

277  
24



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**OPERATORIA DENTAL**

**TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A N :  
RANGEL MARMOLEJO ANA MARIA  
TORRES CHAPARRO Ma. EUGENIA LORETO**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

1990



## **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.

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

Las enfermedades orales son de gran importancia así como la caries dental, y las manifestaciones.

Sabemos que el hombre desde una edad temprana - pierde gran cantidad de piezas dentarias por caries o - por factores biológicos.

La operatoria dental es la base de la odontolo - gía y es tan amplia que podemos mencionar un sin fin de temas pero trataremos los más importantes básicos y - esenciales.

La operatoria dental nos enseña a la preparación de un diente que puede ser el sostén de piezas artifi - ciales. También a restaurar la salud, la anatomía, la - fisiología y la estética de los dientes que han sufrido lesiones en sus estructura, ya sea por caries, por traumatismo por erosión y por abrasión.

La importancia que tiene la operatoria en la pra - ctica diaria, se debe estimular al cirujano dentista - para que perfeccione técnicas y procedimientos, así co - mo el manejo de materiales e instrumentos para que sea - más agradable la práctica odontológica.

## INDICE

### INTRODUCCION

CAPITULO	I	OPERATORIA DENTAL .....	I
		Definición .....	I
		Objetivo .....	I
		Historia .....	3
CAPITULO	II	HISTORIA CLINICA .....	6
		Importancia .....	6
CAPITULO	III	HISTOLOGIA DEL DIENTE .....	12
		Configuración del diente .....	12
		Esmalte .....	13
		Dentina .....	15
		Cemento .....	18
		Pulpa .....	20
CAPITULO	IV	ANATOMIA DENTAL .....	24
		Denticiones .....	25
		Características de los dientes .....	33

## I N D I C E

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

CAPITULO	V	CARIES .....	38
		Definición .....	38
		Factores de la caries .....	41
		Grados de caries .....	45
CAPITULO	VI	PREPARACION DE CAVIDADES .....	47
		Definición .....	47
		Pasos para preparación de cavidades ..	48
		Clases de cavidades .....	51
		Tipos de cavidades .....	52
		Preparación de cada cavidad .....	52
CAPITULO	VII	CEMENTOS DENTALES .....	63
		Oxido de zinc eugenol .....	63
		Hidroxido de Calcio .....	64
		Fosfato de Zinc .....	65
		Poliacrilato .....	65
		Cemento de Resina .....	65

## INDICE

### INTRODUCCION

CAPITULO	VIII	MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAURACION	
		Definición .....	69
		Clasificación de materiales de obturación	
		Requisito para un material ideal ...	71
		Amalgama .....	77
		Resina .....	82
		Incrustación .....	91
CAPITULO	IX	ASEPSIA Y ANTISEPSIA	
		Definición .....	96
		Metodos de Esterilización .....	98
CAPITULO	X	Material de Impresión .....	103
		Arginato .....	105
		Hules .....	108
		Silicon .....	109
CAPITULO	XI	INSTRUMENTAL DE OPERATORIA DENTAL	III
		Clasificación del instrumental ....	III

CAPITULO PRIMERO

OPERATORIA DENTAL

La operatoria dental es la rama de la odontología que estudia el conjunto de procedimientos que tienen por objeto devolver al diente su equilibrio biológico, cuando por distintas causas se ha alterado su integridad estructural, funcional y estética. Es por lo tanto una ciencia que abarca el conocimiento del terreno y estudia el conjunto de doctrinas metódicamente formadas, ordenadas y clasificadas.

Tiene por objeto la operatoria dental prevenir, curar y restaurar el diente de las enfermedades que se presentan en los tejidos duros, así como devolver la función y la estética.

La importancia que tiene es de mantener en condiciones normales las funciones de cada uno de los órganos dentales, que se entiende como efectiva masticación y es una de las primeras funciones del aparato digestivo.

La protección se logra si acuden al consultorio dental en el cual se realizara un tratamiento para cada uno de los pacientes.

Los problemas dentarios son tan antiguos como el mismo hombre la práctica médica y dental ha evolucionado paralelamente con el desarrollo de la humanidad y tal proceso se ha manifestado constantemente llegando a un perfeccionamiento técnico y científico, con el cual el hombre ha logrado cada día un mejor conocimiento de la naturaleza de su propio ser.

Es muy incierto el momento exacto en que aparecen las primeras manifestaciones de lesiones dentales. Las pruebas más confiables de este tipo de lesiones se encuentran en el cráneo del llamado hombre de Neandesthal, descubierto en 1856 en una cueva del valle de Neander en Dusseldorf (Alemania). Su antigüedad es controversial, pero se sabe que vivieron en Europa durante miles de años.

En el manifiesto más antiguo que se tiene en cuanto al origen de la caries así como su posible curación es el papiro de Ebers descubierto en 1872, el cual es una recopilación de doctrinas médicas y dentales que abarcan desde 3700 a 1500 años a.c. En el se encontraron conceptos terapéuticos y remedios aplicables en dientes y encías.

Es difícil señalar el origen exacto de la práctica de la restauración dental, ya que en la antigüedad - aliviaban el dolor, con medios "mágicos" que científicos el hombre en ese entonces se preocupaba por el bienestar espiritual que el físico y a cualquier enfermedad se le atribuía su origen a alguna influencia divina.

La civilización "Egipcia" es la primera que empieza a diferenciar la práctica médica de la religiosa.

Esto se puede comprobar con la afirmación hecha - por Herodoto (siglo V a.c.) Abundan médicos de cada enfermedad, los de los ojos, de la cabeza, algunos para los dientes, otros para el abdomen.

En la historia de roma aparece, referencia de la práctica oral independiente, se menciona que muchas familias panceas disfrutaban al esclavo especializados de la limpieza de la boca. La historia precoz de la práctica dental está ligada a la medicina, los autores Esculapio, Hipócrates, Galeno, revelaron su interés por las enfermedades de la boca.

En la edad media la práctica de la medicina se dejó en manos de los monjes, que eran los únicos capaces de leer las obras de Hipócrates y de Celso.

Posteriormente les ayudaron en el aspecto quirúrgico los barberos de las comunidades que rodeaban los monasterios. En 1163, el Papa decretó que la práctica de la sangría era incompatible con el sacerdocio surgió el barbero cirujano. Es evidente que todas las exodoncias eran practicadas por estos individuos, en 1308 había alcanzado tal prestigio, que en Inglaterra se creó el Gremio de barberos cirujanos, por privilegio real.

En Francia los barberos cirujanos avanzaron más que en Gran Bretaña. Guy de Chauliac era un famoso cirujano francés en cuyas obras hay referencia sobre odontología, describió diversos servicios que se realizaban en el diente pero prefería que otros se encargaran de éste trabajo y a esto se le llamo "Dentators" después se se empleó el termino francés dentista y después dentist en inglés.

Durante algún tiempo se les decía a estos individuos como *opérateurs pour le mal de dents* que traducida en español es algo así como operadores para los males de dientes.

En la historia moderna, se establecía la práctica dental como especialidad independiente gracias en gran parte a la influencia de Pierre Fauchard, el cual ganó mucho prestigio para la odontología como clínico famoso en París, y su renombre e inmortalidad se cimentó principalmente en su obra "Le Chirurgien Dentiste ou traité des dents" publicado en 1728.

Es innegable que las experiencias vividas por individuos en cualquier tiempo o situación debe ser parte primordial e integral en el desarrollo de la propia humanidad.

C A P I T U L O   S E G U N D O

H I S T O R I A   C L I N I C A

Es una serie de datos por los cuales se obtienen los signos y síntomas de un paciente en particular para poder llegar a un diagnóstico. Todo esto va acompañado de:

- A) Ficha de identificación
- B) Interrogatorio o Anamnesis
- C) Exploración física y dental
- D) Estudios de gabinete y laboratorio

En la ficha de identificación se anotará el nombre del paciente, edad, sexo, estado civil, ocupación, lugar de nacimiento, domicilio particular, teléfono así como nombre del médico particular.

En el Interrogatorio se considera a la conversación profesional planeada que permite al paciente comunicar al clínico sus síntomas, sensaciones y a veces sus temores, con el fin de determinar si son reales o equivocadas.

La Anamnesis es la serie de datos por los cuales se van a interrogar al paciente y a recopilar para llegar a un diagnóstico. En el interrogatorio se pregunta: Enfermedad actual o motivo de la consulta, cuando comenzó el problema principal, si existe dolor, movilidad,

tumefacción y si puede identificar al diente culpable - así como que solución se le da a ese problema por el - cual nos consulta, signos y síntomas evolución, estado actual, última visita al médico, fecha motivo, nombre - del médico, dirección, teléfono.

Características del paciente: Complexión, meso- estatura, actitud mental: nervioso, ansioso, tranquilo

## INTERROGATORIO

### Antecedentes Familiares

Viven sus padres actualmente

Causa del fallecimiento

Viven sus hermanos

Causa del fallecimiento

En la familia han sufrido algunas de estas enfermedades.

Neoplasias

Tuberculosis

Diabetes

Alergias

Hipertensión Arterial

Toxicomanias

Hipotensión Arterial

Hemofilia

Sifilis

Enfermedad Cardiovascular

### Antecedentes Patológicos

Tuberculosis

Hepatitis

Enfermedad Venéreas

Cardiopatías

Paludismo

Alergias

Amigdalitis

Traumatismos

Artritis y fiebre reumática

Úlcera G. D.

Trastornos renales y hepáticos

Operaciones

Trastornos neurológicos

### Enfermedades de la niñez

Paperas

Tosferina

Viruela

Amigdalitis

Sarampión

Adenoides

Escarlatina

Otros.

Antecedentes Personales no patológicos:

Tipo de casa Habitación

Cuántas personas viven

Tipo de trabajo

Alimentación

Tipo de ejercicio

Descanso

Higiene personal

Hábitos como alcohol o tabaquismo

Cantidad

Antecedentes por sistemas y órganos:

Cardiovascular: Hipertensión arterial, arritmias taquicardia, bradicardia, síncope, etc.

Respiratorio: Resfriados frecuentes, tos, fiebres con o sin sangre, fatiga, disnea, sinusitis, asma,

Renal: Poliuria, Hematuria, Oliguria, Glucosuria, Dificultad para orinar, color y olor de la orina, nefritis, nefritis, hinchazón en los tobillos y abdominales, cálculos, embarazo, abortos, menstruación gestaciones, hijos naturales, leucorrea blanco, patología mamaria.

Nervioso: Convulsiones, temblores, parálisis, espasmos, insomnio, trastornos en la marcha.

Digestivos: Anorexia, anorexia, disfagia, aerofagia, náuseas, vomito, Hematemesis, eructos, dolor abdominal, melena, heces negras, etc.

posición, corona del diente con caries, líneas fracturadas o fisuras, obturaciones anteriores, pólipos pulpares, mucosa periodontal, color, textura, consistencia.

Palpación: Tumefacción sobre los ápices radiculares o linfadenopatías de los ganglios linfáticos submentonales, submaxilares o cervicales, volumen y forma, dureza o consistencia de los tejidos, temperatura y fluctuación

Percusión: se realiza con el mango del espejo en sentido horizontal o vertical, se siente si el tejido pulpar está necrosado.

Movilidad: Se percibe la máxima amplitud de deslizamiento dental dentro del alveolo. Existen tres grados de movilidad:

- A) Movimiento leve pero severo
- B) Corresponde a  $1\text{mm}$  de desplazamiento en sentido labiolingual
- C) Cuando la movilidad sobrepasa de  $1\text{mm}$ .

Transiluminación: Cuando un rayo de luz pasa por el diente normal y la habitación está en penumbra, el diente aparece claro y ligeramente rosado, mientras que el diente necrótico aparece oscuro y opaco.

Roentgenología: El estudio radiográfico es de gran valor diagnóstico para el tratamiento dental. Ayudan a determinar si existe alguna alteración degenerativa como: pul - potomías, lesiones profundas de caries, protecciones -- vulpares, pulpolitos, calcificaciones radiculares pato - lógicas, reabsorción radicular interna o externa, lesio - nes radiolúcidas en el ápice o cerca de él, fracturas - radiculares enfermedad parodontal grave.

CAPITULO TERCERO

HISTOLOGIA DEL DIENTE

La raíz de incisivos, caninos y algunos premolares son de un cuerpo. Se continúa con la corona en el mismo cilindro en los molares son dobles o triples raíces así en los premolares inferiores. Según su constitución los dientes tienen tres diferentes tejidos duros: esmalte, dentina, cemento y un tejido blando localizado en el centro denominado pulpa.

#### Esmalte

Sirve de forro protector, es el tejido más duro del organismo por contener mayor proporción de sales calcáreas aproximadamente 97% tiene un grosor de 2.5 milímetros en la cara oclusal, borde incisal o cara de masticación y va reduciendo a medida que se acerca al cuello. El esmalte es ligeramente translucido, brillante como cristal su dureza es comparable con la del cuarzo, solo puede rayarse con un instrumento de acero templado o diamantado, sin embargo es frágil y puede romperse si no está apoyado por la dentina, en esta propiedad del esmalte se llama friabilidad y no la encontramos en algún otro tejido del organismo.

#### Componentes del esmalte

Prismas del esmalte: Pueden ser rectos o bien ondu-

## Histología del Diente

### Configuración del diente

Es muy importante conocer las distintas partes del diente, ya que conociendo sus características podemos aplicar los tratamientos apropiados.

Al diente se le consideran tres partes diferenciadas de acuerdo a su configuración: corona, cuello, raíz.

#### Corona

Es la porción que está afuera de la encía o que vemos a simple vista en un diente normal.

#### Cuello

Es la porción donde se une corona y raíz, es de gran importancia para el dentista ya que es el sitio de mayor interés para cuando se hace una reconstrucción de corona ya sea al obturar la cavidad formada dentro del diente o al prepararlo para colocar alguna funda metálica que deben tener una adaptación perfecta de sus bordes sobre todo si estos coinciden con el cuello.

#### Raíz

Parte del diente insertada dentro de la cavidad llamada alveolo se une por un ligamento en forma de membrana.

lados, formando lo que se llama esmalte nudoso. La importancia clínica es que los prismas rectos facilitan la penetración de la caries mientras que los ondulados hacen más difícil su penetración pero, en cuanto a la preparación de cavidades, los prismas rectos facilitan más su corte por medio de instrumentos filosos de mano y los ondulados lo impiden.

**Sustancia interplasmática:** Se encuentra unida al prisma y son fácilmente solubles a ún esto explica claramente la fácil penetración de la caries.

**Vainas:** Las vainas envuelven a cada prisma, representan el elemento menos calcificado y en consecuencia, más rico en sustancia orgánica. La calcificación de las vainas, igual que la sustancia interprismática aumenta con la maduración del esmalte.

**Líneas de retzius:** Son una serie de líneas parduscas que atraviesan el área incisal del diente a modo de arco.

**Bandas de hunter-scherger:** Son bandas alternadas oscuras y claras, estas bandas nacen de la unión de amelodentinaria y corren más o menos perpendiculares u obli-

cuas a las estrias de Retzius.

**Husos adamantinos:** Son estructuras no calcificadas, tenues atraviezan la unión amelodentinaria a partir del odontoblasto subyacente, se consideran que son proyecciones alargadas de odontoblastos o fibras, que se introdujeron entre los ameloblastos, durante el período formativo de la producción de esmalte.

**Lamelas y penachos:** Favorecen también al proceso cariioso por ser estructuras hipocalcificadas, además de ser altamente sensible a diversos estímulos, pues se cree que son prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos.

**Cutícula primaria:** Es la cutícula calcificada que presenta el esmalte, ya que es el producto de elaboración de los ameloblastos esta va subyacente a la cutícula de Nashayth o secundaria.

**Dentina:** Tejido calcificado, se encuentra por debajo del esmalte, es un tejido muy abundante del diente, esta cubierto por corona, esmalte y en la raíz por el cemento, el tejido dentinario es menos duro y más flexible que el esmalte, protege a la pulpa contra la acción de -

agentes externos.

### Componentes de la Dentina

**Matriz de la dentina:** Es la sustancia fundamental o intersicial calcificada y constituye la masa principal de la dentina.

**Túbulos dentinarios:** Son conductillos microscópicos como de 5 micras de diámetro, hasta 3 mm de longitud entre uno y otro se encuentra la sustancia fundamental o matriz de la dentina.

Los túbulos dentinarios a su vez están ocupados por otros elementos; vaina en su parte interna tapizada toda la pared, se encuentra una sustancia llamada elastina.

En todo el espesor del túbulo encontramos linfa recorriéndolos y en el centro las fibras de Thomas, que provienen del odontoblasto y transmite la sensibilidad de la pulpa.

**Líneas de Von Ebner y Owen:** Se encuentran muy marcadas en la pulpa cuando ésta se ha retraído dejando una especie de cicatriz, la cual es fácil a la penetración de las caries.

**Espacios interglobulares de Czermac:** Son cavidades que podemos observar en cualquier parte de la dentina, espe

cialmente en la proximidad del esmalte.

**Líneas de Sherger:** Son cambios de dirección de los túbulos dentinarios y se consideran como puntos de mayor resistencia a la penetración de la caries.

**Dentina interglobular:** Son áreas irregulares de matriz no calcificada o cuando los glóbulos no logran la unión o fusión, se encuentra a lo largo de las líneas incrementales de calcificación, más frecuente en la corona encontrándose situada en la unión amelodentinaria bajo la forma de pequeños espacios lunares que no se encuentran vacíos, sino que los atraviezan los túbulos y fibras de Thomes.

**Dentina secundaria:** Es la que se forma como respuesta a la irritación, atricción, abrasión, erosión, cronical o caries; operaciones practicadas sobre dentina fracturada de la corona sin exposición de la pulpa y senectud.

**Dentina esclerótica:** Es el resultado de cambios en la composición estructural de la dentina primaria en formación temprana.

**Función de la dentina:** Sensibilidad al tacto, pre-

sión profunda, frío, calor, y algunos alimentos ácidos y dulces sirve como amortiguador al esmalte durante la masticación, es de color blanco amarillento diferente en las denticiones, en la primaria es más clara que en la secundaria.

#### Cemento

Es el tejido que cubre la raíz, menos duro pero más flexible que el esmalte y la dentina. Está involucrado por la membrana o ligamento parodontal, tejido fibroso que fija al diente con el alvéolo.

Recubre integralmente la raíz del diente desde el cuello en donde se une con el esmalte hasta el ápice, en donde se encuentra un orificio el cual se llama foramen apical, por el que pasa el paquete vásculo-nervioso que irriga e inerva la pulpa. Su color es amarillento y su superficie rugosa, su espesor es mayor en el ápice disminuye hacia el cuello del diente, normalmente el esmalte está protegido por la encía pero al llegarse a retraer ésta, la raíz quedará expuesta pudiéndose descalcificar y haciendo más fácil la llegada de la caries. El cemento protege la dentina de la raíz y dá fijación al diente en

su sitio por la inserción con la membrana parodontal, la formación del cemento es gracias al estímulo que en este caso es la presión dada normalmente por la masticación. La membrana parodontal es la que rodea las raíces de su función es mantener al diente en su sitio, forma cemento en la raíz y hueso en el alvéolo, también reabsorbe diversas sustancias y una función especial es la sensación al tacto.

#### División del Cemento

**Cemento acelular:** Se llama así por no contener células, forma parte de los tercios cervicales y medio de la raíz del diente; éste es de color claro.

**Cemento celular:** Se caracteriza por su mayor o menor cantidad de cementocitos, ocupa el tercio apical de la raíz dentaria, en el cemento celular cada cementocito llena por completo la laguna; de ésta salen conductillos llamados canalículos que se encuentran ocupados por las prolongaciones citoplasmáticas de los cementocitos, se dirigen hacia la membrana parodontal, en donde se encuentran los elementos indispensables para el funcionamiento normal del tejido, la función es que mantiene al diente -

implantado a su alvéolo al favorecer a la inserción de las fibras parodontales, es capaz de levantar una barrera de protección impidiendo por obliteración de los forámenes -- apicales el paso de agentes externos ofensivos hacia el -- resto del organismo.

Pulpa: Es de origen mesodérmico, es el centro del diente en la cavidad llamada cámara pulpar. Es tejido blanco de color rosado sumamente sensible; es la expresión más pura de vitalidad, genera, nutre y proporciona sensibilidad a la dentina.

Esta formada por tejido conjuntivo laxo especializado de origen mesenquimatoso, se relaciona con la dentina -- en todas sus superficies y con el forámenes apicales en la raíz, en la pulpa encontramos dos entidades el parénquima pulpar encerrado en mallas de tejido conjuntivo y la capa de odontoblastos.

#### Componentes de la Pulpa

Vasos sanguíneos: Encontramos dos conformaciones una porción de la raíz formada por venas, arterias, linfáticos y nervios que penetran por el foramen apical (llamado paquete vasculo-nervioso) y la porción coronaria en donde los --

vasos y arterias se dividen para formar una pared capilar cerrada con una sola capa de endotelio.

Vasos linfáticos: Siguen el mismo recorrido que los vasos sanguíneos y se distribuyen entre los odontoblastos acompañado a las fibras de tomos, al igual que la dentina.

Nervios: Penetran con los elementos ya descritos - por el forámen apical, están en una vaina de fibras paralelas, que al aproximarse a los odontoblastos pierden su vaina de mielina y queda la fibra desnuda formando el plexo de Raschow.

Sustancia intersticial: Es típica de la pulpa, es una especie de linfa muy espesa de consistencia gelatinosa, se cree que regula la presión que hay dentro de la cámara pulpar favoreciendo la circulación.

Todos estos elementos, sostenidos por su posición y envueltos en una malla de tejido conjuntivo, constituyen el parénquima pulpar.

Células conectivas: Se encuentran en el período de formación de dentina, las cuales producen fibrina ayudando a fijar las sales minerales y constituyendo la formación de la matriz de la dentina al haberse formado el diente, estas

células han terminado sus funciones y se transforman des-  
pareciendo posteriormente.

**Histiocitos:** Se localiza a lo largo de los capila-  
res; en los procesos inflamatorios producen anticuerpos,  
en forma redonda y se transforman en macrofágos ante una  
infección.

**Odontoblastos:** Se encuentran adosados en la pared  
de la cámara pulpar y cerca de la predentina, son célu-  
las fusiformes polinucleadas que tienen terminaciones al  
igual que las neuronas centrales y periféricas, las termina-  
ciones centrales se anastomosan con las terminaciones --  
nerviosas de los nervios pulpares, y las periféricas dan  
origen a fibrillas de tomos.

#### Funciones de la Pulpa

**Sensorial:** Transmite sensibilidad ante cualquier  
estímulo, ya sea físico, químico, mecánico o eléctrico.  
Al necrosarse la pulpa por cualquier causa pierde todo -  
sentido sensorial.

**Defensa:** Ante un proceso inflamatorio, se movili-  
zan las células del sistema rículo - endotelial, encon-  
trados en reposo el tejido conjuntivo pulpar así se trans-

forma en macrófagos errantes; esto ocurre en los histiocitos y las células mesenquimatosas indiferenciales. Si la inflamación se vuelve crónica se escapa de la corriente sanguínea una cantidad de linfocitos que se convierten en células linfocíticas errantes y éstas a su vez en macrófagos libres de gran actividad fagocítica. O sea es una función de reserva para la pulpa y consiste en una formación de dentina secundaria, cuando la pulpa es agredida por el proceso carioso y así poniendo una barrera de dentina se defiende del proceso carioso.

**Formativa:** Es la más importante, es la que desarrolla la pulpa fabricando dentina secundaria a través de la vida del individuo y así encontramos en ancianos la pulpa retraída, con la formación de dentina secundaria.

**Nutritiva:** La pulpa cumple la función de nutrir la dentina por vía linfática, por medio de los odontoblastos y a través de sus prolongaciones, es decir por la introducción de vasos que vienen de la región periapical.

CAPITULO CUARTO

ANATOMIA DENTAL

La anatomía dental, es el estudio de los dientes- analizando su forma exterior, posición, dimensión, estructura, desarrollo y movimiento de erucción.

Los dientes son órganos duros, de color blanco - marfil, de especial constitución titular, que colocados en orden constante en unidades pares, derechos e izquierdos, de igual forma y tamaño y dentro de la cavidad bucal forman el aparato dentario en cooperación con los otros órganos.

El vocablo diente es nombre genérico que designa la unidad anatómica de la dentadura, sea cual fuera su posición que guarda en las arcadas dentarias.

La forma de los dientes depende absolutamente de la función fisiológica para la que están destinadas, las diferencias en tamaño en los distintos individuos son consecuencia natural de su patrón genético, de la raza y talla de la persona. Se debe de tomar en cuenta el temperamento, educación, costumbres y vicios, para considerar ciertas fisonomías, abusiones, caracteres y traumatismos sufridos por las coronas durante la masticación o fuera de ellas.

Interviene además la edad, alimentación, y la posición correcta o incorrecta que guardan en la arcadentaria.

Primera Dentición: El grupo de dientes que aparecen en el proceso de evolución del organismo humano, es denominado como;

- A) Dientes de leche: se les llamó de esta manera debido al color lechoso y porque salen en la época de la lactancia.
- B) Dientes mamonos: porque en ocasiones provocan en el niño ciertos ruidos que le obligan a chupar, mamar o morder cuando encuentran a la mano.
- C) Dientes caducos: porque al cumplir el tiempo normal de su función se mudan por los permanentes.
- D) Dientes desiguales: (Del latín decidere, caer).
- E) Dientes fundamentales: por ser la base del aparato masticador infantil.
- F) Dientes temporales: La primera dentadura o dentadura infantil alcanza un largo hasta de 10 -

años en su función, es un período que cubre por completo la edad infantil e importante en la constitución futura del adulto. Además de constituir el aparato masticatorio del niño., son comunes a los dientes de la primera dentición otras características, tales como tamaño, color y forma. Estos pequeños dientes coinciden armónicamente -- con el tamaño de la boca con los huesos y con todo el conjunto anatómico, su color blanco lechoso ligeramente azulado los define a todos, así como su forma estrangulada en la región del cuello, y algunas otras características.

Segunda dentición: Treinta y dos dientes forman la dentadura del adulto, corresponden a las dos arcadas, la del maxilar y la de la mandíbula. A estos dientes se les han designado algunos nombres.

Sucedáneos: porque substituyen a la primera, aunque en todos los casos, los molares no reponen ningún diente.

Permanentes: porque deben permanecer el resto de la vida, lo que no siempre se cumple, por lo cual está -- mel empleado.

Dientes de reemplazo: como su nombre lo dice , -- hacen lo propio con los llamados deciduos.

Secundarios: este nombre le quita importancia.

Definitivos: Porque deben durar toda la vida

Sin embargo ninguno de estos nombres es el adecuado, por el cual se les da el nombre de dientes de segunda dentición .

Los dientes de esta segunda dentición son de volumen mayor que los de la primera, sus diámetros son más -- grandes en todos los sentidos, son de color marfil, blanco amarillento, la superficie del esmalte es menos lisa -- y brillante sus contornos dan idea de mayor poder y resistencia al impacto de la masticación.

Características Generales: En ambas denticiones -- se forman dos tipos de dientes, según la forma posición -- y función que desempeñan, ya sea estética o masticatoria. Estos grupos son dientes anteriores y dientes posteriores

Dientes anteriores: Incisivos: su forma adecuada -- para cortar los asemeja entre sí, son importantes en la -- fonética y en la estética.

Caninos: Son dientes fuertes y poderosos que -- pueden servir para romper y desgarrar, aunque su función-estética y fonética son importantes.

Dientes posteriores: La principal función de estos dientes es triturar los alimentos, tienen la corona de - forma cuboide, su volumen y diámetro son mayores, más -- gruesos en sus contornos y, además poseen eminencias en - forma de tubérculos y cúsnides en la cara masticatoria - que se intercalan con los antagonistas de la arcada -- opuesta al efectuarse la oclusión o cierre de las arca - das dentarias.

Los dientes posteriores se subdividen, a su vez, - en premolares y molares. Esto sucede en la segunda den-- tición, ya que en la primera no hay premolares.

#### Clasificación y nomenclatura de la 2ª Dentición

Los incisivos están formados por ocho dientes, - cuatro superiores y cuatro inferiores, dos en cada cuadrante un central y un lateral, tanto en el lado derecho como en el izquierdo, en la arcada superior como en la inferior, en la dentadura infantil como en la adulta.

**Caninos:** Grupo formado por un diente en cada cuadrante, uno superior y otro inferior, uno del lado derecho y otro del izquierdo, tanto en la primera como en la segunda dentición.

**Premolares:** Grupo formado por ocho dientes en total dos en cada cuadrante, siendo el primer premolar y segundo respectivamente, tanto del lado derecho e izquierdo como superior e inferior. Estos dientes solo existen en la segunda dentición.

**Molares:** Grupo formado por ocho pequeños dientes en la dentadura infantil, corresponden dos para cada cuadrante, tanto del lado derecho como del izquierdo así como en la arcada superior e inferior.

Nomenclatura: La pared es uno de los límites de una cavidad y recibe el nombre del lado de la cara de la pieza sobre la cual está colocada, así tenemos, pared mesial, pared distal, pared bucal, pared lingual, otras veces toma el nombre de tejido sobre el cual está colocada así tenemos pared alveolar, pared alveolar, pared alveolar, pared alveolar, pared alveolar etc. Toda pared que sigue el

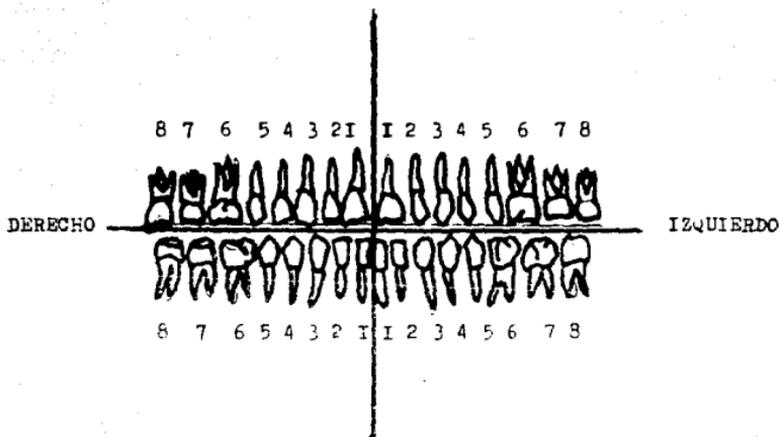
eje longitudinal del diente se llama axial y las transversales pulvares con algunas excepciones.

Angulo: es la unión de dos superficies a lo largo de una recta; éste sería un ángulo diedro, si la unión es de tres superficies se llama ángulo triedro o ángulo punta, la recta se llama arista del triedro y el punto vértice.

Angulo cavo superficial: Esta formado por las paredes de la cavidad y la superficie del diente. Angulo diedro axial, será aquel en que una de sus aristas sea paralela al eje mayor del diente. Angulo diedro pulvar - aquel en que una de sus aristas sea la pared pulvar.

La unión de las paredes de la cavidad con la superficie en su totalidad se llama margen. Contorno marginal, es la forma de apertura de la cavidad.

Fondo, suelo o piso de la cavidad: Es la pared pulvar o axial según el caso de que se trate por ejemplo en la cavidad próximoclusal o próximo incisal dicho piso se llama pared gingival.



#### Morfología de dientes de la segunda dentición

- 1) Todas las coronas de los dientes son asimétricas.
- 2) Todas las superficies de las coronas de los dientes son cóncavas y convexas.
- 3) Todas las superficies planas que suelen presentar la vertientes de las cúspides se producen generalmente por desgaste.
- 4) Las caras vestibulares o labiales son de mayor superficie que las linguales.
- 5) Las caras mesiales son de mayor superficie que las mesiales.
- 6) Las caras distales son más convexas que las mesiales.
- 7) El límite exacto de la corona anatómica es la línea cervical, marca la terminación del esmalte y señala-

el cuello del diente.

- 8) El límite exacto de la corona clínica se estudia dentro de la cavidad bucal y es la línea gingival o terminación de la encía.
- 9) Las caras proximales hacen convergencia hacia lingual y hacia cervical.
- 10) Las caras labiales o vestibulares toman generalmente la forma trapezoidal con mayor dimensión en incisal u oclusal.
- 11) Las caras vestibular y lingual hacen convergencia hacia oclusal o incisal, a partir de la unión del tercio cervical y medio.
- 12) La región cervical de la corona presenta un margen abultado que forma escalón con el tronco radicular.
- 13) El ángulo en incisivos superiores es más ostentoso que en los inferiores.
- 14) La línea de crecimiento entre los botulos, casi no se advierten en los incisivos inferiores.
- 15) Las cúspides mesiales de las caras oclusales de los molares son más grandes que los distales.
- 16) En los premolares las cúspides vestibular es más grande que la lingual.

Dientes Superiores: Incisivo central superior

Es el primer diente desde la línea media, la morfología externa de su corona se dividen en cuatro segmentos llamados lóbulos, por su posición se llaman: mesiolabial, centrolabial, distolabial y lingual. presenta cinco caras o lados llamados, labial, mesial, distal, lingual, incisal. presenta su cámara pulpar dos cuernos pulpares uno mesial y otro distal.

Incisivo lateral superior: La forma de la corona y la posición de sus cuatro lóbulos de crecimiento son parecidas al central superior siendo su diferencia más notable ésta en el tamaño. Presenta también cinco caras su raíz es más pequeña en relación con su corona en su porción apical presenta una apertura o curvatura del conducto.

Canino Superior: La corona difiere a los demás dientes debido a un menor desarrollo de los lóbulos mesiolabiales y distolabiales en todas las direcciones, está formada por los mismos lóbulos que los anteriores, presenta dos brazos rectos el mesial brazo corto y el distal brazo largo.

Primer Premolar Superior: La cara oclusal está -- delimitada por dos cúspides, una bucal y la otra lingual las cuales están separadas por la línea central de desarrollo. Presenta dos surcos o fisuras mesio-bucal y mesio-lingual, presenta cinco caras así como cuatro lóbulos de crecimiento.

Este diente tiene dos raíces delgadas y dos cuernos pulpares uno vestibular y otro lingual.

Segundo Premolar Superior: presenta las mismas características que el anterior, solo que éste diente tiene una sola raíz, aunque puede tener dos raíces con sus respectivos canales y cuernos pulpares.

Segundo Molar Superior. Presenta una corona más pequeña con relación con el primero, el número, nombre y colocación de las raíces son semejantes a las del primer molar, su cámara pulpar es más pequeña así como el de sus conductos radiculares.

Tercer molar Superior: Por lo general estos presentan tres cúspides en lugar de cuatro: las bucales y una lingual. El número, nombre y colocación de sus raíces

ces son semejantes a la del otro molar pero aquí es más común la fusión de las tres raíces formando un molar -- uniradicular.

Dientes Inferiores: Incisivo Central Inferior:

La corona de este diente es más pequeña que la del incisivo superior, presenta también cuatro lóbulos, tres labiales y uno lingual su raíz es muy delgada y puede -- presentar dos canales radiculares los cuales pueden bifurcarse parcial o totalmente.

Incisivo lateral Inferior: Su corona es un poco -- más grande que la del central presenta cuatro lóbulos de crecimiento y cinco caras. Su raíz es más grande que la del central y presenta una curvatura en la parte apical su curvatura pulgar es más pequeña de todos los dientes

Canino Inferior: Son semejantes a las del superior, tanto sus caras, lóbulos y raíz están distribuidos de la manera ya antes mencionada. En ocasiones la raíz -- se bifurca para formar dos raíces una labial y otra lingual, presenta dos cuernos pulpares.

Primer Premolar Inferior: La cara oclusal presenta dos cúspides una bucal y una lingual, prominencia margi-

nal y distal, línea de desarrollo, surcos mesiobucal y mesiolingual y las fositas triangulares mesial y distal. Sólo tiene un cuerno pilpar y una raíz.

Segundo Premolar Inferior: La forma de la corona es distinta a la primera debido a que existe una tercera cúspide lingual (mesiolingual, distolingual, y bucal) tiene además dos cuernos linguales y una raíz, las demás características son semejantes al primero.

Primer Molar Inferior: Su corona tiene tres lóbulos bucales y dos linguales, cada uno está coronado por una cúspide. Presenta dos raíces una mesial y otra distal pero presenta tres conductos radiculares, dos mesiales y uno distal, rara vez el mesial es único.

Segundo Molar Inferior: La diferencia entre el primer molar y éste, consiste en la falta del lóbulo distobucal con su cúspide, por lo cual este diente presenta cuatro lóbulos y cúspides, las raíces son iguales en número y posición al primer molar inferior, son cuatro los cuernos pulpaes que presenta este diente.

Tercer Molar Inferior: Es un diente que tiene --

cuatro o cinco cúspides, la forma de éste diente es semejante a la de los otros molares, pero es común encontrarlo con gran distorción tanto de su corona como de su raíz, ésta casi siempre curva hacia distal.

CAPITULO JUINPO

C A R I E S   D E N T A L

Definición de Caries: La caries dental es un problema primordial en odontología y debe recibir una atención importante en la práctica cotidiana, no solo por el procedimiento preventivo para reducir el problema de la caries sino también por el procedimiento de restauración.

La caries dental es un proceso químico biológico que se caracteriza por la desintegración más o menos completa de los elementos de los dientes.

Mecanismos de la caries: Cuando la cutícula de Nasmith está completa no puede haber caries, y solo cuando ha sido rota en el punto, puede comenzar el proceso carioso. Esta rotura puede ser por un surco muy fisurado, en el cual inclusive coalecencia de los prismas de esmalte, es decir ya de nacimiento falta un punto otras veces, falta por el desgaste ocasionado por la masticación o bien por la acción de los ácidos que desmineralizan la superficie de la cutícula y además debe fijarse la placa microbiana de León Williams, la cuál es una especie de protección para los gérmenes, mientras los ácidos desmineralizan la cutícula. Cualquiera que

sea la causa, una vez rota la cutícula, los ácidos comienzan a desmineralizar la sustancia interprismática, y aún a los prismas de esmalte. La matriz del esmalte o sustancia interplasmática, es colágena y los prismas químicamente están formados por cristales de apatita, los cuales a su vez están constituidos por fosfato tricálcico y los iones de calcio que lo forman, pueden ser sustituidos por otros iones, como carbonatos, flúor, etc. Que también se encuentran dentro del cristal apatita. A este calcio lo podemos llamar circulante y al cambio de iones se le da el nombre de diadoquismo; y es lo que nos hace permeable la superficie del esmalte. Una vez que la dentina ha sido atacada por la caries; encontramos tres capas claramente definidas: la primera, más superficial, esta formada por fosfato monocálcico, la segunda, más interna, fosfato bicálcico la tercera aún más interna o mas cerca a la pulpa esta formada por fosfato tricálcico, de ahí la importancia de remover la dentina de las dos primeras capas, y si la tercera se encuentra en vías de descomposición, colocar cemento medicado, sellando para que los odontoblastos formen una

capa de neodentina en el caso de óxido de zinc y eugenol o agregar iones de calcio, en el caso de óxido de zinc y eugenol, o agregar iones de calcio, en el caso de hidróxido de calcio, que además propicia la formación de neodentina.

Teorías de la caries: Una de las teorías es la presencia de microorganismos como factor esencial en la producción de la caries.

Esta teoría es la que expresa que la caries se desarrolla como resultado de un proceso que ocurre en dos fases:

- A) Descalcificación y reblandecimiento del tejido por la acción de bacterias acidógenas.
- B) Disolución del tejido reblandecido por la acción de bacterias acidógenas.

Otro mecanismo de la caries es cuando la cutícula de Nasmith está completa, el proceso cariioso no logra penetrar. La rotura puede ser ocasionada por algún surco muy fisurado e inclusive puede no existir desgaste mecánico, ocasionado por la masticación o por la desemineralización de la superficie.

Teoría proteolítica (quelación) se ha aceptado--- por mucho tiempo que la desintegración de la dentina humana se realiza por bacterias proteolíticas o por sus -- enzimas.

Se desconoce el tipo exacto de ella, sin embargo-- existen algunas del género clostridium que tiene poder-- de lisis y dirigen a la sustancia colágena (que se en -- cuentra en el esmalte), pero para poder hacer esta de -- sintegración es indispensable la presencia de iones de -- calcio en estado lábil.

Por otra parte hemos señalado que el esmalte es -- permeable y permite el paso o intercambio de los iones-- a través de la cutícula de Nasmith. Si los iones que se -- pierden son calcio y se adquieren carbonatos, magnesio y cualquier otro que no endurezca el esmalte, se propicia -- la penetración de la caries.

#### Factores predisponentes de la caries:

A) Raza: Hay mayor predisposición a la caries en ciertos grupos humanos que en otros, a causa de la influencia -- racial en la mineralización, la morfología del diente y--

de la dieta.

- B) Herencia: Existen grupos inmunes y otros altamente susceptibles.
- C) Dieta: El regimen alimenticio es factor importante.
- D) Composición química: Pequeñas cantidades de ciertos elementos en el esmalte vuelven al diente más resistente como el boroestroncio, litio, flúor, etc.
- E) Morfología dentaria: Las superficies oclusales son susceptibles cuando sus fosas y fisuras son muy profundas. Malformaciones con diastemas, apiñamiento, etc.
- F) Higiene bucal: El uso de cepillo dental, hilo dental-palillo dental.
- G) Sistema inmunitario: Un factor inmunitario o inmunológico interviene en la saliva humana y de muchos animales, la inmunoglobulina A, que protege al organismo de ciertos ataques. Al recubrir bacterias de la placa posibilita su fagocitosis por los neutrófilos de la cavidad bucal.
- H) Flujo salival: Su cantidad, consistencia y composición tienen influencia sobre la velocidad de ataque y

de defensa del organismo antes la caries.

- I) Glandulas de secreción interna: Actuan en el metabolismo de calcio, el crecimiento de la conformación dentaria.
- J) Enfermedades sistemicas: Favorecen la iniciación de la lesión al disminuir las defensas organicas.

Localización de la caries: La caries puede desarrollarse en cualquier punto de la superficie dentaria, pero existen algunas zonas donde su frecuencia es más. A la formación del esmalte se fusionan los lóbulos, formando fosas y surcos que caracterizan la morfología dentaria, pero deficiencia en la unión de dichos lóbulos suelen quedar verdaderas soluciones de continuidad que transforman a las fosas en surcos en reales puntos y fisuras estas zonas son justamente las de mayor susceptibilidad a la caries.

Por lo regular la caries en superficies lisas se debe a la ausencia de barrido mecánico o autoclisis o autolimpieza, generalmente localizadas en zonas proximales.

y gingivales o de malposiciones de los dientes. El resto de la superficie dentaria son relativamente inmunes a la caries, solo en pacientes que sean muy propensos.

Clínicamente es observada primero como una alteración de color de los tejidos duros del diente, con simultánea disminución de su resistencia. Aparece una mancha lechosa pardusca que no ofrece rugosidades al explorador; más tarde se torna rugosa y se producen pequeñas erosiones hasta que el desmoramiento de los prismas adamantinos hacen que se forme la cavidad de caries propiamente dicha.

Quando la afección avanza puede no apreciarse en el diente diferencias muy notables de coloración. En cuando la caries progresa con extrema lentitud, los tejidos atacados van oscureciendo con el tiempo, hasta aparecer un color negruzco muy marcado.

Sintomatología de la caries: Una vez destruidas las capas superficiales del esmalte, hay vías de entrada natural que facilita la penetración de los ácidos -

junto con los gérmenes, como son las estructuras no calcificadas o hipocalcificadas, como lamelas, banchos, husos, agujas y estrias de Rezius.

#### Grados de caries:

Caries de primer grado: Es la caries del esmalte no hay dolor, se localiza al hacer la inspección y exploración, en el esmalte se encuentran manchas blanquecinas granulosas.

Caries de segundo grado: El signo patognomónico es el dolor provocado, ó sea el dolor que es el resultado de un estímulo (líquido, frío, caliente etc). El proceso cariioso evoluciona con mayor cantidad de materia orgánica. En este tipo de caries encontramos tres zonas histológicas características:

A) Zona de reblandecimiento, formada por detritus alimenticios y dentina reblandecida.

B) Zona de invasión: Tiene la consistencia de la dentina sana observada al microscopio encontramos los -- calculos ligeramente café.

C) Zona de defensa: Se encuentra dentina secun -

tapando la luz de los canalículos con retracción de la fibra de Tomes como respuesta al ataque recibido.

Caries de tercer grado: Es cuando la caries actúa directamente a los tejidos pulpares conservando su vitalidad.

El síntoma de este grado de caries es un dolor provocado por lo ya mencionado de la dentina llegando a producir inflamación o infección en la pulpa. El dolor es también espontáneo debido a la congestión del órgano pulpar, el cual al inflamarse hace presión sobre los nervios sensitivos pulpares, los cuales quedan comprimidos contra las paredes de la cámara pulpar. Este dolor es muy frecuente en las noches debido a la posición horizontal de la cabeza la cual se congestiona por la mayor afluencia de sangre.

Caries de cuarto grado: En este grado la pulpa ha sido destruida perdiendo la vitalidad y no existe dolor, más pueden venir complicaciones, las cuales si ocasionan dolor, como la osteítis y parodontitis; cuando la infección se localiza en el hueso o en el parodonto.

CAPITULO SEXTO

PREPARACION DE CAVIDADES

### Preparación de Cavidades

Definición: Es una serie de procedimientos que empleamos para la remoción del tejido carioso, y tallado de las cavidades en una pieza dental, de tal manera que después de restaurada, le sea devuelta su forma y funcionamiento normal.

Definición de cavidad: Es la brecha, hueco o deformación producida en el diente por procesos patológicos, -traumatismos o defectos congénitos.

El Dr. Black se le puede considerar como padre de la operatoria dental, ya que él diseñó y le dio los postulados y reglas para la preparación de cavidades.

Pasos para preparación de cavidades:

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

**Diseño de la cavidad:** Consiste en llevar la línea marginal a la posición que ocupará al ser terminada la cavidad. Esto se hace con el objeto, de que después obturada la cavidad, con las fuerzas de masticación no se vayan a fracturar áreas del diente o queden delimitadas. Dejar siempre paredes de esmalte soportadas por dentina, pues se fracturan quedando en esta zona grietas donde puede haber reincidencia de caries.

**Forma de resistencia:** Se refiere a resistencia que después de obturada la cavidad, debe presentar tanto la obturación como la pieza misma a las fuerzas de masticación.

**Forma de retención:** Es la forma adecuada que se da a una cavidad para la obturación, no se desaloja ni se mueve debido a fuerzas.

Esta forma varía según el material, con el que se vaya a obturar la cavidad, así por ejemplo tenemos de oro y la amalgama, la retención esta dada por el paralelismo a las paredes, el piso plano, ángulo interno de 90 grados y profundidad de la misma.

Sin embargo con silicato y el acrílico, la cavidad debe ser retentiva porque si no con el tiempo la obturación se desaloja, también encontramos formas de retención como son las de cola de milano, el escalón auxiliar da la forma de caja y los pibotes.

**Forma de conveniencia:** Es la configuración que damos a la cavidad para facilitar nuestra visión, es fácil el acceso de los instrumentos, la condensación de los -- materiales de obturación, es decir todo lo que facilite nuestro trabajo.

**Remoción de dentina cariosa:** Los restos de la dentina cariosa una vez afectada la apertura de la cavidad, la removemos con fresas en su primera parte y después - con excavadores en forma de cuchara para evitar el riesgo de exposición pulpar. La dentina enferma debe ser rigurosamente eliminada con movimientos que se dirigen del centro de la periferia, para finalizar este paso pasamos un explorador por el fondo de la cavidad, se produce el característico ruido de dentina sana conocido con el nombre de grito dentario y se elimina la totalidad de la dentina cariada.

**Tallado de las paredes adamantinas:** Este paso se refiere al biselado que debe hacer en el esmalte, aunque esto depende del material que se va a usar, la inclinación de las paredes adamantinas, se regula por la situación de la cavidad, la dirección de los prismas de esmalte, la friabilidad del mismo, las fuerzas de mordida, la resistencia del borde del material obturado.

La delimitación de los contornos exige cumplir con varios requisitos:

- A) Extensión preventiva.
- B) Extensión por estética.
- C) Extensión por razones mecánicas.
- D) Extensión por resistencia.

El contorno de la cavidad debe estar formado por curvas regulares y líneas rectas. El bisel en los casos en éste indicado deberá ser siempre plano, bien trazado y bien aislado.

**Limpieza de la cavidad:** Este paso tiene por objeto desalojar de la cavidad cualquier residuo que se encuentre en ella, ya sea restas de lentina, saliva, esmalte, etc. Esto se efectúa con agua tibia, aire tibio y

sustancias antisépticas, como el alcohol timolado.

#### Clases de cavidades

Black dividió las cavidades en cinco clases, usando para ello números romanos del I al V.

#### Clase I

Cavidades que se presentan en caras oclusales de molares y premolares, en el ángulo de dientes anteriores en fosetas, depresiones, defectos estructurales y en las caras bucal y lingual de todos los dientes en el tercio oclusal.

#### Clase II

Caras proximales de molares y premolares.

#### Clase III

Caras proximales de incisivos y caninos sin abarcar el ángulo incisal.

#### Clase IV

Caras proximales de incisivos y caninos abarcando el ángulo incisal.

#### Clase V

Tercio gingival de las caras bucal o lingual de todas las piezas.

### Tipos de cavidades

Según el número de caras que abarca la caries puede ser la cavidad; las cavidades se dividen en:

- 1.- Simples.
- 2.- Compuestas.
- 3.- Complejas.

**Cavidades simples:** Cuando la cavidad abarca solamente una cara del diente y toman el nombre del lugar donde se localizan.

**Cavidades compuestas:** Cuando la cavidad se localiza en dos o más caras del diente y se designan igualmente con las dos o más superficies.

**Cavidades complejas:** Cuando la cavidad abarca tres o más caras del diente.

### Preparación de cavidades

#### Clase I

Encontramos a estas cavidades en los defectos estructurales, fisuras de premolares y molares, tercios oclusales de las caras bucales sobre todo en molares inferiores, son raras en caras linguales de los molares inferiores y en las caras palatinas de los incisivos son más fre-

cuentas en los laterales que en los centrales, siendo -- rarísimo en los caninos superiores.

Estas cavidades son debido a defectos estructurales del esmalte o de la fisura de éste, donde se estancan los alimentos produciendo el ácido del lacto bacilo, destruyéndose el esmalte y penetrando en él toda la flora microbiana característica de la caries.

En esta clase de cavidades es necesario extender -- el ángulo cavo superficial hasta donde haya zonas inmunes a la caries, abarcando la cavidad todas las fosetas, fisuras y defectos estructurales del esmalte, con el objeto de dejar las piezas dentarias relativamente inmunes a la caries.

El diseño de esta cavidad depende del lugar donde -- este radicada la caries y la pieza de que se trate. En -- premolares la cavidad deberá ser en forma de ocho, en los molares la cavidad tomará la forma de cruz, en los molares superiores tomará la forma de doble ocho.

En las cavidades de las caras bucales y linguales de molares toman la forma de triángulo o de pera con vérti -- ce hacia la cara oclusal. En las caras palatinas de los --

incisivos superiores toman una forma redonda o ligeramente triangular. En caso de que haya que unir una cavidad oclusal de molar con una de forma rectangular siendo una preparación con prolongación lingual o vestibular.

La forma de resistencia de este tipo de cavidades, está dada por el paralelismo de las paredes y piso plano, así como la profundidad de la misma.

La apertura de la cavidad la hacemos con una fresa redonda del No. 1/2, 1 ó 2, poniéndola en contacto con el esmalte y haciéndola llegar a la dentina, cambiándola luego por una fresa redonda más grande del No. 4, 5 ó 6 -- dependiendo del grado de destrucción que existe por la -- caries; después con un cincel recto No. 48 White para -- cortar alguna extensión necesaria, debiendo llevar siempre el ángulo cavo superficial hasta zonas inmunes a la caries.

Quando se trata de cavidades donde la caries ha invadido más dentina que en el caso anterior, se recomienda fresa de cono invertido No. 33, 34 ó 35. Para remover la -- dentina cariosa y después con cincel recto quitar el esmalte y dejar acceso a la cavidad. Al usar los cincelados se -- hace siguiendo el paralelismo de los prismas adamantinos.

## Clase II

La caries proximal en molares y premolares se presenta con gran frecuencia en la práctica diaria, se produce debajo de la relación de contacto y por ser caries en superficies lisas, más a diferencias estructurales se deben a las negligencias del paciente con su higiene bucal o a las posiciones dentarias.

Cuando la caries es incipiente el diagnóstico es diferencial, cuando empieza se puede descubrir por medios radiográficos, el diseño de esta clase de cavidades, debe hacerse abarcando dos caras de la pieza dentaria oclusal o proximal.

La cavidad oclusal se hará como si fuera una primera clase, es decir abarcando todas las fosetas, fisuras y defectos estructurales, esta caja se prepara para darle estabilidad a la obturación.

La preparación proximal debe tener forma rectangular, sus paredes bucal y lingual deben ser paralelas entre sí o ligeramente convergentes hacia oclusal del diente, -- los márgenes de las paredes proximales hacia lingual o bucal deben llevarse hasta zonas donde reciben la autoclisis.

La extensión hacia gingival se hará ligeramente abajo del borde de la caries.

La forma de retención y la resistencia de esta cavidad está dada en la caja oclusal por el paralelismo de las paredes y sus pisos planos igual que la primera clase, la apertura de la cavidad la hacemos introduciendo una -- fresa redonda No. 1/2 ó 1, en la foseta central hasta -- llegar a la dentina y se agranda por medio de una fresa -- de cono invertido No. 34, 35 ó 37, recorriéndola hasta la cara proximal afectada.

Se procede a la apertura de la cavidad desde oclusal, se elige una fosa o punta del surco oclusal para que sea la partida para hacer el túnel que llegará hasta la -- caries proximal.

El túnel se debe hacer con una inclinación tal, que no se ponga en peligro la cámara pulpar, una vez excavado el túnel debemos de ensancharlo en todos los sentidos bucal, lingual y oclusal, socavaremos el esmalte con fresa de cono invertido y haciendo el clivaje de esmalte por -- medio de azaciones o cinceles para esmalte.

Después de ensanchar el túnel en todos los sentidos con fresa de cono No. 34 y clivamos con instrumento de mano.

Al tallar la cavidad consideramos dos tiempos:

- 1.- Preparación de la caja oclusal.
- 2.- Preparación de la caja proximal.

### Clase III

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 malas posiciones que encontramos frecuentemente debido al apilamiento de estos dientes, se dificulta más aún por el que se encuentra una separación.
- 4.- Esta zona es muy sensible y es necesario la anestesia.

Son las que encontramos en las caras proximales de los incisivos y caninos que no afectan el ángulo incisal la apertura de la cavidad se inicia con fresas redondas lentas y con instrumentos de mano, sin afectar la cara

bucal del diente, por estética la extirpación del tejido cariado se hace con fresas de bola o cucharillas.

La extensión preventiva se realiza llevando la cavidad hasta zonas inmunes a la caries.

La forma de retención se logra tallando la pared pulpar paralela al eje longitudinal del diente, pero en cavidades profundas la pared pulpar se hará convexa en sentido buco lingual para protección pulpar y planas en sentido gingivo incisal. La base cavitaria se colocará solamente - en casos necesarios.

La forma de retención nos la dará el tallado de las paredes, se realiza con fresas de cono invertido. La forma de conveniencia existen dos variantes, una se obtura con - materiales plásticos y la otra con restauraciones metálicas, cuando se preparan para cavidades con materiales plásticos es por que la caries es poco extensa, por razón estética y porque el paciente posee buena higiene. Cuando la - destrucción del diente es grande y está contraindicada la obturación plástica o que el paciente posee una higiene - bucal defectuosa, está indicada la restauración metálica, preparando entonces la cavidad con una retención especial

como la cola de milano.

El biselado de los bordes cavitarios se realizará solamente en casos de incrustaciones, el terminado de la cavidad se hace con los medios antisépticos usuales.

#### Clase IV

Estas cavidades se construyen en dientes anteriores cuando el proceso carioso abarca el ángulo incisal. Estas cavidades son más frecuentes en cara mesial que en las distales, porque el área de contacto es más cerca del borde incisal y además son el resultado de no haber atendido una clase III a tiempo. En este tipo de preparaciones es de gran importancia tener un estudio radiográfico de la pieza a tratar antes de iniciar los tiempos operatorios.

La apertura de la cavidad la iniciamos mediante un corte en tajada con un disco de carburo o diamante sin -- variar la dirección.

El corte debe llegar cerca de la papila dentaria y ligeramente inclinada en sentido incisal y lingual, por medio de cucharillas y de fresas de bola, se llevará a -- cabo la extirpación del tejido cariado.

La extensión preventiva se hace hasta sitios de -  
autoclisis o autolimpieza.

La forma de resistencia se efectúa de la misma ma-  
nera que la clase III.

Se coloca como base cavitaria hidróxido de calcio  
en la cavidad pulpar si la cavidad es profunda.

Hay diferentes tipos de retención para estas cavi-  
dades: Cola de milano, escalones, los pibotes y las ranu-  
ras adicionales.

Según el grosor y el tamaño de los dientes, varía  
el anclaje.

A) En dientes cortos y gruesos se prepara la cavi-  
dad con anclaje incisal y pibotes.

B) En dientes cortos y delgados se realiza un esca-  
lón lingual.

C) En dientes largos y delgados, se tallará un esca-  
lón lingual y cola de milano.

Quando se ha efectuado un tratamiento endodóntico  
primero se conviene aprovechar el canal radicular para ha-  
cer una incrustación espigada o colocar un perno metálico  
para emplear algún material estético plástico.

El biselado de los bordes cavitarios y el terminado de la cavidad será igual que la clase III.

#### Clase V

Son las que se preparan en el tercio gingival de todas las piezas, la apertura de la cavidad se efectúa -- con una fresa de bola de corte fino dándole la profundidad a la cavidad de acuerdo con el proceso carioso, se -- hace con la misma fresa de bola o una cucharilla.

La extensión por prevención se inicia con fresas -- cilíndricas, llevando el corte de distal a mesial teniendo en cuenta que el piso deberá de llevar una forma convexa siguiendo la curvatura de la pieza.

Este tipo de cavidades no necesita forma de resistencia, pues estas zonas no están expuestas a las fuerzas de masticación. Solamente si la cavidad es profunda, se -- coloca base cavitaria de lo contrario sólo se barnizará -- la cavidad.

La forma de retención nos la da el piso en sentido mesio distal y plano en sentido gingivo incisal u oclusal.

En caso de obturación con materiales plásticos es -- conveniente que las retenciones se hagan sobre paredes --

oclusales en dientes posteriores e incisal en dientes anteriores y en gingival, si es incrustación solamente se biselará el ángulo cavo superficial a 45 grados gingival, en sentido bucal y lingual, el corte deberá llegar hasta zonas de autoclisis, la forma de retención estará dada por la conformación de la caja oclusal y proximal, con ángulos completamente definidos, la base cavitaria será de acuerdo a la profundidad de la cavidad.

La retención depende del material que se va a utilizar, en caso de amalgama la retención se hará en el ángulo que forma el piso con las paredes linguales y bucales de la caja proximal.

Tratándose de incrustaciones, se practican las retenciones de la caja proximal siempre y cuando el caso lo requiera.

La forma de conveniencia en este caso esta dada por el material de obturación a emplear.

CAPITULO SEPTIMO

CEMENTOS DENTALES

Cementos Dentales: Se conocen gran variedad de cementos en odontología siendo muy usados porque demuestran tener resistencia mecánica, solubilidad y duración en el medio bucal. Los cementos son empleados con dos fines: Como materiales de obturación ya sea solos o combinados y como retenedores de restauraciones u aparatos.

Oxido de Zinc Eugenol: El oxido de zinc es un polvo blanco ó ligeramente amarillento, inodoro e insipido, soluble en alcohol o agua.

Eugenol: Es el principal elemento de la esencia de clavos, es un líquido incoloro, o ligeramente amarillento, de olor persistente y aromático de sabor picante soluble en alcohol, éter, cloroformo muy poco soluble en agua.

Composición: Polvo, Oxido de zinc 1.0%, Acetato de zinc 0.5%.

Líquido: Eugenol 85.0%, aceite de semilla de algodón 15.0%.

Usos e indicaciones: por tener propiedades medicadas, se indica como protector pulpar en cavidades

profundas de molares y premolares, en estos casos se aplicará directamente en forma espesa. Su acción se debe al eugenol, el cual ejerce un efecto analéptico sobre la punta; también se usa como base para aislamiento térmico de los metales, como obturaciones temporales para evitar la percolación de microorganismos, como obturador de conductos radiculares y además como base previa a la obturación definitiva.

Hidroxido de Calcio: Se usa para proteger la pulpa de un diente expuesto durante una maniobra odontológica y se aplica directamente sobre la dentina, ya que este material tiende a acelerar la formación de dentina secundaria por su P.H. alcalino que es un estimulante a los odontoblastos.

La dentina secundaria es una eficaz barrera a los irritantes. Por lo común cuanto más espesa es la dentina primaria y secundaria entre el piso de la cavidad y la pulpa mejor es la protección del trauma químico y físico.

El Hidroxido de Calcio se usa frecuentemente como base en cavidades profundas, aunque no hay exposición

pulpar en tales cavidades, puede haber aberturas microscópicas hacia la pulpa, invisible desde el punto de vista químico.

Cemento de Fosfato de Cinc: Tiene la ventaja de poder aplicarse debajo de cualquier material de restauración de ya que tiene resistencia suficiente para tolerar la presión de condensado de la amalgama, pero su poder irritante sobre la pulpa lo hace ser contraindicado con base primaria pues provoca lesiones a la pulpa.

Composición: El polvo contiene, Oxido de Cinc (como componente básico), Oxido de Magnesio (el principal modificador), Oxido de Bismuto, Sílice.

Líquido: Fosfato de Aluminio (esencialmente), Acido Fosfórico, Fosfato de Cinc, Sales metálicas (se agregan como reguladores del p.H., para reducir la velocidad de reacción líquido con el polvo).

Polycarbixilato: Constituye la innovación más reciente de este campo, este tipo de cemento tiene cierta adhesividad a la estructura dentaria, se usa como agente cementante para restauraciones, debido a sus

características adhesivas se emplea en cierta medida para la cementación de agarres ortodónticos, eliminando así la necesidad de embandar el diente; debido a sus características biológicas que son semejantes a los del Óxido de Zinc - Eugenol, se utiliza también como material de base.

Está indicado para todo tipo de cementaciones así como coronas y puentes, incrustaciones y mantenedores de espacio, es también excelente base aislante, no irritante. Puede usarse en restauraciones profundas sin aislador previo, además es radio opaco.

Cemento de Resina: Existen dos tipos de cemento de resinas en el mercado. El tipo más antiguo es el Poli metacrilato de Metile que viene en forma de polvo y líquido.

La polimerización se realiza por intermedio del sistema de inducción peroxide-amina. El segundo tipo de cementsos se emplea una molécula análoga a la de la matriz de resinas compuestas para restauraciones. Ambas contienen relleno para reducir la contracción de poli -

merización y el coeficiente de presión térmica. El tamaño de las partículas de relleno debe ser mínimo para alcanzar el espesor de película necesaria para la cementación.

Ventajas: Baja solubilidad, Insolubles en agua, - Si la cavidad tallada es profunda se consigue buena retención al diente.

Desventajas: Con el tiempo este líquido o agua puede penetrar por la interfase diente cemento y producir la pérdida de retención, Estos sistemas de resina no son adhesivos, son irritantes vulpares.

Carboxilato: Este cemento es uno de los más nuevos. Su presentación similar a los del fosfato de Zinc (principalmente  $ZnO$  óxido de cinc con algo de óxido de magnesio) también tiene pequeñas cantidades de hidróxido de calcio, fluoruros y otros sales que modifican el tiempo de fraguado y mejorar las características de manipulación.

Este producto es el único que es adhesivo al diente su adhesión se debe a la quelación del calcio con la

quelación del calcio con la apatita del esmalte y dentina, por los grupos carboxilatos de ácido. También se cree que puede haber cierta unión con las proteínas del diente.

Ventajas: Protege la pulpa, se adhiere a los tejidos dentarios sin causar daño, está clasificado entre los mejores cementos, no hay sensibilidad post-operativa.

Desventajas: No se adhiere al metal sin estar sucio químicamente. No sirve para cementar aparatos ortodónticos. Se usa como agente cementante para restauraciones, como base, etc.

CAPITULO OCTAVO

MATERIALES DE OBTURACION

Y RESENERACION

Obturación: Es el resultado obtenido por la colocación directa en una cavidad preparada en una determinada pieza, el material obturante es un estado plástico, reproduciendo la anatomía de la pieza, su función y oclusión correcta, como la mejor estética posible.

Clasificación de los materiales de obturación

- A) Por su naturaleza química, en metálicos y no metálicos.
- B) Por su forma de inserción, en elásticos y no plásticos.
- C) Por su estética, en estéticos y no estéticos.
- D) Por el tiempo que duran, en permanentes, temporarios y semipermanentes.

Según su durabilidad los materiales de obturación se dividen en :

Obturaciones Temporales

Gutapercha

Cemento.

Obturaciones Semi permanentes:

Porcelana

Resinas

Acrílicas

Obturaciones Permanentes:

Oro

Amalgama.

De acuerdo a su manipulación se dividen en:

Elasticos: Gutapercha, Cemento, Porcelana, Amalgama.

No elasticos: incrustaciones de oro.

Requisitos de un material de impresion ideal

- A) Dureza suficiente para no sufrir ningún desgaste, -  
ni alteración por los agentes mecánicos.
- B) Inalterabilidad por los fluidos bucales y alimentos  
la menor susceptibilidad posible a la humedad.
- C) Invariabilidad de forma y de volumen en la boca
- D) Adaptabilidad y adherencia suficiente, para ase -  
gurar una unión permanentemente hermética de la ob-  
turación con la pared de la cavidad.
- E) Posibilidad de dar un tono de color lo más parecido  
posible por restaurar.
- F) Ausencia de acción para los tejidos dentarios, pul-  
pa, mucosa y la salud general.
- G) Introducción fácil a la cavidad
- H) Facilidad para quitar la obturación en caso neces-  
ario.
- I) Fácil manipulación.

Gutapercha: La hay temporal y plástica de acuer-  
do con las propiedades, no es un material de obturación  
ideal pero tiene sus indicaciones dentro de la clínica-  
en curaciones, para obturar canales, como medio sepa --  
rador, para bases, etc.

Se fabrica en dos colores; blanco y rosa, siendo más blanda la blanca por tener composición más óxido de zinc; también tiene su uso en composiciones con el cloroformo, formando la clorogutapercha; tiene la propiedad de reblandecer con el calor, se adhiere a la cavidad, cuando se encuentre seca.

Cementos temporales y plásticos: Se emplea para bases como atención temporal sobre todo en niños, para cementar coronas, incrustaciones, dientes, caries etc. Se presenta ya separado bajo la forma de un polvo y un líquido, batiéndose en un vidrio con una espátula.

Los materiales de obturación , como la amalgama- los silicatos y la resina compuesta se colocan directamente en la cavidad preparada, reproduciendo la anatomía propia de la pieza, su función, y oclusión correcta y la mejor estética posible.

Los materiales de restauración como las incrustaciones, las coronas y los puentes tienen la misma finalidad que las de obturaciones, pero con la características de que son construidas fuera de la cavidad oral del paciente y posteriormente cementada en el para colocarse en la cavidad bucal.

#### Selección del material de obturación y restauración.

A) Edad del paciente: En algunos casos la edad del paciente nos impide emplear el material que se considera el mejor, en niños se tiene en cuenta el tamaño de la boca, la excesiva salivación, temor al dentista etc. En personas de edad avanzada no tiene objeto realizar una restauración laboriosa, pues no permanece mucho en su función.

B) Friabilidad del esmalte: Si el esmalte es frágil - no es conveniente emplear ciertos materiales como el - oro cohesivo por que el martilleo sobre sus dientes -- provocara su rotura y dejara márgenes débiles. En este caso se aconseja materiales que tengan resistencia de - borde, como son las incrustaciones y el margen biselado a 45 grados, debe extenderse por encima del ángulo cavo superficial para protección de las paredes friables de - la cavidad.

C) Dentina Hipersensible: En la cavidad de 2o. grado - incipiente es decir que la caries apenas ha penetrado - en la dentina, existe a veces mucha sensibilidad, debido a dos causas como la exposición de la cavidad a los - fluidos bucales y la otra provocada por el dentista en - el tallado de las cavidades al usar fresas sin filo. En este caso no debemos utilizar materiales obturantes, - que transmiten los cambios de temperatura, como son los - metálicos como es indispensable su uso debemos colocar una capa protectora de cemento óxido de zinc y eugenol - o fosfato de zinc.

D) Condiciones físicas e higiénicas del paciente: En pacientes débiles, nerviosos aprensivos, etc. Solamente se eliminara tejido carioso y se haran obturaciones provisionales hasta que mejoren las condiciones del paciente.

E) La fuerza de la mordida: En cavidades de IV clase usaremos de preferencia incrustaciones de oro, o si pudesemos favorecer la estetica se convina la iacrustación con frantes de silicatos, o acrilicos.

F) Estetica: Entre los materiales que cumplen mejor con este factor se encuentran los silicatos, la porcelana cocida, los acrilicos etc.

G) Mentalidad y descripción del paciente: Es un factor muy importante, pues hay enfermos que no comprenden el valor de la odontología y que no desean someterse a una operación cuidadosamente hecha, se les hace una buena obturación .

H) Gasto de la operación: Es conveniente hacer varios presupuestos, resaltar las ventajas y desventajas de los materiales de obturación y senalar las diferencias.

**Restauración:** Es un procedimiento por el cual - el material es construido fuera de la boca y posteriormente cementado en la cavidad ya preparada por lo tanto las restauraciones y obturación deben tener el mismo fin.

- A) Reposición de la estructura dentaria perdida por caries.
- B) Prevención de recurrencia de caries
- C) Restauración y mantenimiento de los espacios normales.
- D) Establecimiento de la oclusión correcta.
- E) Realización de efectos estéticos
- F) Resistencias a las fuerzas de masticación
- G) No contraerse ni expandirse después de la colocación
- H) Adaptabilidad a las paredes de la cavidad
- I) Resistencia al desgaste
- J) No ser conductores térmicos o eléctricos
- K) Inafectabilidad por los líquidos bucales
- L) Facilidad de manipulación
- M) Facilidad del pulido.

Amalgamas: Es una clase especial de aleación, uno de los cuyos componentes es el mercurio; como este es líquido a la temperatura ambiente, se le alea con otros metales que se halla en un estado sólido, este proceso de aleación se conoce como amalgamación.

El mercurio se combina con muchos metales, sin embargo a los odontólogos nos interesa la unión del mercurio con la aleación plata-estaño, que por lo general contiene una pequeña cantidad de cobre y cinc, el nombre técnico de esta aleación es para amalgama dental.

Las amalgamas reciben su denominación dependiendo el número de metales que intervengan en su composición, así tenemos lo siguiente:

Binarias: Compuesto por mercurio y un metal amalgama de cobre.

Terciarias. Compuestos por mercurio y dos metales amalgama de mercurio, plata y estaño.

Cuaternarias: contiene mercurio y tres metales amalgama de Black (mercurio, plata, estaño, cobre).

Quinaria: Formada por mercurio y cuatro o más metales (mercurio, plata, estaño, cobre, zinc).

Las amalgamas dentales pertenecen al grupo de las quiniarias. La aleación comúnmente aceptada y cumple con los requisitos necesarios para obtener una buena amalgama en la que tiene la siguiente fórmula.

Plata .....	65 a 70% mínimo
Cobre .....	6% máximo
Estaño .....	25% máximo
Zinc .....	2% máximo

Propiedades de sus componentes;

**Plata:** Nos proporciona dureza y por eso tiene el mayor porcentaje en su composición.

**Cobre:** Hace que la amalgama no se separe de los bordes de la cavidad, o sea se adapte y tiene resistencia a la compresión.

**Estaño:** Aumenta la plasticidad y acelera el endurecimiento.

**Zinc :** Se le considera como barredor por lo tanto evita la oxidación.

Ventajas: Fácil manipulación

Insoluble en el medio bucal

Adeptabilidad a las paredes de la cavidad

Tiene resistencia a la compresión

Superficie lisa y brillante

Tallado anatómico facial de inmediato

Desventajas:

No es estetico

Tiene tendencia a la contracción

Expansión

Ecurrimiento

Poca resistencia de bordes.

Gran conductibilidad térmica y eléctrica.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Para el tercer tiempo se utilizan: Wuesco, instrumentos de Praha e instrumentos del Dr. Black.

Para el cuarto paso o tiempo nos vamos a valer de fresas de acabado, bruñidores, cepillos de cerdas - (forma de copa y de ruedas) discos de filtro de diferentes diametros, piedra pomex y blanco de españa o en su defecto anaglos.

Manipulación de la amalgama : El mezclado o trituración de la amalgama infiere que se debe de tener aliación (limadura) y mercurio, lo conveniente y correcto es tener partes proporcionales de limadura - (técnica y ley del Dr. Heanes.

Una vez que tenemos las proporciones correctas procedemos al mezclado de las mismas el cuál lo podemos hacer por medio del amalgamador mecánico o con el mortero. El primero tiene más ventajas por que los movimientos resultan iguales o uniformes por lo tanto la mezcla o amalgama resultante estará menos sujeta a cambios dimensionales, con el mortero debemos procurar que este firmemente asentado sobre una superficie lisa, procedemos a mezclar con movimientos rotatorios contrarios a las manecillas del reloj, al principio lentamente hasta que se unen los dos componentes, des-

pués en forma rápida más o menos a un ritmo de 160 -- vueltas por minuto.

El mezclado durará dos minutos, la amalgama así -- obtenida debe colocarse dentro del dedil de hule, don de terminaremos de amasarla una vez hecho esto la pasamos sobre un disco de gamusa o de tela y hacemos un cilindro dividido en tres porciones.

El endurecimiento de la amalgama se efectúa a las dos horas, pero no debemos pulir antes de las --- 24 Hras, pues podría aflorar todavía mercurio a la su perficie y por lo tanto ocasionar cambios dimenciona-- les; para evitar las descargas eléctricas que además de producir dolor en la amalgama es importante pulir-- perfectamente.

En una amalgama que no ha sido pulida, hay puntos que durante la masticación se pulen y entonces sucede que en las zonas despulidas forman el anodo o pole positive, y los pulimentados el catodo o negative, -- oxigenándose y originando descargas eléctricas debido al medio ácido de la boca.

Condensación y empaquetamiento : Tomamos la primera porción de la amalgama y la exprimimos en un término medio la tomamos con el porta-amalgama y la llevamos a la cavidad previamente aislada y completamente

seca; con los condensadores que disponemos llevamos -- esta primera parte hacia todos los ángulos y partes resistentes de nuestra cavidad, opturando con la parte lisa del cuádruple, a continuación tomamos la segunda porción y la exprimimos completamente, en igual forma que en la primera porción, la llevamos a la cavidad y continuamos opturándela ( siempre con la parte lisa -- del cuádruple) tomamos la tercera y la última parte de la amalgama y la exprimimos completamente en su totalidad, en igual forma la llevamos y la condensamos en la cavidad.

Resinas: Los acrílicos poseen ciertas propiedades que proporcionan su empleo como materiales de obturación. Poseen excelentes características estéticas, son insolubles en los líquidos bucales y poseen una -- baja conductividad térmica; sin embargo poseen un elevado coeficiente de expansión, escasa resistencia y poca tolerancia a la abrasión y no son anticariogénicos, se ha hecho un intento por el agregado de rellenos al acrílico de mejorar la resistencia y reducir el coeficiente de expansión de modo que se aproxima más a la estructura dentaria , estas resinas rellenas ( conocidas como " composite" compuestos complejos).

Pueden contener un 80% de cuarzo, silicato de -

boro, vidrios u otros agentes que refuercen la matriz acrílica.

En general se emplea una resina algo diferente que es un producto de reacción entre una epoxi resina y el ácido metacrílico, esta molécula es conocida a menudo como BISGMA y quizá su mejor denominación sea resina acrílica de termofraguado la terminación clínica de termofraguado es la solidificación de la resina en calor.

El uso de acrílico debe estar limitado a las obturaciones de V, III, y IV clase éste último caso, en general se recurre a alambres ópico para que ayuden a la retención o también se puede usar bandas de celuloide.

Las propiedades del acrílico dental no indican hasta el momento que pueda garantizar su empleo rutinario donde la obturación este sometido a esfuerzos masticatorios, la mayor diferencia en este sentido es la falta adecuada resistencia al desgaste, con lo cual se produce un cambio en la falta anatómica cuando se les usa en obturaciones de segunda clase.

El acrílico es un material fácil de dominar: si

el odontólogo está dispuesto a adquirir experiencia en el uso de las resinas.

El mayor problema de las resinas de obturación es la microfiltración, no han sido creadas las resinas adhesivas y el fenómeno de la microfiltración tienen importancia en el material, como las resinas no tienen un efecto inhibitorio de la caries ni antimicrobiano la filtración entre diente y filtración adquiere una importancia, en la creación de reacciones pulpares a la contribución de la pérdida de la integridad física de la obturación mayor con cualquier otro material dental es muy superior al tejido dental, con la que tiende a aumentar la filtración, por esta razón, el procedimiento operatorio debe alcanzar la máxima adaptación inicial a la cavidad.

#### Manipulación

Los agentes de recubrimiento conocidos como "reparadores" o selladores y suministrados a menudo por los fabricantes mejorará la adaptación, no producen una adhesión entre resina y diente, pero tienden a limpiar la superficie cavitaria y a facilitar el corrimiento -

del acrílico, sin embargo debe emplearse con cuidado.

Son sumamente irritantes para los tejidos blandos, cualquier exceso del preparador en los márgenes invariablemente producirá una línea blanca alrededor de la obturación.

Esta línea blanca, que son evidentes al terminar la obturación puede reducirse si el intervalo entre la mezcla del material y su inserción en la cavidad es demasiado prolongado.

Se puede mejorar la retención con un condicionamiento del esmalte con un ácido fosfórico (aproximada del 50%) -- antes de aplicar la resina el ácido limpia el esmalte y -- tiene un humedecimiento con el compuesto. También crea poros para producir agarres que aumenta la restauración.

Los materiales de restauración vienen en polímero y en monómero como pasta, es mejor la técnica del pincel a la de condensación, si se aplica la resina en pequeños incrementos tiende a reducir al mínimo la contracción por -- polimerización da mejor humedecimiento de las paredes y -- así una adaptación total y mejor. Las resinas no son irritantes para la pulpa que otros materiales usados comunmen-

te, siempre que la cavidad es profunda hay que tomar las mismas precauciones.

### Tipos de Resinas

I.- Resinas vínflicas: Estas resinas se derivan del etileno. El etileno es una molécula más simple capaz de -- polimerizarse, por eso la mayoría de resinas son derivadas de éste monómero.

Dos derivados del etileno son importantes, el cloruro de vinilo y el acetato de vinilo.

El cloruro de vinilo polimeriza y forma poli(cloruro de vinilo).

El acetato de vinilo, al polimerizarse, da poli(acetato de vinilo).

El poli(cloruro de vinilo), es una resina clara y - dura, incípida e inodora. Obscurece al ser expuesta a la - luz ultravioleta y salvo que se plastifique cambia de color cuando se calienta a temperaturas cercanas a las del punto de ablandamiento para moldearlas.

El poli(acetato de vinilo), es estable a la luz y al calor, pero su punto de ablandamiento es de 35 a 40 C es - anormalmente bajo. Polimerizando los monómero de cloruro -

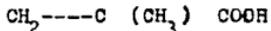
de vinilo y acetato de vinilo en proporciones variables, se obtienen resinas copolimeras muy útiles.

**Poliestireno:** Cuando el radical bencínico se une a un grupo vinilo de estireno o vinil-benceno, este monómero polimeriza y produce poliestireno. Es una resina transparente de tipo termoplástico, es estable a la luz y a muchos reactivos químicos aunque es soluble a ciertos solventes orgánicos. Tuvo poca aplicación en la confección de dentaduras.

**II.- Resinas acrílicas:** Son derivadas del etileno y contienen un grupo vinilo en forma estructural. Hay por lo menos dos series de resinas acrílicas de interés odontológico.

Una serie derivada de ácido acrílico:  $\text{CH}_2\text{--CHCOOH}$

La otra serie del ácido metacrílico:



Los poliácidos son duros y transparentes, su polaridad relacionada con el grupo carbocilo, permite que absorban agua, esto favorece el ablandamiento y pérdida de resistencia. Por lo tanto no se usa en boca.

III.- Metacrilato de metilo: Es un monómero líquido es mezclado con el polímero, un polvo. El monómero disuelve parcialmente el polímero y todo se convierte en una - - - - -  
plasta plástica, se ataca la masa dentro de un molde y - - - - -  
polimeriza.

El metacrilato de metilo es un líquido transparente y claro a temperatura ambiente. Aunque la polimerización - - - - -  
puede iniciarse con la luz ultravioleta o el calor, en - - - - -  
odontología.

IV.- Resinas epóxicas: Son resinas moldeables por - - - - -  
calor, pueden ser curadas a temperatura ambiente y poseen características únicas en lo que se refiere a la adhesión de diversos metales, madera y vidrios a la estabilidad - - - - -  
química, y a la resistencia. La molécula de la resina - - - - -  
epóxica se caracteriza por los grupos reactivos epoxi u - - - - -  
oxinano, que sirven como puntos terminales de polimerización.

Las resinas epóxicas, que por lo general son líquidos viscosos a temperatura ambiente, se curan mediante un reactivo intermediario que una las cadenas, los agentes - - - - -  
principales de la unión son los aminos polifuncionales --

primarios y secundarios.

Una resina basada en un material epóxico se está -- usando como material de restauración.

Esta resina es un producto fenol pero los grupos -- reactivos funcionales de la molécula son acrílicos. Esta -- resina es denominada, como sistema BIS-GMA se cree que la estructura principal de la molécula, como parte de fórmulas compuestas, proporciona mayor tenacidad.

#### Técnicas de Obturación

Técnica compresiva: Consiste en llenar la cavidad con el material de obturación, preparado en forma densa, luego se comprime hasta lograr la polimerización total -- de la masa.

Técnica estratificada: Cuando la resina es aplicada en masa dentro de la cavidad sin ningún adhesivo, la contracción de polimerización puede separar al material de -- las paredes cavitarias. Para evitar esto se emplea la -- técnica de polimerización estratificada, consiste en llenar solamente el viso de la cavidad con una película de -- material y esperar su polimerización. Luego se aplica otra, y se espera, así hasta llenar totalmente la cavidad.

**Técnica del pincel o de Nealon:** Fue presentada por Frank H. Nealon en 1952, está basada en la compensación de las contracciones mediante la aplicación de pequeñas porciones de material.

**Técnica contentativa:** Se emplea exclusivamente desde la aparición de los nuevos materiales con sus adhesivos correspondientes, consiste simplemente en obtener la masa en la cavidad con una simple tirada de acetato de celulosa o celofan sin ejercer presión.

**Adaptación marginal:** En la adaptación de una resina se realiza la técnica sin compresión, para colocar la restauración, y la aplicación adecuada de revestimiento cavitario para asegurar la adaptación máxima.

Quando mejor es la adaptación incisal, mejores son las posibilidades de que la resina se desprenda permanentemente de la estructura dentaria durante los cambios térmicos.

#### Resinas para Obturación

**Resina acrílica:** Se compone de polímero, es el componente principal del polvo de polímero es el pili(metacrilato de metilo) en forma de perlas o limadura, el polvo --

contiene un iniciador de peróxido de benzoylo, cuando el sistema es decurado también se incorpora al polvo el activador o catalizador.

El color y tono adecuado se logra con perlas de polímero de determinado color, se mezclan con perlas transparentes para lograr el efecto deseado después de la polimerización.

El monómero: Se compone básicamente de metacrilato de metilo aunque algunos contienen agentes de unión cruzada, se considera que estos monómeros aumentan la estabilidad de la resina.

#### Incrustaciones

Pueden definirse como un material generalmente oro, porcelana cocida u otros materiales, construido fuera de la boca y cementada dentro de la cavidad ya preparada, en una pieza dentaria, para que desempeñen las funciones de una obturación.

#### **Ventajas**

No es atacado por los líquidos bucales

Resistencia a la presión

No cambia de volumen después de colocarla

**Su manipulación es sencilla**

**Puede restaurar su forma anatómica**

**Puede pulirse.**

**Desventajas**

**Poca adaptabilidad a las paredes de la cavidad**

**Es antiestética**

**Tiene alta conductibilidad térmica y eléctrica**

**Necesita de un medio de cementación.**

El oro es indestructible por los líquidos bucales, pero el material cementante (cemento de oxifosfato de zinc) es soluble al medio bucal y por lo tanto se disgrega con el tiempo, admitiendo la humedad los gérmenes y las sustancias fermentables.

El oro que usamos en las restauraciones vaciadas no es oro puro de 24k, sino que es una aleación de oro platino, plata, cobre y cadmio, para darle mayor dureza, pues el oro puro no tiene resistencia, a la compresión y sufre desgaste a la masticación están libres de expansión, contracción y escurrimiento, después de colocarlos no sufre cambios moleculares ni alteraciones.

**La restauración de la forma anatómica es más sencilla**

con este medio puesto que se realiza en cera blanda, la -  
cual usaremos como patrón o modelo.

#### Usos

El uso de las incrustaciones está especialmente in-  
dicada en restauraciones de gra superficie, en cavidades  
subgingivales, en las cuales es imposible la exclusión de  
la saliva por gran tiempo de cavidades de II y IV clase.

#### Elaboración de la incrustación

- I.- Construcción del modelo en cera.
- II.- Inversión del patrón de cera y su coloca-  
ción dentro del cubilete.
- III.- Eliminación de la cera del cubilete por medio  
de calentamiento quedando en modelo en negati-  
vo dentro de la investidura del cubilete.
- IV.- Vaciado del oro dentro del cubilete.
- V.- Terminado, pulido cementado dentro de la cavi-  
dad.

#### Método para el patrón de cera

- A) Directo
- B) Indirecto
- C) Semidirecto

**Directo**

Se construye el modelo de cera directamente en la boca.

**Indirecto**

Para este se toma la impresión de la pieza en donde se encuentra la cavidad 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.

**Semidirecto**

En éste también se obtiene la réplica del caso y se construye el patrón de cera, pero una vez construído se lleva a la boca y se rectifica dentro de la cavidad original.

En caso de restauración ocluso-proximal es conveniente el método directo o semidirecto tomando una impresión de la pieza por restaurar, junto con las piezas contiguas, para poder reconstruirlas.

Una vez lograda ésta impresión, vaciado sobre ella yeso piedra, y ya endurecido este material, con ayuda de una següeta, separamos la que vamos a restau-

rar , de la contigua pieza según el caso para poder construir el modelo de cera reparando las áreas de contacto.

Para hacer la cementación de la incrustación, es necesario que la cavidad este seca por los métodos usuales y se excluirá toda humedad que haya fraguado el cemento. La consistencia del cemento debe ser cremosa, se lleva a la cavidad y se coloca la incrustación con cierta presión para que quede bien insertada en la cavidad, se conserva esta presión hasta que el cemento haya fraguado, se retiran los excedentes del cemento y se procede al bruñido de los bordes y el pulimento final de la incrustación.

CAPITULO NOVENO

ASEPSIA Y ANTISEPSIA

Antisepsia; Anti: Contra y Sepsis.- Putrefacción

Este método nació a raíz de los trabajos de Pasteur, y consiste en destruir los germenos infecciosos obstaculizar su multiplicación para prevenir el desarrollo de las enfermedades infecciosas. La antisepsia quirúrgica al destruir los germenos existentes en la superficie de los tegumentos impiden la entrada de los mismos al organismo durante la intervención, la antisepsia quirúrgica se combina con la asepsia. Lister fue el primero de los cirujanes que aplicaron la doctrina de Pasteur práctico la antisepsia en las operaciones quirúrgicas.

Asepsia: A: Privación y sepsis: Putrefacción

Método para prevenir las infecciones mediante la descripción previa de todos los posibles agentes contaminantes. Este es el sistema empleado actualmente en la cirugía para prevenir las infecciones, la piel del enfermo es desinfectada en la forma más perfecta posible, y luego durante la intervención todo aquello que entra en contacto con la región operatoria (ropa, guantes de cirujano, compresas y gasas, así como el instrumental quirúrgico) se encuentran perfectamente esterilizados.

La asepsia es un fin que se logra mediante la -  
antisepsia. Los instrumentos deben frotarse con cepillo  
y jabón antes de ser esterilizados para eliminar la san-  
gre y los restos que podrían endurecer durante el pro-  
ceso de esterilización.

- A) Cuidado del equipo y de los aparatos.
- B) Limpieza del operador y de sus manos.
- C) Antisepsia del campo operatorio.
- D) Esterilización del instrumentación y accesorios.

La asepsia se logra con agua y jabón, uso de -  
cepillo, una vez lavado el instrumental deberá ser se-  
cado completamente con un trape limpio. El control de -  
la infección es sin duda el requisito obligatorio de la  
práctica en operatoria dental por lo tanto y actualmen-  
te la tecnología física sigue siendo preferible a los -  
métodos químicos para la esterilización del instrumen-  
tal y los materiales. El calor húmedo sigue siendo el -  
medio más confiable y menos costoso de destruir los --  
microbios indeseables. Hay otros métodos físicos, menos  
efectivos que el vapor. De este modo se establece aquí-  
que esterilización va a significar la destrucción total

de la vida microbiana y viral. Los vocablos que a menudo se relacionan con la esterilización tales como antiseptia y desinfección deben ser reconocidos claramente como representantes de estados menos que estériles o sea que no cumplen los requisitos de esterilización.

Como principio básico de ausencia puede haber sólo una forma de esterilización que es la destrucción total de los patógenos.

Los métodos de esterilización son:

- A) Autoclave
- B) Esterilización con agua hirviendo
- C) Esterilización por calor seco
- D) Esterilización por gas
- E) Esterilización en frío
- F) Esterilización de materiales a nivel industrial
- G) Fuentes de radiación

Autoclave: Es el método preferido de esterilización y el que con certeza destruye los microorganismos-resistentes formadores de esporas y los hongos. Provee calor húmedo en forma de vapor saturado bajo presión - esta combinación de humedad y calor genera el poder destructor de bacterias.

Los instrumentos y materiales para esterilizar - en un autoclave generalmente se guardan en envoltorios - de muselina como paquetes quirúrgicos. El tiempo de au - toclave varia con el tamaño del paquete quirúrgico. Los - de tipo más pequeño requieren generalmente 30 minutos a - 121 grados C bajo 1,40 Kg de presión.

Esterilización con agua hirviendo: No alcanzan - un nivel de temperatura que supera los 100 grados C. -- Algunos de los esporos bacterianos resistentes al calor - pueden llegar a sobrevivir a esta temperatura durante - periodos prolongados.

Si debe utilizarse esterilización por agua hirvi - ente, se recomienda que se empleen medios químicos para - aumentar el punto de ebullición del agua y por lo tanto - su eficiencia bactericida. Una solución al 2 de carbonato de sodio servirá para este fin. Quince mililitros de -- carbonato de sodio por litro de agua destilada formará - la solución al 2%. Esta agua destilada alcanzada reduce - el tiempo de esterilización requerido y el contenido de - oxígeno del agua también reduciendo así la acción corro - siva sobre los instrumentos.

Esterilización por calor seco: la esterilización en estufas secas a temperaturas elevadas durante períodos prolongados se emplea mucho en odontología. Esta técnica provee un medio apropiado para esterilizar instrumentos, polvos, aceite (vaselinas), cera de hueso y otros elementos que no se prestan para la esterilización por medio de agua hirviendo o el vapor bajo presión. La esterilización por medio del agua hirviendo o el vapor bajo presión. La esterilización adecuada de pequeñas cargas se logra a 170 grados C, durante una hora.

Esterilización en frío: La mayoría de los medios para la esterilización en frío que pueden utilizarse con seguridad probablemente matan las bacterias vegetativas, pero existen dudas de su efectividad contra los esporos y los hongos. Los agentes químicos para este método introducen compuestos del hexaclorofeno como base activa, estas sustancias pretenden proveer una esterilización en frío adecuada de los instrumentos termosensibles en 3 horas.

Esterilización por gas: Las técnicas de esterilización como con soluciones químicas han hecho necesario utilizar otros métodos para la esterilización de instrumental sensible al calor y agua. Uno de estos métodos emplea un gas, el óxido de etileno que han demostrado ser bactericidas cuando se le emplea de acuerdo con las condiciones ambientales controladas de temperatura y humedad, así como una concentración adecuada de gas, durante un periodo de tiempo dado de exposición esterilizante. Es necesario un aparato herméticamente sellado para asegurar económicamente la retención del costoso gas en su concentración más efectiva durante un período de tiempo prealegado que oscila entre 2 y 12 horas.

Fuentes de Radiación: La radiación ionizante para la esterilización, como se le practica actualmente, se obtiene a partir de dos fuentes:

- A) Aparato de baja energía pero alta salida (aceleradores de electrones).
- B) Radioisótopos: Los aparatos convierten la salida de electrones de algun modo comparable a la producción de un aparato de rayos x pero con un mayor potencial-

de varios kilowatts por encima de la producción de -  
rayos x. De los isotopos el cobalto 60 y el cesio 137 -  
emiten los rayos gamma altamente penetrantes.

Esterilización y cuidado de los instrumentos: El -  
mejor modo de esterilizar instrumentos es por medio del -  
autoclavado, los instrumentos filosos, tales como los -  
bisturries; pueden esterilizarse en el esterilizador de -  
aceite caliente.

CAPITULO DECIMO

MATERIAL DE IMPRESION

Materiales de inyección: En odontología se ----  
 utilizan los tres materiales plásticos de inyección, --  
 pero se emplea más el hidrocoloide irreversible o sea -  
 el alginato y el material elástico que es un hidrocoloi-  
 de reversible, la precisión del material hidrocoloide -  
 reversible de los materiales elásticos tanto el polime--  
 ro polisulfúrico, como los silicones son similares y la-  
 elección debe basarse en facilidad de manipulación ins -  
 trumental requerido y otros factores objetivos.

El alginato es satisfactorio siempre que no sea -  
 esencial una impresión minuciosa de los detalles, la --  
 impresión con alginato no será o no dará la firmeza de -  
 detalle o una densidad comprobable en el momento de pie-  
 dra como será en otros materiales.

El éxito de los materiales elásticos será de:

- A) Uso de porta impresión de medida apropiada para la-  
 reproducción al mínimo del volumen de material.
- B) Tiempo de curado en boca es de 3 minutos.
- C) Vaciar el modelo en yeso piedra tan pronto como sea  
 posible.

Hidrocoloide irreversible (arginato): A fines del siglo pasado, un químico escocés observó que ciertas algas marinas pardas producían una sustancia mucosa peculiar la cual denominó "almina" y fue utilizada con muchos fines.

En Inglaterra, 40 años más tarde otro químico S. William Wilding, recibió la patente para el uso de la almina como material para impresiones, escaseó debido a la segunda guerra mundial. Japón era el principal proveedor de agar se aceleraron las investigaciones para mejorar y refinar el compuesto de almina de uso odontológico. El resultado fue, por supuesto, el actual hidrocoloide irreversible o alginato.

Química: El ingrediente principal del hidrocoloide irreversible para impresiones es uno de los alginatos solubles se acepta que es un polímero lineal de la sal sódica del ácido anhidro-beta-D manurónico. El ácido algínico es insoluble en agua, pero algunas de sus sales son solubles. El alginato sódico y el trietanolamina se usan en los materiales para impresiones dentales.

Al ser mezclado con el agua, los alginatos solubles forman un sol similar al sol del agar. Los soles -- son bastantes viscosos incluso en concentraciones bajas, pero los alginatos solubles forman soles con rarez si el alginato y el agua se mezclan vigorosamente. El peso molecular de los compuestos de alginato varía mucho, según sea el proceso de fabricación, cuanto mayor es el peso molecular, más viscoso es el sol.

Preparación de la mezcla: Por lo general se usa una taza de hule o de goma y espátula metálica, pero es importante saber que debemos usar elementos limpios sin embargo muchos de los problemas y fracasos tiene que ver por el mezclado o manipulación de instrumentos sucios o contaminados.

El procedimiento es polvo agua con la cantidad adecuada se mezcla con la espátula para unirlos en movimiento en forma de echo.

Tiempo de gelación: comienza desde el comienzo de la mezcla hasta colocarle dentro de la boca del paciente. El tiempo de gelación óptimo esté entre tres y

siete minutos a una temperatura ambiente de 20 grados centígrados. Hay varias maneras de medir el tiempo de gelación, pero el mejor método es registrar el tiempo desde que comienza la mezcla hasta que el material deja de ser pegajoso o adhesivo cuando se toca con el dedo limpio y seco. Además el procedimiento más adecuado que posee el operador para regular el tiempo de gelación es alterando temperatura del agua con que va mezclar el alginato. Se observa que a mayor temperatura, menor es el tiempo de gelación.

Resistencia: La resistencia a la compresión de un material hidrocoloide reversible debe ser de por lo menos 2 000 g por centímetro cuadrado.

La elasticidad de la mayoría de los alginatos mejora con el tiempo permitiendo con ello la reproducción más fiel de las zonas retentivas.

### Hidrocoloideos Irreversible

Tipo	Causa
Material granulado	Espatulado prolongado Gelación incorrecta
Rotura	Relación agua polvo muy baja- Volumen inadecuado Contaminación por líquidos Retiro prematuro de la boca Espatulado prolongado
Burbujas	Gelación incorrecta, que im- pide el escurrimiento Aire incorporado durante la mezcla
Burbujas de forma irregular	Líquidos o residuos sobre los tejidos
Modelo de yeso rugoso o poroso	Limpieza inadecuada de la im- presión Exceso de agua en la impre - sión Retiro prematuro del modelo Permanencia excesiva del mode- lo dentro de la impresión Preparación inadecuada de yeso piedra

Tipo	Causa
Deformación	Vaciado tardío de la impresión Movimiento de la cubeta durante la gelación Retiro prematuro de la boca Retiro incorrecto de boca Mantenimiento muy prolongado de la cubeta en boca.

Rules: Presenta las siguientes ventajas;

- A) Tolerancia por parte del paciente pues tiende a no derramarse del portaimpresión.
- B) Mezcla con facilidad en 30 segundos.
- C) El color de la mezcla simplifica este proceso.
- D) El tiempo de polimerización es de 7 minutos.
- E) Se retira con facilidad de la boca del paciente.

Estos hules de polisulfuro de mercaptano, son muy exactos por tener propiedades elásticas, el primer nombre comercial con el que se le conoció fue de Tiokol.

Su composición es la siguiente: en su base esta compuesta por polimero sulfurado 79.72%, el oxido de zinc en un 4.89% sulfato de calcio en 15.39%

Acelerador: Peróxido de plomo en 77.65%, azufre 3.53%, aceite de castor 1684% otros 1.99% su presentación es en forma de pasta en dos tubos (base y acelerador).

Silicón: Son polímeros sintéticos formados de una cadena de polímeros, compuestos por silicio y oxígeno, cadena de siloxano.

El silicón lo encontramos en forma de pasta, el tubo contiene el pelidimetil siloxano y el líquido el actato de estaño.

Manipulación: La manipulación de estos hules - tanto los mercaptanos como los silicones, requieren de una loceta de vidrio o de papel encerado sobre la cuál se va colocando una porción de base y una de acelerador que serán mezclados. El hule de mercaptano tiene la - desventaja de no adherirse al cortaimpresión, pero se necesita un adhesivo, el silicon no necesita adhesivo.

Ya colocado el material en el cortaimpresión, - se lleva a la zona por imprimir y se espera su endurecimiento.

Actualmente existen materiales de impresión tales como el Optesil Xalouren. Con el Optosil se toma una impresión primaria sobre la cual se van a realizar rectificaciones con el Xantopren.

CAPITULO UNDECIMO

INSTRUMENTAL DE OPERATORIA

**Instrumental:** En la practica de operatoria dental encontramos el instrumental siguiente:

- A) Complementarios o Auxiliares
- B) Activos o cortantes
- C) Instrumental cortante de mano

Instrumental complementarios o auxiliares: Son instrumentos que se utilizan para realizar un correcto examen clínico y como coadyuvantes en la preparación de cavidades.

Espejos bucales: Se componen de un mango de metal liso, generalmente hueco para disminuir su peso y el espejo propiamente dicho, se unen por medio de una rosca, pueden ser también de vidrio o plástico, planos o cóncavos, los primeros reflejan la imagen de su tamaño normal y los cóncavos la reflejan aumentada que pueden ser utiles al operar las zonas posteriormente o en pequeñas cavidades.

Los espejos bucales se emplean:

- A) Como separador de labio, lengua y carrillos
- B) Como protector de tejidos blandos
- C) Para reflejar la imagen
- D) Para la iluminación aumentada en operatoria.

Pincas de Curación: Compuentas por una rama lar-  
ga y curva en sus extremidades, con ángulo de 6, 12 y 23  
grados en su parte media tiene estrías transversales pa-  
ra facilitar su manejo ya que cuando están lisos cansen-  
la mano porque requieren gran trabajo muscular para su-  
jetarlas, se utilizan para sujetar rollos y tornados de  
algodón, gasas, incrustaciones, fresas y retirar cuernos  
extraños.

Jeringas: Las hay para agua y para aire:

Jeringas para aire: Son de gomo y metálicas, las  
metálicas pequeño y delgado, y un protector especial --  
para cuando se utiliza con aire caliente: los metálicos  
vienen acoplados a la unidad dental y poseen una resisten-  
cia eléctrica, ligando el aire por medio del compresor

Jeringa para agua: También son metálicas vienen --  
con el equipo dental y reciben el agua caliente de un --  
radiostato que está en la columna y por medio de un --  
ve se obtiene agua fría o caliente. Se emplea para la --  
limpieza de cavidades de los dientes y de la cavidad o --  
ral, para enfriar algunas partes.

Exploradores: Llamado también como exploradora, - formado por el mango y la parte activa terminada en punta fina y aguda.

Sirve como su nombre lo indica para explorar los tejidos duros, reconocer el grado de dureza de ellos, - para descubrir caries, el grado de resquebrajamiento de los tejidos cariados comprobar la resistencia de retenciones de la cavidad, retirar las obturaciones temporales.

Existen exploradores simples y dobles.

Peras para agua: Nos sirve para lavar el campo operatorio para tener una mejor visibilidad.

Peras de aire: Se usan para secar el campo operatorio, seca cavidades y elimina el polvillo dentario.

Mandriles: Son pequeños vástagos metálicos que -- tienen en su extremo un tornillo y un intermediario en -- donde se alojan los discos y ruedas para montar y se -- utilizan en la práctica diaria.

Protector para disco: Dispositivos especiales que permiten el uso de discos y ruedas sin peligro de lesión.

nar los tejidos blandos, circulares, hay para piezas --  
de mano y contrángulo.

Lupas: Cristal óptico que aument: la imagen: cie:  
to numero de veces se presentan unidas a un mango o --  
montadas a un mango similar a los anteojos comunes. co-  
mo en el caso de la lupa de Hardy - Beebe; de acuerdo a  
ello las lupas son mono o binoculares.

Algodoneras y porta residuos: Los primeros son --  
recipientes especiales construidos para depositar algo-  
cones y los seguros para poner en ellos los elementos --  
ya utilizados, pueden ser de metal o bakelita.

Godete o vaso Dappen: Es un recipiente de cristal  
que se utiliza para medicamentos, pastas, materiales pa-  
ra curación o colocar agua.

Freseras: Nos sirve para alojar nuestros elementos  
cortantes rotatorios, fresas y piedras.

Fresas y Piedras: Instrumentos cortantes de piedra  
y fresas son de mano, están formados por el mango, cuello  
y hoja.

A) Mango: de forma recta y octagonal, estriado en  
tot: 11/11/11

- B) Cuello: Forma unión entre el mango y la hoja, y presenta diferentes angulaciones.
- C) Hoja de parte activa, instrumento con lo que se realiza las diferentes operaciones.

Los instrumentos cortantes de mano se utilizan para la apertura de diferentes cavidades, la formación de paredes y ángulos cavitarios nítidos para el aislamiento de paredes axiales y piso, para la remoción de la dentina cariada y para el biselado de los bordes superficiales, y para la recesión de la pulpa coronaria.

#### Instrumentos cortantes rotatorios:

Fresas: Estas pueden ser de acero, acero reducido (cromos especiales) y fresas de carburo y diamante.

Las fresas están formadas por tres partes que es Tallo, cuello y cabeza.

Esféricas o redondas: Tienen sus estrías cortantes dispuestas en forma de "S" y orientadas excéntricamente, se conocen dos tipos lisas y dentadas.

Cono invertido: Su forma es de cono truncado cuya base menor está unido al cuello de la fresa, son lisas y dentadas.

**Figuras:** Existen dos tipos tronco cónicas y cilin --  
dricas estas se utilizan para aialar las paredes cavi --  
rias, se usan para penetrar el esmalte.

**Tronco cónica:** Es forma de cono truncado, alargado  
usadas especialmente para el tallado de las paredes de--  
cavidades no retentivas, en cuidados con finalidad proté--  
sica y tallado de rieleras.

**Rueda o estrella:** Su forma es circular achatada, --  
sirve para realizar retención en cavidades obturadas.

**Piedras:** Existen dos tipos: carburo y diamante.

A) **Carburo:** Instrumento cortante rotatorio, traba--  
ja desintegrando el esmalte dentario.

B) **Diamante:** La resistencia y dureza de las frezas  
de diamante son capaces de cortar metal más duro y reba --  
san por desgaste. Están formadas por un núcleo metálico --  
en cuya superficie están ubicados pequeños cristales de --  
diamante, unidos firmemente entre sí por una superficie o  
sustancia aglutinante de dureza equivalente, la unión no  
es total ya que deja pequeños espacios entre cristal y  
cristal.

Instrumentos cortantes de mano: Para la practica de la operatoria dental utilizamos lo siguiente;

**Hachuelas:** El borde cortante de su hoja y el eje longitudinal del instrumento están dirigidos en el mismo sentido y presentan bisel de ambos lados, que cortan al ser empujadas.

**Azadones:** Los bordes laterales de su hoja están alizando las paredes de la cavidad, al mismo tiempo que el bisel ayudan a formar el piso estos son usados con movimientos de tracción.

**Cinceles rectos:** Se emplean con movimientos de empuje para destruir el esmalte que no está protegido por la dentina, siguiendo la orientación de las prismas del esmalte.

**Cinceles Biangulos:** Como su nombre lo indica tiene una doble angulación en el cuello y bisela así como cliva el esmalte.

**Hachuelas para esmalte:** Actúan sobre el esmalte ayudando a terminar las paredes de la caja proximal, vestibular y lingual.

Escavadores o cucharillas: Tienen la hoja curvada sobre si misma, redondeada, cóncava y agudiza en un borde delgado desprenden con facilidad la dentina reblandecida y eliminando el tejido desorganizado inclusive la pulpa.

Recortadores de borde gingival: también son conocidos como alisadores de margen gingival son usadas para las caras mesial y distal.

Hachitas para dentina: Desarrollan su función en los dientes anteriores, al ángulo-incisal lo hace retentivo y en las cavidades proximales marcan los ángulos diedros.

Discoides: Indicados para remover tejido reblandecido en cavidades de fácil acceso.

Gleoides: Sirve para resecar la pulpa y dar acceso a la entrada de los conductos radiculares.

Cinceles: Estos se usan para apertura, tallado y biselado de las cavidades.

#### Afilado de los instrumentos cortantes de mano.

Se consigue por medio de piedras especiales de grano duro fino y mediano, como las de Arkansas y redondas, no se debe alterar la angulación del bisel.

## B I B L I O G R A F I A

- I.- Histologia del diente humano  
Dres. I.A. Mjor y J.J. Pindberg  
Editorial Labor S.A.
  
- 2.- Operatoria dental modernas cavidades  
Dr. Ritace Araldo Angel  
Editorial Mundi S.A.
  
- 3.- Materiales dentales restauradores  
Floyd. A.Peyton  
Editorial Mundi S.A.  
4a. edicion
  
- 4.- Cirugia Bucal  
Ries Centeno Guillermo  
Editorial El Ateneo
  
- 5.- Anatomia Dental  
Diamond Moses  
Editorial Utaha
  
- 6.- Patologia Bucal  
William G.Shafer  
Editorial Interamericana