado también depende en cierto grado de las propiedades físicas y químicas. El acelerador más efectivo es el agua, en ausencia de aceleradores químicos se mezcla y se -

guarda en una atmósfera seca, el cemento de óxido de zinc y eugenol permanecerá sin endurecer casi indefinidamente.

El óxido de zinc se incorpora al líquido en cantidades apropiadas que permiten el desarrollo de una masa lisa homogénea, la cantidad de polvo que se combinará con el líquido para lograr ciertas consistencias será mucho mayor el caso de los cementos de fosfato de zinc. Ya que las consistencias fluidas son generalmente imanejables, como la reacción entre el polvo y el líquido no es exotérmica, no requiere un gran enfriamiento de la lo-seta. La resistencia a la compresión de los cementos de óxido de zinc y eugenol es relativamente baja si se le compara con la de los cementos de tipo fosfato, esta baja resistencia al uso y a la desintegración, limitan el tiempo en que la obturación temporaria de óxido de zinc y eugenol pueda funcionar correctamente.

El bálsamo de Canadá proporciona a la mezcla de cemento una adhesión sobre agregada que se considera estimable, cuando hay ausencia de aceleradores da por resultado un tipo de trabajo largo excepto cuando la humedad es alta, aún cuando esté material no fragua en forma de masa endurecida, su tiempo de trabajo se acorta significativamente por la presencia de humedad. Los tiempos de fraguado de stos cementos quirurgicos deben ser bastantes largos para facilitar la mezcla de las cantidades más grandes y permitir la colocación y el modelado correcto de la curación, generalmente no se agrega acelerador a estos materiales. Después de colocar el empaquetado en la boca, la humedad y la mayor temperatura tiende a acelerar la reacción del fraguado, una vez mezclado a la consistencia apropiada, el cemento debe estar lo bastante blando para permitir su colocación y modelado con una presión suave y bastante firme para mantener la forma desada.

Las formulas generalmente tienen cantidades mayores de aceites

minerales de maní o de almendras que le dará mayor plasticidad que la que tienen los cementos para obturación, para aumentar la resistencia y la duración se agregan con frecuencia fibras de asbesto o de algodón, además de los componentes normales, óxido de zinc y eugenol se adicionan con frecuencia, ácido tánico como un agente hemostático y también para retardar la reacción de fraguado pueden incorporarse aceites aromáticos así como agentes colorantes para mejorar el gusto y el color de la curación.

CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC.

Es un material usado ampliamente en odontología, se emplea principalmente para obturaciones provisionales o temporales, para cementar incrustaciones, coronas, bandas de ortodoncia, como base de cemento duro sobre cemento medicado para proteger cavidades profundas etc.

El cemento de fosfato de zinc lo encontramos en forma de polvo y líquido los cuales están combinados cuidadosamente uno de otro durante el mezclado y forma una masa de cemento que posee las características físicas deseables.

El principal ingrediente del polvo del cemento de fosfato de zinc es el óxido de zinc, al cual se le agregan modificadores como el óxido de magnesio, el dióxido de silicio, el trióxido de bismuto y otros componentes menores con el objeto de alterar las características de trabajo y las propiedades finales de la mezcla del cemento. El óxido de magnesio se adiciona en una proporción aproximada de un 10% se considera como un coadyuvante para aumentar la resistencia compresiva del cemento, el trióxido de bismuto comunica suavidad a la mezcla de cemento recién mezclada, además prolonga el tiempo de fraguado, los componentes menores presentes en menor cantidad no se consideran esenciales para la integración de la fórmula de un polvo de cemento satisfactorio.

Los líquidos del cemento de fosfato de zinc se producen mediante la adición de aluminio a una solución ácida de óxido de zinc ortofosfórico, aunque la solución ácida original contiene al rededor de 85% de ácido fosfórico y es fluida con consistencia de jarabe, el líquido resultante contiene por lo general un tercio de agua aproximadamente. La neutralización parcial del ácido fosfórico por el aluminio y el zinc modera la tendencia del líquido a reaccionar, de ahí que estos elementos metálicos se describen como agentes amortiguadores, y ayuda a obtener durante el mezclado una masa de cemento trabajable, suave no granulosa. El tiempo de fraguado puede modificarse por una dilución apropiada del ácido fosfórico en agua, la presencia de agua adicional prolonga el tiempo de fraguado, por lo tanto la fórmula del líquido del cemento de fosfato de zinc se regula por una neutralización parcial, por una acción o dilución amortiguadora que reacciona sobre el polvo para producir una masa de cemento con un tiempo de fraguado y cualidades mecánicas apropiadas.

El modo como se produce la reacción entre el polvo y el líquido del cemento, determina las características de trabajo y las propiedades de la masa de cemento, como regla general la cantidad apropiada de polvo debe incorporarse lentamente al líquido colocado sobre una loseta para cemento, aunque la cantidad fundamental del polvo que pueda incorporarse al líquido para alcanzar una consistencia específica está determinada por numerosos factores, dicha proporción aproximada establece una guía que facilita la mezcla correcta.

Para el espatulado agregamos desde el principio pequeñas cantidades de polvo al líquido, liberándose así un mínimo de calor que se disipa fácilmente.

Para hacer más efectiva la disipación del calor, es necesario que la mezcla del cemento se aga sobre una zona amplia de vie-

drio usando una espátula de acero inoxidable de hoja angosta para esparcir el cemento en esa área, de ese modo se controla la temperatura de la masa y su tiempo de fraguado.

Un periodo de tiempo de 90 segundos se considera adecuado para obtener una masa correcta de cemento de fosfato de zinc.

La consistencia de la mezcla de cemento de fosfato de zinc que se trata de obtener depende del material y del tiempo de trabajo que se necesite, según lo indique el tiempo de fraguado.

En general se emplean tres consistencias arbitrarias denominadas, fraguado para incrustación, base cementante y obturación.

La consistencia de fraguado para incrustación se emplea para retener, la base cementante que es espesa se emplea de barrera aislante, térmica y química, entre la dentina más profunda y la obturación, también como material restaurador permanente. Está la misma consistencia puede servir también como material de obturación temporario de buena duración. En este caso el cemento queda expuesto al efecto disolvente de la saliva, a la abrasión de la masticación y a otras condiciones orales, durante un periodo extenso de tiempo.

La consistencia o base cementante, se logra empleando una relación polvo líquido superior a la que se usó para el otro tipo ya descrito.

La resistencia a la compresión del cemento de fosfato de zinc, se desarrolla rápidamente, llegándose a obtener en un tiempo de una hora, por lo menos dos terceras partes de su resistencia final, con la consistencia de fraguado para incrustación. Una técnica correcta de mezclado, asegura una relación mayor polvo líquido para obtener la consistencia del cemento a la compresión.

La relación entre el polvo líquido se completa en poco tiempo por lo tanto, cuando se va a colocar una base de cemento o se va a poner en posición una incrustación, es necesario aislar

con royos de algodón en la zona de trabajo, antes de que se -
efectúe el endurecimiento.

CONCLUSIONES.

La motivación que me hizo seleccionar este tema fué, que observé desde estudiante, la existencia de caries en piezas dentales ya restauradas, debido a que no hubo un buen sellado del material empleado, con la consiguiente reincidencia de caries, provocando la asistencia de pacientes con muchas molestias al consultorio.

Así mismo pacientes con incrustaciones mal ajustadas, lo que responde a una notoria falta de recursos y técnicas de muchos operadores. Los cuales comprenden estudiantes y profesionales que le dan poca importancia a la operatoria dental.

La operatoria dental es una disciplina odontológica, que tiene como misión restaurar las piezas dentarias afectadas por un proceso patológico, congénito, traumatismos, alteraciones estéticas, deficiencias funcionales o cualquier otro motivo, alterando el funcionamiento del aparato masticador.

Para lograr esto, el operador requiere de un buen conocimiento de los materiales de restauración y de su aplicación, conocer los tejidos que conforman al diente, adquirir habilidad para el manejo del instrumental, buen sentido estético, saber sobre la iniciación de lesiones y su progreso dentro del diente. Todo esto permitirá formarse un criterio certero de como restaurar un diente dañado.

Las técnicas operatorias de preparación de cavidades son variadas, pudiendo ser desde las más simples hasta las más complejas. Nunca habrá dos cavidades exactamente iguales, dependiendo de su localización y magnitud serán empleados los procedimientos específicos.

Es importante que el odontólogo moderno tome conciencia como profesional de la salud, de la gran responsabilidad que tiene con su comunidad, ya que presentando conocimientos y técnicas

deficientes al tratar de curar una lesión, va a realizar maniobras capaces de producir lesiones aún más graves en el mismo diente, en dientes vecinos, en los tejidos blandos y en todo el aparato masticatorio. En cambio si presenta conocimientos bien cementados y sólidos, logrará el bienestar de los individuos, convirtiéndolos en elementos sanos y útiles.

BIBLIOGRAFIA.

ORFEBRERIA DENTAL

Moses Diamond
Union tipográfica Hispano Americana.

CLINICA DE OPERATORIA DENTAL.

W.J.Simon.

Importancia de la odontología preventiva

R.Leustein
U.D.E.F. 1973.

La ciencia de los materiales dentales de Skinner.

Ralph W. Phillips
Interamericana 1976

Odontología Operatoria

William Gilmore.

Operatoria Dental. Modernas Cavidades.

Araldo Angel Ritacco.