



30, 1077  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

# OPERATORIA DENTAL

## T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

ABEL VICTORIO DE LA CRUZ

MEXICO, D. F.

1980.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## INDICE

	Págs.
INTRODUCCION	1
I.- DEFINICION DE OPERATORIA DENTAL	2
HISTOLOGIA DEL ORGANO DENTAL	5
A) .- ESMALTE	5
B) .- DENTINA	8
C) .- CEMENTO	11
D) .- PULPA	13
II.- PREPARACION SICOLOGICA DEL PACIENTE	13
III.- HISTORIA CLINICA	16
IV.- ANALGESIA EN EL TRATAMIENTO OPERATORIO	31
A) .- CONSIDERACIONES ANATOMICAS	32
B) .- MODO DE ACCION DE LOS ANIESTESICOS.	35
C) .- TECNICA DE LA INYECCION	35
D) .- PERIODO DE LATENCIA	37
E) .- DIFUSION	38
F) .- TOXICIDAD	39

	Págs.
G) .- CUIDADOS PRE-OPERATORIOS	41
H) .- ACCIDENTES Y TRATAMIENTOS	43
V.- CARIES	47
A) .- DEFINICION	47
B) .- MECANISMO	47
C) .- ETIOLOGIA	49
D) .- CLASIFICACION	54
VI.- INSTRUMENTAL	61
A) .- CLASIFICACION	61
B) .- ESTERILIZACION	76
VII.- CLASIFICACION Y PREPARACION DE CAVI DADES.	78
VIII.- CEMENTOS MEDICADOS	92
IX.- MATERIALES DE OBTURACION	102
A) .- AMALGAMA	102
B) .- INCRUSTACIONES	113
C) .- RESINAS	116

Págs.

X.- CONCLUSIONES 119

XI.- BIBLIOGRAFIA 122

## INTRODUCCION.

La Operatoria Dental, es un tema que ha sido tratado por múltiples compañeros como síntesis de sus estudios. Pero la importancia que tiene dentro de la práctica Odontológica siempre será la misma; es por eso que me uno a ellos para explicar brevemente este tema con la ayuda de algunos autores importantes; de apuntes publicados por profesores conocedores de la materia y la experiencia obtenida dentro de la Facultad de Odontología y varios meses de práctica después de haber terminado mis estudios.

La Operatoria Dental es tan importante, que ningún Cirujano Dentista no especializado podrá alejarla de su práctica diaria; por lo tanto cuando no se aplica adecuadamente produce más daño que beneficio y cuando se realiza de manera correcta trae consigo estar satisfechos de nuestro ejercicio y la tranquilidad de nuestros pacientes.

La Operatoria Dental como cualquier otra rama de la Odontología debe de ser aplicada con la mayor dedicación y empeño que se merece un ser humano para poder establecer su salud bucal y general.

## I. DEFINICION DE OPERATORIA DENTAL.

Se considera con relación a otras ramas de la Odontología, como una de las más importantes, ya que su finalidad es la de conservar la integridad de los órganos dentales, como a los tejidos de sostén, o la de devolver a éstos su salud, funcionamiento y buen aspecto cuando estan enfermos o no cumplen debidamente sus funciones.

La Operatoria Dental se divide en:

a.- Diagnóstico.- Para realizar de un modo inteligente, procedimientos o métodos curativos, es necesario hacer un diagnóstico completo del caso. Se inicia con una verdadera historia clínica, una inspección minuciosa de los dientes y estructuras de soporte para poder obtener un concepto claro de las condiciones locales y de su repercusión en el estado general del paciente.

Al realizar el examen, deben de descubrirse los defectos y perturbaciones patológicas más oscuras, para que puedan recibir atención inmediata y recuperar la salud y sus funciones.

b.- Profilaxis.- Es la parte preventiva de la Operatoria Dental y consiste en implantar una buena edu

cación dental a los pacientes desde la infancia por medio de los padres.

Una medida profiláctica para evitar las caries es la aplicación tópica de flúor estanoso en niños, la técnica consiste en:

1.- En la cita inicial el Cirujano Dentista, hará una limpieza a conciencia de todos los dientes, y remoción de puntos cariosos existentes.

2.- Limpiar y pulir con óxido de cerium las superficies expuestas de los dientes, ayudado con cepillos giratorios y los espacios interproximales con tiras de lijas sobre lino muy finas.

3.- Secado y aislado de los órganos dentales; se realiza con torundas de algodón para hacer una exclusión completa de la saliva.

4.- Aplicación inmediata del fluoruro estanoso, la aplicación debe de realizarse por cuadrantes, para una mayor facilidad se hace con un algodón empapado de flúor sobre las piezas dentales aisladas por un lapso de 4 minutos.

5.- Al paciente se le debe recomendar que no ingiera ningún alimento o se enjuague durante los 30 minutos siguientes después de la aplicación del flúor.

6.- La cita a una nueva aplicación tópica de flúor, estará indicada por el Cirujano Dentista y a la susceptibilidad del paciente a las caries; podrá ser a los seis meses, un año o más tiempo.

Otras medidas profilácticas para reducir las caries, es el uso de dentríficos o enjuagatorios que contengan fosfatos dibásicos de amonio; el uso de cepillos dentales y enjuagado de la boca de una manera correcta inmediatamente después de los alimentos o la ingestión de azúcares.

c.- Restaurativo.- Es quizá la parte más importante de la Operatoria Dental, porque la presencia de los pacientes en el Consultorio Dental, es cuando el problema ya existe y no como medidas preventivas. El Cirujano Dentista tendrá que intervenir quirúrgicamente, que consiste en cortar tejido dentario enfermo y mecánicamente que consiste en restaurar los tejidos dentarios que se eliminaron quirúrgicamente (tema que podremos apreciarlo más adelante).

## HISTOLOGIA DEL DIENTE

El Odontólogo tiene que intervenir quirúrgicamente en el tratamiento de los órganos dentales enfermos, - de ahí la importancia que se tenga en conocer la histología dentaria, la de conocer cada una de las partes, - estructuras, los límites de los diversos tejidos y espesor, para que la preparación de las cavidades no sobrepase determinados sitios, evitando de este modo exponer la vitalidad del diente al efectuar cortes o la de dejar zonas más débiles que no resistan las fuerzas de masticación.

De esta manera estudiaremos cada uno de los tejidos que forman al diente.

A).- ESMALTE.- Es la parte superior del diente, - que cubre a éste en toda su extensión hasta el cuello, - en donde se relaciona con el cemento que cubre a la - - raíz. El esmalte va a estar relacionado en su parte externa con los tejidos gingivales y en su parte interna con la extensión de la dentina, su aspecto es vítreo y traslucido de superficie brillante su color va a estar dado por la dentina que lo soporta, es el único tejido calcificado de origen ectoblástico. En el estado adulto se encuentra totalmente mineralizado ya que contiene un 96% de materia inorgánica, el resto se encuentra formado por agua y sustancia orgánica.

Su espesor varía según el sitio en que se le encuentra, es mínimo en la región cervical 0.5 mm. y a medida que se acerca a la cara oclusal o borde incisal se va engrosando hasta alcanzar su mayor espesor al nivel de las cúspides de 2 a 2.5 mm.

La función del esmalte es la de proteger a la dentina subyacente del medio bucal y la de resistir la abrasión determinada por la masticación.

Las estructuras que constituyen el esmalte son:

a.- Cutícula de Nashmyth.- Es una formación cuticular, su origen se debe a la queratinización externa e interna del esmalte; va a cubrir a éste en toda la superficie externa, siendo más delgada en algunos sitios o fisuras. Su importancia clínica radica en que mientras la cutícula se encuentra completa no habrá avance del proceso carioso.

b.- Prismas del esmalte.- Las células que los originan son los ameloblastos, son columnas altas que atraviesan el esmalte en todo su espesor, su dirección en las superficies planas es perpendicular en relación al límite amelo-dentinario, en las superficies cóncavas (fosetas, surcos) convergen a partir del límite amelo-dentinario y en las superficies convexas o cúspides, son divergentes hacia el exterior.

Los prismas pueden ser rectos u ondulados, formando lo que se denomina esmalte nudoso; su importancia clínica radica en dos sentidos: Primero los prismas rectos facilitan la penetración del proceso carioso, y segundo los prismas ondulados hacen más difícil la penetración.

En un corte transversal del esmalte se podrá observar que los prismas son de forma penta o hexagonales y sus medidas son de 4 a 6 micras de largo y de 2 a 2.8 micras de ancho.

c.- Sustancia interprismática o cemento interprismático.- Se encuentra uniendo a todos los prismas del esmalte, son fácilmente solubles en ácidos diluidos, de ahí la explicación de una fácil penetración de las caries.

d.- Lamelos y penachos.- Son estructuras que van desde la superficie exterior hacia la línea amelodentaria; por ser una estructura hipocalcificada favorecen la penetración del proceso carioso.

e - Usos y agujas.- Se cree que son prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos que no llegan a una calcificación completa dando origen a la penetración de la caries

f).- Estrías de Retzius.- Son líneas de un color-café que siguen direcciones paralelas a la forma de la corona del diente, estas líneas son zonas que no llegan a calcificarse lo cual favorece la penetración del proceso carioso.

g.- Bandas de Hunter.- Son bandas oscuras y claras que se forman debido al cambio brusco de dirección que tienen los cuerpos prismáticos, se localizan en la región oclusal de los dientes posteriores.

Como dato importante mencionaremos que el esmalte no es un tejido vital, es decir no tiene cambios metabólicos, no hay una nueva construcción; pero en cambio presenta el fenómeno físico de difusión y químico de reacción. El esmalte no es capaz de resistir los ataques de la caries, no se defiende, pero tiene la propiedad de cambiar algunos iones determinados por otros, a este fenómeno se le llama diadoquismo.

B).- DENTINA.- Es el tejido básico de las estructuras del diente, constituye su masa principal y está limitada en su parte externa por el esmalte, en la raíz por el cemento y en su parte interna por la pulpa.

Su espesor es casi uniforme, sin embargo es un poco mayor de la cámara pulpar a el borde de las cúspides de los dientes posteriores y al borde incisal de los dientes anteriores, siendo su espesor un poco me---

nor en las paredes laterales.

Su constitución histológica es más compleja que la del esmalte, pero su dureza es menor, ya que está -- constituida por un 72% de sales calcáreas y el resto -- por sustancia orgánica, su trama orgánica dispuesta en red le da una gran elasticidad, que le permite resistir y dispersar las fuerzas externas, su mayor sensibilidad la encontraremos en la zona granulosa de Thomas.

Estructuras que constituyen la dentina:

a.- Sustancia fundamental o Matriz de la dentina. Está compuesta por sales minerales entrelazadas con la trama orgánica, es una sustancia intersticial calcificada que va a constituir la masa principal de la dentina.

b.- Túbulos destinatarios.- Son de forma cónica con base en el límite dentino pulpar y vértices dirigidos -- hacia el esmalte, en general son perpendiculares a la -- pulpa y en forma irradiada van al encuentro del límite -- enelo-dentinario; en un corte transversal la luz de los túbulos es de 2 micras de diámetro aproximadamente, entre uno y otro se encuentra la matriz de la dentina.

Los túbulos a su vez están ocupados por los si -- guientes elementos: vaina de Newman, en su parte inter-

na y tapizando toda la pared se encuentra una sustancia elástica, en su espesor encontramos linfa recorriéndola, en el centro encontramos las fibras de Thomes que - - transmiten la sensibilidad a la pulpa.

Los túbulos dentinarios con sus respectivas fibrillas de Thomes se ramifican al aproximarse a la unión cementodentinaria, a esto se debe la gran sensibilidad de esta zona al tallar una cavidad sin anestesia.

c.- Líneas de Von Ebner y Owen.- Son líneas que se encuentran muy marcadas, cuando la pulpa se ha retraído, dejan una especie de cicatriz que facilita el acceso al proceso carioso, se le conoce también como - líneas de recesión de los cuernos pulpares.

d).- Espacios interglobulares de Czermac.- Son cavidades que se localizan en cualquier parte de la - dentina, con mayor frecuencia se hayan en la unión - - amelo-dentinaria, se han considerado como estructuras no calcificadas y favorecen a la penetración de la caries.

e.- Líneas de Scherger.- Son estructuras que se originan por los cambios de dirección de los túbulos dentinarios y son considerados como puntos de mayor resistencia a la penetración de la caries.



Se consideran dos tipos de cementos:

1.- Cemento primario.- Es el adyacente a la dentina y se forma antes de que el diente entre en oclusión- está dispuesto en capas delgadas, que comienzan en hi--sel a la altura del límite con el esmalte; carece de colúlas y conductillos, siendo ricos en fibras.

2.- Cemento secundario.- Es el cemento que se forma cuando el diente llega a la oclusión, son capas que- se depositan sobre el cemento primario de manera irregu- lar, con variaciones en su espesor y estructuras; se diferencia del primero por ser más rico en laminillas, - por presentar cementoblastos y tener menor número de fibras.

Las funciones fundamentales del cemento son:

a.- Dar fijación al diente, manteniéndolo en su- alveolo, gracias a la inserción de las fibras parodonta- les.

b.- Permitir la continua reabsorción de las fi- - bras parodontales.

c.- La reparación de la raíz del diente en caso - de haber sido lesionada.

D).- PULPA.- Es el conjunto de elementos histológicos encerrados dentro de la cavidad pulpar, constituye de esta manera la parte vital del órgano dental, la cavidad pulpar está formada por dos zonas: una próxima a la corona del diente llamada cámara pulpar, que hacia las cúspides de éstas reciben el nombre de astas pulpares o cuernos pulpares, y la otra interna, que son los conductos radiculares ubicados en las raíces de los --- dientes.

Químicamente la pulpa se encuentra constituida en su mayor parte por material orgánico e histológicamente es una variedad de tejido conjuntivo laxo especializado de origen mesenquimatoso que deriva de la papila dentaria del órgano dental en desarrollo.

La sustancia intercelular que la constituye, es la sustancia amorfa blanda, que se caracteriza por ser gelatinosa y básfila y los elementos estructurales - que se encuentran en la pulpa son los siguientes:

a.- Células plasmáticas, b.- Histiocitos, c.- Fibroblastos, d.- Odontoblastos.- Estos se encuentran localizados en la periferia de la pulpa sobre la pared - y cerca de la predentina, son células dispuestas en forma de empalizada en una sola hilera ocupada por dos o tres células, tienen forma cilíndrica, con una longitud característica especial de emitir prolongaciones -

citoplasmáticas que a través de los túbulos dentinarios atraviesan a la dentina y llegan a la zona amelo-dentinaria, transmitiendo sensibilidad desde allí hasta la pulpa.

La pulpa es un tejido que se encuentra ricamente vascularizado por las ramas anteriores de las arterias alveolares superiores e inferiores, que penetran a la pulpa a través del foramen apical; existen vasos sanguíneos los cuales se dividen y subdividen dentro de la pulpa. También existen vasos linfáticos que siguen el mismo recorrido de los vasos sanguíneos y se distribuyen entre los odontoblastos, acompañando a las fibras de Thomas.

#### Funciones de la pulpa.

1.- Vital.- Es la formación incesante de dentina, primero por las céculas de Korff durante la formación del diente y posteriormente por medio de los odontoblastos formando la dentina secundaria, mientras un diente conserve la pulpa viva seguirá elaborando dentina y fijando sales cálcicas en la sustancia fundamental, dando como resultado que a medida que aumenta la edad del órgano dental la dentina se calcifica y mineraliza, aumentando su espesor y al mismo tiempo disminuye el tamaño de la cámara pulpar y de toda la pulpa.

2.- Sensorial.- Transmite sensibilidad entre cualquier excitante externo ya sea físico, químico, mecánico o eléctrico por estar formado por nervios que son -- inervados por la segunda y tercera división del nervio trigémino o 5o. par craneal.

Muerta la pulpa dental, termina la función vital y por lo tanto la sensibilidad a los ataques externos.

3.- Defensa.- El dolor es señal de que la pulpa - está en peligro, las enfermedades de la pulpa, suelen - ser enfermedades primitivas del sistema vascular, que - al llegar a un estado inflamatorio hace que los histiocitos que se localizan a lo largo de los capilares produzcan anticuerpos, que se transforman en macrófagos ante el ataque infeccioso.

## II. PREPARACION SICOLOGICA DEL PACIENTE.

En una intervención operatoria, gran parte del éxito dependerá de la relación que exista entre el Médico y el paciente; con frecuencia las personas que acuden al Cirujano Dentista, para una intervención de cualquier índole, se presentan en un estado emocional nada favorable para ser intervenidos, esto se debe a que están llenos de temor y ansiedad, como consecuencia de experiencias anteriores en un consultorio o de las múltiples formas de definir a un Cirujano Dentista y de que cuando se acude al consultorio dental se va a sufrir.

¿Es verdad esto último?, ¡claro que no!; si el Cirujano Dentista se encarga de observar con detenimiento al paciente y analiza las emociones de éste, ya que él es responsable de disipar el temor e infundir la confianza necesaria para que el paciente sea receptivo y acepte las maniobras operatorias o pruebas anes-tésicas en casos de ser necesarias, es un factor determinante sin lugar a dudas la personalidad del Cirujano Dentista y la confianza que imparta a sus pacientes.

Con frecuencia se ha observado que un Cirujano Dentista, que posee una agradable personalidad, fina y atenta para con los pacientes es recompensado con el éxito, sin dar importancia al carácter de éstos. Se --

aconsejará que permanezcan en la sala de espera a los acompañantes o familiares del paciente, pues la presencia de ellos dentro de la sala de operaciones puede influir negativamente en las relaciones del mismo y no llegar a un entendimiento satisfactorio, sólo se aceptarán si el paciente es menor de cinco años.

El Cirujano Dentista deberá tener en cuenta y no olvidar, que el paciente lo visita porque considera su caso de mucha importancia y espera que él lo trate de una manera muy especial, el paciente siempre hablará de su problema actual, cuando él lo haga el operador debe escucharlo con gran atención, esto le dará mayor confianza y le hará sentir en ese instante que su caso es lo más importante, se deberá poner todo el empeño, esfuerzo y atención en éste y no considerar por pequeña que sea la intervención como algo de poca importancia. Recordemos que en una exitosa experiencia odontológica dependerá, tanto de la relación Médico-paciente, como de la ejecución correcta de los procedimientos adecuados.

Un factor muy importante que influirá en la reacción psicológica del paciente, es la presentación del consultorio dental, el cual tendrá que ofrecer un ambiente agradable y cordial, de esta manera se influirá positivamente en el ánimo del paciente, que a su vez fa

cilitará la intervención, ya que se disminuye su tensión nerviosa.

En el tratamiento operatorio con frecuencia se acude a los anestésicos locales, salvo ocasiones no será necesario, el Odontólogo se encuentra a menudo con pacientes en el cual los cambios marcados por el temor al tratamiento operatorio y el miedo a la aplicación de los anestésicos alteran su psicología normal. Esto podría en determinado momento acentuar alguna condición patológica que pudiera estar presente; el estado de stress del paciente puede en algunos casos efectuar un aumento en la producción de adrenalina, que trae como consecuencia un aumento en la sensibilidad defibrilación ventricular. Esta causa se debe tener presente para que el operador regule el tiempo del tratamiento operatorio la cantidad y concentración del anestésico que se haya elegido para producir la narcosis necesaria y no efectos secundarios indeseables (tema que veremos más adelante).

El miedo y el temor son signos de tomarse en cuenta, pues elevan la presión sanguínea, aumentan el ritmo cardiaco y pueden alterar la circulación coronaria.

Por estas razones el Cirujano Dentista se debe de interesar por el estado mental y físico del paciente y-

provocar que su comportamiento en la sala sea agradable pero a la vez seguro, de esta manera se podrá lograr - una intervención operatoria satisfactoria con el mínimo de tensiones psicológicas posibles.

### III. HISTORIA CLINICA.

La historia clínica es una recopilación de datos que el Médico (en este caso el Cirujano Dentista) obtiene del paciente en relación con su malestar físico o malestares bucales y las relaciones que guardan con las condiciones generales del paciente. Estos datos son obtenidos por medio de dos fases:

1.- Interrogatorio.- Nos proporciona la descripción del padecimiento actual y lo referente a los aparatos y sistemas; así mismo abarca la relación de exámenes, diagnósticos y tratamientos previos con mención de sus resultados.

Inicialmente se deja que el paciente de manera espontánea haga el relato de su padecimiento; con la información que éste nos proporcione, se procede a formular las preguntas necesarias para determinar el padecimiento actual, el conocimiento de los antecedentes y el estado de los aparatos y sistemas.

Se describirán primeramente síntomas que sean de mayor importancia por sus características y posible significado para posteriormente continuar con los síntomas secundarios. Deberá seguirse un orden general para la total descripción de éstos: por principio, la evolución

cronológica, el estado actual y causa aparente, los cuales se fijarán en la ficha clínica, por días, semanas o años.

En los traumatismos o accidentes, se precisará los mecanismos de producción de las lesiones, y si hubo pérdida de la memoria así como su duración.

Los antecedentes se investigarán en tres partes - que son:

a.- Los hereditarios y familiares.- Nos dan a conocer los problemas de índole genéticos o de otra naturaleza, que condicionan la patología familiar.

b.- Los personales no patológicos.- Los cuales nos informan sobre costumbres, alimentación, higiene personal y ambiente en que se desarrolla la vida del paciente.

c.- Los personales patológicos.- Estos datos nos dan a conocer los padecimientos que el paciente ha sufrido en su niñez, adolescencia y de adulto, los cuales ayuda a completar el conocimiento del problema actual.

2.- Exploración Física.- Se inicia con la inspección general del paciente, hábito exterior, edad aparente

te, actitud física, existencia de movimientos anormales, estado de conciencia, actitud síquica (al medio, a la enfermedad, al Médico). Las anomalías que sean de mayor importancia serán descritas en la región correspondiente, tales como: sistemas músculo-esquelético, alteraciones neurológicas, sistema vascular periférico, etc.

La historia clínica debe de reunir los siguientes elementos fundamentales;

A).- FICHA DE IDENTIFICACION.- Consiste en la obtención de datos como son: Nombre, edad, sexo, estado civil, fecha de estudio, domicilio, fecha de la última cita al Odontólogo o al Médico general.

B).- ANTECEDENTES:

1.- Familiares hereditarios.- De los padres, hermanos, abuelos, hijos; enfermedades que hayan padecido éstos, como ejemplo: tuberculosis, hipertención, hemofilia, padecimientos mentales, luéticos, diatésicos, alérgicos, neoplasias, nerviosos, alcoholismo, toxicomanías, obesidad, causas de defunción y fechas. Cuando el paciente es menor de edad o por otras causas no puede responder al interrogatorio deberá ser auxiliado por sus padres o por el familiar más cercano.

2.- Personales no patológicos.- Condiciones del paciente con el medio; higiene general, alimentación cantidad y calidad, habitación, cantidad de líquido ingerido por día, deportes, tabaquismo, alcoholismo, toxicomanías, inmunizaciones D.P.T., antipoliomelítica, otras pruebas inmunológicas.

3.- Personales patológicos.- Enfermedades que haya padecido el paciente como: tuberculosis, paludismo, sarampión, parasitosis, varicela, reumatismo, diabetes, alergias, sífilis, otras enfermedades venereas, amigdalitis frecuentes, intervenciones quirúrgicas, transfusiones, traumatismos (lugar y fechas aproximadas). La recopilación de los datos anteriores nos darán una idea de las condiciones de nuestro paciente tanto psicológica, como de su estado físico general.

#### C).- PADECIMIENTO ACTUAL.

Se anotarán los motivos de la consulta; principales síntomas y sólo se mencionarán las molestias principales.

a.- Cuadro clínico inicial, fecha de iniciación - causa aparente, descripción y análisis de los síntomas.

b.- Evolución de cada uno de los síntomas

c.- Estado actual de los síntomas.

D).- APARATOS Y SISTEMAS.

a.- Respiratorio.- Tos características, disnea, - expectoraciones, obstrucción nasal, sinusitis, cianosis, secreciones nasales, dolor torácico.

b.- Digestivo.- Anorexia, disfagia, regurgitaciones, dolor abdominal, masticación, náuseas, vómito, desnutrición, frecuencia y caracteres de la evacuación.

c.- Cardiovasculares.- Palpitaciones, disnea, cefaleas, dolor precordial, edema de los tobillos lipotemias, presión arterial, várices, colapso, etc.

d.- Renal y Urinario.- Número de micciones, caracteres de la orina, poliuria, oliguria, hematuria, retención urinaria, dolor lumbar, expulsión de cálculos.

e.- Ginecológicos y Obstétricos.- Menarca, ciclo menstrual (caracteres), número de embarazos, abortos, - partos eutócicos, partos distócicos, leucorrea, dismorrrea, frigidez, malformaciones congénitas, otras complicaciones.

f.- Endocrino.- Sudoración, temblor, estado de la piel y la fontanela (cabellos, uñas), poliuria, hipor-

glucemia desarrollo de la estatura, polifagia.

g.- Nervioso.- Sueño, temblor, parestesias, parálisis, irritabilidad, sensibilidad, depresión, dolor, cefaleas, coordinación de los movimientos.

h.- Síquico.- Sueño, excitabilidad, depresión, angustia, ansiedad, tensión, personalidad.

i.- Músculo Esquelético.- Pérdida de la tonicidad muscular, dolores lumbares, dolores articulares, deformaciones y atrofia de las articulaciones, limitación funcional.

E).- EXPLORACION FISICA.- Se realiza de acuerdo a un sistema y se procede por medio de un plan ya previsto.

La ayuda a la exploración física es manual e instrumental.

1.- La palpación.- Es el método de exploración por medio del tacto.

2.- La percusión.- Es el método de exploración, que consiste en golpear metódicamente para producir fenómenos acústicos.

3.- Auscultación.- Es la exploración por medio del sentido del oído, puede ser directa; cuando se aplica el oído directamente en la región por auscultar. La indirecta; se realiza por medio de un instrumento — llamado estetoscopio.

4.- Medición.- Es el método de exploración, que consiste en comparar una magnitud desconocida con otra que sirve de unidad, como son: peso, volúmen, estatura, etc.

En el paciente la exploración física consiste en: establecer peso (real, ideal), pulso, estatura, tensión arterial.

Las partes principales que deben ser sometidas a la exploración física son:

a.- Cabeza.- Estudiaremos forma y volúmen del cráneo, fontanelas (cabellos, uñas), piel, agudeza visual, exploración palpebral, reflejos pupilares, nariz, oídos, otros.

b.- Cuello.- Deformaciones, movilidad, ganglios linfáticos, laringe, traquea, tiroides, estásis venosa, pulso carotídeo, puntos dolorosos

c.- Tórax.- Sobre de esta zona se realizará una palpación y percusión de las caras anteriores, posteriores, y laterales.

d.- Región precordial.- Palpación (vibraciones, expansión y retracción del tórax), inspección (latidos) percusión (forma y disminución del área, oscuridad en sitios anormales), auscultación (frecuencia y ritmo, cambios en los ruidos, soplos, etc.

e.- Abdomen.- Inspección (forma y volumen, cicatrices, distribución del vello, reflejos cutáneos), palpación (víceras, neoplasias, orificios inguinales, femorales, etc.) auscultación (ruidos intestinales, latidos cardiacos, fetales, soplos vasculares), percusión (áreas hepáticas y esplénicas, distribución de gases líquidos).

#### F).- EXAMEN BUCAL GENERAL-

a.- Labios.- Forma, volumen, color, consistencia, deformaciones.

b.- Carrillos.- Volumen, color, consistencia, deformaciones (etiología).

c.- Mucosa.- Consistencia, forma y volumen, deformaciones (etiología).

d.- Piso de la boca.- Color, estado de la superficie, deformaciones (etiología).

e.- Lengua.- Forma y volumen, color, consisten--  
cia, movimientos anormales, movimientos restringidos.

f.- Frenillos.- Lingual y labiales, forma y volu-  
men, consistencia.

g.- Encías.- Forma y volumen, color, consisten- -  
cia, puntilleo, inflamación, edema, abscesos, placa bacu  
teriana, bolsas parodontales.

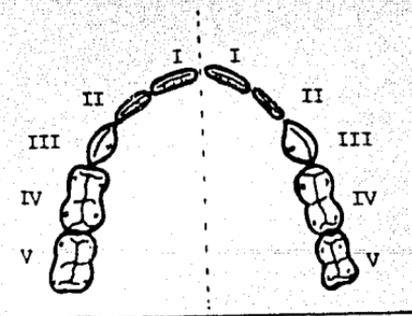
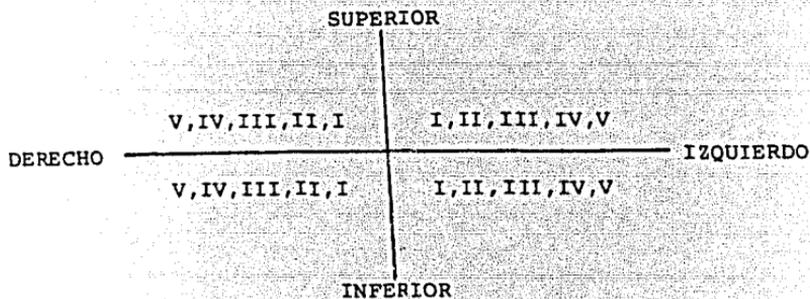
h.- Paladar.- Forma y volumen, profundidad de la-  
bóveda, consistencia, color, tuberosidades del maxilar,  
extensión longitudinal, tamaño de las áreas de soporte,  
forma del arco, inserciones musculares.

i.- Saliva.- Cantidad, P.H., consistencia, color,  
etc.

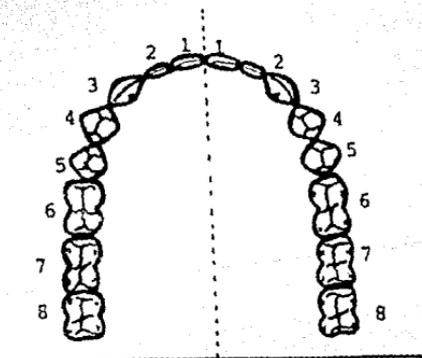
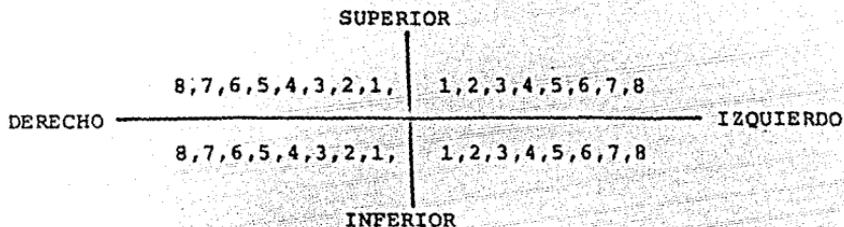
#### G).- EXAMEN DE LOS ARCOS DENTALES.

a.- Número de dientes, aparatos protésicos, ca- -  
ries (grados), ausencia de dientes, movilidad dental, -  
obturaciones (calidad y adaptabilidad a éstos).

## NOMENCLATURA DE LA 1A. DENTICION.



## NOMENCLATURA DE LA 2A. DENTICION.



b.- Estudio radiográfico: Periapicales, oclusales, interproximales, panorámicas.

c.- Examen de laboratorio; si éste está indicado. Sangre orina, biopsia, otros.

d.- Diagnóstico.

e.- Pronóstico.

f.- Plan de tratamiento.

#### IV. ANALGESIA EN EL TRATAMIENTO OPERATORIO.

En la Operatoria Dental es frecuente que el Cirujano Dentista recurra a los anestésicos locales para una mayor eficacia en el tratamiento dental.

Para provechar al máximo todas sus ventajas, es necesario conocer adecuadamente los efectos farmacológicos, la técnica de inyección y las medidas que hay que tomar en caso de que se presente cualquier efecto indeseable.

En la actualidad para el tratamiento de los pacientes se recomienda la preferencia por las posiciones supina y semirrecumbente, para reducir así la incidencia de los efectos secundarios inmediatos a la inyección, que en tiempos pasados ocurría con frecuencia. La posición supina contrarresta el descenso de la presión arterial, por lo que utilizándola son menos frecuentes los trastornos (desvanecimiento, mareos, etc.), de origen sicomático; sin embargo, en ciertos pacientes, por ejemplo los hipertensos y las mujeres en los últimos meses del embarazo, no es recomendable esa postura, sino una posición semirrecumbente.

La inyección constituye una práctica muy usual - para el que la aplica, pero a menudo es una experiencia desagradable para el paciente. La aplicación cuidadosa y adecuada de las inyecciones, permite realizar cabalmente un tratamiento indoloro y constituye a aumentar la confianza que el paciente debe tener el Cirujano Dentista.

#### A).- CONSIDERACIONES ANATOMICAS.

Los nervios de la región gingivodental provienen del quinto par craneal llamado trigémino, el cual da la sensibilidad a toda la cara. Esto nos explica las irradiaciones dolorosas extendidas a toda la mitad de la cara que acusan a veces pacientes afectados de caries de un solo diente.

Dos de las tres ramas del trigémino que son el nervio maxilar y nervio mandibular se dividen en numerosas ramificaciones de las cuales las más importantes para el objeto que nos ocupa son:

1.- Nervio Maxilar.- Los nervios dentarios posteriores que dan inervación a los molares superiores; el nervio dentario medio inerva a los premolares y caninos. El nervio esfenopalatino se divide en siete ramas de las cuales tres últimas, palatino anteriores, medio y posterior van a dar a la inervación del paladar.

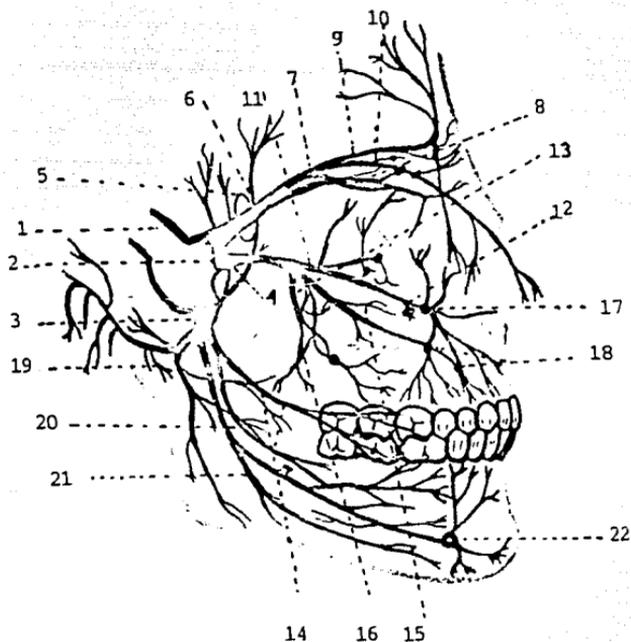
2.- Nervio Mandibular.- Es la tercera rama del - nervio trigémino, se divide en dos troncos: el anterior- va a dar origen a las ramas temporobucal; temporal pro- fundo medio y temporomaseterino.

El tronco posterior da origen a cuatro ramas de - las cuales la más importante es el nervio dentario infe- rior que va a inervar a los molares inferiores, los pre molares y caninos. Las ramas terminales del dentario in- ferior son el nervio incisivo y el nervio mentoniano.

Estas diferentes ramas pueden ser abordadas por - la inyección de la solución anestésica, en sitios que - por referencia se sabe que pasa el nervio para interrumpir la conducción del estímulo doloroso.

## NERVIO TRIGEMINO

## SINOPSIS ANATOMICA



1-N. Trigemino. 2- Ganglio de Gasser. 3-N Mandibular y agujero oval. 4-N. Maxilar y agujero redondo mayor. 5-N. Oftálmico y endidura esfenoidal. 6-N. nasal. 7-N. Frontal. 8-N. Lagrimal. 9-N. Frontal externo. 10-N. Orbitario interno. 11-N. N. Orbitario. 12- Ramas alveolares anterosuperiores. 13- Ramas alveolares posterosuperiores. 14-N. Bucal. 15- Ramas nasales posteriores. 16-N. Palatino anterior. 17-N. Infraorbitario. 18-N. nazo palatino. 19-N. auriculo-temporal. 20-N. Lingual. 21-N. alveolar inferior. 22-N. mentoniano.

## B).- MODO DE ACCION DE LOS ANESTESICOS .

Todos los anestésicos locales importantes son sales de sustancias básicas. La base libre en presencia -- del medio alcalino de los tejidos se libera, retardando a pequeñas dosis, pero reteniendo a dosis apropiadas el paso de los iones a través de la membrana.

Se supone que el mecanismo de acción es un fenómeno de superficie. La solución anestésica provee una gran superficie libre con iones de la base con carga positiva, que son bien absorbidos por las fibras y terminaciones nerviosas que tienen carga negativa: los iones positivos son selectivamente absorbidos por el tejido nervioso.

Los anestésicos son sustancias químicas de síntesis, las cuales por su estructura molecular tienen características y propiedades particulares que lo hacen diferir unos de otros y gracias a lo cual el Cirujano Dentista podrá hacer una selección idónea en cada caso en particular. Una de las propiedades por ejemplo: la duración, podrá ser una ventaja indiscutible de un anestésico en operaciones prolongadas, pero no deja de ser inconveniente y molesto para el paciente si se utiliza el mismo anestésico para operaciones más sencillas.

## C).- TECNICA DE LA INYECCION.

No es posible obtener una anestesia adecuada si -

no se emplea una técnica correcta para la inyección, independientemente del agente anestésico que se utilice.

Para lograr una analgesia completa, hay que depositar el anestésico en proximidad inmediata de la estructura nerviosa que va a anesthesiarse. Las variaciones que pudiera haber en la posición de la aguja, se compensan en parte con las cualidades excelentes, en cuanto a profundidad y difusión, que son características de las buenas soluciones anestésicas.

Lo más común es que se inyecte de 1 a 2 ml. solamente de solución anestésica, siempre es conveniente asegurarse de que la aguja esté colocada con la mayor exactitud posible. Al inyectarse en el pliegue bucal (anestesia por infiltración), se logra que la solución sea correctamente depositada en el ápice de la raíz, si se procura que la posición de la aguja tenga la misma dirección que el eje longitudinal del diente que se va a intervenir. En la anestesia por infiltración, el volumen limitado de la solución que se utiliza, tiene que difundirse desde el sitio de la punsión, a través de periostio y del hueso compacto, hasta llegar a las estructuras nerviosas que inervan la pulpa, el periodonto y el maxilar.

Tanto en la anestesia por infiltración como en la anestesia por bloqueo, la solución anestésica debe ser aplicada correctamente para obtener el máximo efecto.

#### D).- PERIODO DE LATENCIA.

Es el tiempo comprendido entre la aplicación del anestésico y el momento en que se instala la analgesia - satisfactoria.

Un período de latencia corto elimina pérdida de tiempo innecesarias. En la práctica odontológica actuales de gran importancia una espera mínima entre la aplicación y el establecimiento de la anestesia, aunque la diferencia en latencia de la mayoría de los anestésicos es secundaria, vale la pena señalar que las drogas anestésicas en combinación con los vasopresores adecuados - tienen características muy especiales en cuanto al tiempo de latencia, pero en términos generales es excepcionalmente corto, la duración debe ser adecuada para terminar el procedimiento operatorio que desee realizarse.

En la práctica dental, el período de anestesia de la pulpa que se requiere, depende del trabajo operatorio que se vaya a efectuar y todos los anestésicos locales - idóneos deben de suministrar una duración adecuada para todo tipo de tratamientos. En una práctica operatoria en donde son de rutina tanto los trabajos que requieren un tiempo corto como los que llevan más tiempo, es necesario aconsejar el uso de dos preparados anestésicos diferentes, uno de acción prolongada y otro de efecto corto.

Es sabido que los anestésicos locales en Odontología se usan en combinaciones de soluciones vasoconstrictoras; entre otras razones para lograr la duración de la anestesia y para hacer más profunda la analgesia, con una buena localización y mayor incidencia anestésica, pero es conveniente usar una solución bloqueadora de acuerdo con el tiempo que se presume va a durar el tratamiento operatorio.

#### E).- DIFUSION.

El buen poder de difusión compensa las variaciones anatómicas. La inyección de un anestésico local no siempre asegura un contacto completo con las ramificaciones nerviosas apropiadas. Este puede tener como causa las variaciones anatómicas o bien la precisión en depositar el anestésico en los tejidos. Cualquiera de estos dos factores pueden llevar al fracaso en obtener una buena anestesia.

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

La estabilidad química y la excelencia de la fabricación contribuyen a aumentar la seguridad. Un anestésico local debe permanecer estable después de un tiempo prolongado, aún en circunstancias extremas, de tal manera que conserve su eficacia completa en lo que refiere a incidencia de anestesia satisfactoria y demás propiedades. Esto significa que tanto los ingredientes activos como la solución terminada deben tener un alto grado de estabilidad química. La inestabilidad química a través de la preparación, empaque o almacenamiento, no solamente disminuye la actividad farmacológica, sino que también pueden ocasionar efectos secundarios indeseables.

#### F).- TOXICIDAD DE LOS ANESTESICOS.

Se debe hacer mención que la toxicidad de una droga está en razón directa de la dosificación y de la velocidad con que ésta pasa al corriente sanguíneo. En anestesia regional pueden concurrir varios factores para determinar una concentración alta de la droga en sangre.

Primera, absorción rápida de la droga relacionada con: dosis de la misma, sitio de aplicación, concentración de las soluciones usadas, velocidad de la inyección y tipo de la droga.

Cuando la droga se encuentra en el torrente sanguíneo, debemos tener en cuenta su acción sobre el sistem

ma nervioso central y sobre el aparato cardiovascular - principalmente.

Para establecer la toxicidad de un anestésico local, son necesarias las investigaciones farmacológicas - en animales. Sin embargo, los resultados deben considerarse objetivamente y con ciertas reservas cuando se trata de establecer hasta que punto son aceptables clínicamente. Tales resultados varían enormemente según sea la manera de administración y el tipo de animal empleado en las pruebas, y también de acuerdo con la concentración - del anestésico que se emplee y de la concentración del vasoconstrictor que se adicione.

Se obtiene una valoración más correcta para determinar la toxicidad de un anestésico local, por medio de - estudios con inyecciones intravenosa en el hombre, la --- prueba más rigurosa para cualquier droga anestésica.

Los estudios de tolerancia en el hombre, usando do - sis intravenosas excesivas han revelado que algunos anestésicos manifiestan síntomas menos pronunciados que - - otros.

## G).- CUIDADOS PRE-OPERATORIOS.

Aunque los efectos colaterales debidos a la toxicidad de los agentes bloqueadores son poco comunes, hay - una serie de precauciones que el Cirujano Dentista debe tomar, para evitar que el paciente ambulatorio presente trastornos relacionados con algún padecimiento orgánico o funcional concomitante, así como reacciones atribui- - bles a diversas drogas bajo cuya acción farmacológica se encuentra el paciente en el momento de asistir a consulta operatoria.

El Odontólogo no debe omitir hacer una historia - clínica (tema anterior), que pueda revelar algún padecimiento cardiorrespiratorio importante, y antecedentes de estados alérgicos o anafilácticos. Asimismo, se debe conocer el estado síquico del paciente para calmar su inquietud tanto sicológicamente como por medio de una preparación preoperatoria sedante.

Se debe tener especial cuidado en pacientes muy - excitables o neuróticos, así como en los niños que no -- tienen aún uso de razón.

Interrogar sobre padecimientos cardiovasculares -- (hipertensión, trastornos del ritmo, etc.), desequili- - brios neurovegetativos, principalmente en pacientes con metabolismo basal elevado (pubertad, segundo trimestre - del embarazo) alteraciones endocrinas (diabetes, tiroto-

xicosis, etc.), así como interrogar sobre todo tipo de medicamentos que esté usando el paciente para valorar el riesgo y poder conocer alguna probable reacción en particular (tranquilizantes, etc.)

En los casos en que el paciente relate antecedentes de alergia a los medicamentos, se tomarán las medidas precautorias, como son: prueba de sensibilidad, aplicación del anestésico lentamente.

El consultorio dental deberá constar con un equipo de reanimación para el tratamiento de cualquier tipo de reacción que repercuta sobre las funciones vitales.

El equipo se reduce a un dispositivo para administrar oxígeno a presión, así como jeringas hipodérmicas para su uso inmediato, soluciones de analépticos, vasosores, etc.

Tener especial cuidado de que tanto el mecanismo de posiciones del sillón dental como todo el equipo se encuentre en perfecto estado y en un sitio accesible y fácil de manejar.

Elegir una solución bloqueadora de acuerdo con cada caso en particular.

Evitar la inyección intramuscular.

Vigilancia estrecha del paciente mientras se establece el bloqueo nervioso, procurando durante el tiempo de latencia distraer la atención del paciente en alguna forma agradable.

#### H).- ACCIDENTES Y TRATAMIENTOS.

##### 1.- Accidentes relacionados con los anestésicos.-

La región gingivodental es ricamente vascularizada, por lo tanto puede haber una absorción rápida de la droga y dar manifestaciones de toxicidad sobre el sistema nervioso central tales como: calofríos, temblores, visión borrosa, etc., otras veces se puede presentar aunque muy raros, reacciones por sensibilidad inmunológicas que pueden ocasionar trastornos respiratorios, tales como: espasmo bronquial, disnea y estado asmático. Estos trastornos se acompañan de alteraciones cutáneas o de las mucosas, así como estado de shock anafiláctico.

El tratamiento es mantener las vías respiratorias libres. Debe colocar el Cirujano Dentista al paciente en posición de trendelenbur (la cabeza en plano inferior al resto del cuerpo), y mantener las funciones vitales respiratorias y cardiovasculares.

2.- Accidentes por patología pre-existente, independiente de las soluciones bloqueadoras.- Un paciente de edad avanzada puede presentar una crisis de angor pectoris un diabético puede caer en estado de coma o un hipertenso presentar un accidente cardiovascular.

El tratamiento es mantener las vías respiratorias libres. Debe colocarse al paciente con la cabeza en plano sagital en ligera extensión y levantando el maxilar inferior. Aspirar las secreciones o regurgitaciones. Colocar una canula faríngea cuando la lengua obstruya el juego respiratorio.

3.- Accidentes por sobre dosificación o mala indicación de los vasopresores.- Son los menos frecuentes. Sin embargo, un paciente muy nervioso, un anciano hipertenso o con tirotoxicosis puede ser cuya patología pre-existente sea factor que predisponga a un accidente por la reacción de los vasos constrictores.

El tratamiento consiste en la oxigenación inmediata, debido a la existencia de una depresión respiratoria. La oxigenación puede realizarse de acuerdo con la urgencia y con el grado de hipoxia, si no hay respiración espontánea colocar dispositivo de mascarilla y bolsa para dar oxígeno a presión manteniendo la respiración artificial hasta que aparezca la respiración espontánea; si el paciente continúa consciente con este --

sistema de oxigenación no debe perder tiempo ya que un paro respiratorio trae consigo consecuencias fatales, deberá de administrarse al paciente respiración de boca a boca por los medios indicados hasta la recuperación del paciente.

El Cirujano Dentista debe contar en el consultorio para evitar mayores riesgos, con un equipo de recuperación como son: aparato de oxigenación a presión, así como jeringas hipodérmicas (ya antes mencionado).

Por último dentro de este tema muy importante tanto en la Operatoria dental como otras ramas de la Odontología, debemos mencionar que todo agente bloqueador que se utilice en la práctica odontológica, debe llenar los siguientes requisitos:

- a.- Período de latencia corto.
- b.- Duración adecuada al tipo de intervención.
- c.- Compatibilidad con vasopresores.
- d.- Difusión conveniente.
- e.- Estabilidad de las soluciones.
- f.- Baja toxicidad sistemática.
- g.- Alta incidencia de anestesia satisfactoria.

Existen algunos casos en que no se obtiene analgesia o la profundidad de ésta no es satisfactoria. Es fácil atribuir este fenómeno a las soluciones que se utili

zan, más no siempre es responsable. Existen muchos otros factores que impiden el bloqueo de las raíces nerviosas como son:

- 1.- Anomalías anatómicas, diferente inervación y estructuras óseas compactas.
- 2.- Alvéolo seco.
- 3.- Acides de los tejidos por inflamación.
- 4.- Elevación del umbral del dolor en un paciente.
- 5.- Dosis insuficiente de la droga.
- 6.- Defecto de técnica.
- 7.- Falta de respeto al tiempo de latencia propio de cada droga.

## V. CARIES.

A).- DEFINICION.- Se define como un proceso patológico no reversible de origen químico y biológico, que se caracteriza por la destrucción parcial y casi total de las estructuras de los dientes; es químico porque intervienen en su producción sustancias químicas como son los ácidos que descalcifican la sustancia inorgánica, y es biológico, porque intervienen microorganismos proteolíticos que destruyen la sustancia orgánica.

B).- MECANISMO DE LA CARIES.- La caries se inicia cuando la cutícula de Nashmyth ha sido rota en cualquier zona de la corona dental.

Esta rotura puede ser ocasionada por la existencia de un surco muy fisurado, por la falta de coalescencia de los prismas del esmalte, es decir ya desde la erupción falta en algún punto; por el desgaste ocasionado por la masticación o por la acción de los ácidos que desmineralizan la superficie de la cutícula.

Una vez rota la cutícula, los ácidos comienzan a desmineralizar la matriz del esmalte o sustancia interprismática. Estos ácidos producidos ya sea por la fermentación de los hidratos de carbono, en los cuales viven las bacterias acidúricas, o bien por las bacterias acidogénicas que generan ácido, penetran juntos con dichos

microorganismos, produciendo la descalcificación de la sustancia orgánica; destruidas las capas superficiales - hay vías de acceso que facilitan la entrada de los gérmenes y los ácidos como son las estructuras hipocalcificadas del esmalte; lamelos, penachos, husos, agujas, estrias de Retzius, etc.

Los prismas del esmalte químicamente están formados por cristales de apatita, los cuales a su vez, están formados por fosfatos tricálcicos, y los iones cálcicos que lo forman se encuentran en estado lábil, que pueden ser sustituidos por otros iones como flúor, carbonatos. A este calcio se le llama circulante y al cambio de iones se le llama diadoquismo, este fenómeno explica los resultados satisfactorios que se obtienen en la prevención de la caries por medio de la aplicación tópica de flúor, la apatita del esmalte se convierte en flúor-apatita y esto va a endurecer a el esmalte. sucede lo contrario si estos iones cálcicos se enlazan con otros iones que no endurecen el esmalte, como son los carbonatos, el fosfato tricálcico se desdobra para convertirse en fosfato dicálcico y éste a su vez en monocálcico, el cual si es soluble a los ácidos débiles.

La dentina está compuesta de una matriz colágena impregnada por cristales de apatita y en consecuencia, el avance del proceso carioso es semejante al del esmalte.

te. Una vez que la dentina ha sido penetrada por la caries encontraremos tres capas claramente definidas: La primera más superficial está formada por fosfato dicálcico, y la tercera más profunda y cercana a la pulpa, está formada por fosfato tricálcico, de ahí la importancia de remover la dentina en sus dos primeras capas cuando se hace la preparación de cavidades, y la de colocar cementos medicados para favorecer la formación de la neodentina.

La pulpa reacciona ante el ataque de la caries, produciendo neodentina y reduciendo el tamaño de la cámara pulpar, pero cuando la caries triunfa y llega hasta la pulpa que no está calcificada avanza con mayor rapidez, produciendo la pulpitis, que puede ser regresiva si se trata oportunamente y en forma adecuada, de no tratarse a tiempo degenera, destruyendo al perénquima pulpar, produciendo la necrosis de la pulpa.

### C).- ETIOLOGIA DE LA CARIES.

Dos factores intervienen en la producción de la caries:

- 1 - El coeficiente de resistencia del diente.
- 2 - La acción de los agentes químicos-biológicos de ataque.

El coeficiente de resistencia del diente, está en razón directa con la riqueza de sales calcáreas que lo componen y está sujeta a variaciones individuales que pueden ser hereditarias o adquiridas. En si la caries no se hereda, pero si la predisposición del órgano dental a ser fácilmente atacado por agentes externos, se hereda la forma anatómica, la cual puede facilitar o no la penetración al proceso carioso. Es común ver que existe un índice de caries muy elevado en familias enteras, muchas veces debido a la alimentación deficiente, dieta no balanceada, enfermedades infecciosas, también se debe tomar muy en cuenta a la ocupación, trabajo, raza, edad y sexo.

Podemos señalar que no todas las zonas de un órgano dental son igualmente atacados; existe mayor susceptibilidad en los surcos, fosetas, defectos estructurales, caras proximales y región de los cuellos en donde existe mayor propensión a la caries.

Factores que influyen en la producción de la caries:

- a.- Debe existir susceptibilidad a la caries.
- b.- Los tejidos duros del diente deben ser solubles en los ácidos orgánicos débiles.

c.- Presencia de bacterias acidogénicas y acidúricas.

d.- El medio de desarrollo de estas bacterias, debe de existir en la boca con frecuencia, es decir el individuo debe de ingerir hidratos de carbono especialmente azúcares refinados.

e.- Producidos los ácidos orgánicos, no debe de haber neutralizante de la saliva, de manera que pueda efectuarse las reacciones de descalcificación de la sustancia mineral del diente.

f.- La placa bacteriana de León Williams, debe de existir, pues es esencial en todo proceso carioso.

#### TEORIAS ACERCA DE LA PRODUCCION DE LA CARIES.

1.- Teoría de Miller o Acidogénica.- Miller estableció que los ácidos producidos por la fermentación de los hidratos de carbono, en los cuales proliferan las bacterias acidúricas y se desarrollan, son las causas que originan el proceso carioso, penetran primero en el esmalte desmineralizándolo y destruyendo en una acción combinada (bacteria-ácido) las estructuras del diente. - La teoría acidogénica es la más aceptada hasta la fecha.

2.- Teoría proteolítica o de Quelación.- Establece que la desintegración de la dentina se realiza por la acción de las bacterias proteolíticas o por sus enzimas. Se desconoce el tipo exacto de las bacterias, sin embargo existen algunas del género Clostridium que tienen el poder de lisis y digieren a la sustancia colágena de la dentina. Para poder efectuar esta desintegración es necesario que existan iones de calcio en estado lábil.

3.- Teoría de Michigan.- En 1949 se establece en Michigan, que la caries dental es una enfermedad de los tejidos calcificados del diente, provocada por ácidos - que resultan de la acción de microorganismos sobre los hidratos de carbono. Se caracteriza por la descalcificación de la sustancia orgánica. La caries se localiza - - preferentemente en ciertas zonas y su tipo depende de -- los caracteres morfológicos del tejido.

La teoría de Michigan, concibe que la caries consta de cinco eslabones.

- a.- Lactobacilos.
- b.- Grupo enzimático.
- c.- Azúcares.
- d.- Placa adherente.
- e.- Solubilidad del esmalte.

4.- Teoría de Gottlieb.- Establece en 1947 que el origen de la caries es exógeno y microbiano; para él el factor de mayor valor en el proceso carioso es la destrucción de la sustancia orgánica, a la que puede acompañar o seguir la descalcificación de la sustancia orgánica, acepta que la destrucción del esmalte puede producirse de dos maneras.

a.- La acción de un ácido sobre el esmalte.- Al concentrarse el ácido en grandes cantidades en la superficie será suficiente para descalcificar la sustancia inorgánica; este ácido puede tener dos orígenes y actuar en diferentes formas en cada caso.

Primero puede actuar protegido por una placa de ácido láctico de origen microbiano derivado del azúcar, pero a diferencia de la teoría de Michigan, no se produce el proceso carioso sino una mancha blanca o esmalte cretáceo, que es un tejido que ha perdido total o parcial las sales orgánicas cuya matriz orgánica permanece intacta.

En segundo caso, la acción descalcificadora de la sustancia inorgánica por ácidos provenientes de algunos alimentos ácidos, como pueden ser jugos de frutas, etc., que actúan sin la protección de la placa de ácido láctico, pero al igual que el primer caso, el ácido no provocará el proceso carioso sino esmalte cretáceo en algunos

casos y abrasión en otros.

b.- La acción de los microorganismos proteolíticos. Gottlieb nos dice que la placa adherente se fija a las superficies del esmalte por el borde superficial de las láminas; debido a eso la placa y la caries son más frecuentes en las caras proximales y debajo de los puntos de contacto, en donde las láminas son más numerosas.

Los microorganismos proteolíticos producto de la placa penetran al esmalte a través de laminillas, alcanzando zonas profundas, extendiéndose luego a las estructuras hipocalcificadas, a medida que los microorganismos avanzan, disuelven la sustancia orgánica y comunican a la zona una coloración amarillenta, esto es la caries para Gottlieb, desde el punto de vista químico, la disolución de la sustancia orgánica y desde el punto de vista clínico, la presencia de pigmentos amarillos de mayor o menor tamaño.

#### D).- CLASIFICACION DE CARIES.

Black clasificó a la caries en cuatro grados; a pesar de que el órgano dental forma un todo y no es correcto dividirlo en grados de caries, porque cualquier fenómeno externo que afecte al esmalte tendrá repercusión en la dentina y hasta la pulpa.

Es por ello que no sólo enumeraremos los grados de caries sino también su sintomatología en cada uno de los casos.

#### 1.- Caries de 1er. grado.

Es la caries del esmalte del diente, se localiza fácilmente al hacer la inspección y exploración de los órganos dentales, en estos casos el esmalte se encuentra de color y brillo uniforme, pero donde la cutícula de Nashmyth ha sido destruida, da un aspecto de manchas blanquesinas granulosas, en otras ocasiones se ven surcos oblicuos y opacos, blanco amarillentos o de color café.

Microscópicamente, se puede observar que en el fondo de la pérdida de sustancia existe detritus alimenticio en donde proliferan numerosos microorganismo. En las paredes de la cavidad se ven prismas fracturados tal grado que queden reducidos a sustancias amorfa; más profundamente y aproximándose a la sustancia normal, se observan prismas disociados cuyas estrías han sido remplazadas por granulaciones, y en los intersticios prismáticos, se ven gémenes, como son: basilios, cocos en grupos. Más adentro apenas se inicia la desintegración, los primas se encuentran normales, en este grado de caries no existe el dolor ni provocado, ni espontáneo.

## 2.- Caries de 2o. grado.

Es la penetración del proceso carioso a la dentina el avance es más rápido que en el esmalte porque es un tejido menos mineralizado, intervienen también elementos estructurales que propician la penetración de la caries como son: Las líneas incrementales de Von Ebner y Owen, los espacios interglobulares de Czermac, los túbulos dentinarios, etc.

La dentina presenta tres capas bien definidas cuando ha sido penetrada por la caries.

a.- La primera capa es la más superficial, se le nombra zona de reblandecimiento, está formada químicamente por fosfato moncálcico, en ella vamos a encontrar detritus alimenticio y dentina reblandecida que va a tapizar las paredes de la cavidad, es de fácil desprendimiento con escavadores de mano, dejando así el límite con la siguiente capa.

b.- La segunda capa.- Es la de plano intermedio, se le nombra zona de invasión, está formada químicamente por fosfato dicálcico, microscópicamente la dentina conserva su estructura, sólo los túbulos están ligeramente ensanchados, y están llenos de microorganismos. Su coloración es café, pero el tinte es un poco más abajo de la zo

na de invasión, su consistencia es semejante a la de un tejido sano, para removerla tenemos que usar piedras montadas de alta y baja velocidad.

c.- La tercera capa es la más profunda, es la zona de defensa y químicamente está formada por fosfato -- tricálcio, en esta zona la coloración desaparece, las fibrillas de Thomas están retraídas dentro de los túbulos y se han colocado en ellos nódulos de neodentina, como una respuesta de los odontoblastos que obturan la luz de los túbulos, tratando de esta forma detener el avance -- del proceso carioso.

El síntoma que diagnóstica la caries de segundo grado, es el dolor provocado por agentes externos, como son: Los cambios térmicos, la ingestión de azúcares, frutas que liberan ácidos o algún agente mecánico, el dolor cesa cuando desaparece el agente exterior.

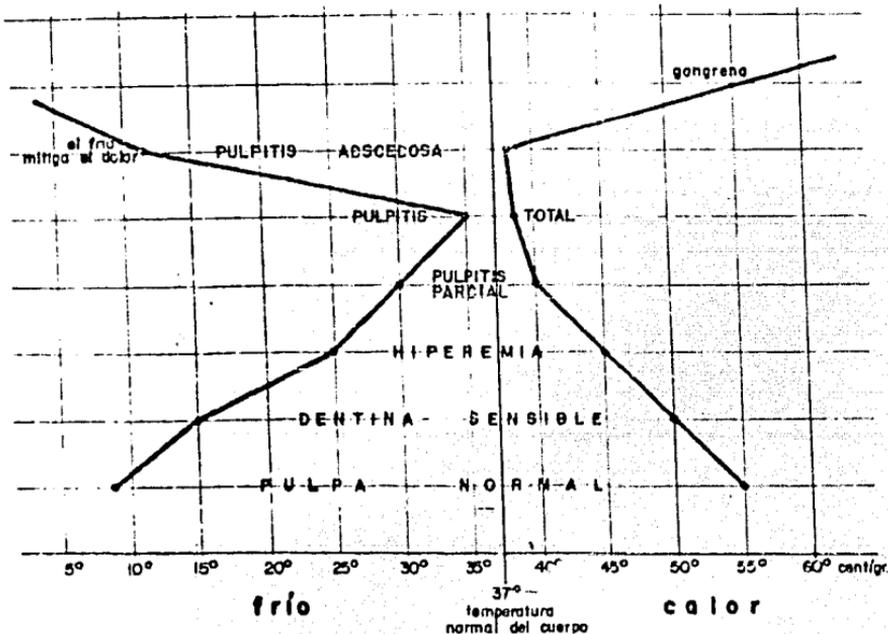
### 3.- Caries de 3er. grado.

En este grado, la caries ha penetrado a la pulpa, pero ésta aún conserva su vitalidad, existe una invasión de microorganismos produciendo infecciones e inflamaciones de la pulpa, a esto se le llama pulpitis y la sintomatología características es el dolor espontáneo y el dolor provocado, que pueden ser causados de un agente químico.

co, físico o mecánico, en el primero se debe a la congestión del tejido pulpar, el cual al inflamarse hace presión sobre los nervios sensitivos pulpares, el dolor se acentúa por las noches debido a la posición horizontal de la cabeza al estar acostado, los cuales se congestionan por la mayor afluencia de la sangre.

Este grado de caries podemos diagnosticarlo fácilmente por sus síntomas y corresponde a la Operatoria Dental tratarlos de una manera muy especial cuando el grado de infección se inicia y el paciente se presenta al consultorio dental, de lo contrario nada se podrá hacer por conservar la vitalidad de la pulpa y la conservación del órgano dental.

## GRAFICA DE VARIACIONES DE LA SENSIBILIDAD DE LA PULPA A LOS ESTIMULOS TERMICOS



Gráfica inspirada en el de Kantorowicz, citado por Lasala, en el que se presenta cómo un diente con pulpa normal, tolera sin dolor, temperaturas que van desde 10° (un resfresco muy frío, por ejemplo) hasta 55° (un café muy caliente). Obsérvese en cambio, cómo en una pulpitis abscedosa, el aumento de 2° puede producir un dolor intenso que sólo se calma con la aplicación del frío. Por otra parte, debe tomarse en cuenta que no son infalibles estas descripciones un gran número de factores hacen variar los resultados. No obstante, su estudio, comprensión y aplicación son de una invaluable ayuda para el clínico.

#### 4.- Caries de 4to. grado.

En este grado de caries la pulpa dental ha sido - destruida y existen muchas complicaciones dentales.

La parte de la corona dental ha sido destruida - parcial o totalmente, dejando solamente la parte radicular, que presenta un color café en su superficie, si se realiza una exploración con un instrumento muy fino, podremos notar cierta sensibilidad en la región correspondiente al ápex, pero generalmente no existe dolor, ni - provocado, ni espontáneo.

Al no existir dolor el paciente rara vez acude al Cirujano Dentista, pero como mencionamos anteriormente - existen muchas complicaciones, enfermedades como: Monoartritis apical, miocitis, celulitis, osteitis, periostitis y osteomielitis, todos estos grados de infección venidos de una caries de cuarto grado, afectan tejidos internos como: tejido conjuntivo, músculos, hueso, periostio y médula ósea. En estos casos lo más indicado será - la extracción del resto del órgano dental para no exponer al paciente a complicaciones mayores o si está indicado se realizará un tratamiento endodóntico para poder conservar el órgano dental, la parte en la que interviene la Operatoria Dental en estos casos es en el momento - restaurativo.

## VI. INSTRUMENTAL

### A).- CLASIFICACION.

Es de un gran valor mencionarlos, aunque de una manera superficial; los instrumentos dentales son de gran ayuda para el Cirujano Dentista, con ellos podrá hacer una mejor exploración del campo bucal, se realizarán cortes para la preparación de cavidades y serán auxiliares para poder dar un mejor tratamiento operatorio a los pacientes.

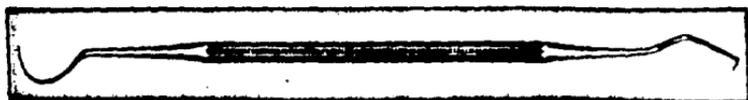
A los instrumentos se les a clasificado según su uso.

a.- CORTANTES.- Sirven para cortar tejidos duros y blandos de los dientes, para la extracción de depósitos de tártaro dental o la de realizar el acabado de obturaciones plásticas o metálicas. Entre estos podemos mencionar a las piedras de diamante y carburo, piedras montadas, discos de carburo, instrumental para profilaxis, bruñidores estriados, escavadores, bisturí, tijeras cinceles rectos, etc.

b.- CONDENSANTES.- Son instrumentos de forma lisa o redondeada, y se consideran a los obturadores y condensadores de amalgama, silicatos, cementsos y gutapercha, ejemplo de estos podemos citar: cánduple, porta amalgama, wesco, etc.

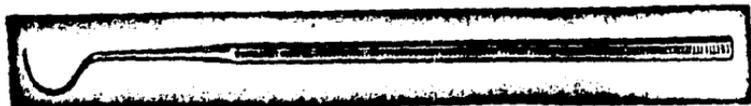
c.- MISCELANEOS.- Son todos aquellos que no se localizan entre los dos anteriores, como ejemplo podemos mencionar: pinzas de curación, espejos, espátulas, matrices, portamatrices, bomba de aire, godetes, etc.

## a.- INSTRUMENTOS CORTANTES.



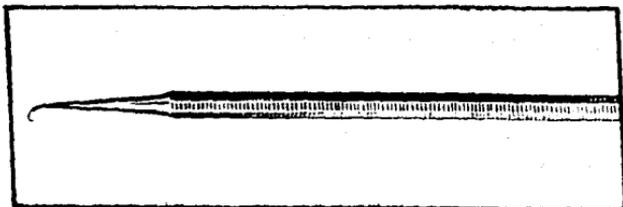
EXPLORADOR DOBLE No. 5

Para remover tejido cariado.



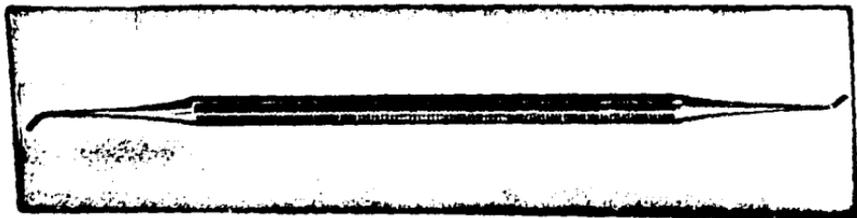
EXPLORADOR SIMPLE No. 23

Para remover pesquisias de caries.



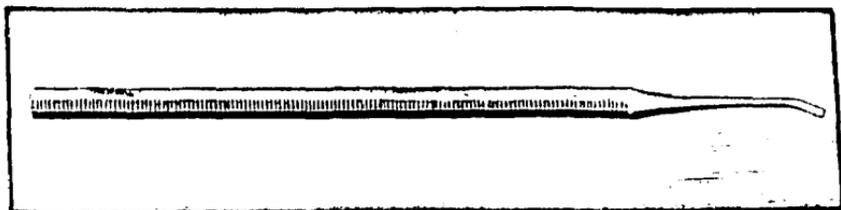
ESCAVADOR DARBY PERRY No. 6

Para remover tejido cariado.



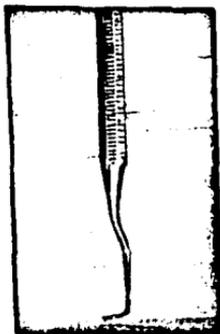
ESCAVADOR DOBLE No. 5

Para remover tejido cariado.



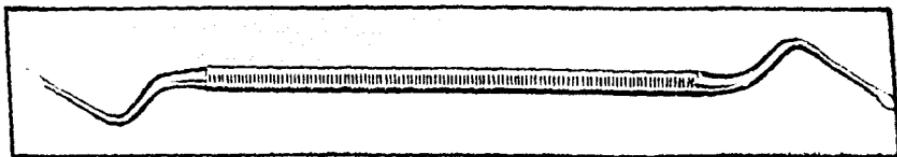
CORTANTES BLACK No. 1

Para regularizar paredes con cavidades.

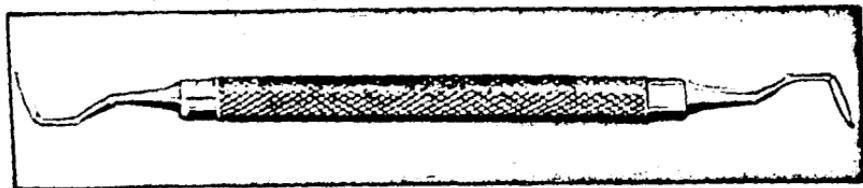


CORTANTES BLACK No. 45

Para regularizar paredes con cavidades.



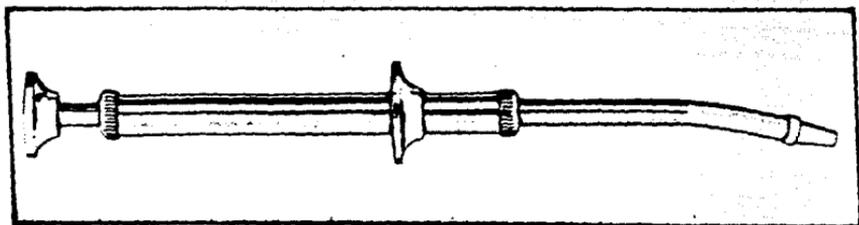
CURETA.- Para curetar elvólo.



GINGIVOTOMO ORBAN

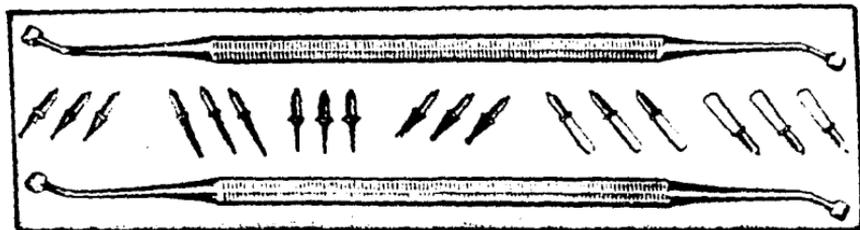
Para cortar encía.

## b.- INSTRUMENTOS CONDENSANTES.



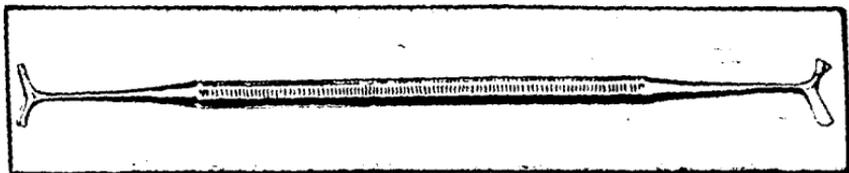
PORTA AMALGAMA HAMPEL.

Para inyectar amalgama.



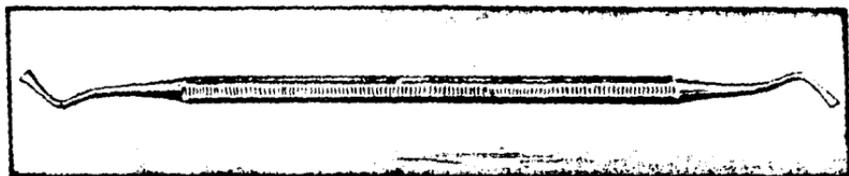
INSTRUMENTO PARA INSERCIÓN DE RESINAS COMPUESTAS

Para inyectar resinas y silicatos.



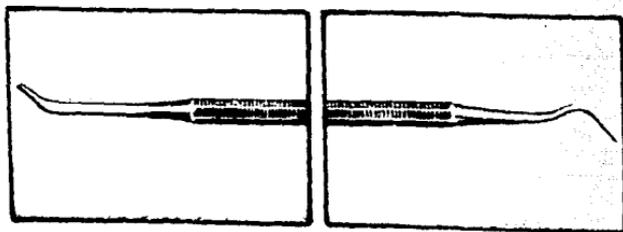
CONDENSADOR DE AMALGAMA CUADRUPLÉ

Para condensar y alizar amalgamas.



CONDENSADOR PARA AMALGAMA WARD. No. 1

Para condensar amalgamas.



### TALLADOR

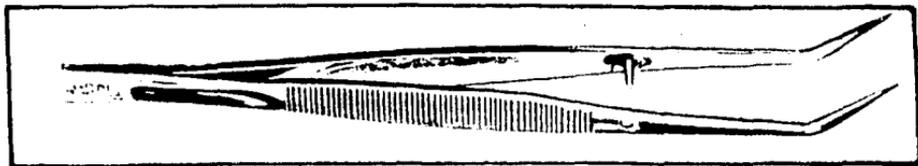
Para restauraciones plásticas e inyectar silicatos



### CONDENSADOR PARA AMALGAMA HOLLENHACK No. 1

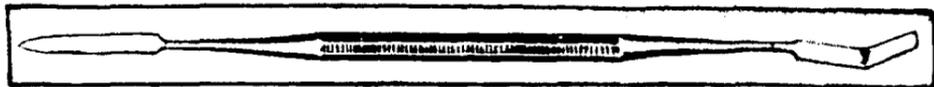
Para condensar amalgamas.

## C.- INSTRUMENTOS MISCELANEOS.



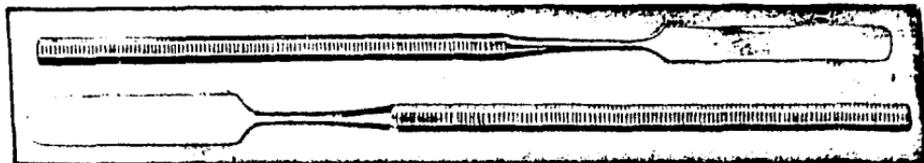
PINZAS DE CURACION No. 17

Para sujetar diversos materiales



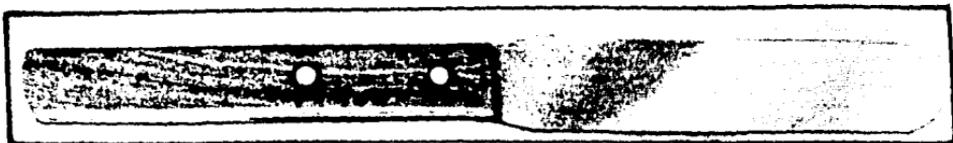
ESPATULA DE CEMENTO DOBLE No. 62

Para espátular cemento.



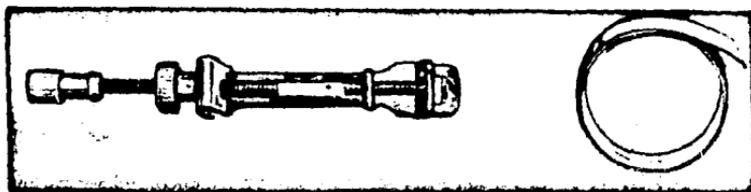
ESPATULAS No. 24 y 36

Para espátular cemento.



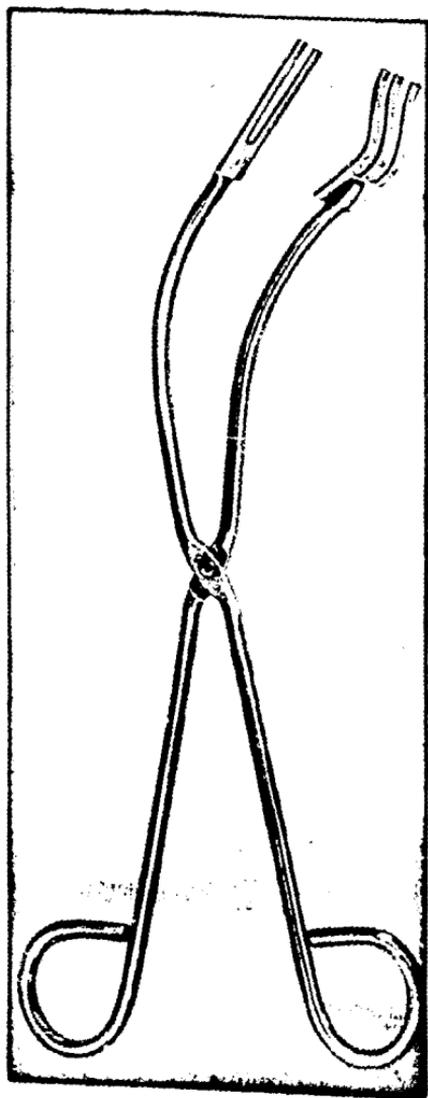
ESPATULA PARA YESO Y ALGINATO No. 19-A

Para batir yeso y alginato.

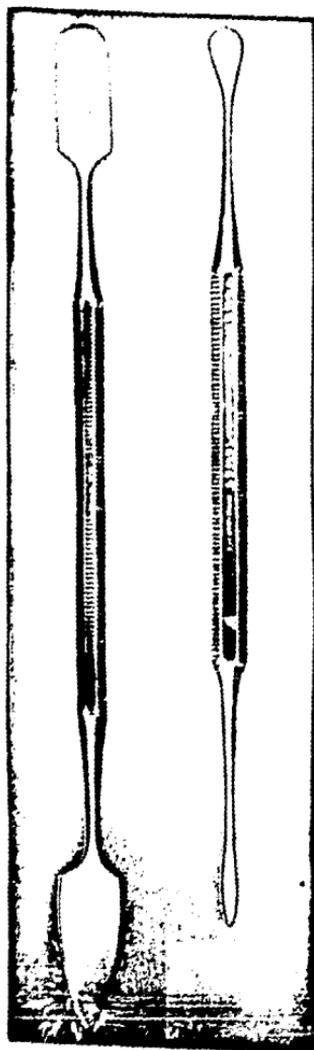


MATRIZ Y PORTAMATRIZ MEB

Para contener amalgama.



FINZA PORTA-INSTRUMENTOS  
Para retirar y transportar  
instrumentos.



ESPATULAS PARA CEPA  
No. 7 y 31, Para  
para tallar cara

Una de las cosas más importantes de un instrumento, es su balanceo, éste se obtiene diseñando el instrumento de tal manera que sólo se utilice un mínimo de fuerza en su uso. En general los instrumentos de mano deberán tener su parte activa a una distancia de 2 mm. del eje, si sobrepasa esta medida, se considera fuera de balance.

Un instrumento muy importante es la pieza de mano de alta o baja velocidad.

Son elementos integrantes del torno dental, se emplean para fijar los instrumentos rotatorios, con los cuales se realizan los cortes en los dientes, o son auxiliares para la terminación de las restauraciones.

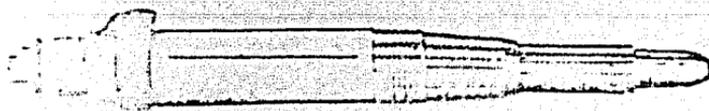
Las velocidades rotativas alcanzadas por los instrumentos cortantes pueden clasificarse de la siguiente manera:

- 1.- Velocidad convencional, 5,000 a 1,200 r.p.m., se obtiene con las piezas de mano ocasionadas por el motor de corriente eléctrica.

2.- Alta velocidad, de 12,000 a 60,000 r.p.m., - esta velocidad se consigue con piezas de mano especiales, ocasionadas por tornos comunes, por turbinas de aire o por la combinación de ambas sisternas.

3.- Ultra velocidad, de 60,000 en adelante, puede ser lograda por medio de turbinas impulsadas por aire, y también por una multiplicación de la velocidad del -- torno común mediante un sistema de poleas y contra-ángu los especiales.

Estos instrumentos están provistos de un medio re frigerante, que consiste en expulsar agua y aire en for ma de lluvia sobre los instrumentos rotatorios y el - - diente que se esté operando, para evitar de esta manera correr el riesgo de provocar lesiones pulpares, produc to de la fricción y el calor.



PIEZA DE MANO DE BAJA VELOCIDAD.



PIEZA DE MANO DE ALTA VELOCIDAD.

## B) .- ESTERILIZACION.

No es posible la esterilización de todos los instrumentos que constituyen el consultorio dental, pero si es indispensable la más meticulosa limpieza, siguiendo las reglas de higiene, además de la buena impresión al paciente en lo relativo a limpieza y orden.

La esterilización de los instrumentos, traerá como consecuencia evitar contaminar a los pacientes de agentes patógenos.

Esto se logra por medios físicos y químicos:

a.- Físicos.- Son el calor seco o húmedo; el calor seco puede ser por flameo directo de los instrumentos a la lámpara de alcohol o por la colocación de los instrumentos dentro del esterilizador de aire caliente durante una hora a la temperatura de 175 a 250 grados-centígrados (con este método los instrumentos llegan a perder su temple). La esterilización por calor húmedo consiste en la colocación de los instrumentos durante el mínimo de 15 minutos en agua hirviendo, o colocándolos en un aparato de autoclave, que opera con vapor a presión, pero sólo es necesario para grandes operaciones (con este método los instrumentos tienden a oxidarse, por lo que es conveniente usar pastillas antioxidantes).

b.- Químicos.- Consiste en introducir los instrumentos durante una hora en alcohol absoluto, o en soluciones antisépticas, como: formol al 5% fenol al 5%, -- cloruro de bencalconio al 1%.

## VII. CLASIFICACION Y PASOS EN LA PREPARACION DE CAVIDADES.

Anteriormente, cuando definimos la Operatoria Dentaria, mencionamos la parte restaurativa como la más importante de esta rama de la Odontología, porque he tomado el reconocimiento de decir que es la más importante. Durante los periodos de clínica y el ejercicio que realicé por varios meses, pude comprobar que la presencia de los pacientes en el consultorio dental no es para prevenir las enfermedades dentales, sino cuando ya existe en ellos serios problemas, como los dolores causados por una caries de 3er. grado, infecciones producidas por caries de 4o. grado, problemas digestivos producto de una mala masticación por la ausencia de órganos dentales y fueron pocos pacientes los que llegaron teniendo problemas leves, para prevenir tener consecuencias más graves.

A estas personas se les orientó la importancia que representaba para su salud, el tratamiento de los órganos dentales cariados, realizando de este modo muchos tratamientos operatorios y lo más importante, se les motivó a tener una higiene dental más adecuada y satisfactoria.

Sin embargo debemos reconocer que nuestro país carece de una educación dental adecuada; de millones de

habitantes que forman la población mexicana, una minoría usa el cepillo dental para aseo de su boca después de ingerir los alimentos, otra parte lo realiza a base de agua corriente y la mayoría no tiene el hábito de hacerlo, aunado a este problema, tenemos que mencionar los honorarios que se tienen que cubrir por un tratamiento dental, las pocas campañas que se realizan para la higiene dental, y a la centralización de los Cirujanos Dentistas en las grandes ciudades.

Para poder restaurar los órganos dentales el Cirujano Dentista tiene que intervenir quirúrgicamente, que consiste en cortar el tejido dental enfermo, hacer en el diente una cavidad tal que pueda recibir en su interior una restauración plástica o metálica. Siendo la preparación de cavidades un ejercicio delgado, Black designó una clasificación dividiéndola en cinco clases; estableció sus postulados e ideó los pasos correctos a seguir en la preparación de las cavidades, las cuales mencionaremos a continuación.

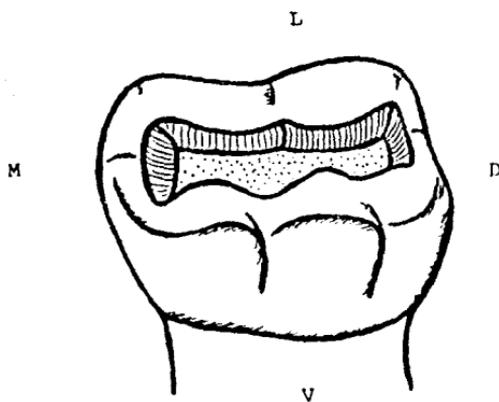
#### CLASIFICACION.

Black que es considerado el precursor de la Operativa Dental, por sus grandes aportaciones a esta materia, se basó en la etiología y en el tratamiento de la caries, para idear una magnífica clasificación de las -

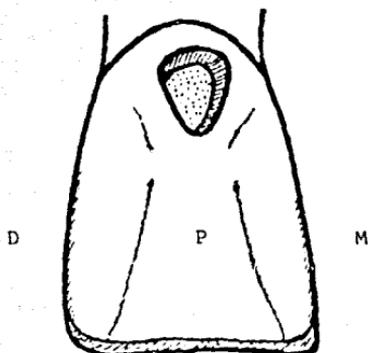
cavidades con finalidad terapéutica y restaurativa, dividiéndola en cinco clases.

Clase I.- Cavidades que se presentan en las caras oclusales de los molares y premolares, en fosetas, depresiones o defectos estructurales, en el ángulo de dientes anteriores y en las caras vestibulares y linguales de todos los dientes en su tercio oclusal.

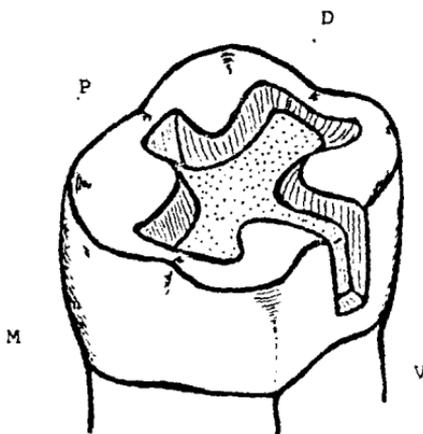
## EJEMPLOS DE CAVIDADES DE CLASE I



CAVIDAD DE CLASE I PARA AMALGAMA  
DE UN MOLAR INFERIOR.



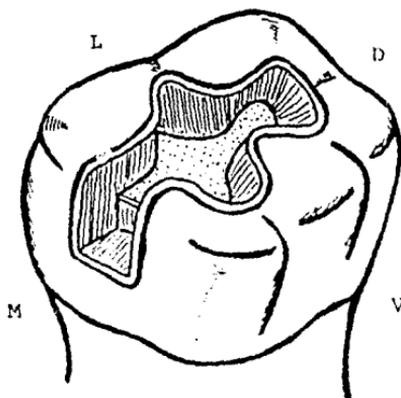
CAVIDAD DE CLASE I PARA RESINA  
COMPUESTA PARA UN INCISIVO CENTRAL



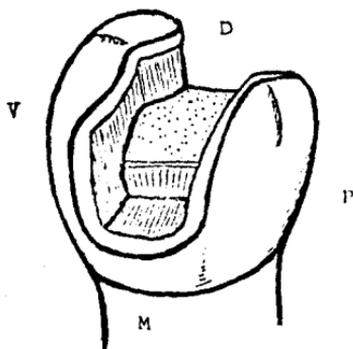
CAVIDAD DE CLASE I COMPUESTA PARA AMALGAMA  
EN UN PRIMER MOLAR SUPERIOR.

Clase II.- Cavidades que se presentan en las caras proximales, mesial y distal de los dientes posteriores.

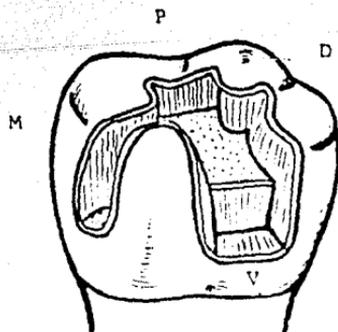
EJEMPLO DE CAVIDADES DE CLASE II



CAVIDAD DE CLASE II PARA UNA OBTURACION ME-  
TALICA EN UN MOLAR SUPERIOR



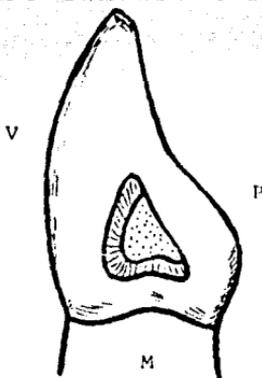
CAVIDAD DE CLASE II COMPUESTA PARA UNA OBTURACION  
EN UN PREMOLAR.



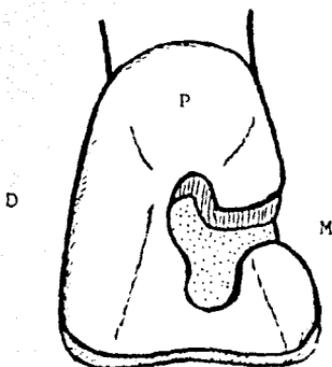
CAVIDAD DE CLASE II COMPUESTA PARA UNA OBTURACION  
METALICA EN UN MOLAR SUPERIOR.

Clase III.- Cavidades que se localizan en las caras proximales de los incisivos y caninos sin abarcar el ángulo.

EJEMPLO DE CAVIDADES DE CLASE III



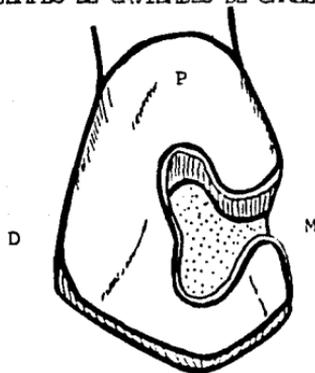
CAVIDAD DE CLASE III PARA RESINA COMPUESTA  
DE UN INCISIVO CENTRAL.



CAVIDAD DE CLASE III PARA RESINA COMPUESTA DE  
UN INCISIVO CENTRAL CON COLA DE MILANO.

Clase IV.- Cavidades que se localizan en las caras proximales de los dientes anteriores abarcando el ángulo.

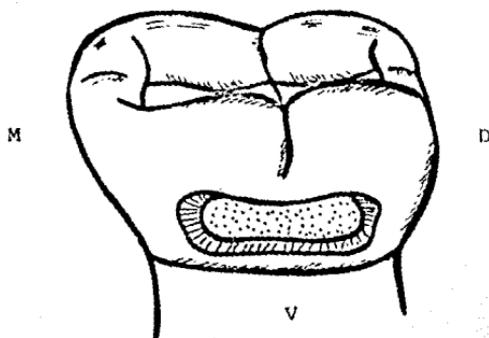
EJEMPLO DE CAVIDADES DE CLASE IV



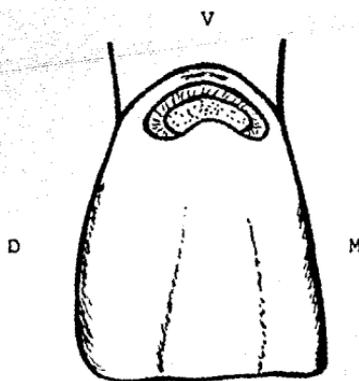
CAVIDAD DE CLASE III CON COLA DE MILANO PARA UNA OBTURACION COMBINADA (RESPALDO METALICO-RESINA - COMPUESTA).

Clase V.- Son cavidades que se localizan en el tercio cervical de las caras vestibulares o linguales de todos los dientes.

## EJEMPLO DE CAVIDADES DE CLASE V



CAVIDAD DE CLASE V PARA RESINA COMPUESTA  
DE UN MOLAR SUPERIOR.



CAVIDAD DE CLASE V PARA RESINA COMPUESTA  
DE UN CENTRAL SUPERIOR.

## POSTULADOS DE BLACK

Son un conjunto de reglas o principios para la -- preparación de cavidades; las cuales para llegar a te-- ner el máximo de éxito en nuestro ejercicio debemos se-- guir y no efectuar nuestro tratamiento operatorio de -- una manera arbitraria.

1.- Relativo a la forma de la cavidad.- Forma de caja con paredes paralelas, piso o fondo plano, ángulos rectos de 90 grados.

La forma de caja se establece para que la obturación o restauración resista el conjunto de fuerzas externas que van a obrar sobre de ella, y para que no se desaloje o fracture, es decir va a tener estabilidad.

2.- Relativo a los tejidos que abarca la cavidad. Las paredes del esmalte deben ser soportadas por dentina, la cual dará mayor soporte y evitará que se fracture.

3.- Extensión por prevención.- Se establece para evitar residuos del proceso carioso, llevando los cor-- tes hasta áreas inmunes, que son de fácil propensión a la caries.

## PREPARACION DE CAVIDADES

Quando se menciona hacer cavidades o preparaciones operatorias, se piensa que es una labor muy sencilla, que existen personas que jamás han tomado un curso de operatoria dental con el título de cirujanos dentistas, pero podemos darnos cuenta que no es así, se tienen que realizar procedimientos establecidos, que no podemos hacer a un lado, como es la remoción de todo el tejido carioso, el tallado de la cavidad de un órgano dental, de manera tal que después de restaurado, le sean devueltas, la salud, forma y funcionamientos normales.

### PASOS EN LA PREPARACION DE CAVIDADES.

La preparación de cavidades exige un previo proceso mental. Se debe analizar los factores que inciden en la prescripción de obturaciones y visualizar mentalmente la forma definitiva de la cavidad, en algunos casos antes de iniciarla y en otros casos, inmediatamente después de conocer la extensión de la caries. Para un buen resultado final, una vez que se ha hecho la visualización mental se deben seguir ciertas normas que la teoría y la práctica indican como convenientes:

1. - Diseño y Apertura de la cavidad.- Consiste en llevar la línea marginal a la posición que ocupará al -

terminar la cavidad, y debe ser extendida hasta áreas no susceptibles a la caries y alcanzar estructuras sólidas.

2.- Remoción de la dentina cariosa.- Una vez realizada la apertura de la cavidad, se eliminan los restos de dentina cariosa, primero se utilizan piedras de carburo y posteriormente con cucharillas para evitar la comunicación pulpar. Cuando la caries es profunda puede confundirnos la existencia de dentina secundaria con la presencia de dentina cariada por el tono opaco-amarillento que ésta tiene, un explorador es un excelente auxiliar en estos casos, se pasa suavemente en el fondo de la cavidad produciendo un ruido de dentina sana, conocido como "grito dentario".

3.- Forma de resistencia.- Es la conformación que debe darse a las paredes de la cavidad para que soporten sin fracturarse las fuerzas de masticación que se ejerzan sobre la obturación o restauración. Las paredes de la cavidad serán planas, formando ángulos diadros o triedros bien definidos, el piso de la cavidad debe ser perpendicular a las líneas de esfuerzo.

4.- Forma de retención - Es la forma que debe darse a la cavidad para que los materiales restaurativos no se desplacen al ejercer sobre de ellos las fuerzas de oclusión o sus componentes horizontales.

5.- Forma de conveniencia.- Es la forma que se dá a la cavidad para facilitar el acceso de los instrumentos, conseguir mayor visibilidad en las partes profundas y simplificar las maniobras operatorias.

6.- Biselado de los bordes.- Es la forma que debe darse al ángulo cavo superficial de la cavidad para evitar la fractura de los prismas adamantinos, y al mismo tiempo conseguir el sellado periférico de la obturación para evitar la recidiva de la caries. Se realiza mediante el empleo de piedras de carburo o diamante, variando su forma de acuerdo a las necesidades. La inclinación del bisel será dada por la naturaleza del material de obturación, siendo mayor en incrustaciones metálicas y nulo en las cavidades para amalgama.

7.- Terminado de la cavidad.- Consiste en la limpieza de la cavidad antes de recibir los cementos medicados y la obturación definitiva; se eliminan todos los restos de tejido amelo-dentinario acumulados en la cavidad, lavando con agua tibia a presión, para desinfectar la dentina, se aconseja el empleo de sustancias antisépticas.

Es importante mencionar de acuerdo a la penetración del proceso carioso tenemos dos divisiones:

a.- Caries que penetran en caras lisas

b.- Caries que se presentan en surcos, --  
depressiones y defectos estructurales.

Según el número de caras que abarque una-  
preparación, se denominará: Simple si abarca -  
una sola cara; compuesta si abarca dos caras y  
Compleja si abarca tres o más caras del diente.

## VIII CEMENTOS MEDICADOS.

Los cementos dentales son materiales que ocupan una importante posición en la Operatoria Dental, por su doble función de agentes auxiliares y elementos de obturación (permanentes, - - semipermanentes o temporales).

Como agentes auxiliares se utilizan para bases cavitarias, que se aplican perfectamente sobre el piso de las cavidades, su función específica es la de proteger a la pulpa de la acción térmica, ayudar a la defensa natural de ésta y en algunos casos actúan como paliativos de la inflamación pulpar.

Los cementos dentales han sido clasificados de acuerdo a su composición y sus usos principales.

CEMENTO	USO PRINCIPAL	USO SECUNDARIO
Fosfato de Zinc	Para cementaciones de restauraciones elaboradas fuera de la boca; como base de cavidades.	Obturaciones temporales, aislador térmico.

Fosfato de - Zinc con sa- les de cobre o plata.	Obturaciones tempo- rales, base de cavi- dades.	Obturación de- conductos.
Oxido de - - Zinc -Eugenol	Obturaciones tempo- rales, protector - pulpar, aislador -- térmico, base de ca- vidades.	Obturaciones - de conductos.
Silicato	Obturación semiper- manentes.	
Hdróxido de calcio	Protector pulpar.	
Silicios fos- fato.	Para cementar res-- tauraciones elabora- das fuera de la bo- ca.	Restauraciones temporales de dientes poste- riores, obtura- ciones semiper- manentes de -- dientes prima- rios.
Resinas acrí- licas.	Medio cementante - de restauraciones - elaboradas fuera de la boca.	

A) - Fosfato de Zinc.- Es el cemento estándar -  
y se le utiliza para cementar incrustaciones o como base

de cavidades, ya que tiene resistencia suficiente para tolerar la presión a la condensación.

Está formado por un polvo que contiene el 75% de óxido de Zinc y un líquido que contiene ácido fosfórico.

Polvo	Líquido
ZnO - - - - - 75 - 99%	$H_3PO_4$ - - - - - 40 - 60%
MgO, SiO - - - - - resto	$H_2O$ - - - - - 33%
	Sales de
	$AlPO_4$ - - - - -
	$Sn (PO_4)_2$ - - - - - resto

Cuándo existe mucha humedad, el ácido fosfórico incorpora agua adicional y en condiciones secas pierde agua.

Este cemento es irritante al tejido pulpar por eso se recomienda colocar una película de barniz, una base de hidróxido de calcio u óxido de Zinc y Eugenol, antes de colocar el fosfato de Zinc, su aislamiento térmico es eficaz.

El fosfato de Zinc se mezcla en una loseta de cristal, bajo una técnica adecuada, se espatula en forma circular durante 30 a 60 segundos en la mayor área posible, el tiempo de fraguado será dado por:

La temperatura.- A mayor temperatura menor es el-

tiempo de fraguado.

Velocidad de incorporación.- A mayor velocidad de incorporación es menor el tiempo de fraguado.

Espatulado.- A mayor espatulado es mayor el tiempo de fraguado.

Relación líquido-polvo.- A mayor cantidad de líquido es mayor el tiempo de fraguado.

Fraguado el cemento de Fosfato de Zinc alcanza una resistencia a la comprensión de  $8.4 \text{ Kg.-mm}^2$ , su P.H. es aproximadamente de 3.5 a los tres minutos de iniciada la mezcla, aumentando el P.H. entre las 24 horas y 48 horas siguientes.

B).- Oxido de Zinc y Eugenol.- Se presenta en forma de polvo y líquido, se utilizan como material de obturación temporal, como aislantes térmicos debajo de las obturaciones, también se le utiliza como relleno de los conductos radiculares tratados endodónticamente; en general los compuestos de óxido de Zinc y Eugenol constituyen una buena base médica que tiene marcada acción benéfica sobre la pulpa dental.

Polvo	Líquido.
ZnO ----- 70%	Eugenol-----88%
Resina--- 29%	Aceite de
Acetato de Zinc --0.4%	Oliva -----12%
Acetato de Ph. ---0.6%	

El cemento de óxido de zinc y eugenol tiene una presentación radiopaca y puede ser utilizado sin peligro en cavidades profundas; siempre que se les pueda agregar encima una capa de cemento de Fosfato de Zinc, cuya resistencia a la comprensión es mayor.

Sobre esta base, la cavidad puede ser restaurada con amalgama, (clase I, II y V de Black), o con cemento de Silicato (clase III y V).

En ningún caso puede ser empleada como base para restaurar cavidades con acrílico autopolimerizable por la presencia de Eugenol.

#### PROPIEDADES DEL OZ y E.

Es astringente, analgésico, antiséptico, sedante y quelante.

El óxido de Zinc por si solo es astringente y el Eugenol es antiséptico, analgésico y sedante.

La unión de estos dos compuestos le dá la propiedad de quelación, existe un intercambio de iones de Zinc con la dentina que llega el momento en que puede formar parte de la estructura del diente.

El P.H. del Óxido de Zinc y Eugenol es de 7 - - aproximadamente por la que se le considera alcalino.

C).- Hidróxido de Calcio.- El Hidróxido De Calcio es el material de base menos irritante, su P.H. es de 11.5 a 13.0. Debe colocarse cuidadosamente sobre la dentina, en las paredes axial o pulpar, ayudado por un emparador liso o una torunda de algodón.

El Hidróxido de Calcio viene su presentación en forma de pasta, lista para colocar, o en dos pastas un catalizador y una base.

Su principal uso es para cubrir la pulpa espuesta, actúa formando una capa de dentina secundaria por irritación de las fibras de Thomas (los odontoblastos). Esta dentina es la barrera más efectiva para evitar futuras irritaciones. Por lo tanto cuanto mayor sea el espesor de la dentina ya sea primaria o secundaria, entre la superficie interna de la cavidad y la pulpa, mayor será la protección contra los traumas químicos, físicos o mecánicos.

Puede usarse como base para restauraciones de clase III y V, con cemento de Silicato o acrílico autopolimerizable. Está contraindicado usarse para obturaciones metálicas directas por su escasa resistencia a la condensación y a la compresión.

D).- Cemento de Silicato.- Los cementos de Silicato son materiales de obturación considerados como semi-permanentes, su forma comercial se presenta en un polvo que contiene; Sílice, Óxido de Aluminio, Fosfato de Sodio y calcio. El líquido es una solución acuosa del ácido ortofosfórico con Fosfato de Zinc y Aluminio y una mayor cantidad de agua que los demás cementos.

POLVO	LIQUIDO
SiO - - - - - 40%	H PO - - - -44-50%
AL O - - - - - 30%	H O - - - - 40%
NaF,CaF - - - - 30%	ZnF,AlF----- 10%

Al reaccionar el polvo con el líquido, se forma el ácido silícico el cual se considera como un coloide irreversible, el resultado de la mezcla es una sustancia gelatinosa, su endurecimiento es por gelación, puesto que es un coloide, los demás cementos dentales - endurecen por cristalización.

Una vez endurecido el cemento de Silicato, se obtiene una apariencia del esmalte, condición óptima para realizar obturaciones estéticas, por su falta de resistencia a fuerzas de oclusión sólo se les puede utilizar para obturar cavidades de clase III y V, también puede ser utilizado en cavidades de clase IV combinado con respaldo metálico de oro o en clase I en caras vestibulares de dientes anteriores.

La obturación con cemento de Silicato, requiere de un procedimiento bien elaborado, para llegar a tener el mayor número de éxito, como son: esterilizar la cavidad, operar en campo seco, colocar una capa de barniz o Hidróxido de calcio en la cavidad antes de ser obturada, espatular la mezcla con espátula de hueso o ágata para evitar el cambio de coloración; la utilización de una banda de celuloide que nos sirve de matriz para que el cemento sea bien empacado y no se desplace.

#### BARNICES

Son sustancias no consideradas como cementos medicados, pero son de gran valor por la acción que tienen sobre los tejidos dentales.

Son compuestos diluidos en un medio líquido de rápida evaporación, que permite la formación de una película delgada, que se aplica sobre toda la dentina de la cavidad, su acción principal es impedir la penetración ácida de los materiales de obturación.

El empleo más común de esta sustancia, es el de la resina copal que se encuentra disuelta en diferentes solventes como acetona, cloroformo, etc.

#### Solución Actual.

Resina copal finamente pulverizada -----2 gm.  
 Acetona -----10 c.c.

Se ha comprobado que todos los barnices a base de copal son ligeramente ácidos, probablemente debido a que es un elemento vegetal, ya que se extrae de ciertos tipos de pináceas y puede tener ácidos orgánicos.

Técnica del empleo de las bases medicadas y los barnices.

La técnica del empleo de las bases y los barnices varía según la profundidad de la cavidad, ya que ello presupone proximidad pulpar, y con el tipo de material con que se va a restaurar la cavidad.

En cavidades profundas: para amalgama, cemento de Silicato o incrustaciones.

Aún no se puede asegurar cual es la acción que los barnices o sus solventes ejercen sobre la pulpa dental; cuando las cavidades son profundas y la pulpa se supone próxima, lo más aconsejable es la colocación de una capa de Hidróxido de Calcio u Óxido de Zinc y Eugenol sobre el piso pulpar, ya que de estos medicamentos es conocida su acción sobre la pulpa; luego se aplica una película de barniz de copal que se lleva con una to runda de algodón, la película debe ser delgada y si no ha sido suficiente para cubrir todas las paredes, se puede aplicar una capa más, siempre y cuando no aumente mucho su espesor, porque pueden ser desprendidas fácilmente durante la manualidad operatoria; como siguiente-

paso colocamos una base de cemento de fosfato de Zinc.

Con esto tenemos la garantía de:

1.- Una base de protección y defensa para la pulpa.

2.- Una película de barniz de copal para impedir la penetración ácida, pues está debidamente comprobado.

## IX. MATERIALES DE OBTURACION.

## A).- AMALGAMA.

La amalgama ha sido en la actualidad el material de obturación que más se ha utilizado en la Operatoria Dental; una amalgama es la aleación del mercurio con -- otros metales.

La amalgama dental se produce con una aleación de plata-estaño con pequeñas cantidades de cobre y zinc, - por estar formada por cinco elementos se le denomina -- quinaria, su presentación es en pequeños frascos en for<sub>ma</sub> de limadura o envasadas en cilindros de plásticos a las cantidades pre-pesadas en forma de pastillas o píl<sub>dora</sub>.

La aleación para amalgama y el mercurio se deben mezclar antes de ser usadas, a este proceso se le denomina trituración; como resultado de la trituración obte<sub>nemos</sub> una masa plástica, la cual se presiona dentro de la cavidad dental con instrumentos condensantes.

## COMPOSICION DE LA ALEACION PARA AMALGAMA

Plata -----	65 a 70%
Estaño-----	25 a 26.2%
Cobre-----	3 a 6%
Zinc-----	0.8%

a.- Plata.- Es el principal elemento, aumenta la resistencia de la amalgama, a la comprensión, a la pigmentación y disminuye su escurrimiento, su principal efecto es aumentar la expansión.

b.- Estaño.- Se caracteriza por reducir la expansión o aumentar la contracción de la amalgama, facilita por tener mayor afinidad con el mercurio la amalgamación, disminuye la resistencia y la dureza.

c.- Cobre.- Se le utiliza en pequeñas cantidades, que en combinación con la plata aumenta la expansión de la amalgama, si se le utiliza en mayores cantidades produce una mayor expansión, aumenta también la resistencia, la dureza y reduce el escurrimiento.

d.- Zinc.- Su principal acción es la de limpiar la amalgama durante su trituración y condensación. En presencia de la humedad produce una expansión anormal de la amalgama, evita la oxidación de los demás metales.

El uso de la amalgama está indicado en cavidades de clase I, II, III cuando no es necesario el aspecto estético o no hay prolongación vestibular, y en cavidades de clase V.

VENTAJAS.- Por ser un material de obturación de fácil manipulación, se le utiliza en la Operatoria Dental con mayor frecuencia, presentando un mínimo de fa-

llas comparada con otros materiales de obturación.

a.- Filtración.- La amalgama se adhiere a las - - - paredes de la cavidad de tal forma que disminuye la filtración marginal, siendo una de sus principales ventajas, ya que evita la filtración de los flúidos y restos bucales, que constituyen una de las principales causas de recidivas de caries y de fracasos.

b.- Resistencia.- En la actualidad existen muchas marcas de amalgama dental y dependiendo de la calidad - podremos decir que su resistencia a la compresión es - satisfactoria, se ha dicho que la amalgama no posee --- resistencia de borde y ser utilizada en cavidades de - clase II (complejas) sería un fracaso, hemos comprobado con gran satisfacción, que existen amalgamas óptimas - para obturar este tipo de cavidades, y sus resistencia a la compresión y de borde es comparada con las restauraciones fabricadas fuera de la boca, siendo esta última una gran ventaja para la obturación de cavidades dentales.

c.- Manipulación.- La amalgama es de fácil manipulación, se prepara fácilmente para luego ser insertada en la cavidad dental, ya comprimida dentro de la cavidad sin mayor problema.;

d.- Económico.- En el aspecto económico, la amalgama por ser un material de mayor uso, es de bajo costo.

#### DESVENTAJAS

a.- Contracción.- Es producida por el exceso de estaño, la presencia de partículas demasiado finas, la excesiva moledura al hacer la trituration y la presión-exagerada al hacer la condensación dentro de la cavidad dental.

b.- Corrosión y Pigmentación.- La amalgama dental carece de homogeneidad estructural como para resistir a la pigmentación y corrosión.

Es muy común que las amalgamas sufran pigmentaciones, su presencia será en pacientes con una dieta de alto contenido de azufre o cuya higiene dental deficiente facilita la acumulación de azufre en las placas microbianas.

Si la trituration ha sido escasa, o si alguna de las partículas de la aleación no ha sido tan efectiva como otras, clínicamente la corrosión se manifiesta por la presencia de hendiduras y una decoloración general.

Cuando la amalgama es pulida de manera correctamente aumentará la resistencia a la corrosión, cuanto más hom-

génea sea la capa obtenida por el pulidor menor es la -  
corrosión.

c.- Expansión.- Es común tener fracasos causados-  
por la expansión excesiva de la amalgama, es producida-  
por dos razones: una es la falta de trituración y con--  
densación de ésta; y la otra es por la expansión retar-  
dada que es ocasionada por la contaminación de la amal-  
gama con la humedad en el momento de ser triturada o --  
condensada, causa que es más frecuente.

La expansión retardada se debe a la presión inter-  
na que ejerce el hidrógeno que proviene de los produc--  
tos de la corrosión entre el zinc de la amalgama y la -  
humedad incorporada, presentándose en una etapa mayor a  
los 4 ó 5 días posteriores a la condensación; puede cau-  
sar un dolor intenso debido a la presión que ejerce con-  
tra la cámara pulpar, se manifiesta entre los 10 ó 12 -  
días de haber sido insertada la obturación.

La obturación en estos casos debe ser removida -  
completamente para evitar un trauma mayor en el pacien-  
te.

d.- Resistencia.- Ya no se puede considerar tan -  
fácilmente la resistencia de la amalgama como una des--  
ventaja; como mencionamos anteriormente existen produc-  
tos de mayor calidad que harán que la resistencia sea -  
una ventaja, siempre y cuando los pasos de la manipula-

ción sean correctos.

### PROPIEDADES FISICAS

Las propiedades físicas más importantes de la amalgama son: Los cambios dimensionales, la resistencia y el escurrimiento. La composición final de la obturación va a depender en gran parte de la manipulación a la que el Cirujano Dentista la someta, si la trituración y condensación son deficientes, aunque la aleación sea muy buena, existe la posibilidad de tener una amalgama defectuosa.

a.- Cambios dimensionales.- Los cambios dimensionales van a estar dados por la manipulación de la amalgama. Una amalgama durante su endurecimiento debe de expandirse ligeramente; una expansión excesiva puede ocasionar la protusión de la restauración de la cavidad dental, una contracción anormal puede aumentar la filtración alrededor de la obturación. Después de 24 horas de insertada la amalgama el cambio dimensional no deberá ser menor que 0 ni mayor de 20 micrones por cm.

Si la amalgama ha sido manipulada correctamente no se presentará ningún cambio dimensional después de las 12 horas siguientes a la condensación.

b.- Resistencia.- Mencionada anteriormente dentro de las ventajas y desventajas de la amalgama.

c.- Escurrimiento.- La amalgama sometida a una carga es tática muy debajo de su límite proporcional presenta un escurrimiento o fluencia plástica. El porcentaje de la disminución en longitud que se presenta durante las 21- horas siguientes a la condensación se le llama escurri- miento, el que deberá no exceder en un 4% de las obtu- raciones satisfactorias.

El tiempo de trituración afecta muy poco sobre -- el escurrimiento, pero un aumento en la presión al mo- mento de condensar la amalgama produce una disminución- del escurrimiento.

### MANIPULACION

Gran parte del éxito de dejar una obturación sa- tisfactoria, le corresponden sin lugar a dudas a la co- rrecta manipulación de la amalgama.

a.- Selección y proporción de la aleación y mercu- rio.

La aleación debe de estar exenta de impurezas y - para obtener una amalgama satisfactoria se deben de uti- lizar de cortes más fines o de partículas que durante - la trituración se mezclen más fácilmente, además de que resulta una amalgama más suave endurecida, la obtura- ción presenta una superficie lisa de fácil brillo.

El mercurio debe ser puro, ya que los elementos - que lo contaminan, suelen ser nocivos para la pulpa dental, así como afectar las propiedades físicas de la - - amalgama; por lo tanto el mercurio debe de contener menos de 0.02% de residuos no volátil, y no contener ninguna contaminación superficial.

La relación aleación-mercurio que por lo general se utiliza es la de 8/5, pero con aleaciones de granos muy finos pueden utilizarse relaciones de 6/5 ó 1/1.

Antes de iniciar la trituración las cantidades de aleación-mercurio deben medirse correctamente; si después de iniciada la mezcla se agrega más mercurio, la - amalgama resultante perderá resistencia y será susceptible a la corrosión.

b.- Aplicación de la matriz.- Es una banda metálica, que sostenida por el porta matriz, tiene el propósito de restringir la masa de la amalgama durante la condensación y establecer contornos adecuados para la restauración.

Su aplicación debe de ser en cavidades de clase I compuestas y clase II, y las condiciones ideales de una matriz para la condensación de la amalgama son:

- 1.- Adaptación marginal correcta en la zona gingival

2.- Ser de fácil adaptación al contorno de la corona dental.

3.- Ser resistente a la fuerza aplicada en la condensación de la amalgama.

4.- Facilidad para colocarla y quitarla.

c.- Trituración.- El objeto de la trituración es la de obtener la amalgamación de la aleación y el mercurio. Existen dos formas de trituración:

1.- Trituración mecánica.- Se realiza mediante --- amalgamadores mecánicos comerciales; los cuales están --- provistos de una cápsula sostenida por dos brazos que --- hacen las veces de mortero. La cápsula contiene en su --- interior un pequeño cilindro metálico, el cual sirve --- como pistilo.

Al efectuar la mezcla se depositan en la cápsula las cantidades adecuadas de mercurio y aleación junto con el pistilo. Se ajusta el regulador dándole el tiempo necesario para la trituración, que se efectúa por la rápida vibración de la cápsula.

La trituración mecánica no influye sobre las propiedades de resistencia y escurrimiento de la amalgama.

2.- Trituración manuable.- Se selecciona un mortero y un pistilo de diseño adecuado para la trituración;

el mortero más satisfactorio es cuando su diseño permite que, durante la trituración, la aleación y el mercurio permanescan debajo del pistilo sin escurrirse por los costados.

Si alguna de las partículas de la aleación no fueran incluidas en la trituración, la amalgama resultaría falta de homogeneidad, por lo tanto tendría poca resistencia a la pigmentación como a la corrosión.

Por lo tanto la trituración manuable si influye sobre las propiedades de resistencia y escurrimiento -- de la amalgama, en menor o mayor cantidad.

d.- Condensación.- El propósito de la condensación es la de adaptar la amalgama a las paredes de la cavidad, eliminar desechos de la masa y empacar las partículas de la aleación lo más justas posibles. La eficacia de la condensación dependerá de la plasticidad de la masa, del tamaño del condensador y de la dirección y cantidad de fuerza aplicada.

La amalgama debe de ser condensada dentro de la cavidad dental de tal manera que la masa alcance la mayor densidad posible, pero dejando suficiente mercurio que asegure una completa continuidad de la fase matriz entre las partículas de aleación remanente. Con este proceso se aumenta la resistencia y se disminuye el escurrimiento.

Durante la condensación el campo operatorio debe de permanecer absolutamente seco, para evitar que se contamine con el medio húmedo de la boca. Después que la aleación y el mercurio han sido triturados, se obtiene la amalgama, para eliminar el excedente de mercurio ésta se exprime suavemente sobre un paño, al remover — el mercurio aceleramos el endurecimiento de la amalgama.

La condensación de la amalgama se inicia del centro hacia las paredes de la cavidad dental.

e.- Tallado y pulido.- Se considera correctamente que una obturación no ha sido terminada si no ha sido tallada y pulida.

El tallado se inicia eliminando el exceso de amalgama de la superficie oclusal para poder así simular la anatomía del diente y restaurar el contacto con el diente antagonista.

Deberá considerarse a la amalgama tiempo suficiente antes de iniciar el terminado, se considera un tiempo mínimo de 24 horas, pero es preferible esperar hasta una semana para establecer contornos y terminados final, se pueden usar: piedras montadas de baja velocidad, bruñidores, discos y bandas, abrasivos, fresas de acero.

Durante el pulido es importante evitar el calor - el uso de polvos y discos secos introducen el peligro - de un sobrecalentamiento. El agente de elección deberá ser un polvo abrasivo húmedo en pasta.

#### AMALGAMA SIN ZINC.

SE LE UTILIZA principalmente en la Operatoria - Dental infantil, debido a la complicación que representa mantener un campo operatorio seco principalmente en dientes posteriores.

No existen mayores diferencias entre las propiedades físicas en estos dos tipos de aleaciones, sus resultados son semejantes.

#### B).- INCRUSTACIONES.

Las incrustaciones son materiales de restauración construidos fuera de la cavidad bucal y cementados posteriormente en las cavidades preparadas en los órganos dentales para que desempeñen las funciones de las obturaciones, las incrustaciones pueden ser de oro y de - - otros materiales metálicos o de porcelana cocida.

Son pocos los metales que se ocupan para las restauraciones dentales, uno de los primeros empleados fue el oro, este metal es el más noble, rara vez se pignen-

ta o corroe en la cavidad bucal.

Las incrustaciones normales son las de clase I, - II, ó V, las de clase V se aconseja cuando la preparación es demasiado grande.

Entre las ventajas de las incrustaciones tenemos:

- 1.- No es atacada por los líquidos bucales.
- 2.- Resistencia a la comprensión.
- 3.- No cambia de volumen después de la colocación
- 4.- Permite restaurar perfectamente la forma anatómica.
- 5.- Se pule perfectamente.

Las desventajas son:

- 1.- Poca adaptabilidad a las paredes.
- 2.- Es antiestético.
- 3.- Alta conductividad térmica y eléctrica.
- 4.- Dificultad de manipulación.

Las incrustaciones son restauraciones de cómoda - construcción pero se requiere de habilidad y conocimiento de las propiedades físicas y químicas de los materiales que se usan para la construcción de éstas.

El uso de las incrustaciones está indicado en res\_tauraciones de gran superficie, en cavidades subgingiva\_les y en clase II y IV.

La construcción de las incrustaciones puede divi-dirse en cinco etapas.

1.- Construcción del patrón de cera.

2.- Involucramiento del patrón de cera y colocación en el cubilete.

3.- Eliminación de la cera del cubilete por medio del calor, previo retiro de los cueles, quedando el ne\_gativo del modelo dentro del involucramiento que contiene el cubilete.

4 - Colado o vaciado del metal dentro del cubile-te.

5.- Terminado, pulimento y cementación en la cavi\_dad

Existen dos métodos para reproducir el patrón de-cera, si se hace en el diente dentro de la boca se le -llama método directo. Pero si se obtiene de un modelo -premo y éste se diseña fuera de la boca, se le llama -método indirecto

Como quiera que se prepare el patrón de cerá deberá ser exactamente de la forma y estructura del diente por restaurar, se le adosa una espiga o perno.

Después retirado de la cavidad se pone un material que contiene gipso que se conoce como revestimiento. Ya que el material ha fraguado, se retira la espiga y se prosigue con el siguiente paso, que es eliminar la cera a base de calentamiento, para luego fundir el metal que se haya elegido; a continuación se hace la adaptación de la incrustación para después pulirla y quedar lista para ser llevada a la pieza dental por obturar.

#### c).- Resinas.

Son materiales de obturación plásticos. La resinas compuestas se empezaron a usar porque presentaban un mínimo de lesiones pulpares y principalmente por la estética, ya que la reacción de las resinas es en frío.

Las resinas compuestas por su manipulación son más accesibles de usar, siempre y cuando sean bien manipuladas, dan una estabilidad ideal, cuando a consideración clínica vemos que la restauración va a quedar débil debido a las fuerzas de masticación se requiere la ayuda de otros materiales de restauración, como los pins, que en consideración con la resina compuesta dan una resistencia suficiente, además que nos brindan una estabilidad mayor.

### Ventajas de las resina:

- 1.- Son fáciles de manipular.
- 2.- El tiempo que se emplea para la preparación - de la cavidad y la obturación, es mínima.
- 3.- Supera a los cementos de silicato.
- 4.- No daña la pulpa dental.
- 5.- Su semejanza con los tejidos dentales son más naturales, por lo cual es la razón importante; la estética.

### Desventajas:

- 1.- La desventaja principal, depende, del Cirujano Dentista, al no conocer bien la técnica que se va a utilizar, por lo cual llega a un fracaso la restauración.

### Indicaciones:

- 1.- Para dientes anteriores con cavidades de clase III y IV, también para dientes posteriores, con cavidad de clase I y cavidades de clase V.
- 2.- En pacientes que respiren por la boca, o que tengan el labio superior corto, las restauraciones están indicadas, por que no se desintegran por la falta de hu

medad.

### Contraindicaciones:

1.- Este material es muy sensible a la acción durante la humedad, por ese motivo se debe tener cuidado en órganos dentales que no puedan mantenerse aisladas de la saliva, de otra manera la obturación será un fracaso, por lo que se aconseja trabajar en un campo operatorio aislado.

Protección de la cavidad que va a ser obturada con resina.

La principal es poner una base de hidróxido de calcio, únicamente en el piso de la cavidad sin barniz-cavitroso porque impedirán la polimerización correcta de la resina.

### PULIDO.

El pulido de la obturación se descuida con frecuencia, debido a que incluso sin hacerlo la resina da un aspecto estético, pero es necesario para poder darle permeabilidad a la superficie, lograr el máximo de transparencia, y mantenerla sin que se altere el color de la misma restauración.

## CONCLUSIONES

Así de la misma manera como escogí esta rama de la Odontología como síntesis de mis estudios, así mismo pude haber escogido otra, quizá más complicada de analizar en unas cuantas páginas; de una o de otra manera — siempre hubiese mencionado la palabra "Éxito".

La Odontología como otras ciencias, es una complejidad que nos incita a desafiarla, unos más aptos en — ciertas ramas que otros, pero siempre con el deseo de — llegar a lograr el éxito; no es tan fácil como escribirlo, para ello se tendrá que analizar constantemente — tratamientos anteriores para de esta manera corregir — los errores y mejorar en los tratamientos posteriores.

Cuando mencionamos la Operatoria Dental, se cree equivocadamente en la realización de cavidades en los — órganos dentales, y la obturación de éstos, así de una — manera fácil.

Para un verdadero cirujano dentista con espíritu profesional no es solamente eso, es el ejercicio inteligente, la destreza manual, su delicadeza y finura en — las manipulaciones, su condición humana ante el paciente, debe de ser un profundo observador de las manifestaciones que se presenten para hacer un buen diagnóstico.

y en consecuencia realizar un tratamiento adecuado, ser un técnico diestro y eficiente, tener educación refinada con instintos y atributos morales sumamente desarrollados.

La Operatoria Dental en cada uno de los capítulos anteriores nos dan a conocer partes esenciales para lograr el verdadero éxito en el tratamiento operatorio.

Así tenemos la realización de un estudio a conciencia de las condiciones físicas y síquicas de el paciente. La disipación del temor por medio de una relación mutua y amena (médico-paciente). El conocimiento amplio de las estructuras dentales es de gran importancia para la preparación correcta de los órganos dentales, como para su adecuada protección y obturación. El manejo correcto y adecuado de los instrumentos operatorios, nos llevará a la realización de cavidades precisas para ser obturadas correctamente. En la aplicación de drogas anestésicas tratar siempre de aplicarlas de una manera correcta, tener conocimiento amplio de los efectos secundarios indeseables y el tratamiento adecuado para no tener consecuencias mayores que pongan en peligro la integridad del paciente. La realización correcta en la preparación de cavidades, tomando muy en cuenta los postulados de Black. En la aplicación de bases de cementos medicados, los cuales son óptimos, para un tratamiento eficaz, se deberá seguir una técnica espe-

cífica, ya que el uso inadecuado de dichos medicamentos pueden inducir a producir efectos nocivos sobre los tejidos dentales. Los materiales de obturación son precisos para cada tipo de casos, su aplicación dependerá — del buen criterio del Cirujano Dentista, para obtener — una restauración satisfactoria.

Se cuenta con todo lo necesario para el buen éxito en una de las ramas de la Odontología, quizás hoy — se tenga limitaciones y cueste más lograrlo, pero no podemos olvidar el camino a seguir, tratar siempre ser mejores cirujanos dentistas, mejores profesionistas.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- TECNICA DE OPERATORIA DENTAL.  
NICOLAS PARULA.
- 2.- TRATADO DE HISTOLOGIA.  
ARTHUR HAM.  
5ta. EDICION.
- 3.- APUNTES DE OPERATORIA DENTAL.  
C.D.J. LUIS LOZANO NORIEGA.
- 4.- MANUAL ILUSTRADO DE ANESTESIA LOCAL.  
AB. ASTRA MEXICO - SUECIA.
- 5.- APUNTES DE INTRODUCCION A LA CLINICA.  
MATERIALES DENTALES,  
SICOLOGIA MEDICA,  
TOMADOS EN CLASE.