

1Ej 629



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología

*Dirigida por  
Francisco J. Domínguez  
C.D.*

Generalidades de la Operatoria  
Dental.

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

presenta:

Perla Roxana Martínez Reza

México, D. F.

15013

1979



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis 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.

I N D I C E .

- I GENERALIDADES DE LA ODONTOLOGIA OPERATORIA.
- II RELACION DE LA OPERATORIA DENTAL CON OTRAS RAMAS DE LA ODONTOLOGIA.
- III ASEPSIA Y ANTISEPSIA
- IV INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA OPERATORIA DENTAL.
- V MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAUJACION.
- VI CARIES DENTAL.
- VII PREPARACION DE CAVIDADES.
- VIII CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFIA.

## CAPITULO I.

## GENERALIDADES DE LA ODONTOLOGIA OPERATORIA.

La operatoria dental como una rama de la odontología, está definida como: el conjunto de procedimientos que tienen por objeto conservar y devolver el buen estado a los dientes naturales y a sus tejidos de sosten, esto significa devolverles la salud, funcionamiento y buen aspecto cuando están enfermos ó no cumplen con sus funciones.

La operatoria tiene dos atributos, preventivos y curativos o restaurativos.

La operatoria dental ocupa un lugar importante dentro de la odontología; durante muchos años la odontología operatoria ha estado dedicada a la restauración y preservación del tejido dental, prueba de ello se encuentra en una conferencia dictada hace más de un siglo (1840) por el Dr. Chapin Harris a la primera promoción de estudiantes en el Baltimore College de Cirugía Dental; señalaba además: "Las obligaciones que pesan sobre el dentista no admitiran mediocridad en su práctica", la historia nos demuestra que la profesión tardó mucho en adoptar las ideas desarrolladas por el Dr. Harris, pues no fue sino hasta los primeros años de éste siglo que se aceptó ampliamente la orientación fisiológica de las enfermedades dentales.

En el siglo XIX los dentistas norteamericanos exclufan de la práctica dental, la relación de los tejidos bucales con el resto del organismo y fue hasta el principio de éste siglo cuando se enfocó la relación de la cavidad dental con el resto del organismo.

Desde los tiempos más remotos el ser humano ha tenido una incansante preocupación por las enfermedades del aparato dentario y de su reparación para poder prestar el servicio constante y fundamental a que está destinado.

Se afirma con verdad, que las lesiones dentarias son tan antiguas como la vida del hombre. Arthur W. Lufkin, dice: "La historia de la evolución de las prácticas médicas - y dentales es esencialmente la historia del desarrollo de la humanidad".

Las primeras lesiones dentarias datan de la era primaria (en animales de la época prehistórica), el caso de caries en un dinosaurio que fue encontrado en un distrito de Canadá.

Las primeras pruebas de lesiones dentarias en el hombre se encuentran en el cráneo de "Chapelle Aux Santes" llamado el hombre de Neanderthal, considerado como el primer fósil humano descubierto en 1856 en una curva del valle de Neander.

El documento más antiguo y conocido, que expone causas de caries y se propone su curación, hasta nuestros días es el papiro de Ebers descubierto en 1872; que es una recopilación de doctrinas médicas y dentales que abarcan un periodo entre los años 3700 y 1500 antes de Cristo; en él se encuentran conceptos terapéuticos y diversas observaciones, mencionando "Remedios" aplicados no solo a los dientes sino a la encía.

Es indudable que la civilización egipcia conoció y sufrió la caries procurando también combatirla, cinco siglos antes de nuestra era ya se conocían en Egipto especialistas que se dedicaban a curar los dolores de los dientes, según -

menciona Herodoto;ésto prueba los progresos científicos alcanzados por el pueblo egipcio.

Hipócrates (460 a.c.), que era contemporaneo de Sófo-  
clas, Eurípides y Herotodo, estudia las enfermedades de los  
dientes.

Se afirma con verdad que las lesiones dentarias tie-  
nen la misma antigüedad como la vida del hombre.

Aristoteles; afirmaba que los higos y las tunas pro-  
ducían lesiones en los dientes, incluyendo los dulces, cuan-  
do quedaban en los espacios enterdentarios y no eran removi-  
dos. Este brillante filósofo creía que el aparato dentario-  
del hombre crecía constantemente para compensar así las pér-  
didas de tejido que la masticación producía por desgaste.

Erasistrato de Cos; fundó la escuela de Alejandria -  
300 años a. c. la que seguía los principios de la escuela -  
Hipocrática. Trató los problemas dentales con un criterio -  
ampliamente conservador, él colocó el emblema de la pruden-  
cia en el templo de delfos al Odontogogo (Arqués).

Archigenes de Siria (98 d. c.), practicó la cauteriza-  
ción con acero calentado al rojo en casos de fractura de -  
diente con pulpa expuesta.

Claudis Galeno (130 d.c.), nació en Pérgamo y educa-  
do en Roma, fue uno de los hombres de mayor altura médica de  
la antigüedad y quizás el anatomista más distinguido y dedi-  
cado del comienzo de la era cristiana. Observó alteraciones  
pulpares y lesiones del periodonto y describió el número y -  
posición de los dientes con sus características anatómicas,-  
haciendo notar que son "huesos" inervados por el trigémino -  
al cual describe junto con otros nervios craneales. Observó

las lesiones producidas por caries y las diferenci<sup>ó</sup> en lesiones de marcha lenta (caries seca) y lesiones de r<sup>áp</sup>ido avance (caries h<sup>ú</sup>meda).

Rahzes (850-923), obturaba cavidades de caries no solo por restaurar la funci<sup>ó</sup>n masticatoria, sino para evitar - "el contagio a los dientes vecinos".

Avicena (980) estudia la anatomía y fisiología de los dientes y la forma correcta de practicar su limpieza. - Idea la perforaci<sup>ó</sup>n de cámara pulpar para permitir el drenaje de "humores" y fue el primero en aplicar los "remedios" - en cavidades con fiens terapéuticos, Avicena es considerado - "príncipe de doctores" por primera vez uso arsénico, en el - **tratamiento de los dientes.**

Guy de Chauliac (1300-1368) Publicó obras que fueron traducidas a varios idiomas y en ellos preconizaba (que las intervenciones en la boca, deberí<sup>an</sup> ser realizadas por un individuo con conocimientos especiales sobre extracciones, vaporizaciones, obturaciones, etc; si bien dirigido por un médico en Odontología.

Giovanni D' Arcola, obtiene un sitio de honor en la historia de nuestra especialidad, por haber sido el primero en usar el oro en obturaciones usadas en aquel tiempo.

Girolamo Fabricio de Acquapendente, publicó en 1587- su Opera Chirurgica, en la que expresa conceptos fundamentales para el cuidado de la boca y dientes, mencionando la eliminaci<sup>ó</sup>n del tártaro, el tratamiento de caries, las obturaciones, especialmente las de oro, las extracciones de piezas mal colocadas en las respectivas arcadas o las inútiles ya - para la masticaci<sup>ó</sup>n.

Ambrosio Poré (1507-1590), en Francia, médico famoso que inició su aprendizaje quirúrgico como "barbaro", práctico extracciones llegando a ser cirujano de renombrada capacidad culminando se carrera como cirujano de la casa Real. - Llego a ser considerado como hombre sumamente hábil en todos los problemas dentales.

Michael Blum (1530) edita "Artzney Buch Lein" una obra antigua que se refiere a la odontología.

Bachiller Martínez del Castillo; es autor de "La materia de la dentadura y la maravillosa obra de la boca" es otro de los primeros libros escritos sobre odontología exclusivamente; fue publicado en Valladolid en 1557.

En 1728 aparece la obra consagratoria de Fauchard: - Le Chirurgien Dentiste; que abarcó en forma completa los conocimientos básicos quirúrgicos, incluyendo, prótesis, terapéutica, piorrea y ortodoncia.

Joan Hunter, publicó en 1771 "Natural History of Human Teeth" y "Practical Treatise on the Diseases of the Teeth", obras de gran valor, cuyo contenido hachó por tierra el empirismo de la época, fue en Inglaterra en 1872 donde se inicia la ardua tarea de la educación dental popular, obra que consagra el nombre de William Rao, por el honor de una clara visión y del primer esfuerzo para la efectividad de la lucha social contra los males dentales.

Durante los últimos años del siglo XVIII y los primeros del siglo siguiente se multiplican las obras odontológicas que alcanzan una verdadera difusión y abarcan las materias médicas y las técnicas de la especialidad.

En ésta época, principios del siglo pasado, son ya -

tan numerosos los dentistas que innovan técnicas y que publican sus experiencias; y solo aquellos descubrimientos de -- gran trascendencia adquieren relieve propio y se proyectan -- hacia el futuro.

En 1812 Marcos Bull, de Harford Connecticut, comenzó a emplear oro en forma de pequeñas pepas o gotas que por su ductibilidad, consecuencia de su pureza, permitirá adaptarle con bastante precisión a las distintas partes de la actividad.

Antes de Bull se usaba el oro de moneda cuya aplicación lógicamente era, mucho menos práctica.

En 1821 en la universidad de Maryland se iniciaron los cursos destinados al desarrollo de los estudios dentales. Horace H. Hayden, con Chapin Harris inician la era de la odontología científica en los Estados Unidos.

Harris nació en N. Y. en 1806 y aprendió la profesión con Jhon Harris, su hermano mayor quien se dedicaba a la misma enseñanza.

En 1826 Augusto Taveau, empleo en paris un tipe de -- amalgama formada por limaduras de moneda de plata y mercurio. Esta "pasta de plata" fue introducida en E. U. A. por los -- hermanos Crawcours en 1833, estó ocasiona una controversia, -- entre los profesionales ya que algunos la defendian y otro -- la condenaban al extremo de considerarla "indigna de ser colocada en la boca" además de traer graves consecuencias para la salud. El período de 1835 y 1850 fue llamado guerra de -- la amalgama".

A tal grado de polémica que la "American Society of dental Surgeons" en 1845 tomo parte activa en ella anunciando

do la expulsión de los dentistas que emplearon ese material en el futuro. Posteriores estudios y formulaciones permitieron mejorar la amalgama, hasta que la misma entidad puso fin a la encadenada polémica en 1850, al dejar sin efecto su resolución de 1845. La contribución anónima al progreso de las ciencias, merecería también el homenaje respetuoso a muchos hombres de los que nada sabemos hoy, que pasaron desconocidos u olvidados y que no recibieron nunca el premio, así fuera póstumo a sus desvelos, a sus estudios y a sus anhélos. En 1838 Marrit usó por primera vez el martillo para orificar, de mano, aunque algunos decia que se descubrió por Hocher diez años antes (1838).

En 1840 Hayden Harris y dos médicos inauguraron el primer de febrero la primera escuela Dental del mundo: "The Baltimore College dental de las escuelas de medicina años despues G. V. Black y otros insignes de su época, contribuían al mejoram ento de la odontología con:preparación de cavidades y obturaciones en óptimas condiciones de resistencia, protección y durabilidad, con lo que la operatoria dental entro en un periodo de extraordinario florecimiento.

En 1875 Jarvis diseña y emplea el primer separador usado en operatoria dental. Hacia varios años que G. V. Black (1891), había publicado una serie de articulos a distintos aspectos de la preparación de cavidades, en los que no solamente resumió los conceptos y teorías de la época, sino que concordantemente con las ideas de Marshal y Webb, definió la extensión preventiva y fijó nuevos conceptos en operatoria dental. Su obra magistral "Operative Dentistry" abarca ordenadamente sus conocimientos y experiencias y es una contribución de vate. Es quizá la obra más completa de la materia y en la que se fundan muchos de los conceptos mantenidos hasta hoy.

En 1893 G. V. Black propone el sistema de nomenclatura dental - (aceptado con pequeñas variantes hasta la fecha).

La institución americana que reuna la mayor cantidad de dentistas del mundo, es la American Dental Association". Desde entonces hasta el momento actual, los progresos de la operatoria dental han ido en aumento, perfeccionándose las técnicas y depurándose los procedimientos.

Así en 1945, Robert B. Black, de Texas presentó un aparato de su invención, destinado a preparar cavidades sin necesidad de fresas y que denominó aire abrasivo, por medio de un dispositivo especial, proyectaba a gran presión una mezcla de aire con silicato de aluminio que desgastaba el tejido dentario duro, no teniendo ninguna acción sobre los tejidos blandos de la boca ni los reblandecidos por la caries.

La ausencia completa de la vibración le dió una entusiasta acogida, pero las dificultades técnicas para preparar las cavidades detuvo su progreso.

Pero sin duda alguna, fue el primer paso a la alta velocidad y al fresado sin vibración. Fué en 1945 cuando comenzó un periodo de progreso en la operatoria dental, que aún no se ha detenido.

En 1946 se inicia mediante algunos cambios y avances el "periodo de la alta velocidad", que era hasta de 10 000 r. p. m.; y en 1950, de 25 000 r. p. m.

#### EVOLUCION DE LA ODONTOLOGIA EN DIFERENTES INSTITUCIONES Y PAISES.

Se inicia en Argentina con la llegada del primer den--

tista que se estableció en el país, Dn. Benito Ramirez, según un anuncio publicado en "la gaceta ministerial del gobierno de Buenos Aires" el 16 de noviembre de 1814; en su época los sangradores y barberos eran los que practicaban la exodoncia. En 1822 Bernardino Rivadonia crea el tribunal de medicina, con la finalidad de proteger la salud de la población. A partir de ese momento todo aquel que se dedicara al arte de curar debía rendir examen o presentar su diploma, si lo poseía del extranjero. Un médico argentino, el Dr. Tomas Coquet, se presentó el 5 de diciembre de 1837 al tribunal de médicos y pidió exámen de competencia, obtuvo el título de cirujano dentista éste fue el primer diploma legalmente graduado en la America Latina, más tarde pasó a ser parte del tribunal de medicina; a partir de entonces era requisito, obtener el título de cirujano dentista para poder ejercer la profesión, el primer título fue de Etchepareborda en 1847. La historia de la odontología y su evolución se basaron en la operatoria dental; en la república de argentina se inició la fundación de la cátedra de odontología, creada en el año de 1891, y su primer profesor titular fue Nacassio Etchepareborda (hijo), médico, dentista académico. Así es como empezó la operatoria dental en Buenos Aires; sin embargo no existía aún una escuela o facultad especializada, y fue hasta 1946 cuando existieron facultades independientes entre sí pero pertenecientes a la universidad de Buenos Aires.

En Córdoba la academia, para el plan de estudios de odontología se inicia en 1916, tomando como base la odontología de Buenos Aires. En 1921, le sigue la escuela de Rosario con el nombre de Dentistería Operatoria, convirtiéndose después en facultad de odontología.

Esta breve historia de la evolución de la operatoria dental nos muestra un avance de uno de los países de América que dedicaba gran importancia a la dentistería, que tendría

gran trascendencia en la actualidad.

G. V. Black (1900) señalaba "es muy posible que si existen dos métodos diferentes para efectuar una operación mecánica ambos sean buenos; sin embargo es muy poco probable que dos métodos distintos sean igualmente buenos; uno será inevitablemente mejor que el otro", ésto impulsa a seguir día con día, realizando nuevas investigaciones clínicas.

La odontología operatoria es cambiante, dinámica y solamente se logra un progreso si el método científico permite el desarrollo tanto tecnológico como clínico. En resumen la odontología operatoria se interesa en muchas y diferentes cosas, más que rellenar dientes. G. V. Black decía: "tan sólo extirpar la caries, hacer la cavidad retentiva, y efectuar un relleno mecánicamente adecuado, no constituye un alto grado de odontología operatoria"; La odontología operatoria también se dedica a prevenir padecimientos dentales, a la conservación de dientes naturales y de sus estructura de sostén, para mantener un estado óptimo de salud. La habilidad del dentista debe completar objetivos basados en sólidos principios biomecánicos. Por lo tanto la odontología operatoria es una mezcla donde se unen la creatividad artística y precisas habilidades clínicas, incluyendo las ciencias básicas y aplicadas. En la odontología operatoria son de suma importancia la ciencia y el arte, la ciencia puede ser pura ó aplicada, incluye conocimientos de potencia, causas o leyes; la ciencia aplicada es el conocimiento de hechos, sucesos o fenómenos explicados, motivados o producidos por dichas potencias, causas o leyes. El arte es la adaptación de las cosas, en el mundo natural a los usos de la vida, es la aplicación científica de medios humanos para lograr algún fin deseado.

## C A P I T U L O   I I .

## RELACION DE LA OPERATORIA DENTAL CON OTRAS RAMAS DE LA ODONTOLOGIA.

La odontología operatoria se ha basado en conocimientos y leyes de la ciencia, en este caso en todas las ramas de la odontología, el estudiante debe tener conocimientos de la química, física y de la biología; tener conocimientos y bases sobre la materia o materias más importantes o fundamentales de la medicina, como: anatomía, histología, fisiología, terapéutica, patología etc, etc. En fin la práctica odontológica demuestra que todas las materias son importantes y que todas se relacionen entre sí. En éste caso solo mostraremos la relación de la operatoria dental, con las ramas más importantes de la odontología.

Operatoria dental en relación con la anatomía dental; debemos conocer la morfología normal de la pieza dentaria - que vamos a operar una que conozcamos la anatomía de la pieza dentaria, al preparar una cavidad debemos tomar en cuenta el espesor de los diferentes tejidos que la componen, el tamaño y colocación de la cámara pulpár, para no lesionar - éste órgano vital cuando aún nó ha sido atacado por - la caries yel tamaño y posición de los conductos radiculares; en fin cuando realizamos una obturación en una cavidad, la - forma correcta del diente se conoce bien por la anatomía dental. Los diferentes materiales de obturación, fueron ideados para varias preparaciones de cavidades de diferentes piezas dentarias proporcionándoles de ésta manera las características anatómicas con más precisión. El dentista podrá - devolver a un diente la salud perdida cuando tenga en mente los conocimientos intimamente relacionados de un órgano dentario con el resto del organismo, por lo tanto al hacer operatoria dental tiene que estar conciente de todos los peque-

ños detalles anatómicos de las piezas dentarias para resolver correctamente determinado caso clínico. Cuando una restauración ha sido mal confeccionado, por lógica se entiende que todos los conocimientos no eran correctamente los básicos sobre la operatoria dental, por lo tanto no podría ser diferente el resultado. El odontólogo debe tener un criterio muy bien formado de lo que es la operatoria dental y de las materias relacionadas entre sí.

Operatoria dental en relación con la histología; el cirujano dentista necesita de los conocimientos microscópicos y macroscópicos, sobre los tejidos de las piezas dentarias, para obtener un éxito al operar. Los diferentes diseños de cavidades y de instrumentos han sido efectivos en su práctica, por el minucioso y profundo estudio que Black, le dió a la histología dentaria para poder idearlos tan útiles y correctos. Por la histología sabemos que el esmalte está constituido por prismas de gran dureza, unidos entre sí por un cemento interprismático de una resistencia menor, esto es importantísimo en la operatoria por que nos muestra la dirección de la fractura de prismas o los planos de clivaje, una vez que sepamos la dirección de los prismas trataremos de dejar el soporte dentinario necesario para determinar restauración; por los conocimientos histológicos sabemos el papel que desempeña la dentina como soporte del esmalte, por lo tanto conocemos que es menor la dureza de la dentina que la dureza del esmalte, sin embargo el soporte primordial en operatoria para obtener un buen anclaje; también por el conocimiento histológico conocemos la misión del bisel en las cavidades y el dolor que se causa al paciente ante el frosado; el análisis microscópico de la pulpa normal servirá para conocer bien sus reacciones, lo mismo con el resto de los tejidos constitutivos del diente.

Operatoria dental en relación con la fisiología, he--

mos visto como la anatomía nos muestra lo macroscópico de la pieza dentaria, la histología lo microscópico y la fisiología, la manera como funcionen los diferentes elementos en un correcto equilibrio, y cuando éste se rompe, la patología entra para explicarnos el fenómeno y desarrollo de la enfermedad. La operatoria dental aprovecha todos estos conocimientos para poder intervenir correctamente y devolver a la pieza dentaria su morfología y fisiología normal, cuando realizamos el trabajo de una preparación de cavidad con finalidad protética sabemos que la raíz de un diente soportará el esfuerzo que exigimos, por que fisiológicamente conocemos su resistencia. Muchas teorías y leyes para las cavidades en la operatoria dental, han sido ideadas, teniendo en cuenta la fisiología de la masticación. Otros factores importantes en la operatoria dental, que debemos considerar son; las reacciones pulpares, la acción de los odontoblastos, el metabolismo de la dentina etc, etc., además la fisiología de los movimientos mandibulares y de la masticación y la relación de los planos intercuspidos, no explican la dirección de las fuerzas desencadenadas sobre el diente durante el acto masticatorio, acorde a estas fuerzas la cavidad es tallada para que la obturación tenga el suficiente anclaje y no sea desplazada también los puntos de contacto., la migración mesial, las excursiones y transformaciones se adquieren al estudiar la fisiología bucal.

Operatoria dental en relación con la patología; el cirujano dentista al operar diente cariado debe conocer la etiología de la patología de la caries, sus distintas etapas, su aciento y hacia donde se extienden el proceso patológico, porque de ello depende en gran parte la prevención, la terapéutica y la prescripción. En resumen en gran parte de los casos clínicos la patología ayuda a la operatoria dental para facilitar el éxito del cirujano dentista, ejem; al operar dientes con anomalías, debemos saber las generalidades de su

etiología para poder realizar cualquier restauración que requiera o sea necesaria; en consecuencia debemos hacer los puntos o las facetas de contacto correctas, por que sabemos por patología los inconvenientes que su ausencia o malformación presenta para los espacios interdentarios, para la cresta osea y para los tejidos paradentarios.

Operatoria dental en relación con la prótesis; por ejemplo al hacer la preparación de una cavidad de tres cuartos o veener, operamos sobre el diente y no se puede negar que estamos haciendo operatoria dental, pero al mismo tiempo con finalidades protéticas, esto nos muestra yá, dentro del campo de prótesis, pues nuestro objetivo será reponer partes dentarias ausentes. La íntima relación de la prótesis con la operatoria dental ha ido evolucionando de tal manera que los diseños son acorde a las exigencias del protesista operatorio. Otro ejem; sería cuando hacemos una incrustación, con un exterior determinado que permite el apoyo de un aparato parcial movable. Estamos dentro de nuestra especialidad pero cooperamos también, al éxito del protesista.

Operatoria Dental en relación con la radiología; es tan grande el auxilio de los rayos X que enumerarlos sería demasiado largo, por eso solo mencionamos brevemente la ayuda de las radiografías en la operatoria dental o en las demás ramas que se relacionen entre sí. Las radiografías nos ayudan a descubrir el lugar exacto de una caries incipiente en los espacios interproximales, lo mismo que su profundidad y su extensión; sobre todo en lugares que son difíciles de diagnosticar clínicamente, Una radiografía nos proporciona correctamente el tamaño de la pulpa y de los conductos radiculares lo mismo que su posición, esto nos ayuda al tratamiento de conductos, a preparar una cavidad cualquier clase, etc. Por las radiografías descubrimos a tiempo enfermedades y anomalías que pueden alterar a las piezas dentarias, y és-

to facilita al cirujano dentista un éxito en su trabajo.

Operatoria dental en relación con la cirugía; ejem;- cuando existe movilidad en una mandíbula por fractura, se colocan incrustaciones soldadas para obtener la inmovilidad de la mandíbula; también si existe una fisura de mandíbula entre 2 dientes obturados, estas obturaciones se pueden reemplazar por dos incrustaciones soldadas entre sí obteniendo el mismo efecto. En casos con parodontitis, tratados quirúrgicamente, se inmovilizan de la misma manera o también por medio de la ferulización.

Operatoria Dental en relación con la odontopediatría y la ortodoncia; están íntimamente relacionadas entre sí con la operatoria, por que aquí se aplican todos los conocimientos sobre la técnica de la operatoria dental, en esto se agrega la dificultad para tratar a pacientes niños, lo más importante en estos casos es conocer la psicología infantil y las estructuras y formas de los dientes temporales. La operatoria interviene en la ortodoncia para resolver casos sencillos, por medio de incrustaciones soldadas a otros elementos que van a movilizar la pieza o piezas dentarias desviadas, para esto es importante corregir la oclusión, ejem;- un problema de sobreclusión se solucionan muchas veces por medio de incrustaciones que corrigen la articulación, estas incrustaciones son de formas especiales colocadas en dientes determinados después de un minucioso examen clínico. Los pacientes que requieran de aparatos correctivos bucales, deberán vigilarse rigurosamente por el dentista para eliminar de inmediato cualquier caries incipiente que se presenta; esto evita que los tratamientos ortodónticos afecten la integridad de los dientes que se quieren corregir.

Operatoria Dental en relación con la metalúrgica, física, química y mecánica; esto interviene en la operatoria -

dental aprovechando los principios de mecánica (estática y -  
dinámica) para el diseño de cavidades perfectas capaces de -  
soportar las fuerzas masticatorias y de oclusión funcional.

La química influye en la operatoria dental, con los-  
materiales de obturación (sus propiedades y elementos consti-  
tutivos).

Los variados elementos que intervienen en la confec-  
ción de una incrustación metálica se refieren a la metalur-  
gía y todos estos conocimientos se relacionan íntimamente pa-  
ra complementar un trabajo exclusivo de los cirujanos dentis-  
tas.

## CAPITULO III.

## ASEPSIA Y ANTISEPCIA.

La asepsia y antisepsia dentro y fuera del consultorio, es una manera de mantener un poder de resistencia dentro y fuera de la profesión, comenzando con medidas personales para conservar la salud dando por resultado mejor eficacia en la profesión.

Los métodos asépticos para operar y la esterilización correcta de los instrumentos sirven para proteger al dentista y al paciente contra la enfermedad. La higiene y la asepsia deben inculcarse en el alumno desde el inicio de la carrera de la siguiente manera.

- a) Medidas de salud general
- b) Higiene en el laboratorio y en la clínica.
- c) Mánejo de luz adecuada y cuidado de los ojos.
- d) Métodos asépticos en odontología operatoria.

Las medidas de salud general se refieren a conservar una mente sana en un cuerpo sano, se refiere al cuidado físico y alimenticio del individuo; es decir se dará una cuidadosa atención a la dieta, para evitar trastornos digestivos; un promedio de 8 horas diarias de sueño es suficiente para la mayoría de los individuos (esto varía según la edad y el temperamento). El dentista deberá ser una persona limpia que cuida de su aspecto personal; la postura correcta evitará afecciones negativas al individuo, tanto físicas como fisiológicas. El conservar las condiciones higiénicas correctas y las instalaciones de luz son importantes, debemos tener: buena ventilación en todo momento, higiénica instalación de agua y desagüe, orientación correcta del consultorio

y luz eléctrica adecuada. Es importante ventilar el tiempo suficiente y también que entre el sol con frecuencia por que es un gran purificador, que ayuda a evitar los gérmenes y por lo tanto las enfermedades. El calor excesivo disminuye la eficacia del operador, por lo tanto es aconsejable tener a la mano un ventilador durante el verano. La instalación del agua y desagüe son importantes para el operador como para el paciente, ya que éste puede evitar los peligros del agua sucia o contaminada, se recomienda que los tubos de abastecimiento de agua y desagüe estén a la vista, para inspeccionarlos debidamente y cuidar de que estén en condiciones de uso.

En lo que respecta a la orientación del consultorio, la orientación ideal viene siendo un cuarto con dos ventanas una hacia el este y otra hacia el sur, teniendo el sillón al este y la espalda hacia el sur encontraremos una buena iluminación, sin que nos moleste en ningún momento el sol; podríamos orientar el consultorio hacia el norte obteniendo luz directa, el inconveniente es que después de las primeras horas de la mañana, nos falta el sol y la luz no es suficiente para operar. Para una buena iluminación artificial debemos evitar: paredes brillantes, lustrosos o pulidas que reflejan la luz a los ojos del operador, el color debe ser especial, de un tono suave esto ayuda a evitar la fatiga y el esfuerzo visual; debemos tener cuidado de no iluminar toda la pieza sino concentrar la luz sobre el campo de operación, manteniendo el resto con menos luz, más o menos en sombra. Debemos evitar las corrientes de aire; una ventana no deberá estar a la izquierda del sillón, si esto sucediera deberá cubrirse con una persiana de lo contrario esto pueda perjudicar a los ojos, las ventanas no deben ser ni muy grandes, ni muy chicas, para que no haya demasiada, ni poca luz; se recomienda que la mayor luz de la iluminación general provenga de la ventana situada a espaldas del operador, evitando así

el resplandor de los ojos; se procurará un reflector de luz artificial para usarse cuando sea necesario, en la iluminación los rayos bajos y medios son los mejores.

Hay pocas profesiones que demandan mayor esfuerzo a los ojos que la odontología. La precisión visual y la necesidad de fijar la vista largo tiempo a cortas distancias, requiere mucho esfuerzo y es posible que en muchos casos obligue tempranamente al uso de anteojos. (Especiales para trabajar a distancias de unos 30 cm).

Ahora entraremos a uno de los campos más importantes para el odontólogo "la asepsia en la clínica"; hoy en día es de gran importancia, el dentista que descuida esterilizar sus instrumentos y material de curación y que no toma todas las precauciones posibles para evitar la infección, se halla diariamente expuesto a una demanda judicial por mala práctica profesional. Sabemos que la temperatura de la cavidad bucal funciona como si fuera una estufa de cultivo para toda clase de gérmenes; por lo tanto las operaciones realizadas en la cavidad oral con manos e instrumentos sucios pueden inducir infecciones graves en los tejidos blandos, con lesiones consecutivas, infección general y posiblemente muerte del paciente. El profesionista como el estudiante deben estar al tanto del peligro de transmisión de enfermedades de un paciente a otro y de infección del mismo operador en tales circunstancias debe ser mayor para poder evitar futuros accidentes. Es recomendable que todos los objetos, incluyendo los muebles, cubierta del suelo, colgaduras, etc; sean de materiales fácilmente limpiables y deberán conservarse siempre limpios. Además de los aspectos bacteriológicos y legales del asunto, hay otro más importante, el odontólogo deberá dar un uso inteligente de los métodos asepticos, es grato a los pacientes y de gran importancia para el mismo profesionista; esto también incluye al paciente de mediana -

inteligencia, ya que cualquier persona apresia la limpieza en las operaciones; por ejem., si se observa que se toman precauciones estrictas en la limpieza de las manos y en la esterilización de los instrumentos y aparatos, se producirá inmediatamente un efecto psicológico, ventajoso en el paciente. - Esto no es necesario mencionarlo, el profesionista tanto como el estudiante conocen la bacteriología y la teoría microbina de la enfermedad. El odontologo comprendera inmediatamente la necesidad de la asepsia, por razones puramente científicas; es por eso que las clínicas de todas las escuelas dentales (modernas) poseen instalaciones de esterilización de instrumentos y aparatos, por el peligro de transmitir las enfermedades de pacientes a paciente o de estos al operador. En la cavidad oral los tejidos son muy susceptibles a las infecciones y a la gran cantidad de microorganismos que se encuentran dentro de la cavidad oral y que se reproducen favorablemente, gracias al calor, humedad, restos alimenticios y células epiteliales muertas; sin embargo estos tejidos parecen resistir las infecciones más que otros lugares del cuerpo, antes se atribuía ésto a algún principio antiséptico de la saliva, pero ahora se atribuye a la gran vitalidad de los tejidos debido al abundante riego sanguíneo y buen estado de nutrición.

También algunos autores dicen: Se cree que la saliva ejerce una acción fagocitaria sobre ciertos microorganismos. Un naturalista Holandés llamado Leeuwenhoek en el siglo XVII, dijo "más animales viven en nuestras bocas que gente en Holanda" cierto o nó, el plan de asepsia en las clínicas dentales comprenden las siguientes partes:

- a) El cuidado del equipo y de los aparatos.
- b) La limpieza del operador y el cuidado de sus manos.

- c) Asepsia en el campo (aseptizar).
- d) Esterilización de los instrumentos y accesorios.

En lo que se refiere al equipo y a los aparatos, deberá: tratar de evitar el uso de materiales que fácilmente acumulen polvo y gérmenes; todo el material utilizado en el equipo y en los aparatos deberá ser de fácil limpieza; desde un piso hasta un techo, tratando de que a todo se le preste una atención regular. Es aconsejable que las paredes tengan un color suave que no cause esfuerzo a la vista. También se debe usar una solución antiséptica por el eyector y la escupidera; las toallas se deberán cambiar frecuentemente y esterilizarse; las superficies o cubiertas deberán conservarse escrupulosamente limpias. El operador, sus manos deberán estar siempre limpias y las uñas cortas, en necesario enjuagar las con alcohol antes de operar; en casos especiales de infección ejm. pacientes sífilíticos, y operaciones quirúrgicas, deberán además sumergirse en una solución de bicloruro de mercurio, el uso de guantes de goma estériles está especialmente indicado en estos casos. En lo referente al aspecto personal del dentista, en general, deberá estar limpio tanto íntimamente como superficialmente, esto incluye, el afeitado, los dientes, el cabello, la ropa etc. etc.

El campo operatorio; al principio de toda operación se elimina todo depósito calcáreo por una odontoxesis o profilaxis, se limpian todos los dientes y se procede a tratar los tejidos blandos enfermos. Para la localización de tartaro dentario se utiliza una pastilla reveladora (fushina), deberá enjuagarse con un colutorio antiséptico o suero fisiológico; cuando hay herida a veces se utiliza tintura de Yodo diluida, sobre la zona que se va a operar. Esterilización de instrumentos, existen soluciones antisépticas o germicidas, pero la inmersión del instrumento en estas soluciones, no es un método muy seguro, ni recomendable para la esterili-

zación. La esterilización se inicia con una limpieza de cepillo, agua y jabón, se hierven los instrumentos dentro del esterilizador eléctrico, durante 10 o 15 minutos, también pueden ser esterilizados a vapor. Para destruir los gérmenes en esterilizador de vapor, se usa a 250° F o a 121° C.

## CAPITULO IV Y V.

## INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA OPERATORIA DENTAL Y MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAURACION.

La mayoría de los instrumentos dentales están hechos con aleación de acero como base y de la calidad de cada instrumento depende la duración y acción que se requiere de cada uno de ellos. En la práctica de la operatoria dental se requiere un gran número de instrumentos de los cuales debemos tener un conocimiento minucioso para emplearlos con una eficiencia segura, con el menor tiempo y esfuerzo. La metalurgia, principalmente empleada es el carbono y hierro, los cuales se funden en hornos especiales, el más utilizado es el horno eléctrico, actualmente se utiliza para la fabricación de instrumentos de acero inoxidable.

Generalmente los instrumentos constan de tres partes: el mango, el cuello y la hoja o boca. El mango habitualmente es recto, el cuello se encuentra entre el mango y la hoja y puede tener angulaciones según el trabajo que realice la hoja; la hoja, es el extremo activo del instrumento, es la parte afilada que realiza la función específica.

En la parte del cuello se debe tomar en cuenta las angulaciones que presenta hacia la hoja, cuando existe doble angulación se denomina biangulados, uno de los ángulos se encuentra en la unión del cuello con la hoja, y el otro está formado por el cuello (ejm. cinceles biangulados). Cuando el cuello presenta tres ángulos, se denominan triángulos y en ellos, dos ángulos se encuentran formados por el cuello, y el otro en la unión del cuello con la hoja (ejm. Azadones). Los ángulos que presentan algunos instrumentos, Black lo denomina ángulo de compensación; ángulo o la curva de compensación significa: que la parte activa del instrumento debe es-

tar cerca de la prolongación del eje longitudinal del mango, para evitar una posible rotación, cuando se hace un gran esfuerzo debido a la función que se realiza.

Para facilitar la enseñanza Black divide a los instrumentos en cuatro grupos que denomina: nombres de orden y de suborden; nombres de clase y de subclase. El nombre de orden indica la finalidad del instrumento. El nombre de suborden indica la posición o manera de usarlo. El nombre de clase indica el elemento operante del instrumento. El nombre de subclase indica o especifica el ángulo que forma el cuello del instrumento.

**Manipulación del Instrumento.**— Existen cuatro maneras para esir los instrumentos: a) manera de portaplumas, es la más usada para obtener delicadeza del tacto, se toma el instrumento como la pluma de escribir, pero el dedo medio no deberá llevarse muy lejos de la parte activa. Para evitar la amplitud de movimiento, por eso los movimientos de desplazamiento, de los instrumentos de mano deben hacerse con el brazo y no con la muñeca. b) Es la forma a), pero invertida es semejante excepto que la parte activa del instrumento está dirigido hacia el operador. c) Es con la palma y el pulgar, o sea el mango descansa en la palma de la mano sosteniendos por los cuatro dedos, apoyando el pulgar sobre alguna superficie cercana del mango. d) Empujando con la palma el mango y sujetandolo con el pulgar, índice y medio; Esta manera no se usa en odontología operatoria.

**Afilado de los Instrumentos:** Los instrumentos corrientes de mano si se desea que trabajen bien deben mantenerse afilados, con una piedra de Arkansas o de carborundo fino, de 15 cm. de largo por 5 cm de ancho u ligeramente engrasada o de forma circular (rotatorias). Deberá tenerse el cuidado de seguir el bisel original de la hoja y no establecer fal--

los biseles al afilar.

LOS INSTRUMENTOS POR SU USO SE CLASIFICAN EN: Instrumentos a) cortantes. b) condensantes, diversos o miscelaneos. A) Los instrumentos cortantes pueden ser: 1.- de mano y 2.- rotatorios. B) Los instrumentos condensantes opturantes se dividen: 1.- Por su duración en: temporales como el cemento y gutapercha. Y permanentes como el oro, amalgama y estaño. 2.- Por sus propiedades de trabajo en: plásticos como el amalgama, cemento y gutapercha. Y no plásticos como el oro y estaño. C) Los instrumentos miscelaneos; son aquellos que complementan a los instrumentos condensantes y cortantes como: matriz, portamatriz, banda de matriz, portaamalgama, condensador, opturador cuadruple, separadores grasas, portagrasas, dique de hule, etc.

Los instrumentos utilizados en la operatoria dental son demaciados, por eso requerimos de un resumen, apartando los más importantes en el uso diario de la Odontología Operatoria. Los primeros como su nombre lo indica sirven para - cortar los tejidos duros y blandos de la boca, eliminar el - tártaro y el sarro, y realizar el acabado de las obturaciones.

Consideremos instrumentos cortantes rotatorios: las fresas piedras cortadas, discos, etc., y como instrumentos - cortantes de mano: las tijeras, bisturí, cinceles, hachuelas, tiranervios, ensanchadores, etc.

Los rotatorios son manipulados por medio de energía mecánica y los de mano por medio de energía física (del dentista. Las fresas es uno de los instrumentos más importantes del Odontólogo producen un rápido tallado de los tejidos duros del diente, facilitando la compleja tarea del odontólogo. La fresa tiene forma de taladro que se adapta a la pieza de mano de la máquina dental. Existen varios tipos de -

Fresas que para distinguirlas el comercio las presenta en series que responden a los distintos tipos y se denominan por su nombre y un número (este número es particular para cada fresa) así se distinguen: 1.- fresas redondas que pueden ser lisas o dentadas. 2.- Fresas de fisura en las cuales hay dos variantes: las cilíndricas lisas y dentadas y con terminaciones de punta; y las cilíndricas cónicas que tienen forma de pirámide y que también hay lisas y dentadas, de corte fino y grueso. 3.- Fresas de cono invertido, sirven para realizar retención a conveniencia. 4.- fresas en forma de rueda y taladros, las fresas de rueda se utilizan para demarcaciones de ángulos diedros, los taladros terminan en punta y pueden ser planos, cuadrados y de forma espiral, indicados para la apertura de cavidades.

Los siguientes son los instrumentos condensantes u obturantes, que se dividen primero por su duración y segundo por sus propiedades de trabajo. A su vez, desde el punto de vista de duración se subdividen en temporales y permanentes. Los temporales se refieren a la gutapercha y el cemento; la gutapercha proviene de la isomandra guta, árbol que se cría en el archipiélago malayo, por su composición se parece al caucho, pero es una combinación de goma resina, su color es casi blanco rosado y grisaseo, es inodoro, ligeramente elástica y se contrae al endurecerse o al enfriarse. No irrita los tejidos blandos y es buen aislador térmico y eléctrico, a veces se hace poroso y se desintegra en bocas sucias. En condiciones normales, es insoluble en los ácidos diluidos y en las soluciones alcalinas concentradas. El calor la reblandece, pero se endurece otra vez al enfriarse. La gutapercha no se usa pura como obturante, sino mezclada con cera blanca, óxido de Zinc, óxido de calcio y otras sustancias.

Dentro de la odontología se introdujo como material obturante en el año de 1847. La preparación de Hill fue una

de las primeras que se usaron, y su formula es: feldeespato, una parte; cuarzo, una parte; cal viva, dos partes, gutapercha para bases c.s.p., hacer una pasta dura. También puede usarse como material temporal de obturación en los dientes temporales y en las cavidades ocultas en los dientes permanentes. La fórmula de la gutapercha para obturación temporal, (baja fusión) es: gutapercha para bases, blanca o rosa cuatro partes; óxido de Zinc, cuatro partes; cera blanca, una parte, para sellar la curaciones temporales en los dientes; y puntas de gutapercha para conductos radiculares. La gutapercha como substancia obturante se clasifica en: baja, media y alta fusión, según su composición y propiedades; la de baja fusión se emblandece antes de los 93 grados C. su fórmula generalmente es alrededor de una parte de gutapercha y cuatro partes de óxido de zinc. La de media, fusión se ablanda entre 93 y 100 grados C. y contiene una parte de gutapercha y seis de óxido de zinc. La de alta fusión se re blandece entre 99 y 107 grados C. y contiene óxido de zinc hasta saturación.

Ventajas: 1.- Es relativamente aisladora, 2.- fácil de manejo, 3.- estética (las variedades blancas) 4.- ligera elasticidad (excelente para hacer la separación lenta).

Desventajas: 1.- Poca resistencia a la presión (por eso no puede usarse como obturación permanente sobre las superficies masticatorias) 2.- se desintegra facilmente a la acción del ácido láctico y los sulfuros en las bocas sucias. 3.- se contrae el enfriarse pudiendo desprenderse de las paredes de la cavidad durante la manipulación 4.- No puede pulimentarse.

El cemento se compone de dos substancias: un polvo y un líquido, y los que se usan actualmente son: El oxifosfa-

to de zinc, el oxifosfato de cobre y los silicatos. El cemento de oxifosfato de zinc, esta compuesto: por polvo que es óxido de zinc (calcinado), a veces se agregan modificadores como óxido de bismuto y óxido de magnesio, el líquido es solución de ácido fosfórico amortiguado con óxido de zinc e hidróxido de aluminio. El cemento de oxifosfato de cobre es: polvo de óxido cúprico. Los silicatos se componen de polvo de sílice, alúmina y fundantes, el líquido es ácido fosfórico. De estos tres básicos se componen muchas variedades; que contienen diferentes sustancias adicionales modificadoras. El cemento de oxifosfato de zinc se usa en obturaciones temporales, como base y para cementar coronas, puentes, incrustaciones, etc. Los cementos de oxifosfato de Cobre se dice que son antisépticos y bien soportados por la dentina sensible; se usan para obturaciones de cavidades, cámaras pulpares y conductos radiculares de los dientes temporales y en las cavidades de los dientes permanentes cuya sensibilidad no permite la preparación correcta de la cavidad.

Los cementos de silicato; pueden ser temporales y permanentes, hay diversidad de juicios según los resultados obtenidos por los operadores, son translucidos e igualan el color y el aspecto de esmalte, mejor que cualquier otro material. Algunos son irritantes a los tejidos vivos y en consecuencia deben colocarse sobre un barniz no conductor.

Ventajas de los cementos: 1.- poca conductibilidad térmica 2.- armonía de color (excepto los oxifosfatos de cobre) 3.- adherencia a las paredes de la cavidad (excepto los silicatos) 4.- facilidad de introducción, 5.- acción antiséptica ( el de cobre y el llamado de plata).

Desventajas de los cementos: 1.- falta de fuerza en el borde 2.- baja resistencia a la presión 3.- solubilidad en los líquidos de la boca 4.- no se puede pulir (excepto el de plata)

to los silicatos) 5.- tendencia a los cambios moleculares- durante el fraguado 6.- producción de calor durante el fraguado.

Los fenómenos químicos de la reacción entre el polvo y el líquido se denominan reacciones heterogéneas, por que las sustancias que se combinan lo hacen en diferentes estados o fases.

Los barnices para cavidades deben ser malos conductores, impedir la pérdida de agua de la obturación proteger la pulpa de las sustancias químicas irritantes. Son líquidos incoloros, transparentes, que al evaporarse dejan sobre las paredes de la cavidad una capa delgada no conductora, también sirven para evitar la transmisión de sensaciones a la pulpa en los dientes vivos.

Ahora veremos los materiales obturantes permanentes que son oro, amalgama estaño, pero como estos materiales entran desde el punto de vista, por sus propiedades de trabajo, a los plásticos como: el amalgama, cemento, gutapercha, y a los plásticos como: el oro y el estaño; los definiremos por sus propiedades de trabajo, estudiando primero los materiales obturantes permanentes como el amalgama, el oro y el estaño (aunque ha sido totalmente abandonado).

Los amalgamas dentales más modernas son combinaciones de mercurio con plata, estaño, cobre y zinc. La palabra amalgama se deriva de griego amalgama, de malasso, ablandador que acude al descanso del punto de fusión de la masa reblandecida por el mercurio.

Clasificación de las Amalgamas: pueden clasificarse según el número de sus componentes. 1.- amalgamas binarias, que contienen mercurio y otro metal (amalgama cobre) 2.- -

amalgamas ternarias que contienen mercurio y otros dos metales (townsend, de plata, estaño y mercurio) que ya no se usa. 3.- amalgamas cuaternarias, que contienen mercurio y tres metales (plata, estaño y cobre — Hg), a esta amalgama se le denomina de Black. 4.- Amalgamas quinquarias que contienen Hg y cuatro metales plata, estaño, cobre, zinc. La mayor parte de las amalgamas aceptables actualmente son las amalgamas quinquarias, por lo tanto definiremos las quinquarias.

Amalgama es la aleación de dos o más metales, cuando uno de ellos es el mercurio. Aleación es la unión de dos o más metales por medio del calor. El término se deriva del latín *alligarse*, que significa combinar. Esta es la definición aplicable a las aleaciones dentales.

El mercurio tiene la propiedad física de disolver otros metales, de la misma forma que el agua, disuelve sales. Por la introducción del mercurio, la mezcla o combinación tiene un punto de fusión inferior al de los otros metales. Se inicia en estado plástico, al cual sigue rápidamente la cristalización y el endurecimiento.

El amalgama posee las siguientes propiedades que se transmiten a la masa por las cualidades de sus constitutivos o por los métodos de manipulación: 1.- deslizamiento 2.- contracción; 3.- dilatación.

Las ventajas y desventajas son las siguientes:

Ventajas. 1.- Gran resistencia a la presión. 2.- insensibilidad en el líquido de la boca. 3.- fácil manipulación. 4.- adaptación a las paredes de la cavidad. 5.- aptitud para el pulimiento.

Desventajas. 1.- Mal color. 2.- Tendencia al cambio

molecular; deslizamiento, dilatación, contracción. 3.- Falta de fuerza en los bordes cuando son delgados. 4.- Gran conductibilidad.

Ahora brevemente resumire las principales propiedades y porcentajes de los elementos constitutivos de la amalgama. 70% plata.- se dilata, aminora el deslizamiento de la masa y aumenta la fuerza de los bordes; 25% estaño.- retarda el endurecimiento, se contrae y dá plasticidad a la masa 6% cobre.- acelera el endurecimiento y aumenta la resistencia de los bordes 2% Zinc.- disminuye la resistencia de los bordes, pero mejora el calor de la masa.

Es importante ejercer buena manipulación de las aleaciones para amalgama para poder obtener factores, tales como: 1.- selección del amalgama. 2.- buena preparación 3.- combinación del mercurio. 4.- tiempo y método de la mezcla 5.- método de la obturación y condensación en la cavidad. 6.- Extracción del mercurio sobrante durante el empaque. 7.- modelado del pulimento de la obturación. Una buena cavidad no significa comodidad, sino, formas de retención y resistencia; es necesario que la cavidad tenga cuatro paredes laterales para evitar el escurrimiento de la masa, al aplicar la fuerza durante el empaque. En la cavidad de segunda clase es necesario utilizar la matriz. La amalgama esta contraindicada en los dientes anteriores, por, estética. Las cavidades pequeñas de clase I, pueden obturarse mejor con oro, y las profundas y sensibles deberán protegerse por medio de una capa de barniz en la pared y de cemento en el piso.

El amalgama es pues, un material muy bueno de obturación, siempre y cuando se manipule adecuadamente y su inserción en la cavidad sea exacta. El color de la amalgama puede ser alterado por hidrógeno sulfurado que se produce en la descomposición pútrida de los alimentos en la boca, forma -

sulfuros con la plata y el cobre de la amalgama, lo cual altera el color del diente. La acidez y fermentación de los alimentos producen con el cobre sales de color, que son absorbidas por los canalículos dentarios y también alteran el color del diente. Claro que el color no se altera si no se desintegra la obturación por que tal manera no hay penetración de los líquidos. Aparte de una buena manipulación, la resistencia del amalgama; si no también depende de la composición de la aleación, método de fabricación y manera de hacer la mezcla y el empaque.

La amalgama dental en el mercado se puede presentar en dos formas: en virutas y en limaduras; una buena amalgama se caracteriza por lo siguiente: no deberá contener materiales extraños en el embase y a la hora de manipularse en la amalgamación será plástica y lisa en 3 minutos, deberá tener susceptibilidad para esculpirse por lo menos durante quince minutos despues de echa la amalgamación y también susceptibilidad para recibir y retener el pulimento 24 horas después de la amalgamación; ya que durante el endurecimiento, después de 24 horas de la amalgamación, el tamaño aumenta entre 3 y 13 micras por cm.

#### MANIPULACION DE LA AMALGAMA.

Primeramente se debe seleccionar una amalgama, cuya aleación sea fina y pura en sus componentes; después se separan en perfecta proporción los componentes para poderlos mezclar, existen en el mercado dispensadores que dan las cantidades exactas oprimiendo un boton ( o sea son automaticas), y cuando no se cuenta con un amalgador electrico, se utiliza el mortero con el pistilo de cristal; si se hace mal la mezcla, la adaptación y condensación serán imperfectas; si se deja exceso de mercurio en la obturación, disminuyen la resistencia de los bordes y la resistencia de la presión, au--

menta al desplazamiento y se altera la forma, causando la formación de una fisura negra alrededor de la obturación, penetración de líquidos y gérmenes, fractura o aflojamiento y el fracaso final. La variedad de amalgamas que existe en el mercado se diferencia por la pureza de aleación y por sus diferentes tiempos de fraguados. Una vez obtenida nuestra mezcla en el mortero haciendo presión con el pistilo durante 2 minutos, hasta lograr que se hayan incorporado homogéneamente la aleación y el mercurio; en seguida se exprime el excedente de mercurio con mestroscoídos, éstos no debe pasar de 3 minutos, y se procede al empaquetamiento por medio de nuestro portamalgama a la cavidad, no se puede demorar la inserción de la masa, por que la cristalización comienza enseguida.

Una vez dentro de la cavidad, se asicuta y se condensa cada porción separadamente con obturadores para amalgama. Se empaqa con presión firme y fuerte. El exceso de mercurio deberá exprimirse de cada porsión antes de insertarla y después por la presión fuerte de la condensación. Empáquese la cavidad en exceso, exprimiendo la porsión en un lienzo, se dejan pasar algunos minutos para que la obturación fragüe y luego se resorta y se esculpe. El pulimento final se deja para después de 24 horas, a veces es mejor 48 horas, tiempo en que se produce el endurecimiento completo. En las obturaciones con amalgama es necesario que la cavidad tenga y paredes laterales, para evitar que escurra la masa al aplicar, la gran pureza que se requiere para el empaque. Por esta razón se necesita usar matriz en las cavidades proximoclusales; al quitar la matriz hay riesgo de dañar la obturación si no se procede con mucho cuidado. El tallado de la amalgama siempre debe hacerse en estado plastico; en las cavidades de clase II, el modelado de la porsión oclusal deberá terminarse antes de retirar la matriz, al quitarla se tendrá cuidado de no aplanar el punto de contacto, ni romper la cresta

marginal. Una vez terminado el proceso de endurecimiento - procedemos a pulir o dar los últimos toques anatómicos y de oclusión a la pieza dental haciendo uso de bruñidores, discos, óxido de estaño, una pasta de piedra pomez o blanco de españa; el pulimento más fino hace con cepillos en forma de brocha o copa. Es importante pulir las amalgamas para evitar descargas eléctricas, es decir cuando no se pulió el - - amalgama para evitar puntos de contacto que se pulen durante la masticación actúan como (-) cátodos, y como ánodos (+) - los puntos despulidos ocasionando cargas eléctricas (por el medio ácido de la boca), y éstas dolor. Las obturaciones de amalgama deben tener pulimento tan fino como las de oro. Es to es imposible hacerlo en la misma sesión, después del esculpido se cita al paciente para dos días después, y una vez que se pule se le indica al paciente que no haga fuerzas sobre la obturación durante algunas horas.

Ahora hablaremos de materiales de obturación no plásticos como: el oro. Desde el punto de vista de su durabilidad, el oro es el rey de los materiales de obturación; desde la introducción de la moderna incrustación de oro vaciado ha disminuído casi por completo el empleo del oro cohesivo. La incrustación esta indicada cuando la caries es extensa tanto en profundidad como en superficie, la extirpación del tejido enfermo puede dejar paredes debilitadas o cúspides sin la debida protección de dentina sana. En éstos casos cualquier material plástico esta contraindicado, pues la pared no resistiría la función ni las exigencias del material restaurador. En estas circunstancias es necesario usar el oro como obturación.

Sus ventajas: insoluble en los líquidos de la boca, - tiene gran densidad, resistencia a la presión y resistencia de los bordes, poca tendencia a los cambios moleculares (o sea no se altera su volumen), tiene y conserva buen brillo.

Sus desventajas: Su color es antiséptico, alta conductabilidad térmica y eléctrica, falta de adaptabilidad a las paredes y necesidad de un medio de cementación.

La anatomía dental se hace indirecta, fuera de la boca o sea en la cera que utilizamos como patron o modelo, para después afectar el vaciado del metal, que vienen siendo oro combinado y no puro (como el cohesivo). El otro material no plastico y muy poco usado es el estaño, sus ventajas son poca conductabilidad térmica, facil introducción y adaptación, y capacidad de pulimento. Sus desventajas son su color es también antiséptico no tiene resistencia a la presión ni a la fuerza en los bordes, sufre deslizamiento, y se desintegra en el líquido de la boca.

Las incrustaciones estan en general, contrindicadas en la cavidades pequeñas, en las superficiales y en las proximales de lo dientes anteriores que no abarcan al ángulo, a menos que estas últimas sean extensas y se haya perdido la pared lingual, permitiendo así, la separación facil del modelo de cera y la inserción de la incrustación por el lado lingual.

## CAPITULO VI.

## CARIES DENTAL.

La caries dental es una enfermedad de los tejidos calcificados del diente, provocada por ácidos que resultan de la acción de micro-organismos sobre los hidratos de carbono; se caracteriza por la descalcificación de la sustancia inorgánica y por la desintegración de la sustancia orgánica. Además se localiza perfectamente en ciertas zonas y su tipo depende de los caracteres morfológicos del tejido. Esta definición se estableció en 1974, en Michigan en un simposium dedicado exclusivamente a la etiología y profilaxis de la caries. Para que se produzca un proceso carioso se necesita la presencia de microorganismos, los cuales utilizando los hidratos de carbono, dan por resultado un ácido capaz de solubilizar al esmalte; los microorganismos para poder actuar sobre los hidratos de carbono, necesitan producir un grupo de enzimas, lo cual para concentrar el suficiente ácido que descalcifica al esmalte es necesario que el proceso se lleve a cabo bajo una placa adherente protectora. El proceso de la caries se inicia con una fermentación penetrante, desintegrando las sales orgánicas del esmalte y la dentina por el ácido láctico y otros ácidos orgánicos que se originan de la misma fermentación de carbohidratos por los microorganismos orales. Después le sigue la putrefacción desintegrativa o desintegración de las sustancias orgánicas o destrucción de las proteínas dentales por la acción putrefactiva bacteriana. Los procesos putrefactivos son semejantes; y el proceso putrefactivo de las sustancias proteicas que contiene los elementos C. H. O. y N., en su molécula dan por resultado de la desintegración: anhídrido carbónico ( $\text{CO}_2$ ) amoniaco ( $\text{NH}_3$ ) ácido sulfhídrico ( $\text{H}_2\text{S}$ ) agua ( $\text{H}_2\text{O}$ ) ácido acético ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) y otras combinaciones. El esmalte se destruye principalmente por los procesos fermentativos y la dentina por el

proceso putrefactivo debido a las sustancias coloideales orgánicas en los canalículos y en la matriz. Los agentes señalados son las causas determinantes de la caries, que en cierto grado están influidos por las causas generales como: a) - defectos estructurales están fluidos por las causas generales como: a) defectos estructurales del esmalte y la dentina se comprende que defectos como la falta de unión del esmalte en depresiones, fisuras grietas o fracturas del esmalte, la hipoplasia del esmalte y de la dentina y la depositación imperfecta del calcio en los tejidos durante los períodos formativos, aumentan la susceptibilidad a la caries. b) Irregularidades de los dientes como: espacios interproximales anormales y puntos de contacto imperfectos influyen a colaborar con la caries. Junto con, - c) secreciones orales viciadas o deficientes.

Microorganismos relacionados con la caries.- El doctor W. D. Miller enumera diez especies de microorganismos - que producen fermentación láctica en soluciones que contienen azúcar y dice que "todos los gérmenes capaces de producir la fermentación ácida de los alimentos pueden participar en la primera etapa (disolución del esmalte) de la caries, - todos los que poseen acción peptonizante o digestivas sobre las sustancias proteícas pueden actuar en la segunda etapa, los que poseen ambas propiedades tienen acción en ambas etapas.

León Williams informa que numerosos estreptococos, diplococos, leptothrix y bacilos, están presentes en la caries y sugirió que estos gérmenes tienen relación con la rapidez del progreso de la caries.

Goadby, describió el bacilo dentario, el cual, dijo, está presente en todos los casos.

Kligler y Gies describieron tres tipos de bacilo: El bacilo clantrix, el clandotrrix plocoides y el leptothrix de buccates, como causantes de la caries.

Home y Hatch mencionaron el bacilo acidófilo y el bacilo bífido y tres especies más que denominaron bacilos X, Y y M.

Lasarus Barlow, MacIntosh y James (ingleses), hallaron dos o tres variedades de bacilo acidófilo íntimamente relacionados con la caries.

Russel W. Bunting a base de numerosos experimentos - probó, que las caries dental desde el punto de vista bacteriológico, es una infección iniciada por el bacilo acidófilo. En un examen de 3000 bocas, donde había caries activa, encontró el bacilo; y sucedió todo lo contrario en las bocas donde no había caries. También se observó que en casos de caries general progresiva, la eliminación de estos microorganismos hacia cesar la caries. En las bocas descuidadas y sucias sin caries, el microbio no ha sido encontrado..

Bunting, concluye; existe una fuerza inhibitoria en las bocas de ciertos individuos que evita el desarrollo de este organismo, protegiendolos contra la caries; esta inhibición está relacionada de algún modo con la dieta; la nutrición y la estructura de los dientes. Sus experimentos pretendieron demostrar que eliminando la azúcar y laarina - blanca de una dieta bien equilibrada, evitaba grandemente el crecimiento y preparación del bacilo acidófilo en la boca.

Diversos autores, muy numerosos para mencionarlos - aquí; últimamente han investigado y probado la acción del Lactobacilus, como el principal agente etiológico local en la producción de la caries.

En pocas palabras ésto es algo del estado actual de las investigaciones acerca de la etiopatogénea de la caries.

#### Prevención de Caries por medio de Fluoruros.-

En los últimos años se ha estudiado la acción del fluoruro sobre los dientes, y se sostiene que la caries puede prevenirse, y aún detenerse, con pequeñas cantidades de fluoruro de sodio en el agua de beber, en los alimentos o en la leche; y aplicandolo localmente ha los dientes. Muchos experimentos se están llevando a cabo; todo hace parecer que estamos en el umbral de grandes descubrimientos en los campos de nutrición, de la terapéutica oral y de las otras formas de terapia, para reducir los estragos causados por la caries en la raza humana.

#### Factores relacionados con la Caries Dental.

- 1.- Fermentación de carbohidratos (lactobacilo ácido filo)
- 2.- Formación de placas bacterianas.
- 3.- Acumulación y putrefacción de protefmas.
- 4.- Aumento de mucina en la saliva por exceso de azúcar en la dieta ( esto favorece la formación de placas).
- 5.- Excesiva secreción de glucógeno (fermentable) en la saliva. (resultado del metabolismo defectuoso de los carbohidratos en el hígado).
- 6.- Disminución de calcio y fósforo; en la saliva el agente natural que limpia y protege a los dientes.
- 7.- Irregularidades en los dientes y arcos contrarios.

- 8.- Espacios interproximales anormales (naturales o artificiales).
- 9.- Estructura dentaria defectuosa por unión deficiente de las láminas de esmalte, depósito imperfecto del calcio durante los períodos de formación fracturas y grietas del esmalte, hipoplasia del esmalte y de la dentina, etc.
- 10.- Retracción de las encías.
- 11.- Masticación incorrecta y falta de alimentos fibrosos y recios en la dieta.
- 12.- Falta de higiene en la boca.

- - -

- 1.- Dieta incorrecta.- Carbohidratos en exceso y aumento de glucógeno, alimentación defectuosa de madre durante el embarazo, el niño criado con biberón impide el metabolismo correcto del calcio y del fósforo y eso trae como consecuencia la mala formación dentaria y óseas, insuficiencia de agua en la dieta.
- 2.- La vida sedentaria.- Vigor disminuido, anemia, leusemia, trastornos digestivos, mala nutrición, acidosis, agotamiento nervioso y desórdenes similares con una resultante disminución de la resistencia de todo el cuerpo incluyendo los dientes.
- 3.- Factores hereditarios de cualquier naturaleza.
- 4.- Afecciones de las glándulas de secreción interna como:
  - a) Aumento de glucógeno en la sangre y en la saliva.
  - b) Alteración del Ca y de P en los tejidos del-

cuerpo, incluyendo los dientes.

c) Otros aspectos patológicos mal estudiados.

**RESUMEN:** Las células determinantes para una caries activa, en cierto grado son; falta de higiene en la boca falta de una dieta bien equilibrada y falta de un cuidado para evitar o para remediar cualquier proceso carioso. Un programa completo para el mejoramiento de este problema podría ser:

1.- Tener medidas higiénicas generales.- como una buena salud en general tanto física, fisiológica y mental.

2.- Consumir diariamente la suficiente agua que requiere el organismo, proteínas y hasta los carbohidratos de necesidad en el individuo; consumir alimentos que contengan calcio y vitaminas, frutas ácidas, pan integral legumbres.

3.- Masticación suficiente para la ingestión de alimentos secos y recios, útiles para la limpieza natural de los dientes.

4.- Aseo de la boca, por medio del cepillo, la seda dental y otras medidas semejantes.

Localización más frecuente de la caries. Observaciones clínicas realizadas por múltiples investigadores determinan que la caries se localiza en ciertas zonas de mayor propensión como son: a) fosas y surcos.- de las caras vestibulares y palatinas. b) superficies lisas.- de las caras -- proximales de todos los dientes. c) El cuello de los dientes, en vestibular y lingual. d) en las hipoplásias de esmalte.

Sin embargo existen zonas de inmunidad relativa que generalmente comprenden los tercios medio y oclusal de las caras vestibular y lingual, (exceptuando los surcos y las -

vertientes) de los molares y premolares, las cúspides de los M. y Prm., las vertientes de las caras proximales, (por encima de la relación de contacto), y las zonas por debajo de la encía libre. Por eso en la preparación de cavidades es importante aplicar el principio de extensión por prevención de Black que lleva los límites de la cavidad, hasta un sitio de inmunidad natural o de autoclisis.

TIPOS DE CARIES.- 1.- En la caries de esmalte no hay dolor, se rompe la cutícula de Nasmit y las paredes se pigmentan de color oscuro; microscópicamente se observan los prismas desociados cuyas estrias han sido reemplazadas por granulaciones, y en los intersticios prismáticos se ven gérmenes, bacilos y cocos por grupos y uno que otro diseminado. El ataque al esmalte se extiende en superficie y en profundidad, en superficie siguiendo los declives y en profundidad formando conos (conos de Williams) que siguen la dirección de los prismas adamentinos, por los sitios de menos resistencia: cemento interprismático, estriación transversal y estrias de retzius.

2.- Al llegar al límite emolentario se inicia el ataque a la dentina, en donde el proceso carioso evoluciona con mayor rapidez; influyendo que la resistencia en la dentina es menor, por ser un tejido menos calcificado. En el corte longitudinal de un diente se observa de arriba hacia adentro una capa de reblandecido constituida por detritus alimenticio y dentina reblandecida. Más abajo se encuentra una capa que tiene consistencia de la dentina sana, pero microscópicamente los canaliculos están ligeramente dilatados y ensanchados, y llenos de microorganismos, la coloración es café, pero a medida que se profundiza el color va bajando de intensidad; hasta llegar a una capa donde el color desaparece; dentro de los canaliculos, la fibrillas de thomes se traen, como reacción defensiva de los odontoblastos, colocan

dose en su lugar nódulos de neodentina que cierran o tapan - la luz de los canalículos tratando de impedir el avance de - la caries, ésto es la etapa del segundo grado según la clasificación de Black.

3.- Cuando el proceso carioso a llegado a la pulpa, se encuentra en el tercer grado de clasificación, sonde la - invasión de los microorganismos hacen presión sobre los nervios pulpaes, provocando dolor, siendo más intenso por las - noches, ya que el torrente sanguíneo en la cabeza es mayor - por la posición horizontal del individuo que se dispone a - dormir; en este grado la caries ha invadido la pulpa pero no ha producido su muerte.

4.- Cuando la pulpa ya ha sido destruida, desinte-  
grada en su totalidad es que la caries ha llegado al cuarto grado de la clasificación de Black; aquí ya no existe sensibilidad ni dolor y la vitalidad del diente ha desaparecido, - ésto acarrea complicaciones que van a afectar la salud del - individuo. Aquí lo único que resta es proceder ha hacer la extracción, para no exponer a nuestro paciente a complicaciones que a veces pueden llegar a ser fatales tanto para la boca como para el paciente.

Con lo que hemos tratado hasta aquí se está en condiciones de entender mejor la iniciación de la caries y el procedimiento para poder evitarla.

## CAPITULO VII.

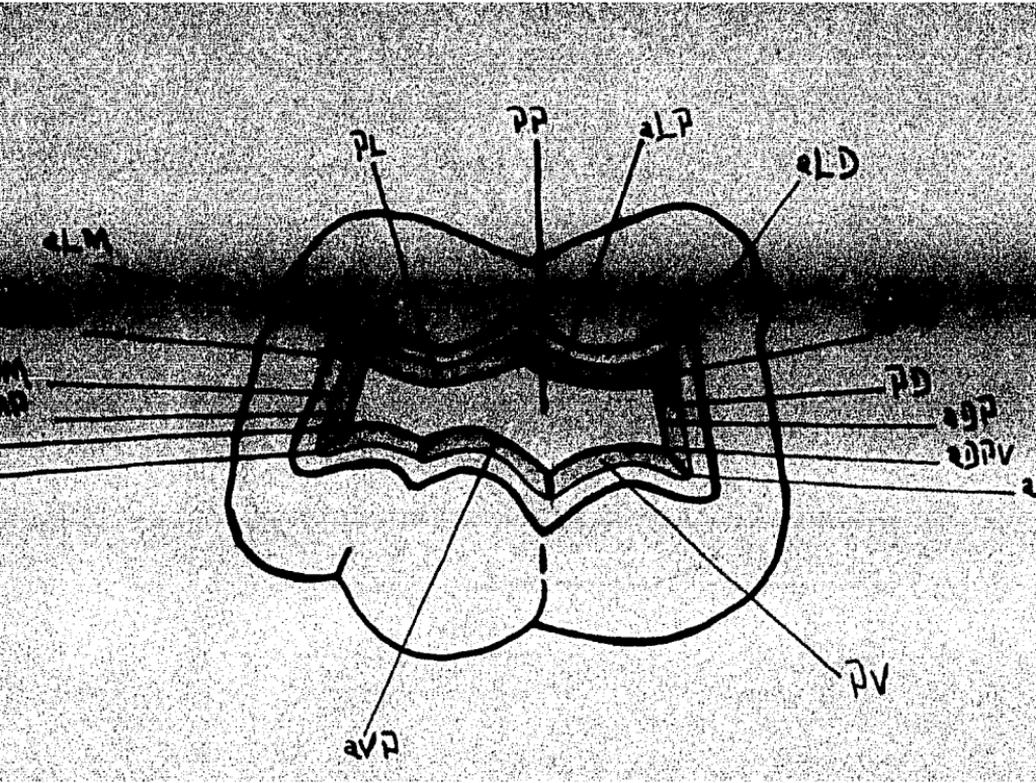
## PREPARACION DE CAVIDADES.

Antes de entrar en concreto a la nomenclatura de las cavidades, vamos a considerar la forma en que han sido divididas las distintas caras de los dientes; para determinar la localización y extensión de una caries o la situación de una cavidad que debe señalarse con precisión. Black divide las cinco caras de la corona en nueve cuadrilateros iguales, ésta división se hace en tres sentidos:

cara oclusal	sentido mesio- distal vestibulo- lingual.	división en ter- mesial, medio y - distal, .vestib. medio y lingual.
vestib. y lingual	ocluso-gingival (o incisio-gingival) mesio-distal	oclusal o inci- sal medio y gin- gival mesial, me- dia y distal.
mesial y distal	ocluso-gingival (o incisio-gingival) vestibulo-lingual	oclusal o inci- sal medio y gin- gival vestibular medio y gingival

Para determinar la denominación de la paredes que forman una cavidad se han nombrado los siguientes ejes:

Eje mayor o Eje longitudinal.- Es la línea que pasa por el centro del diente, dividiendo en dos partes iguales - la cara oclusal hasta el ápice radicular.



Plano del diente.- Horizontal, es perpendicular al eje longitudinal del diente y lo corta en cualquier punto de su longitud, tomándose el nombre de la superficie por donde pasa.

Plano vestibulo-lingual.- O palatino, es paralelo al eje longitudinal. Divide al diente en dos porciones: una mesial y otra distal; y recibe el nombre de estas caras cuando pasa tangente a ellas.

Plano mesiodistal.- Es vertical y paralelo al eje longitudinal. Divide al diente en dos partes una vestibular y otra lingual. Toma el nombre de estas caras cuando pasa tangente a ellas. También se le llama plano axio-mesiodistal.

Para la preparación de cavidades es necesario saber el nombre de cada una de las partes constitutivas de la cavidad. Por eso definiremos que:

Angulo.- Es la unión de dos superficies a lo largo de una recta.

Angulo cavo superficial.- Es el ángulo formado por la unión de las paredes de la cavidad en la superficie del diente.

Angulo diedroaxial.- Es un ángulo diedro cuya arista es paralela al eje del diente.

Angulo diedro pulpar.- Es un ángulo diedro cuya arista es perpendicular al eje del diente.

Pared.- es una de las superficies internas de la cavidad.

**Márgen.-** Es la unión de las paredes de la cavidad - con la superficie del diente.

**Contorno marginal.-** Es toda la abertura de la cavidad.

**Asiento.-** En las cavidades simples es el fondo o - suelo de la cavidad, ya sea la pared axial o la pulpar. Y en las cavidades proximooclusales (compuestas), es la pared gingival.

**Escalón.-** Es la porción auxiliar de una cavidad compuesta, que está formada por las paredes axial y pulpar.

Según el lugar donde están situadas y las caras que abarcan del diente, las cavidades se dividen en: a) Simples abarcan las caras labial, bucal, lingual, mesial, distal, - oclusal. b).- Compuestas.- Abarcan las caras mesio-incisal, distoincisal, mesioclusal, distoclusal, linguooclusal, bucoclusal, mesiodistoclusal, mesiodistoincisal.

#### Nomeclatura de una Cavidad Oclusal.

Todas las cavidades las podemos considerar como una caja así tenemos que el nombre de las paredes se les va a - dar según el sitio hacia donde van dirigidos.

#### Pasos para la Preparación de Cavidades:

- 1.- Diseño de la cavidad y apertura de la misma.
- 2.- Remoción de tejido carioso.
- 3.- Forma de resistencia.
- 4.- Forma de Retención.

5.- Forma de conveniencia.

6.- Tallado de las paredes de la cavidad y biselado de los ángulos cavos superficiales.

7.- Limpieza de la cavidad.

El primer paso se realiza con una fresa de cono invertido (33.5 ó 34) o una fresa redonda de bola pequeña, haciendo perforaciones que posteriormente uniremos con una fresa de fisura, no perdiendo el diseño de nuestra cavidad.

El segundo paso también se realiza con fresas de bola pero de un tamaño mayor, hasta que terminamos de quitar caries y encontremos dentina sana para esto necesitamos auxiliarnos de un explorador o un escavador.

El tercer y cuarto paso se realizan de fisura, logrando paredes paralelas, pisos planos y ángulos de 90° para que la pieza no se fracture, con la oclusión o masticación.

El quinto paso es la forma de conveniencia, que va a depender del material de obturación que se vaya a utilizar - además tenemos que hacer un ángulo de conveniencia a expensas de los ángulos diedros del piso de nuestra cavidad.

El sexto paso se realiza cuando la cavidad está completamente lista, alisaremos toda la dentina para que no nos queden retenciones en las paredes de nuestra cavidad, para esto usaremos una fresa de fisura de corte liso (#54); son cilíndricas las que proporcionan cortes lisos, también en este paso haremos biselado de los ángulos cavos superficiales - y esto sirve para cortar los prismas de esmalte que puedan quedar en la cavidad ejm., si la cavidad es para amalgoma el bisel será de 128 aprox., si es para incrustación será de 45° aprox. si es para osificación se hace una doble bisel, -

el 1º, será de 45° y el 2º de 65°. Para silicato o algún otro plástico, no se bisela la cavidad. De ésta manera podemos considerar que nuestra cavidad esta terminada.

El septimo paso, que es la limpieza la haremos con una solución fenolada, y limpiando toda la cavidad, ordenando que no se cierre la boca. Además sellaremos las paredes, en donde se encuentran los tubulos dentarios con barniz de copal, para evitar sensibilidad posteriormente. Por último- podemos obturar nuestra cavidad.

Existen cinco clases de Cavidades: Black es considerado padre de la operatoria dental y las clasifica así:

I.- Cavidad de primera clase que se presenta en la cara oclusal de molares y premolares o en cingulo de piezas anteriores. (aquellas que se presentan en el tercio oclusal).

II.- Clase de cavidades que abarcan las caras proximales de premolares y molares.

III.- Clase de cavidades que abarcan caras proximales de incisivos y caninos sin llegar al ángulo.

IV.- Clase, en todos los dientes anteriores o posteriores, en los proximales, pero abarcando el ángulo.

V.- Clase, en todos los dientes anteriores o posteriores, en las caras bucales o linguales y en el tercio gingival o cervical.

POSTULADOS DE BLACK.- Principios que se requieren para obtener buenos resultados en la preparación de una cavidad.

1.- Relativo a la forma de la cavidad, (forma de ca

ja) con paredes paralelas, piso, fondo o asientos planos, con ángulos rectos de noventa grados.

- 2.- Relativo a los tejidos que abarcan la cavidad, (paredes de esmalte soportadas por dentina).
- 3.- Relativo a la extensión que debemos dar a nuestra cavidad, (extensión por prevención).

Histología del diente en relación a la Clínica:

Esmalte, dentina, pulpa y cemento.

Es muy importante conocer la histología del diente, pues sobre estos tejidos vamos a efectuar los cortes de la preparación de cavidades y sin dichos conocimientos pondremos en peligro la vitalidad del diente, debemos conocer la estructura del esmalte y dentina, que favorece, y que no, al avance del proceso carioso; también debemos conocer los límites de los tejidos, y su espesor para efectuar los cortes, sin dejar paredes débiles que no soporten la fuerza de la masticación.

Esmalte.- Es el tejido que a manera de casquete cubre toda la corona hasta el cuello en donde se une con cemento y cubre la raíz, el esmalte es el tejido más duro del organismo, pero al mismo tiempo es el más frágil.

Su color blanco azulado y los diferentes tonos que encontramos nos lo proporciona la dentina, el espesor del esmalte es mínimo en el cuello y va aumentando al acercarse a la cara oclusal o al borde incisal siendo mayor en cúspides y bordes cortantes de incisivos y caninos. 2 Mm en incisal - y 2.5 en cúspide, 5 Mm a nivel del cuello, los elementos que

encontramos en el esmalte son la cutícula de nashmyth, prismas del esmalte, substancia interprismática, estrias de retzius, lametos, penachos, usos y agujas; la cutícula de nashmith que cubre al esmalte en toda su superficie y la protege de la penetración de la caries, ésta formada por la queritización interna y externa del órgano del esmalte. La importancia de esta cutícula es que cuando está completa, la caries no penetra, los prismas pueden ser rectos u ondulados formando el esmalte nudoso, los prismas rectos facilitan la penetración de la caries y están colocados radialmente en todo el espesor del esmalte; la substancia interprismática se encuentra uniendo todos los prismas. Los lametos y penachos también favorecen la penetración de la caries, por su estructura hipocalificada. Los usos y agujas también son estructura hipocalificadas y muy sensibles, las estrias de retzius son unas líneas que siguen en una dirección más o menos paralela a la forma de la corona. En la unión del cuello dentinario se encuentra la zona granulosa de thomes, formada por la anastomosis de las fibras de Thomes, que parten de los odontoblastos.

Dentina.- Es el tejido básico en la estructura del diente, en su parte interna está constituida por la cámara pulpar y los conductos pulpares y la parte externa está en contacto con el esmalte. Está formada por una matriz calcificada, túbulos dentarios, fibras de thomes, espacios interglobulares de czemec y capa granulosa de thomes. La matriz en la dentina es una substancia fundamental que forma la dentina (odontoblastos). Los túbulos dentinarios, si hacemos un corte a mitad de la corona, de un límite vemos la dentina con gran número de pequeñas perforaciones que son los túbulos dentarios, entre estos se encuentra la substancia fundamental o matriz de la dentina. En la unión amelodentinario se anastomosan entre sí formando la zona granulosa de thomes. Estos túbulos están colocados en posición radial con respec-

to a la pulpa. Los espacios interglobulares de cementos son - cavidades que se observan en cualquier parte de la dentina, - se encuentran con defectos de calcificación y favorecen la - penetración de la caries.

**Cemento.** - Es un tejido duro calcificado que recubre a la dentina en su porción radicular, es menos duro que el - esmalte y más duro que el hueso, su color es amarillo y va - ría con la edad, el espesor del cemento comienza de 20 micro - nes a nivel del cuello dentario y aumenta gradualmente hasta llegar a 120 micrones. Está formado por una matriz calcifi - cada que se deposita determinando la formación de estratos - semejantes a los del hueso y se denominan laminillas del ce - mento. Dentro de la matriz se encuentran los cementoblastos, - cuyas terminaciones se anastomosan entre sí formando un re - ticulo; las fibras perforantes constituyen un sistema radial de fibras colágenas que se inician en el hueso con el nombre de fibras de Sharpey. Existen dos clases de cemento: Cemen - to primario.- Es el adyacente a la dentina y se forma antes - de que el diente entre en oclusión (este es rico en fibras), A medida que el diente llega a la oclusión, se van depositan - do sobre el cemento primario nuevas capas de cemento, de ma - nera irregular y con variaciones en su espesor y estructura. Cemento secundario. Se diferencia del primario por ser más - rico en laminillas, por presentar cementoblastos y menos can - tidad de fibras.

**Pulpa.** - Está formada por un conjunto de elementos - histológicos, encerrados en la cámara pulpar. Constituye - la parte vital del diente, dentro de la pulpa se encuentra - el parénquima pulpar, ahí encontraremos elementos como: va - sos sanguíneos, linfáticos, nervios, sustancias intersti - cial, células conectivas e histiocitos.

En la porción radicular vamos a encontrar un paque - te vasculonervioso (arteria, vena, linfático y nervio ) que

penetra por el foramen apical. En la porción coronaria los vasos arteriales y venosos se han subdividido hasta formar una red capilar con una sola capa de endotelio. Los vasos linfáticos y sanguíneos van a distribuirse en los odontoblastos, cuando los nervios se aproximan a los odontoblastos pierden su vaina de mielina y quedan las fibras desnudas, formando el plexo de raschokow. La substancia intersticial que se encuentra en este órgano es una especie de linfa, (es pesa) cuya consistencia es gelatinosa.

Todos estos elementos anteriormente descritos se encuentran envueltos en mallas de tejido conjuntivo, constituyendo así, el parénquima pulpar. En el período de formación del diente, cuando se inicia la formación de la dentina existen células de Korfl (células conectivas) que producen fibrina; ayudan a fijar la sales minerales y contribuyen eficazmente a la formación de la matriz de la dentina. Una vez terminado el diente, estas células se transforman y desaparecen. Los odontoblastos se encuentran adosados a la pared de la cámara pulpar; son células fusiformes polinucleares, tienen dos terminaciones una central y una periférica (como las neuronas); las centrales se anastomosan con las terminaciones de los nervios pulpares y las periféricas llamadas fibras de thomes llegan hasta la zona amelodentinaria atravesando toda la dentina para transmitir sensibilidad desde ahí, hasta la pulpa.

La pulpa tiene tres funciones:

Vital.- Mientras un diente conserve su pulpa viva, seguirá elaborando dentina y fijando sales cálcicas.

Sensorial.- Cuando la pulpa muere, deja de transmitir sensibilidad ante cualquier exitante ya sea físico, químico o mecánico. También lógicamente mueren los odontoblas-

tos; las fibras de thomes se retraen dejando vacios los canaliculos, y cesa toda calcificación y función vital.

Defensa.- (Esta a cargo de los histiocitos), cuando existe inflamación y dolor es que la pulpa se encuentra en peligro, entonces a lo largo de los capilares vamos a encontrar histiocitos que son de forma redonda y producen anticuerpos transformandose en macrófagos ante una infección.

PERIODONTO.- Es el conjunto de tejidos que rodean y sostienen al diente, manteniendo fijo en su alveolo; el periodonto de inserción está constituido por el cemento dentario, el periodonto mismo y el hueso alveolar.

El periodonto de protección está constituido por la encía, adherencia epitelial y la membrana de nashmyth, su función es proteger al periodonto de inserción.

El periodonto también es denominado membrana periodontal, ligamento alveolodentario o pericemento, y es el tejido conjuntivo fibroso que rodea a la raíz dentaria y la mantiene fijada el hueso alveolar. Su espesor es mayor a nivel de la cresta osea del ápice radicular que en las caras laterales.

## CAPITULO VII.

## CONCLUSIONES.

En la odontología operatoria se distinguen tres campos: diagnóstico, profilaxis y restauración. Para aplicar procedimientos curativos o restauradores es necesario hacer primero un diagnóstico completo del caso, y esto comprende no solo la minuciosa inspección de los dientes y de las estructuras de soporte, sino también la inspección general del paciente, para obtener un concepto claro de las condiciones locales y generales. Por lo tanto la odontología operatoria es una ciencia de aplicación práctica que obliga a un conocimiento de las teorías biológicas, armónica y gradualmente adquiridos en forma ordenada, para comprender así el porqué de la formación, calcificación desarrollada y vida del diente, parte inseparable de un ser orgánico.

La Odontología es en realidad, la biología aplicada mediante la suma habilidad, por parte de quién la ejerce, en la diagnóstico y tratamiento, así como la destreza, técnica muy desarrollada y la aplicación de los verdaderos principios de la estética. Aunque el campo principal de acción de la odontología operatoria es la cavidad bucal, es preciso, que todo aquel que aspire a tener buen éxito en esta rama, desde el principio se debe comprender de que la cavidad bucal está íntimamente relacionada con todas las demás partes del organismo, por medio de los sistemas nerviosos, vascular y linfático. De esta verdad fundamental, según Mc Gehee, se puede fácilmente deducir otras dos: 1.- Que las perturbaciones morbosas de la boca producen efectos remotos, que cooperan a originar otras enfermedades en tejidos más o menos distantes, y 2.- Que en los dientes y sus tejidos de sostén tienen repercusión, perturbaciones acaesidas en otros lugares del organismo.

La ciencia investiga para adquirir sabiduría, y el arte para lograr adiestramiento y producción, de tal manera se puede decir que la odontología puede ser considerada como ciencia y arte, por más que, al igual en la medicina, sean todavía inadecuados e incompletos nuestros conocimientos acerca de las causas, manifestaciones y tratamiento de muchas enfermedades.

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

- 1).- Odontología Operatoria  
William Haper Owen Mac Gehee  
2a. Edición  
Editorial Hispano Americana.  
México.
- 2).- Técnica de Operatoria Dental.  
Nicolás Parula  
5a. Edición  
Editorial Mundi S. A.  
Buenos Aires.
- 3).- Operatoria Dental  
Snyder.  
5a. Edición  
- - -
- 4).- Operatoria Dental  
Ritaco  
4a. Edición  
Buenos Aires.
- 5).- Apunte de operatoria dental  
Profra. Victoria Moreno  
Facultad. Odontología  
U N A M .
- 6).- Apuntes de Odontología Preventiva.  
Departamento de Odontología Preventiva.  
y Social.  
UNAM (e.n.o.)

8).- Diccionario Odontológico  
Editorial Mexicana.