

208.



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**CONCEPTOS BASICOS EN OPERATORIA  
DENTAL.**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

**P r e s e n t a :**

**JOSEFINA CONTRERAS CISNEROS**



México, D. F.

1981



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## C O N T E N I D O :

- I - **Introducción.**
- II - **Operatoria Dental.**
- III - **Histología del Diente.**
- IV - **Caries.**
- V - **Clasificación y Preparación de Cavidades.**
- VI - **Materiales Usados en Operatoria Dental.**
  - a) **Alginato, Modelina.**
  - b) **Gutapercha.**
  - c) **Cementos Medicados, Resinas, Acrílicos.**
  - d) **Anestésicos.**
  - e) **Amalgamas.**
  - f) **Silicatos.**
  - g) **Oros.**
- VII - **Conclusiones.**
- VIII - **Bibliografía.**

## I INTRODUCCION :

La Odontología comienza en 1783 cuando Fuchard publicó un tratado para las restauraciones artificiales de marfil, posteriormente Pfaff describe la técnica para obtener impresiones de la boca en cera, impresiones que utilizó para la confección de un modelo de yeso de París.

En 1972 Chamont patentó un procesado para la elaboración de dientes de porcelana. En 1919 comienza otro importante adelanto en el conocimiento de materiales dentales; así mismo - Wilmen Sode, George C., Paffermbargen y William T., fueron - los pioneros de la investigación, dando comienzo con sus trabajos a una nueva e intensiva era de producción en el campo de la investigación de los materiales dentales. Este fué el entusiasmo - que incitó a la organización de los primeros cursos sobre materiales dentales en los programas de enseñanza de las facultades Odontológicas en todos los países.

Debido a la falta de higiene y al consumo de alimentos, tiende a haber una mayor incidencia de caries en las grandes - ciudades, por ello se requiere cada día más del servicio Odontológico en todas sus especialidades.

En nuestra época la Odontología está sufriendo algunos cambios en su forma práctica en el tratamiento de los pacien-

tes; en Operatoria Dental los cambios importantes en su terapéu-  
tica, se deben al resultado indirecto de materiales en instrumen-  
tos mecánicos mejorados.

Gracias a la Ingeniería Neumática y a la capacidad de -  
la industria, se cuenta con el desarrollo de la pieza de mano -  
con rotor de aire, los materiales de impresión elásticos, resi-  
nas compuestas, cementos medicados, pinz para amalgamas, oro  
para restauraciones, piedras de diamante, fresas de carburo; -  
siendo estos unos de los cuantos avances tecnológicos que han -  
colocado a la terapéutica dental restaurativa en una nueva era,  
además con esto se reduce el tiempo de eliminar la estructura -  
dental afectada; así mismo el tiempo en la operación al dentis-  
ta y principalmente disminuye el dolor al paciente.

## II OPERATORIA DENTAL:

La Operatoria Dental, es una rama de la Odontología -- que tiende a conservar en buen estado a los dientes, tejidos de sostén, o bien les devuelve su salud, funcionamiento y estética cuando lo han perdido.

El estudio de textos antiguos demuestran que varias de las actividades que ahora se consideran especialidades, se encontraban incorporadas a la Operatoria Dental, tales como: Odontología Infantil, Ortodoncia, Cirugía y Patología Bucal, las cuales se consideraban categorías dentro del campo de la Operatoria Dental, ya que eran practicadas dentro de ésta.

El objeto principal de la Operatoria Dental, es la conservación de la dentición natural en un estado de Salud, Funcionamiento y Estética. La restauración que se coloca en la cavidad preparada deberá satisfacer el objetivo anterior y no deberá provocar reacciones desfavorables en el diente.

La vitalidad de los dientes se deriva de la pulpa, que es una porción de tejido conectivo altamente vascularizado e - inervado; la pulpa deberá conservarse viva y sana para permitir el envejecimiento normal del diente dentro de la cavidad - bucal.

/...

El tejido nervioso sangra, lo que significa que está oxigenado, reacciona al dolor y a otros estímulos, si su pulpa es lesionada, puede ser conservada mediante procedimientos endodónticos.

Después del tratamiento, el dentista deberá restaurar el diente para devolverle su anatomía y fisiología adecuada.

La salud de los tejidos de sostén es de igual importancia para la vitalidad del diente, un tejido sano es aquel que se adapta íntimamente al cuello de los dientes. Generalmente los márgenes epiteliales cubren el cemento y tienden a ser color rosa claro y de consistencia semejante a la cáscara de naranja.

El cepillado dental correcto conserva sanos a estos tejidos; la salud de la encía en el espacio interproximal, también deberá ser considerada, no deberá permitirse que el alimento permanezca en contacto con estos tejidos durante períodos prolongados, o de lo contrario se presentará una destrucción.

El contacto de los dientes proximales deberá ser lo suficientemente estrecho para resistir las fuerzas de los alimentos durante su masticación y no permitir que ningún material sea proyectado hacia el espacio interproximal; la conservación de la dimensión proximal es muy importante en los dientes anteriores.

Durante los movimientos del maxilar inferior, no deberán producirse fuerzas anormales sobre las superficies oclusales, lo que significa que ninguna parte restaurada deberá chocar durante la función. La oclusión ideal ha sido descrita como aquella en la que no existe contacto entre los dientes cuando éstos salen de la relación céntrica, ni existan contactos posteriores en los laterales y protusivos.

Las principales funciones de los dientes anteriores son la incisión y desgarramiento de los alimentos. Desde el punto de vista restaurador, el canino es la clave de ambas arcadas y se le considera la pieza más importante dentro de la boca; tanto la estructura radical como el soporte óseo, permiten que el canino pueda absorber gran cantidad de tensión sin efectos nocivos. Esta fuerza hace que este diente sea la piedra angular de la cara para la masticación; en todo momento deberá ser protegido y conservado en estado de salud para poder conservar los otros componentes de la dentición. Para lograr los efectos deseados, deberán seleccionarse los principios dentales individuales.

Como se ha dicho, el objetivo de la Operatoria Dental deberá ser el conservar al diente en estado de Salud, Función y Estética empleando en un momento u otro todos los

/...



procedimientos mecánicos, biológicos y preventivos acentados -- en el campo de la Odontología Restaurativa. Estos objetivos básicos deberán ser comprendidos perfectamente bien antes de intentar el campo de la Odontología Operatoria.

### III HISTOLOGIA DEL DIENTE:

En relación a la Operatoria Dental, es importantísimo - conocer la histología dentaria, puesto que es sobre estos tejidos en donde vamos a efectuar diversos cortes y sin el conocimiento de ellos se pondría en peligro su estabilidad y originaríamos un gran daño, por lo tanto analizaremos cada uno de estos tejidos dentarios para conocer sus características y aplicar correctamente el tratamiento indicado.

Los tejidos histológicos básicos del diente son: Esmalte, Dentina, Cemento y Pulpa.

ESMALTE. - Es el único que se forma completamente antes de la erupción, es de origen epitelial, sus células formadoras son los ameloblastos, los cuales degeneran al quedar formado éste. El esmalte cubre solamente la corona del diente hasta el cuello en donde se relaciona con el cemento que cubre a la raíz; esta unión del esmalte con el cemento se llama cuello del diente. Se relaciona también por su parte externa con la mucosa gingival, la cual toma su inserción tanto en el esmalte como en el cemento, por su parte interna se relaciona en toda su extensión con la dentina.

Cuando ha sido dañado en su morfología por algún proce

/...

so físico o químico no puede repararse por sí solo porque es -- muy frágil. Su espesor varía en diferentes regiones de un mismo diente, o en distintos dientes de un mismo individuo, este espesor es mínimo en el cuello y a medida que se acerca a la cara oclusal o borde incisal se va engrosando hasta alcanzar su mayor espesor al nivel de la cúspide ó tubérculos en los molares y premolares y a nivel de los bordes cortantes de los incisivos y caninos.

El esmalte es muy quebradizo y su estabilidad depende de la dentina, que es el tejido situado debajo de él; cuando es excavado debido a la destrucción cariosa de la dentina, se quiebra fácilmente con las fuerzas de la masticación.

A diferencia de la dentina, no puede agragarse nuevo esmalte en el adulto después de la degeneración y desaparición de los ameloblastos. Su coloración va desde el blanco y amarillo claro, hasta el amarillo grisáceo y el amarillo parduzco, - esto es debido al reflejo de la dentina y en parte a los minerales que existen en el esmalte como son: cobre, zinc, hierro, flúor, calcio, etc.

#### ESTRUCTURA HISTOLOGICA DEL ESMALTE:

Lo que nos interesa desde el punto de vista de Operatoria Dental es:

- A). - Cutícula de Nashmyth.
- B). - Prismas.
- C). - Sustancia Interprismática.
- D). - Estrías de Retzius.
- E). - Lamelas, Penachos, Husos y Agujas.

CUTÍCULA DE NASHMYTH. - Cubre el esmalte - en toda su superficie, en algunos sitios se encuentra incompleta, delgada o fisurada, lo que permite la penetración de las caries; no tiene estructura histológica, sino que es una formación cuticular integrada por la queratinización externa e interna del órgano del esmalte, estando completa impide el avance carioso.

PRISMAS. - Pueden ser rectos u ondulados, están colocados radialmente en todo el espesor del esmalte, su importancia se debe a que los rectos facilitan la penetración de caries, pero facilita el corte en la preparación de cavidades, las onduladas forman lo que se llama esmalte nudoso, esto hace que sea más difícil el corte.

La dirección de los Prismas es la siguiente:

1. - En las superficies planas los prismas están colocados perpendicularmente con relación al límite amelodentenario.
2. - En las superficies cóncavas (fosetas, surcos) convergen a partir de ese límite.

3. - En las superficies convexas (cúspides) divergen hacia el exterior.

SUSTANCIA INTERPRISMÁTICA. - También se les llama Cemento Interprismático, se encuentra uniendo a los prismas y tiene la propiedad de ser fácilmente soluble, lo que explica la penetración de la caries.

ESTRIAS DE RETZIUS. - Son líneas que siguen más o menos una dirección paralela en la forma de la corona, se presentan en forma de bandas de color parduzco, son estructuras hipocalcificadas que favorecen a la formación de caries, faltan siempre en los dientes temporales y a veces en los adultos.

LAMELAS Y PENACHOS. - Las Lamelas son formaciones laminares, que dispuestos en forma meridional atraviezan el esmalte en todo su espesor. Se distinguen dos tipos de laminillas: Las que están localizadas exclusivamente en el esmalte y las que pasan a través del límite amelodentinario y llegan a la dentina.

LOS PENACHOS. - Se implantan en el límite amelodentinario, existen en mayor cantidad a nivel de los cuellos dentarios y se les atribuye una función en el metabolismo del esmalte.

LAS LAMELAS Y LOS PENACHOS, también favorecen -

la penetración del proceso carioso por ser estructuras hipocalcificadas.

USOS Y AGUJAS. - También son estructuras hipocalcificadas, altamente sensibles a diversos estímulos, se cree que son prolongaciones citoplasmáticas de los Odontoblastos que sufren cambios de tensión superficial y reciben descargas eléctricas que pueden llegar hasta el odontoblasto.

El esmalte tiene la propiedad de diodiquismo, que es el intercambio de iones de calcio por otros de Flúor, es un medio de defensa contra el ataque de caries al que no es capaz de resistir por sí solo.

DENTINA. - Es el tejido básico de la estructura del diente, se distribuye en la porción coronaria, donde lo recubre el esmalte y en la zona radicular el cemento; en su parte interna está limitada por la cámara pulpar y los conductos pulpares.

Es un tejido calcificado un 25 a 30%, contiene una matriz orgánica colágena, que está impregnada de sales inorgánicas sobre todo en forma de Apatita.

#### ESTRUCTURAS HISTOLOGICAS DE LA DENTINA:

La dentina no presenta grandes cambios como el esmalte, sino que es bastante pareja en lo que se refiere a su espe-

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

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

Tiene una constitución histológica más compleja que la del esmalte, tiene mayor número de elementos que la constituyen.

Mencionaremos los que más nos interesan desde el punto de vista Operatorio:

1. - Matriz de la Dentina.
2. - Túbulos Dentinarios.
3. - Fibras de Thomes.
4. - Líneas Incrementales de Von Ebner y Owen.
5. - Espacios Interglobulares de Czermac.
6. - Capa Granular de Thomes.
7. - Línea de Scherger.

MATRIZ DE LA DENTINA. - Es una sustancia fundamental que constituye la dentina.

TUBULOS DENTINARIOS. - Se les encuentra en posición radial a la pulpa en la unión amelodentaria, se anastomosan y se cruzan formando la zona granulosa de Thomes, dando sensibilidad a esta zona.

La luz de los túbulos es aproximadamente de 2 micras y hay una separación entre ellos de 2.4 a 6 micras, los túbulos se encuentran ocupados por la vaina de Newman dentro de la cual - hay una sustancia, elástica y en el centro las fibras de Thomes, que es una prolongación de los odontoblastos que transmiten sensibilidad a la pulpa.

FIBRAS DE THOMES. - Las encontramos en el centro - del túbulo.

LINEAS DE VON EBNER Y OWEN. - Se les conoce como líneas de resesión de los cuernos pulpares que al retraerse dejan una especie de cicatriz que permiten el paso de la caries.

ESPACIOS INTERGLOBULARES DE CZERMAC. - Son cavidades que se observan en cualquier parte de la dentina, principalmente cerca del esmalte, se les considera como defectos estructurales de calcificación que favorece a la caries.

CAPA GRANULAR DE THOMES. - Es la unión amelodentaria donde se cruzan entre sí las fibras formando la zona granulosa de Thomes.

LINEA DE SCHERGER. - Son cambios de dirección de los túbulos dentarios y se les considera como puntos de mayor resistencia a la caries.

/...



Como una modificación de la dentina, se presenta la -- dentina secundaria, irregular y esclerótica, que taponan los túbulos con nódulos de dentina de nueva formación que el Odontoblasto por medio de la fibra de Thomes determina como respuesta a toda irritación. La rapidez en la penetración y la extensión de la caries en la dentina, se debe al elevado contenido de sustancia orgánica de la matriz de la dentina, y a las vías naturales de acceso que constituyen los túbulos dentarios.

LA PULPA. - Es el conjunto de elementos histológicos encerrados dentro de la cámara pulpar; constituye la parte vital del diente, es de origen mesodérmico y llena la cámara pulpar, los canales pulpares y los canales accesorios, por lo tanto su contorno periférico depende del contorno de la dentina que la cubre. La capa periférica de la pulpa está formada de Odontoblastos, consta de una concentración de células de tejido conjuntivo; por este tejido corren abundantes arterias, venas, canales linfáticos y nervios que entran por los agujeros o forámenes apicales y se comunican con el aparato circulatorio general. La arteria que entra por el agujero apical se divide en numerosos capilares que se extienden hasta los odontoblastos.

Los elementos estructurales son:

a). - Vasos sanguíneos.

/...

- b). - Vasos Linfáticos.
- c). - Nervios.
- d). - Sustancia Intersticial.
- e). - Células Conectivas.
- f). - Histiocitos.
- g). - Odontoblastos.

VASOS SANGUINEOS. - Principalmente tenemos dos distribuciones, una en la porción coronaria y otra en la porción - radicular que está constituida por un paquete vasculo nervioso: - arterias, venas, linfáticos y nervios que penetran por el foramen apical, en la porción coronaria los vasos arteriales se han subdividido hasta constituir una cerrada red capilar con una sola capa de endotelio.

VASOS LINFATICOS. - Siguen el mismo recorrido - que los vasos sanguíneos yendo a distribuirse a los odontoblastos.

NERVIOS. - Penetran junto con la arteria y vena por - el foramen apical y se distribuyen por toda la pulpa, al acercarse a la zona de los odontoblastos pierden su capa de mielina para formar el plexo Raschkow.

SUSTANCIA INTERSTICIAL. - Es una especie de linfa - de consistencia gelatinosa y se cree que regula la presión que - efectúa dentro de la cámara pulpar y favorece la circulación.

CELULAS CONECTIVAS. - También llamadas células de -  
Karff, las cuales producen fibrina, ayudan a fijar las sales mine-  
rales y constituyen la formación de la dentina. Una vez que se ha  
formado el diente, se transforman y desaparecen terminando así  
su función.

HISTIOCITOS. - Son de forma redonda, se locali-  
zan a lo largo de los capilares, ante un proceso inflamatorio pro-  
ducen anticuerpos para proteger a la pulpa.

ODONTOBLASTOS. - Son células polinucleares que --  
al igual que las neuronas tienen dos terminaciones: la central y la  
periférica, las centrales se entrecruzan con las terminaciones ner-  
viosas de los nervios pulpares y las periféricas son las fibras de  
Thomes; desde ahí transmiten sensibilidad a la pulpa.

**Funciones de la Pulpa.** - Son tres básicamente:

- **Función vital.** - Es la formación de dentina, prime-  
ro por las células de Korff, durante la formación del diente y pos-  
teriormente por los odontoblastos formando la dentina secundaria. -  
Mientras un diente conserve su pulpa viva, seguirá elaborando den-  
tina y fijando sales cálcicas en la sustancia fundamental, a través  
del tiempo la dentina se calcifica aumentando su espesor y dismi-  
nuyendo las dimensiones de la cámara pulpar.

- **Función Sensorial.** - Transmite sensibilidad ante -  
cualquier excitación ya sea física, química, mecánica o eléctrica;

una vez muerta la pulpa, mueren los odontoblastos, las fibras de Thomas se retraen dejando vacíos los canalículos, los cuales -- pueden ser ocupados por sustancias extrañas y termina la función vital suspendiéndose el desarrollo del diente.

Función de Defensa: - Está a cargo de los histiocitos -- que ante una infección a la pulpa se convierten en macrófagos - para englobar a las sustancias extrañas protegiendo así a la pulpa.

CEMENTO. - Es un tejido duro, calcificado, que cubre a la dentina en su porción radicular, es menos duro que el esmalte, pero más duro que el hueso. Recubre la raíz del diente desde el cuello en donde se une al esmalte hasta el foramen apical, su espesor varía desde el cuello, en donde es menor hasta el ápice en donde adquiere el máximo.

Su color es amarillento y su superficie es rugosa, su composición es de 68 a 70% de sales minerales y de 30 a 32% de sustancia orgánica. Cuando el hombre envejece van apareciendo los conductos de Havers y se asemeja más al hueso.

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

## F U N C I O N E S :

1. - Protege a la dentina de la rafz.
2. - Da fijación al diente en su sitio por la inserción -  
que en toda su superficie a la membrana peridentaria.

El estímulo que ocasiona la formación del cemento es -  
la presión.

MEMBRANA PERIDENTARIA. - Tiene un espesor de dos  
décimas de mm., rodea a toda la rafz de las piezas dentarias,  
se le consideran dos caras: interna y externa, un fondo y un -  
borde cervical.

CARA INTERNA. - Está en relación íntima con -  
la rafz, en donde se adhiere al cemento en forma de haces, és  
ta es la inserción móvil.

CARA EXTERNA. - Está en íntima relación con -  
el peristio alveolar y el hueso mismo en donde toma también  
por haces su inserción fija del diente.

El fondo está en relación con el forámen apical.

## F U N C I O N E S :

1. - Mantener al diente en su sitio, relacionándose con  
tejidos duros y blandos.

2. - **DESTRUCTIVA.** - Consiste en la reabsorción de diversas sustancias.

3. - **FORMADORA.** - Forma cemento en la raíz y hueso en el alveolo.

4. - **SENSORIAL.** - Da sensación al tacto.

Las células formadoras tienen al final de su nombre la partícula **Blasto** y las destructoras **Clasto**.

#### IV C A R I E S :

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

Consiste en un proceso químico - biológico, infecto contagioso, de carácter endógeno o exógeno que se caracteriza por la destrucción parcial o total de los tejidos constitutivos del órgano dentario.

Según Black. - Existen cuatro grados de caries: El primero abarca el esmalte, el segundo abarca esmalte y dentina, el tercero abarca esmalte dentina y pulpa, y el cuarto cuando el diente ha perdido su vitalidad, pero esto ha llegado a considerarse erróneo, ya que los tejidos del diente se encuentran íntimamente ligados entre sí y cualquier irritación que sufra uno de ellos, repercute en los demás.

#### TEORIAS DE LA FORMACIÓN DE LA CARIES:

Existen varias teorías acerca de su formación, pero la más aceptada en la actualidad es la llamada Teoría de la Descalcificación Ácida (Acidogénica) propuesta desde el siglo XIX por Miller aproximadamente en 1881.

Aunque ha sido reformada de su forma original, en la cual se trataba que la degradación bacteriana de los carbohidratos de la dieta que se conserva en las regiones sucias de los dientes, produce ácidos que disuelven el esmalte dental, iniciándose así la lesión de la caries.

TEORIA PROTEOLITICA. - Señalaba que el primer paso en el proceso carioso es la desintegración proteolítica de la matriz orgánica en el esmalte por medio de las bacterias bucales, y una vez que esto sucedía, la porción mineral se desmoronaba. Posteriormente tuvo que modificarse para indicar que la proteólisis de la proteína del esmalte liberaba sulfato o aminoácido glutámico que disolvía la porción inorgánica del esmalte, entonces se hizo una segunda modificación que sugería que los productos finales de la proteólisis actuaban como agentes de quelación y que estas sustancias facilitaban la solubilización del calcio. Con esta segunda modificación, la teoría ha sido llamada Teoría de Proteólisis y Quelación.

Debido a la gran cantidad de datos que apoyan a la teoría acidógena y a la ausencia de datos de la Proteolítica, estas teorías han recibido poca atención de los investigadores.

#### ETIOLOGIA DE LA CARIES:

Intervienen dos factores en su producción:



El coeficiente de resistencia del diente y la fuerza de los agentes químicos biológicos de ataque.

El coeficiente de resistencia del diente es debido a la riqueza de sales calcáreas que la componen y está sujeta a variaciones individuales que pueden ser hereditarias o adquiridas.

La Caries no se hereda, pero sí existe la predisposición del órgano a ser fácilmente atacado por los agentes externos, lo que sí se hereda es la forma anatómica de los dientes y maxilares; a menudo vemos familias enteras en que la caries es común y frecuente, muchas veces debido a la mala alimentación, dieta no balanceada y enfermedades infecciosas.

Según la raza varía el grado y predisposición, la cual es debido a sus costumbres, al medio en que viven, al régimen alimenticio; así pues podríamos decir que la caries es más frecuente en la raza blanca y amarilla que en la negra. La edad también tiene que ver en esta, ya que las estadísticas han comprobado que es más frecuente en la niñez y adolescencia que en la edad madura, en la cual la resistencia alcanza al máximo.

El sexo parece tener influencia, es más frecuente en la mujer que en el hombre en proporción de 3 a 2. El coeficiente del lado derecho es mayor que el lado izquierdo y los

superiores mayor que los inferiores.

También el oficio u ocupación es otro factor que se toma en consideración, ya que podemos ver que en los zapateros, impresores, dulceros y panaderos es más frecuente que en los mecánicos, albañiles y campesinos.

### D I A G N O S T I C O :

La palabra diagnóstico se deriva del griego: Dia - que significa a través y Gnosis - que significa conocimiento. Literalmente significa conocimiento a través de.

DEFINICION: Es el arte de distinguir una enfermedad de otra, o bien es el conocimiento de una enfermedad a través de sus manifestaciones o signos distintivos.

Debemos hacer un diagnóstico completo del caso, comenzaremos por el examen del paciente, el cual comprende no sólo la minuciosa inspección de los dientes y estructuras de soporte, sino también la exploración general del paciente para obtener un concepto claro de las condiciones locales de su repercusión con afecciones generales.

Para un buen diagnóstico, se debe hacer una historia clínica completa, chequeo de la presión sanguínea, dieta, exámenes de laboratorio y gabinete e inspección oral.

## ANATOMINA PATOLOGICA DE LA CARIES:

La destrucción de los tejidos duros del diente empieza en la porción coronaria, en la superficie del esmalte. La cutícula de Nashmyth por su situación superficial es la primera en ser atacada por la caries y ésta se desarrolla cuando dicha cutícula ha sido destruída.

La cutícula de Nashmyth está en relación con las terminaciones de las laminillas que son bandas de sustancias orgánicas que corren perpendicularmente desde la superficie del esmalte hacia la profundidad que es el límite amelo-dentinario, o se prolongan más allá en pleno espesor de la dentina.

Gottlieb posteriormente llamó la atención sobre el papel que esas laminillas desempeñaban en el proceso carioso, pues presentan líneas naturales para su transmisión.

Como condición primaria, la superficie adamantina será cubierta por capas queratinizadas en todas las zonas que no están expuestas a la masticación, especialmente en la región cervical, foveas y fisuras. Como la queratina es resistente a la acción de los ácidos, la cutícula protege a la superficie del esmalte de la acción de los ácidos segregados por los microorganismos.

Para Y. Williams, el ataque a la cutícula se produce a nivel de las placas gelatinosas por él descubiertas, bajo la

protección de estas masas, diferentes bacterias se desarrollan y crecen; entre ellas las productoras de ácidos. La destrucción de la cutícula es necesaria para que puedan actuar los microorganismos proteolíticos que se les encontrarán asociados.

Miller y otros autores aseguran que no es necesario que la cutícula esté destruída para que haya invasión microbiana.

En síntesis, se puede decir que el papel defensivo - desempeñado por la cutícula de N, ante el proceso de la caries, es problemático, ya que la caries se instala en cualquier parte del diente exista o no dicha membrana.

Según algunos investigadores, el mineral más importante en el diente no es el fosfato tricálcico, sino la hidroxapatita biológica formada en parte por ese fosfato que además contiene el 10% menos de calcio, el cual ha sido substituído por el hidrógeno.

Ponnev y Menczel hicieron observaciones en la rata en la primera etapa del desarrollo del esmalte, observaron que la hidroxapatita se desarrolla inicialmente en forma de cristales imperfectos, los cuales aumentan de tamaño y se acercan a la perfección a medida que transcurre el tiempo, en otras palabras, los cristales no contienen la concentración de calcio considerada normal, pero poco a poco se van calcificando hasta constituir la verdadera hidroxapatita biológica.

Esto aplicado en el ser humano explica el porqué existe frecuencia de caries en la infancia, esto es debido a que la hidroxiapatita no ha llegado en su primera fase a tener sus cristales bien calcificados.

El esmalte es el primer tejido que se calcifica y los defectos estructurales que se presentan en él son irreparables, los cuales serán sitios de menor resistencia al proceso carioso.

Entre los defectos estructurales encontramos: erosiones, surcos, focetas, deprecciones y los que se presentan en caras lisas.

El modo como penetra la caries es el siguiente:

- 1.- En caras lisas, en forma de cono con el vértice -- hacia la dentina y la base hacia la parte externa del esmalte.
- 2.- En surcos, focetas, etc., también en forma de cono, pero el vértice hacia el exterior y la base hacia la dentina, en otras palabras siguen la dirección radial de los prismas del esmalte.

#### TRATAMIENTO CLINICO:

El tratamiento de la caries dental es Operatoria, --

/...

**persigue dos fines:**

**El Preventivo y Terapéutico o Curativo.**

**En el primero, debemos hacer aplicaciones tópicas de Flúor, enseñanza de la técnica de cepillado, el uso correcto - del hilo dental, eliminación de placa bacteriana, tratamiento - parodontal, etc.**

**En el curativo, podemos hacer tratamientos endodón-- ticos, recubrimientos pulpaes, remoción de la dentina cariosa, obturaciones, intervenciones quirúrgicas, etc.**

## V CLASIFICACION Y PREPARACION DE CAVIDADES.

Sabemos que la Operatoria dental es la disciplina que se encarga de la enseñanza de la restauración de la salud, de la morfología, de la fisiología y de la estética de las piezas dentales que han sufrido lesiones en su estructura provocada por: Caries, traumatismos o eroción y que también enseña a preparar dientes que deben ser sostén de piezas artificiales.

En todos los casos citados, el operador para cumplir con estos fines realiza mecánicamente una preparación capaz de mantener con firmeza en su sitio el material restaurador cuando sobre ella actúan las fuerzas que se desarrollan durante el acto masticatorio.

CAVIDAD. - Es la preparación que se hace de un diente que ha perdido su equilibrio biológico o que debe ser sostén de una prótesis para que el material obturatriz o el bloqueo obturador puedan soportar las fuerzas de la oclusión funcional.

OBTURACION. - Es la masa que llena la cavidad dentaria.

RESTAURACION. - Es la obturación tallada para devolver al diente su fisiología y su estética.

FINALIDADES. - Al tallar una cavidad en Operatoria Dental, deseamos cumplir con tres finalidades fundamentalmente:

1. - Curar al diente si está afectado.
2. - Impedir la aparción o repetición del proceso carioso.
3. - Darle a la cavidad la forma adecuada para que - mantenga firmemente en su sitio el material obturador.

Se puede considerar a Black como el padre de la Operatoria Dental, ya que él dió nombre a las cavidades, las diseñó, señaló su uso y dió sus postulados y reglas necesarias para la preparación de cavidades.

Las cavidades las podemos clasificar en dos grupos - principales:

- a) Cavidades con finalidad terapeutica.
- b) Cavidades con finalidad protésica.

La finalidad es terapeutica, cuando nuestra intervención tiene por objeto el tratamiento de una lesión dentaria -- (caries, abración, fractura, etc.)

La finalidad es protésica, cuando preparamos en el diente una cavidad que vaya a recibir una incrustación y que



a su vez servirá como sostén de dientes artificiales (puente fijo).

Las cavidades con finalidad terapéutica se clasifican de acuerdo a:

a) Su situación de proximales y expuestas; las primeras llamadas también Intersticiales pueden ser mesiales o distales.

Las segundas son las que se encuentran en las caras libres del diente y pueden ser oclusales, bucales, linguales o palatinos.

b) Según su etiología, el Dr. Black observó que en todo diente existen zonas inmunes frente al proceso de caries; que son los que reciben la acción de la autolimpieza.

Según Black clasifica las cavidades con finalidad terapéutica en dos grandes grupos:

1. - Cavidades en puntos y fisuras y son aquellas que se confeccionan para el tratamiento de caries, originadas a consecuencia de defectos estructurales en el esmalte.

2. - Cavidades en superficies lisas, se tallan como - su nombre lo dice en la superficie lisa del diente con el objeto de tratar las caries que se producen en estas zonas por -

falta de autoclisis o higiene bucal adecuada.

Black, considera al grupo I, como clase I y al grupo 2 lo subdivide en cuatro clases, quedando integradas sus cinco fases fundamentalmente de cavidades.

CLASE I. - Cavidades que se presentan en caras oclusales de molares y premolares, en el ángulo de los dientes anteriores, en foveas, defectos estructurales y en la cara bucal y lingual.

CLASE II. - Caras proximales mesiales o distales en premolares y molares.

CLASE III. - Caras proximales que no afectan al ángulo incisal en incisivos y caninos.

CLASE IV. - Caras proximales que afectan al ángulo incisal en incisivos y caninos.

CLASE V. - Tercio gingival de la cara bucal o lingual de todas las piezas.

c) Según su extensión, en cavidades:

1. - Simples. - Son las talladas en una cara del diente, las que indican su denominación.

2. - Compuestas. - Son las talladas en dos caras

del diente, lo que le da su nombre.

3. - Complejas. - Son las talladas en tres o más caras del diente y también ellas señalan su denominación.

Las cavidades con finalidad protésica han sido agrupadas por Blosson de la Universidad de Bruselas en una clase que denominó clase VI y que agregó a las cinco clases de Black. Sin embargo, Alejandro Zabolinsky las divide en:

CENTRALES. - Cuando abarcan poca superficie coronaria, pero que en la mayor parte de su extensión están talladas en tejido dentinario.

PERIFERICAS. - Cuando abarcan la mayoría de la superficie coronaria, pero sólo en algunas zonas llegan al límite amelo-dentinario.

#### POSTULADOS DE BLACK.

Son un conjunto de reglas o principios para la preparación de cavidades que están basadas en principios de física y mecánica que nos permiten obtener buenos resultados.

1. - Relativo a la forma de la cavidad. - Debe ser en forma de caja con paredes paralelas, piso plano, ángulos rectos de 90° .

2. - Relativo a los tejidos que abarca la cavidad. - Paredes de esmalte soportados por dentina.

3. - Relativo a la extensión que le debemos de dar a la cavidad. - Extensión por prevención.

El primero, relativo a la forma que debe ser de caja para que la obturación o restauración resista las fuerzas que van a actuar sobre ella y no se desaloje o fracture, es decir que va a producir estabilidad.

El segundo, paredes de esmalte soportadas por dentina, evita la irritabilidad. Esmalte sin soporte dentinario se fractura.

El tercero, extensión por prevención significa que debemos llevar los cortes hasta áreas más inmunes a la caries para evitar la recidiva, hasta donde se efectúe la autoclisis.

#### N O M E N C L A T U R A :

PARED. - Es uno de los límites de la cavidad. Recibe el nombre de la cara dentaria vecina que sigue aproximadamente su misma dirección, a veces también se les denomina como el plano dentario más próximo. Así tenemos mesial, -- distal, lingual, bucal, palatina y vestibular. Otras veces toma el nombre del tejido sobre el cual está colocada. A las paredes que siguen la dirección del eje mayor del diente se les llama axiales y a las transversales se les llaman pulpares.

ANGULO. - Unión de dos superficies a lo largo de una recta, esto forma un ángulo recto, si es de 3 superficies se le llama ángulo triedo.

Angulo Cavo Superficial. - Es aquel formado por las paredes de la cavidad y la superficie del diente.

### 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 de la dentina cariosa.
6. - Tallado de las paredes adamantinas.
7. - Limpieza de la cavidad.

### CAVIDADES CLASE I.

Los primeros pasos en la preparación de las cavidades son casi todos comunes, principalmente la apertura de la cavidad, remoción de la dentina cariosa y limitación de contornos, los demás si varían de acuerdo con el material de obturación, también existen diferencias dependiendo de si se trata de cavidades amplias o pequeñas.

En la apertura de cavidades pequeñas utilizamos instrumentos rotatorios, fresas redondas, dentadas # 502 o 503 -

después las cambiamos por una de mayor grosor; seguimos con fresas cilíndricas terminadas en punta No. 568 o 569 al sobrepasar el espesor del esmalte, se sentirá que corta con mayor facilidad, lo que nos indica que llegamos a dentina, para remover ésta usamos fresas redondas de corte liso # 3 o 4, o si se prefiere excavadores.

Para la retención, existe una ley para todas las cavidades y clases, dice:

"Toda cavidad cuya profundidad sea igual por lo menos a su anchura es de por sí retentiva", si la cavidad es para material plástico, las paredes deben ser ligeramente convergentes hacia la superficie.

En las cavidades de primera clase que no están localizadas en caras oclusales, los instrumentos de apertura son los mismos y cuando son cavidades muy pequeñas usamos fresas del # 1/2, 1 y 2.

Cuando la cavidad está muy cerca de la cara oclusal preparamos una cavidad compuesta para que no se fracture.

## CAVIDADES CLASE II.

La diferencia fundamental en la preparación de cavidades estriba en que sean o no retentivas, por lo tanto suje-

tas a la clase de material de obturación que se va a emplear.

Consideramos por otra parte tres casos principales:

1. - La caries se encuentra situada por debajo del punto de contacto.

2. - Cuando el punto de contacto ha sido destruido y esta destrucción se ha extendido hacia el reborde gingival.

3. - Junto con la caries proximal existe otra oclusal - cerca de la vista marginal.

En el primer caso se procede a la apertura de la cavidad desde el tercio oclusal, eligiendo una foseta, o punto -- del surco oclusal lo más cercano posible de la cara proximal en cuestión.

Una vez excavado este túnel, debemos ensancharlo en todos los sentidos (bucal, lingual y oclusal) hasta donde sea - necesario.

en el segundo caso, ha sido destruido el punto de contacto, en este caso la lesión está muy cerca de la cara oclusal y el reborde marginal ha sido socavado en parte y a simple - vista nos damos cuenta de la presencia de caries, en este caso no necesitamos la confección del túnel, basta clivar el esmalte por los medios usuales, es frecuente que por la masti-

cación este punto se derrumbe, proporcionándonos un fácil acceso a la cavidad.

En el tercer caso, cuando hay caries en oclusal procedemos igual que en el primer caso con la diferencia de que -- no vamos a desgastar la foseta puesto que ya existe cavidad -- y sobre ella iniciamos la apertura del túnel.

La remoción de la dentina cariosa la realizamos por medio de cucharillas de Black o Darby Perry y éstas serán -- bi o trianguladas de acuerdo con las necesidades, pueden usarse fresas redondas o de corte liso.

Regla fundamental. - Es lo relativo a la extensión por prevención y debemos aplicarla sin fallar en este tipo de preparaciones en la zona correspondiente a la caja proximal, "debemos sobrepasar el área de contacto".

Siempre que se hace un escalón en cavidades compuestas o complejas de cualquier clase, si van a ser obturadas con material plástico, el borde del escalón deberá ser redondeado y si es para incrustación deberá ir bicelado en una angulación de 45°.

### CAVIDADES CLASE III.

A veces es sumamente difícil localizarlas clínicamente



y solamente podemos localizarlas por medio de radiografías o trans-iluminación.

La preparación de estas cavidades es un poco difícil - por varias razones:

1. - Lo reducido del campo operatorio, por el tamaño - y forma del diente.

2. - La poca accesibilidad debido a la presencia del -- diente contiguo.

3. - Las malposiciones son muy frecuentes y con ello - se hace difícil debido al apiñamiento de los dientes.

4. - Esta zona es muy sensible y a veces es necesario emplear anestesia.

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

Respecto a su preparación se dividen en cavidades con o sin retención según sea material plástico o para incrustación.

Debemos empezar siempre la preparación por igual, - a menos que la cara bucal tenga una cavidad amplia.

Para iniciar la apertura usamos instrumentos de mano como el azadón de fórmula 8, 3, 6 con la punta hacia el interior, iremos eliminando el esmalte.

La remoción de la dentina cariosa la haremos con cucharillas de Black o Darby Perry.

El límite de la pared gingival estará por lo menos a 1 mm. de la enca libre, los bordes bucal y lingual estarán cerca de los ángulos axiales correspondientes, pero sin alcanzarlos.

En las cavidades simples su forma deberá ser una reproducción en pequeño de la cara en cuestión, es decir, triangular.

En cavidades retentivas necesitamos hacer un surco en gingival en sentido buco-lingual con una fresa de bola pequeña teniendo en cuenta que la retención sea en dentina.

#### CAVIDADES CLASE IV.

Estas cavidades son más frecuentes en las caras mesiales que en las distales, debido a que el punto de contacto está más cerca del borde incisal.

La retención en este tipo de cavidades es muy variada.

las más conocidas son: cola de milano, escalón y pivotes, cuando son cavidades para incrustación. Para material plástico como el acrílico, lleva retenciones adicionales preparadas con fresas de cono invertido para evitar que el material se desaloje, pero este tipo de materiales no debe usarse en cavidades amplias, sino sólo cuando son pequeñas.

Siempre que preparamos este tipo de cavidades debemos tener en cuenta una radiografía para ver el espesor de la cámara pulpar ya que en individuos jóvenes es muy fácil que ésta sea amplia y así expondríamos al fracaso algo que por esa causa podría ser un triunfo.

La apertura de la cavidad la haremos con un corte en rebanada con disco de Carborundum o de diamante, el corte debe llegar a la papila dentaria y debe ser ligeramente inclinado en sentido incisal y lingual después se procede a la preparación de la caja y a las retenciones necesarias.

Cuando ha habido un tratamiento endodóntico aprovecharemos el canal para hacer una incrustación espigada, o colocar un perno que nos sirva de retención para la colocación de una obturación de acrílico.

#### CAVIDADES CLASE V.

La causa principal de estas cavidades es el ángulo -

muerto que se forma por la convexidad de estas caras y que no reciba los beneficios de la autoclisis, estas cavidades presentan unas pequeñas dificultades para su preparación como son:

1. - La sensibilidad tan especial en esta zona.
2. - La presencia del festón gingival, algunas veces hipertrofiado, debido a la facilidad con que sangra nos dificulta la visión.
3. - Cuando se trata de los últimos molares, los tejidos dificultan su preparación, pues necesitamos distenderlos con más o menor fuerza también dificultan la visión.

Para la preparación de estas cavidades tomaremos en cuenta que:

Las que se preparan en piezas anteriores y las que se preparan en piezas posteriores, también tomaremos en cuenta la clase del material de obturación.

Debemos iniciar la apertura en una caries incipiente, con una fresa de bola del No. 2 introduciéndola lo más distalmente posible, luego una fresa del No. 557 y llevaremos nuestro corte de distal a mesial, teniendo en cuenta que el piso deberá tener una forma convexa y siguiendo la curvatura de las piezas en cuestión.

La forma de resistencia no necesita nada de especial, -  
puesto que no están expuestas a la fuerza de masticación.

Las retenciones nos la da el plano convexo en sentido -  
mesiol-distal y plano en sentido gingivo-oclusal.

## VI MATERIALES UTILIZADOS EN OPERATORIA DENTAL.

- a). - Alginato, Modelina.
- b). - Gutapercha.
- c). - Cementos Medicados, Resinas Acrflicas.
- d). - Anestésicos.
- e). - Amalgamas.
- f). - Silicatos.
- g). - Oro.

ALGINATOS. - Los gales de alginato que se utilizan en los materiales para impresión de uso odontológico cambian - de estado líquido o de Sol a estado sólido, o de gel como resultado de una reacción química.

Una vez que la gelificación se ha completado, el material no puede licuarse nuevamente, se denomina a estos hidrocoloides irreversibles para distinguirlos de los de base agar - o reversibles. Los materiales para impresión a base de alginato, tienen buenas propiedades elásticas y se comparan con los materiales a base de agar.

Componentes de un material para impresión a base - de alginato:

<u>COMPONENTE:</u>	<u>PESO ( % )</u>
Alginato de Potasio	15
Sulfato de Calcio	8
Fosfato de Sodio	2
Modificadores (Sulfato de Zinc, Fluoruros, silicatos o boratos)	5
Relleno (Tierra de Diatomeas)	70

**Resistencia.** - La resistencia de los hidrocoloides a base de alginato, es adecuado si se les manipula en forma correcta, aunque los materiales a base de alginato tienen valores de resistencia compresiva más altos que los de base de agar, en secciones delgadas se desgarran con más facilidad; por lo tanto, la resistencia mínima del alginato es de 3500 -  $\text{gf/cm}^2$  (50 libras por pulgada cuadrada).

**Distorsiones durante el retiro de la impresión.** - Durante la gelación siempre se producen ciertas deformaciones como es la contracción inicial, debido a la elasticidad del gel este efecto es más pronunciado en las partes más delgadas del gel, esto es evidente, sin embargo en las zonas donde el material no está adherido a la cubeta se producen igualmente contracciones, aunque no con los mismos efectos. En este último caso, hay que tener presente que el hidrocoloide

está prácticamente desprendido de la cubeta y de los tejidos bucales, siempre estos últimos no presentan retención exagerada. El resultado es más probable de todas estas modificaciones dimensionales parciales, es la deformación total de la impresión.

MODELINA O COMPUESTO DE MODELAR. - Estos tipos de materiales se emplearon por primera vez en el año de 1858, con el nombre de pasta Hind.

Las primeras impresiones resultaron defectuosas, esto se debía a lo incompleto del material y a la mala técnica en su empleo.

Usos de los compuestos de Modelar. - Cuando los compuestos se usan para impresiones de bocas desdentadas, se ablandan al calor y se colocan en una cubeta y antes de que solidifique, se presiona contra los tejidos bucales. Posteriormente se proyecta agua fría a la parte exterior de la cucharilla hasta que el compuesto endurezca, inmediatamente después se retira la impresión.

A este tipo de material se le denomina para impresión.

Cualidades requeridas en los compuestos para Modelar. - Los compuestos para modelar, deben tener las si-



güentes características:

1. - No poseer componentes nocivos e irritantes.
2. - Endurecer a la temperatura de la boca, o a una -  
ligeramente superior, ya que es probable hacer -  
descender la temperatura del compuesto.
3. - Ser plástica a una temperatura tolerable por el -  
paciente, de modo que no produzcan quemaduras  
en los tejidos bucales.
4. - Al enfriar el material, debe ser uniforme, no -  
sufrir deformaciones o distorsiones de ninguna -  
clase.
5. - El material debe ser firme, cuando en el ablanda -  
miento ha registrado todos los detalles, hendidu -  
ras y márgenes y que al endurecer los conserve  
fieles.
6. - Ser de naturaleza tal, que al retirarlos de la bo -  
ca no se deformen, ni fracturen y reproduzcan  
completamente todos los desniveles y depresiones.
7. - Presentan una superficie lisa y glaseada después -  
de haber sido pasado por la llama.
8. - No experimentar cambios de volúmen o de forma -  
durante ni después del retiro de la boca y mante -  
ner sus dimensiones originales indefinidamente -  
hasta el momento del vaciado.

COMPONENTES DE LA MODELINA. - Entran en su composición ciertos plastificantes tales como la resina Burgundy, - goma laca y gutapercha; además otra sustancia denominada estearina, la cual en las modelinas actuales ha sido reemplazada por el ácido esteárico comercial, este ácido es una combinación con el ácido oléico y este modifica las propiedades del compuesto para modelar. A mayor cantidad de ácido oléico presente, menor resulta el punto de fusión y la dureza.

El ácido palmítico también aumenta esta propiedad. - El ácido esteárico es más uniforme que la estearina y se -- comporta como mejor plastificante, al mismo tiempo actúa - como homogenizante del material de relleno, los cuales pueden ser tiza francesa y el sulfato de Bario.

### TEMPERATURA DE FUSION.

Al colocar el compuesto de modelina en contacto - con la mucosa bucal, la impresión debe realizarse a una temperatura que esté por encima del punto de endurecimiento, ya que éste material tendrá una rigidez considerable; - la temperatura de fusión y de endurecimiento de la modelina deben de estar por encima de la temperatura bucal.

### PROPIEDADES TERMICAS.

Estos materiales presentan una conductibilidad térmica

ca muy baja, es una propiedad que debe tenerse en cuenta - durante su calentamiento y endurecimiento. El coeficiente de expansión lineal de los compuestos para modelar en comparación con otras sustancias, es apreciable.

Entre la temperatura de la boca (37°C) y un ambiente de 25°C, el promedio de sus contracciones térmicas lineales varía de 0.3 a 0.4% de acuerdo a la temperatura ambiente - varían las dimensiones de la impresión con respecto a las originales registradas en la boca. Este error es inevitable - y propio de la técnica, sin embargo cuando más baja es la temperatura del compuesto en el momento de obtener la impresión, menor será el error en este sentido.

Una manera de reducir el inconveniente debido a la contracción térmica, es tomar primero una impresión en la forma usual; luego flamear el compuesto para modelar hasta ablandar su superficie e impresionar por segunda vez.

Durante esta segunda impresión, la contracción es - relativamente pequeña, puesto que sólo se ha ablandado las capas superficiales.

#### E S C U R R I M I E N T O:

Se considera como una ventaja y a la vez un error el escurrimiento que presentan las modelinas, una vez que

ha sido reblandecida, deberá presionarse contra los tejidos constantemente para que fluya el excedente, de tal manera que registre con exactitud todos los detalles e irregularidades. En esta forma se evitan los fenómenos de relajación, la viscosidad o el escurrimiento del material.

Estos compuestos serían ideales si fueran elásticos, ya que así al retirarlos de la boca se evitarían deformaciones y los fenómenos de escurrimiento.

### G U T A P E R C H A .

La palabra gutapercha se aplica al jugo espeso de varias plantas Gutta - Goma y Percha es de especie botánica, a la cual se le agrega óxido de zinc en diversas proporciones, talco, cera y colorantes a fin de proporcionar plasticidad, resistencia y color. Se usa en obturaciones temporales para sellar cavidades como separador lento de los dientes y para obturar conductos radiculares diluida en aceites esenciales.

Entre sus ventajas: es fácil de manipular, no es irritante y es mal conductor térmico y eléctrico.

Sus desventajas: tiene muy poca resistencia a la masticación, no hace el sellado perfecto, hay penetración de líquidos, se contrae al enfriarse y cambia de forma;

dado estas desventajas su uso en Odontología, en la actualidad es muy limitado o casi nulo.

**Manipulación.** - Se necesita calentar hasta que sea lo suficientemente blando para adaptarse a las paredes de la cavidad, pero no debe ponerse en contacto con la flama, ordinariamente los instrumentos que se usan para su manipulación son atacadores planos. El material se introduce en la cavidad en pequeñas proporciones o en masa, asegurando una adaptación completa y quitando todo excedente con algún instrumento caliente.

#### CEMENTOS MEDICADOS. -

A través de los años se ha utilizado una variedad -- de cementos en Odontología. Los cementos dentales son materiales de resistencia relativamente baja, pero se usan extensamente en Odontología cuando la resistencia no es un -- requisito fundamental. Con una posible excepción no se adhieren al esmalte ni a la dentina, se erosionan y disuelven en los líquidos bucales, estos defectos los convierten en materiales no permanentes.

Independientemente de ciertas propiedades inferiores, poseen ciertas características positivas. Se emplean con dos fines fundamentales: Para servir como material de obturacio-

nes ya sea solos o combinados con otro material como agentes cementantes de restauraciones o aparatos dentro de la boca; - como aislantes térmicos debajo de restauraciones metálicas -- para proteger la pulpa; en endodoncia, paradoncia y cirugía bucal.

### CEMENTOS DE FOSFATO DE ZINC.

Es el más usado debido a sus múltiples aplicaciones, es un material refractario y quebradizo, tiene salubilidad -- y acidez durante el fraguado, endurece por cristalización, y una vez comenzada ésta, no la podemos interrumpir.

COMPOSICION. - El componente básico del polvo de fosfato de zinc, es el óxido de zinc, el principal modificador es el óxido de magnesio, en una proporción de una parte de óxido de magnesio y nueve partes de óxido de zinc; también lo son el dióxido de silicio, trióxido de bismuto y otros componentes menores para modificar las características de manipulación y las propiedades finales del cemento fraguado.

En el comercio lo encontramos en forma de polvo - y líquido. El líquido es una solución acuosa de ácido ortofosfórico neutralizado por hidróxido de aluminio conteniendo fosfato de aluminio ácido fosfórico y a veces fosfato de zinc, - las sales metálicas se agregan como reguladores del P.H. - para reducir la velocidad de reacción del líquido con el pol-

vo. El contenido promedio de agua de los líquidos, es de 33 -- más o menos 5%.

La cantidad de agua presente es un factor que interviene en la regulación de la ionización del líquido y es un ingrediente importante en la velocidad y tipo de reacción entre líquido y polvo.

**PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.** - El color lo da el modificador del polvo y así tenemos diferentes colores como son: amarillo claro, oscuro, gris claro, oscuro y blanco.

**USOS.** - Se emplea principalmente para la cementación de incrustaciones y otras restauraciones confeccionadas fuera de la boca, para obturaciones provisionales o temporales, como base de cemento duro sobre base de cements medicados, como protección en cavidades profundas.

**VENTAJAS.** - Poca conductibilidad térmica, ausencia de conductibilidad eléctrica, armónfa de calor hasta cierto punto, fácil manipulación.

**DESVENTAJAS.** - Falta de adherencia o muy poca a las paredes de la cavidad, poca resistencia a la compresión, solubilidad a los fluidos bucales, no se puede pulir bien, producción de calor durante el fraguado, puede producir muerte pulpar; también el ácido del cemento puede producir muerte

pulpar en cavidades profundas cuando no se han colocado bases de cemento medicado.

El cemento no se pega a las incrustaciones, ni a las coronas, es simplemente un sellador de manera tal que cualquier restauración que se cimente se sostendrá por la forma retentiva de la cavidad y la relativa elasticidad de las paredes dentinarias.

**MANIPULACION.** - Es muy sencillo, necesitamos sequedad en la boca hasta que haya fraguado, la cual logramos colocando el dique de hule con el uso de eyector de saliva y rollos de algodón. Sobre una lozeta de cristal colocamos de una a tres gotas de líquido y una porción de polvo, llevamos una porción de polvo hacia el líquido y comenzamos a batirlo con una espátula de acero inoxidable, después agregamos una nueva porción de polvo espatulando igualmente y si es necesario agregamos más polvo hasta lograr la consistencia deseada de acuerdo con la finalidad para la cual se ha mezclado, el espatulado debe ser de un minuto.

Nunca debemos agregar más líquido a la mezcla, pues se alteraría el fraguado del cemento y habría cambios moleculares. Si la mezcla se vuelve granulosa, se dice -- que se ha cortado y debe ser desechado.



Si se trata de cementar una incrustación, la mezcla - debe ser fluida de consistencia cremosa, de tal manera que - al separar la espátula de la loseta, haga hebra.

Si la mezcla es para base de cemento, ésta debe ser bastante espesa y de consistencia de migajón.

Estos cementos son irritantes pulpares, entre más - polvo se use, disminuye la irritabilidad, pues habrá menos - ácido fosfórico libre y aumenta además la dureza del cemento, pero nunca debemos de saturar la mezcla. Debemos evitar - la contaminación del polvo y del líquido manteniéndolos bien tapados.

#### CEMENTO DE OXIDO DE ZINC EUGENAL.

Se compone de polvo y líquido; el polvo contiene -- óxido de zinc y el líquido es eugenal. Para elevar el fragua- do se le agregan cristales de acetato de zinc. La combina- ción de óxido de zinc con el eugenal forma un cemento en- durecido que tiene excelente compatibilidad tanto con los tej\_ dos duros y blandos de la boca.

Estos materiales se usan corrientemente como ba- ses obturantes y aislantes, como obturación temporal para cementado temporal y permanente; en otras fases de la -- Odontología Restauradora, como protector de tejidos blandos

en cirugía bucal y en periodoncia, para obturación de conductos en endodoncia.

**MANIPULACION.** - Se efectúa la mezcla en una lozeta igual a la del oxifosfato agregando el polvo al líquido - en pequeñas proporciones hasta que la mezcla sea una pasta, para que se eleve al fraguado de dicha mezcla, se le agrega acetato de zinc previamente disuelto en agua destilada colocando una mezcla en la cavidad, se le agregan unos trocitos de algodón para que sea más fácil el desprendimiento en la próxima cita.

#### CEMENTO DE HIDROXIDO DE CALCIO.

Otro material que se está usando para cubrir la pulpa cuando inevitablemente se le expone durante una intervención dental, es el hidróxido de calcio que tiende a acelerar la formación de dentina secundaria sobre la pulpa expuesta.

La dentina secundaria es la barrera más efectiva para las futuras irritaciones, por lo común cuando mayor es el espesor de la dentina primaria o secundaria entre la superficie interna de la cavidad y la pulpa, tanto mejor será la protección contra los traumas físicos y químicos. El hidróxido de calcio se usa con frecuencia como base en cavidades profundas.

En tales cavidades, puede haber aberturas microscópicas hacia la pulpa invisibles desde el punto de vista clínico. El espesor de esta capa de hidróxido de calcio es de 2 mm, esta capa no adquiere suficiente dureza para que se le pueda dejar como base; se suele cubrir con fosfato de zinc. Algunos productos contienen el 6% de hidróxido de calcio y 6% de óxido de zinc suspendido en solución de cloroformo de un material resinoso.

Los cementos de hidróxido de calcio tienen un P.H. elevado que tiende a ser constante, los límites del P.H. son 11.5 a 13.0 como ocurre con otros tipos de cementos, la acción de buffer del diente es mínima.

El cemento debe tener suficiente resistencia para soportar las fuerzas de condensación para que la base no se fracture al colocar la restauración.

#### CEMENTOS DE RESINAS ACRILICAS.

Los cementos de resinas acrílicas se componen de polvo y líquido que al mezclarse, polimerizan espontáneamente. El polvo de estos cementos está constituido principalmente por polímeros de metacrilato de metilo modificado con el agregado de diversos rellenos inorgánicos que incluyen carbonato de bario, carbonato de calcio, cuarzo y tungsteno de calcio.

El líquido de los cementos parece estar constituido por monómeros de metacrilato de metilo. Las reacciones pulpares - a los cementos de resina son similares a las que se observan - al utilizar resinas para obturación directa.

Sus muy limitadas aplicaciones químicas se deben a que no existen ventajas significativas en su uso con respecto a otros materiales para cementado junto con el problema clínico que representa la eliminación del exceso de material que puede quedar más allá de los márgenes de colado.

Las principales técnicas para el uso de las resinas acrílicas son:

2. - La Compresiva.
3. - La del Pincel o Nealon.
4. - La de Laminación o Estratificación.

Técnica Compresiva. - El polímero y el monómero se mezclan indistintamente en la loseta de vidrio y se colocan directamente en la cavidad sobre la cual se aplica una tira de algún material que no sea atacado por el líquido y que al mismo tiempo haga de matriz y se mantenga bajo presión.

Las funciones de la matriz son:

- a). - Evitar la evaporación del monómero durante la polimerización.

b). - Consolidar el material dentro de la cavidad y reducir el tamaño de cualquier burbuja de aire que haya incorporada a la masa.

c). - Dirigir las contracciones de la polimerización a zonas donde no sean posibles las filtraciones.

Técnica de pincel o Nealon. - Se basa en la aplicación -- progresiva de pequeñas porciones de mezcla monómero -polímero en la cavidad. El polímero se coloca en un vaso de papel y el monómero en otro. La cavidad se satura con monómero y luego el polímero de manera que en su extremo se adhiera una pequeña esfera, la cual se deposita en la cavidad en contacto con el monómero ya existente, esta se repite una y otra vez separando una aplicación de otra para que empiece la polimerización. Cuando la cavidad se ha obturado adecuadamente, la superficie exterior se cubre con algún material inerte, tal como un trozo de papel estaño para evitar la polimerización del monómero.

Técnica de Laminación. - Si la resina carece de poder de iniciación, es preferible utilizar esta técnica, en la cual el monómero se añade al polímero y se obtiene una mezcla de poca viscosidad, se lleva a la cavidad y se deposita de manera que forme una delgada capa o lámina, se espera que esta capa polimerice parcialmente y entonces se agrega otra en

las mismas condiciones anteriores; el proceso se repite hasta que la cavidad quede totalmente obturada.

La terminación debe hacerse como ya se dijo antes, - a las 24 hrs. de colocadas los excesos y los sobrantes del material hay que eliminarlos del centro a la periferia, de lo contrario se pueden desprender.

### A N E S T E S I C O S .

Modo de Acción. - Todos los anestésicos locales importantes son sales de sustancias básicas. La base libre en presencia del medio alcalino de los tejidos se libera retardando - a pequeñas dosis, pero obteniendo a dosis apropiadas el paso - de los iones a través de la membrana, se supone que el mecanismo de acción es un fenómeno de superficie. La solución -- anestésica provee una gran superficie libre en iones de la base con cargas positivas que son absorbidas por las fibras y las terminaciones nerviosas que tienen cargas negativas; los iones positivos son selectivamente absorbidos por el tejido nervioso.

Los anestésicos son sustancias químicas de síntesis, los cuales por su estructura molecular tienen características o propiedades particulares que lo hacen diferir unos de otros y gracias a lo cual el odontólogo podrá hacer una selección - idónea de cada caso.

**Propiedades Framacológicas de Bloqueadores.** - Todos los agentes bloqueadores que se usan actualmente en Odontología deben llenar los siguientes requisitos.

1. - Período de Latencia Corta.
2. - Duración adecuada al tipo de intervención.
3. - Compatibilidad con vasopresores.
4. - Difusión conveniente.
5. - Estabilidad de las soluciones.
6. - Baja toxicidad sistemática.
7. - Alta incidencia de anestesia satisfactoria.

**Xylocafna y Citanest.** - Son las soluciones que tienen las propiedades deseadas para hacer una correcta selección de la anestesia y obtener el máximo de éxito en la técnica anestésica.

**Xylocafna.** - Es el nombre registrado de Lidocafna, droga descubierta por el químico sueco Lafgren, en colaboración con los laboratorios Astra, es el clorhidrato de 2 Dietil-amino-aceto, 2, 6 Xilidida.

**Citanest.** - Es el clorhidrato de 0- metil-propilamino-propeonanilida, su nombre genérico es Prelocafna, pero también se le conoce como Propitocafna y L -67.

Las bases son poco solubles en agua, por lo que se presenta en forma de clorhidrato, tanto el Citanest como la Xylocafna son aminas, solamente con algunas diferencias en sus moléculas químicas. Estas diferencias en la estructura no separan al Citanest del grupo de la Xylocafna, pero si afecta su distribución en el organismo y su metabolismo final. Ambas drogas tienen propiedades semejantes: alta incidencia de anestesia satisfactoria, corto periodo de latencia y buena profundidad. Sin embargo, hay una diferencia muy importante en cuanto a la duración de la anestesia y a la toxicidad, ya que en relación con la Xylocafna el Citanest tiene una duración mayor y su toxicidad es de 50% menor que la de la Xylocafna.

El Citanest produce menos vasodilatación que la lidocafna y aumenta menos la circulación local en el sitio de la inyección.

Periodo de Latencia. - Es el tiempo transcurrido entre la aplicación del anestésico y el momento en que se instala la analgesia satisfactoria.

Difusión. - El buen poder de difusión comprende las variaciones anatómicas. La inyección de un anestésico local no siempre asegura un contacto completo con las ramificaciones nerviosas apropiadas. Este puede tener como causas las



variaciones anatómicas o bien la precisión en localizar el anestésico en los tejidos; cualquiera de estos factores puede llevar al fracaso en obtener anestesia.

Para obtener el éxito, el anestésico local debe tener una capacidad de difusión a través de los tejidos a tal punto que inhiba el paso de la conducción de los impulsos nerviosos, aún cuando se deposite el anestésico a cierta distancia.

**Toxicidad Sistemática.** - Tolerancia en el hombre, debemos recordar que la toxicidad de una droga está en razón directa de la dosificación y de la velocidad con que esta pasa al torrente sanguíneo. En anestesia regional pueden concurrir varios factores para determinar una concentración alta de la droga en la sangre.

Cuando la droga se encuentra en el torrente sanguíneo debemos tener en cuenta su acción sobre el sistema nervioso central y sobre el aparato cardiovascular.

**Vasoconstrictores.** - Estos prolongan la acción y reducen la toxicidad Sistemática de los anestésicos locales, deben usarse en zonas vascularizadas como la región gingivodental, si se omite su uso, la anestesia es inadecuada y pueden presentarse fenómenos de toxicidad por absorción rápida de la droga.

**Usos.** - Son de gran valor en anestesia por infiltración y en el bloqueo de maxilares y tronculares, pero su acción es ineficaz en anestesia tópica.

Algunos vasoconstrictores prolongan la acción de la anestesia en un 100%. Existen dos tipos de drogas vasoconstrictoras que son de utilidad en las soluciones bloqueadoras:

1. - Aminas. - Actúan sobre los receptores adrenérgicos.
2. - Aminas Alifáticas.
3. - Aminas Aromáticas (epinefrina, norepinefrina).
4. - Vasopresín Octapresín.
5. - Angiotensín.

**Soluciones Bloqueadoras.** - Las características están dadas por la concentración del anestésico local y del vasopresor, de ahí las diferentes combinaciones en cada una de ellas la necesidad de su penetración en el tejido óseo implica que en soluciones dentales el anestésico esté a mayor concentración puesto que la difusión y profundidad de la analgesia son directamente proporcional a la concentración.

Tres son las principales soluciones que tenemos para usarlas adecuadamente de acuerdo con cada paciente y con las necesidades operatorias.

- a). - Xylocaína al 2% con epinefrina al 1 : 100,000.
- b). - Citanest 30, Citanest al 3 % con epinefrina al 1:300,000.
- c). - Citanest. - Octapresfn: Citanest al 3% con Octapresfn y carencia de efectos alérgicos.

### A M A L G A M A .

La amalgama es una aleación, uno de sus componentes es el mercurio; la amalgamación es la aleación del mercurio con otros metales que se hallan en estado sólido. La amalgama dental es una aleación de plata, estaño, cobre, zinc, y mercurio que es el material más usado de todos para la restauración de la estructura dentaria perdida.

El odontólogo mezcla la aleación de amalgama con el mercurio.

Aleación. - Es la mezcla de metales sin mercurio, el mercurio tiene la propiedad de disolver los metales y formar con ellos nuevos componentes.

Según el número de metales que entren en la composición de las amalgamas, se llamarán binarias, terciarias, cuaternarias y quíntimas; estos últimos son los del grupo dental.

Las proporciones de los elementos que la forman son -

los siguientes:

Plata	-	65 % mínimo
Cobre	-	6 % máximo
Estaño	-	29 % máximo
Zinc	-	2 % máximo

De acuerdo con esta revisión se permite un máximo de 3% de mercurio en la aleación.

Entre las ventajas de la amalgama tenemos las siguientes:

Facilidad de manipulación, adaptabilidad a las paredes de la cavidad, es insoluble a los fluidos bucales, tiene alta resistencia a la compresión y se puede pulir fácilmente.

Desventajas. - No es estética, tiene tendencia a la contracción, expansión y escurrimiento, tiene poca resistencia de bordes, es gran conductor térmico y eléctrico.

Entre los factores que tienen a producir contracción tenemos: Estaño, las partículas demasiado finas, la excesiva trituración al hacer la mezcla y la presión exagerada al empaquetar dentro de la cavidad. La expansión generalmente se debe a la manipulación, y son tres los factores que intervienen, tales como el mercurio, la humedad y el escurrimiento.

El cobre reduce el escurrimiento, da consistencia y --  
aumenta la resistencia.

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

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

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

1. - Ser amalgamadas en tres minutos y quedar plásti-  
cas y lisas.

2. - Ser tallable en quince minutos por lo menos desde -  
la amalgamación.

3. - Ser pulida a las 24 horas de haber sido amalga-  
da y retener el pulido.

Manipulación. - Primero debe pesarse la aleación y el -  
mercurio, existen para ello básculas especiales, pues es conve-  
niente tener la cantidad exacta, después se coloca en el mortero  
o en un amalgamador eléctrico, este último tiene la ventaja de  
que el tiempo y la energía que se aplican al batir sea el adecua-  
do; entonces una mezcla homogénea y estarán bastantes equili--

brados, la expansión, contracción y escurrimiento en caso de no tener amalgamador se utiliza el mortero.

Existe un nuevo amalgamador que nos proporciona las - cantidades de mercurio.

Las amalgamas que encontramos en el mercado tienen - diferentes tiempos de fraguado, desde 3 minutos hasta 10 segundos. Cuando utilizamos el mortero procuramos que la velocidad y la presión sean constantes, la velocidad debe ser de 160 rev/min. La presión no debe de ser muy fuerte, pues sobreturara la aleación; esta mezcla se debe hacer de dos minutos más o menos, después la continuamos amasando durante un minuto en un paño limpio o un pedazo de dique de hule y estamos listos para comenzar el empacado de la cavidad.

Algunos aconsejan dividir la amalgama en tres partes: La primera para el piso de la cavidad, después la segunda a la cual se le ha exprimido mayor cantidad de mercurio y finalmente la tercera lo mas cerca posible; toda esta manipulación debe hacerse en un tiempo de 7 a 10 minutos incluyendo el -- modelado, pues a los 10 minutos comienza la cristalización. - El modelado lo iniciamos por tallar planos inclinados, des-- pués los surcos y a continuación limitamos la obturación exac-- tamente en el ángulo cavo superficial sin dejar excedente, --

pues la amalgama no tiene resistencia de borde.

El endurecimiento se efectúa a las dos horas, pero debemos de pulir después de las 24 horas, para esto usamos piedra - pómex en pasta y blanco de españa, ayudamos con cepillo de cerdas duras y suaves, discos de fieltro, hule; además bruñidores lisos y estriados sobre todo en las caras oclusales, en las lisas usamos discos de lija, también se usa el amaglos que da buenos resultados; es muy importante pulir perfectamente para evitar - descargas eléctricas que además de producir dolor, corroen la obturación.

### S I L I C A T O S .

Los silicatos son materiales de obturación considerados semipermanentes. Se encuentran en el mercado en forma de polvo y líquido. El polvo contiene sílice, aluminio, creolita, óxido de berilio, fluoruro de calcio y un fundente. El líquido contiene una solución acuosa de ácido ortofosfórico con fosfato de zinc y más agua que los demás cementos.

Al reaccionar el polvo y el líquido se forma el ácido - salicílico que se considera como un coloide irreversible. El resultado de la mezcla es una sustancia gelatinosa, el endurecimiento es por gelación ya que es un coloide.

Una vez endurecido el silicato, tiene la semejanza del esmalte del diente, en el comercio se encuentra una gama muy varoada de colores. Este material lo usamos en piezas anteriores y en cavidades clase III y V. El endurecimiento se logra en un lapso de 15 minutos, pero se ha observado que el endurecimiento final se logra en un periodo de varios días, la obturación aumenta de resistencia con el tiempo también en sus cualidades de permanencia.

Las tres cualidades más importantes de los silicatos - son:

Resistencia, Permanencia y Transparencia; las cuales - se efectúan siempre y cuando haya presencia de saliva. Uno de los fracasos de estos materiales es la falta de retención.

Manipulación. - Para la preparación de la masa debemos incorporar el polvo al líquido, esto se hace sobre una loseta limpia y fría haciendo la presión necesaria para lograr una perfecta unión. Nunca espátular ampliamente como en el cemento de fosfato, una mezcla rápida acelera el endurecimiento y una lenta la retarda. El tiempo adecuado es de un minuto para la incorporación y 3 minutos para obturar la cavidad.

La espátula debe ser de ágata, hueso o acero inoxidable para que no ocurran cambios en la coloración de la mezcla.



Si la cavidad es profunda, debemos colocar un cemento medicado y sobre él una capa de barniz, para que el silicato no absorba otras sustancias y cambie el color. Una vez colocado el silicato, presionamos dándole una forma correcta y con la ayuda de una tira de celuloide, la cual nos sirve de matriz y la sostenemos firmemente durante el tiempo en que endurece el silicato; después la retiramos y con instrumento de mano la recortamos y colocamos sobre la obturación temporal de los flujos bucales.

Una obturación de tamaño regular necesita dos gotas - de líquido y el polvo necesario para obtener la consistencia de camote cocido.

No debemos olvidar la serie de requisitos necesarios - antes de hacer la obturación, tales como: Operar en campo seco, esterilizar la cavidad, tener la tira de celuloide. Nunca debemos acelerar su endurecimiento por medio de aire o calor, debemos de colocar sobre la superficie del diente contiguo un poco de la masa, la cual nos servirá para saber el momento en que endurezca.

Con instrumento de filo de mano recortamos el exceso de los bordes si se trata de cavidades de clase III pulimos - con una tira de lija fina hasta que la obturación quede perfectamente adaptada sin que haya solución de continuidad, podemos

usar también discos de lija para evitar el calentamiento y por último, con cepillos y blanco de España podemos sacar brillo.

### O R O S :

**Restauración de Oro Vaciado.** - Una incrustación puede definirse como un material generalmente oro o porcelana cocida construida fuera de la boca y cementada dentro de la cavidad ya preparada en una pieza dentaria, para que desempeñe la función de una obturación.

**Ventajas.** - No es atacado por los líquidos bucales, resiste a la presión, no cambia de volumen después de colocada, su manipulación es sencilla, puede restaurar la forma anatómica y puede pulirse.

**Desventajas.** - Poca adaptabilidad a las paredes de la boca, es antiestética, tiene alta conductibilidad térmica y eléctrica y necesita un medio de cementación.

El oro que utilizamos no es puro (24 K), 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 la masticación. La conductibilidad térmica y eléctrica queda disminuida en una incrustación ya colocada debido a la línea de cemento que sirve como

aislante entre las paredes, piso de la cavidad y la incrustación. - El uso de las incrustaciones está indicado en restauraciones de gran superficie, en cavidades subgingivales, en las cuales es imposible la exclusión de la saliva por gran tiempo, en cavidades de clase II y IV.

La construcción de las incrustaciones se divide en 5 - etapas:

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

El método de cera fundido fué introducido por el Dr. William Taggart en 1906. Las ceras que usamos para modelar son una mezcla de cera de abeja, parafina, cera vegetal de Karnauva y colorantes oleosolubles.

Se clasifican en blandas, medianas y duras según la - temperatura varía entre 40 y 50 grados, las ceras de buena - calidad deben tener estas cualidades:

- a). - Coeficiente muy reducido de expansión térmica.
- b). - Mucha cohesión.
- c). - Poca adherencia a las paredes de la cavidad.
- d). - Plasticidad a temperatura poco mayor a la de la boca.
- e). - Endurecimiento a la temperatura de la cavidad bucal.
- f). - Que no cambie de forma ni se doble.
- g). - Color que se distinga fácilmente.

**Método para la construcción de las incrustaciones:**

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

**Método Indirecto.** - Se toma una impresión de la pieza -- donde se encuentre la cavidad ya preparada, y en ciertos casos de las piezas contiguas y se vacía yeso piedra sobre la impresión, obteniendo una réplica del caso y sobre este modelo se construye el patrón de cera.

**Método Semidirecto.** - En este también se obtiene la réplica del caso y se construye el patrón de cera, pero una vez construido lo llevamos a la boca y se rectifica dentro de la cavidad original.

Una vez hecho esto, retiramos junto con el suelo todo el modelo de cera con cuidado para que no se rompa, siguien-

do siempre la dirección correcta para desalojarlo de la cavidad.

Una vez colocados los cueles, procedemos a investir -- el patrón, la investidura es un material de revestimiento que se coloca sobre el patrón de cera para obtener la matriz en la cual se va a colar el oro.

Este revestimiento está compuesto de una mezcla de - material refractario generalmente sílica en forma de cuarzo o cristobalita y un material de fijación como el yeso calcinado en proporción variable. Al añadir el agua se forma un material o pasta en la cual se envuelve el modelo de cera. Al endurecer el yeso toma la forma exacta de la muestra en negativo.

Métodos del colado del oro. - Las diferentes máquinas - diseñadas para el vaciado del oro se basan en 3 principios de - física:

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

El método más usado es el de la fuerza centrífuga.

Antes de aplicar la flama para fundir el oro debemos -- calentar a la temperatura de 700°C, esto lo sabemos si tenemos el cubilete al rojo vivo. Una vez hecho esto, comenzamos a fundir el oro.

El oro para el vaciado pasa por seis períodos:

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

El oro debe vaciarse cuando pasa del cuarto período, usamos borax como fundente.

Terminado el colado, se deja el cubilete a la temperatura de la habitación, después con la ayuda de una navaja y cuidando de no dañar los bordes delgados del colado, se retira del cubilete el botón de oro con la incrustación y con un cepillo de cerdas se quitan las porciones de investidura. Después se hierve el colado.

do en una solución de ácido sulfúrico al 50%, se deja enfriar y se lava en agua.

Por último pulimos la incrustación utilizando para ello -- discos de carborundum, discos de lija, fresas de acabado, discos de hule, piedras pómex en polvo mezclado con agua, blanco de - España, rojo inglés, fieltros y trípoli.

Una vez pulida la incrustación, procedemos a cementarla, para esto la cavidad debe estar perfectamente seca y la con sistencia del cemento debe de ser cremosa.

## VII C O N C L U S I O N E S :

En la población mexicana existe una escasa o nula orientación sobre los hábitos de una correcta higiene bucal, así como también de que los alimentos ricos en carbohidratos tienen un efecto nocivo sobre la estructura dental, que conduce a mayor incidencia de caries de mayor significancia en las grandes ciudades que en la población rural; por lo que es necesario desarrollar campañas de información y orientación odontológica, así como centrar la atención a los problemas odontológicos en sus diversas especialidades.

El problema más agudo a que se enfrentó en el pasado el odontólogo durante las intervenciones quirúrgicas bucales fue el provocar daños a la estructura dental, muchas veces de carácter irreversible; resultantes de obturaciones inadecuadas como consecuencia en su mayor parte debido a un limitado equipo e instrumentos o a un tipo materiales específicos necesarios para la intervención requerida.

El avance metodológico y técnico han hecho posible colocar a la terapéutica dental en una nueva era.

Debe considerarse, que para una buena rehabilitación es necesario una técnica altamente especializada en la prepara-



ción de cavidades una vez lograda, es importante la elección del cemento base que llevará la obturación ya que de ésta depende el éxito del tratamiento dental.

Entre los materiales de mayor aplicación se encuentran las resinas, las amalgamas e incrustaciones que se relacionarán de acuerdo a la lesión de la estructura dental.

El odontólogo debe tener presente que su objetivo principal es recuperar la estética, la resistencia y las características anatómicas dentales.

\*\*\*\*\*

## VIII BIBLIOGRAFIA :

- Dr. Salvador Lerman - Historia de la Odontología.
- Luis C. Schltz. Odontología Operatoria, la. Ed. en Español 1967.
- Diamont Anatomía Dental.
- Simon W. J. Clínica Operatoria Dental.
- William J. Shafer. Patología Bucal.
- Zobotinsky A. Preparación de Cavidades.
- Araldo Angel Ritacco. Operatoria Dental.
- Floyd A. Peyton. Materiales Dentales Restauradores.
- Eugene W. Shenner. La Ciencia de los materiales dentales.
- Astra. Compendio de Anestésicos en Odontología. - Astra.
- Apuntes de Operatoria Dental.
- Arthur W. Hamm. Tratado de Histología. Ed. Interamericana 1970.



## **Impresiones Lupita**

MEDICINA No. 28  
FRACC. COPILCO UNIVERSIDAD  
CIUDAD UNIVERSITARIA, D. F.  
TEL. 940-69-70