

1117
Universidad Nacional Autónoma de México
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



**PRACTICA DE LA OPERATORIA
DENTAL EN ODONTOLOGIA.**



T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
DEMETRIO ZAMORA GAXIOLA

MEXICO, D. F.

1981



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.

INDICE.

	PAG.
1 - NOCIONES GENERALES	1
2 - HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA	4
3 - HISTOLOGIA DENTAL EN RELACION A LA OPERATORIA DENTAL.....	20
4 - ASEPSIA Y ANTISEPSIA	41
5 - TEORIA DE LA ETIOLOGIA DE LA CARIES	46
6 - MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAURACION.....	65
7 - CLASIFICACION Y PREPARACION DE CAVIDADES.....	80

NOCIONES GENERALES

NOCIONES GENERALES

Operatoria Dental: Se realiza en el momento en que se opera sobre un diente, y esta disciplina nos enseña a restaurar la salud, Anatomía, Fisiología y Estética de los dientes que han sufrido lesiones en su estructura, ya sea por caries, traumatismo, erosión o por abrasiones mecánicas.

Para el Cirujano Dentista de práctica general, representa la operatoria dental la mayor de su actividad profesional, lo que es importante su dominio por parte del Odontólogo, el cual resolverá con criterio clínico los casos prácticos, de acuerdo con principios, leyes y por un conjunto de conocimientos que solo otorga el ejercicio profesional.

La finalidad de este capítulo es el objetivo e importancia de la Operatoria Dental.

Considerado que primordialmente su finalidad es devolver la salud al Aparato Masticatorio y las consecuencias que este mismo acarrea, en dicho aparato es donde se inicia la digestión de los alimentos, de tal manera que una boca que funciona correctamente nos evitará que sea con un plazo determinado, problemas de tipo digestivo, además de una serie de problemas que pueden lesionar los tejidos de sostén del diente, tales como Bromatostasis, halitosis, gingivitis, etc.

La operatoria dental puede dividirse en tres partes:

- a) Diagnóstico
- b) Prevención
- c) Restauración.

La operatoria dental tiene problemas que se relacionan también con la mecánica y la estética.

Como menciona el Dr. Nicolás Parulla en su obra técnica de operatoria dental, la protección de la morfología dentaria involucra prevención: la reparación de las pérdidas de sustancia obliga a la restauración.

La prevención, tanto a nivel odontológico como médico, constituye el criterio de los profesionistas modernos, en tanto que la restauración es en última instancia la reparación de la pérdida de sustancia, cualquiera que hayan sido las causas.

2

**HISTORIA DE LA
ODONTOLOGIA**

HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA.

ORIGEN Y EVOLUCION DE LA ODONTOLOGIA :

El hombre, desde tiempos muy remotos ha tenido una preocupación incesante por las enfermedades de su órgano dentario y su reparación, para que este le pueda dar un servicio constante y fundamental al cual está designado.

Cuando el hombre primitivo creó el fuego, se sintió seguro y aprendió a conservarlo y emplearlo para ablandar los alimentos. A consecuencia de este cambio de régimen dietético, sus dientes y encías sufrieron una transformación: los molares que a sus antecesores les duraban toda la vida y eran mas comenzaron a caer las encías a inflamarse y reblandecerse y muchas veces se desarrollaban inflamaciones en el rostro. Sin embargo, los monos, que permanecieron en el bosque no sufrieron ninguna de estas moles-

rias y transformaciones.

Con tal razón se afirma en verdad que las lesiones dentarias son - tan antiguas como la vida del hombre sobre el planeta.

Así Arthur W. Luffin dice que la historia de la evolución de las - prácticas médicas y dentales es esencialmente la historia del desarrollo de - la humanidad.

En los papiros Egipcios de 37 siglos A. C. , Eber ha declarado haber hallado referencias a dolores y abscesos en encías, en incisivos y las - respectivas prescripciones para su cura.

Las primeras pruebas que se poseen en relación a la presencia 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 cueva del Valle de Neander cerca de Düsseldorf.

Como dato histórico, mencionamos el papiro de Ebers, el cual es - una recopilación de doctrinas médicas y dentales que abarcan el período comprendido entre los años 3700 y 1500 A. C. , siendo probablemente esta última fecha en que se escribió.

En el hombre prehistórico, los caracteres de sus dientes eran - - - también constituirlos, sin hipertrofia coronaria o radicular ni mal formaciones. - El esmalte no presentaba erosiones, y su aspecto macroscópico era el de - - una aparente inmunidad a la caries.

En la época Neolítica la caries era poco frecuente y generalmente cervical solo en un 3 a 5% de individuos.

Los dientes de los hombres prehistóricos tenían un desgaste considerable y se le atribuye a la articulación punta con punta de esos maxilares. La piorrea alveolar o parodontosis fue muy común en esta época y la caries solo se observaba en personas sáuitas de más de 40 años.

Es de hacer notar que la historia de la odontología se confunde con la historia de la medicina hasta la primera parte del siglo XVIII; ejercida primero por los médicos y luego por cirujanos. la odontología fué considerada como parte integral de esa profesión durante siglos, se conceptualizó al año 1728 como el nacimiento de la odontología como faz de una nueva especialidad científica profesional con la aparición de Pierre Fauchard y su famosa obra de *Le Chirurgien Dentiste*, que le asigna justicieramente la denominación de "Padre de la Odontología".

La manifestación odontológica mas antigua fué la extracción dentaria que ya se venía realizando desde los mas remotos tiempos, y se calcula aproximadamente unos diez mil años.

Así vemos en el Código de la Ley de los Hindúes el Dhorma Sastra, se fijan en el libro II, las condiciones que deben reunir la boca de la esposa, reduciendo las exigencias a la blancura nítida de los dientes, a su igualdad y a su conservación sana.

En el Oriente Medio vemos que los hebreos daban gran importancia a la belleza de los dientes, teniendo un cuidado especial en ellos, según lo expresa la Biblia en su Capítulo XXXIV del Deuteronomio.

De los pueblos antiguos, se cree que fueron los primeros en usar el oro en las obturaciones.

En Grecia tenemos a Hipócrates, llamado "El Padre de la Medicina", y fué el primero en describir y estudiar la anatomía, la patología y la

terapéutica de la boca; en sus obras se describen, con gran detenimiento los --
dientes, encías y los maxilares.

Hizo interesantes observaciones del tercer molar, dijo que las caries
se desarrollaban con mayor frecuencia en los molares que en otros dientes y ---
también que superaban con mayor frecuencia.

Hipócrates en sus obras recomienda sacar los dientes vacilantes con-
una pinza de plomo.

Hipócrates fué el creador del término de "Muela del Juicio", con que
se designaba al tercer molar, debido a su aparición en personas con edad inter-
media entre los 18 y los 25 años.

En Roma también practicaban las extracciones dentales, pero con las
mismas reservas de los Griegos y como último recurso.

Se cree que los romanos trataban los dientes con pastas y metales, ya
que desde temprana edad padecían de enfermedades de los dientes y principalmen-
te de parodontopatías, debido a su régimen de vida y de la alimentación.

En Roma, durante 600 años no trataron sus enfermedades y dolencias
dentales, y antes de la llegada de los médicos griegos, existían en Roma los lla-
mados Laicos o Empíricos, que transmitían ciertos conocimientos odontológicos
de generación en generación.

El apogeo de la odontología romana fué durante el Imperio y con la caí-
da de éste, le sobrevino un estancamiento que perdura hasta el advenimiento de
los árabes.

En la Suecia antigua vemos que los hombres de la zona Nórdica de Eu-
ropa, los Vikingos, tenían un cuerpo muy fuerte y dientes muy sanos, los cual-
les estaban casi exentos de caries.

Aproximadamente un 5 % de los dientes de 150 cráneos tenían caries en la zona de los molares y pertenecieron a ancianos.

Para los suecos los dientes tenían gran importancia, y los hombres tenían un respeto casi religioso por los dientes, porque los consideraban lo más vital de su cuerpo humano.

En la Edad Media en Europa, la medicina popular se basaba para curar los dolores dentarios en métodos físicos, químicos y de magia o brujería.

Los métodos químicos eran vinagre caliente bebido en forma de buches, cebolla, higos hervidos, agua salada, aguardiente, etc.

Entre los métodos mecánicos, usaban la masticación de elementos duros como el corcho y la resina.

En los Monasterios, había también casas de baños donde había bañeros que no eran monjes, que hacían curaciones de medicina y de odontología.

En la edad moderna, a partir del siglo XVI, las ciencias comenzaron a popularizarse lo cual tuvo suma importancia para su desarrollo.

En la Universidad de Padua, se considera la extracción como último recurso y sostiene que el hombre es el único afectado por los dolores dentarios, los que son desconocidos por las distintas especies animales.

Andrés Vesalio, Médico Belga de Carlos V, dió una extensa terminología de la anatomía dentaria. Dice que los dientes no difieren de los otros huesos, nada más porque la ausencia del perioste y su sensibilidad particular. Considera a los dientes temporarios como gérmenes de los permanentes. Aconseja también el debilitamiento de las encías en el desarrollo de los dientes en período de erupción de la primera y segunda dentición.

Vesalios es el precursor de los métodos quirúrgicos modernos del tercer molar, fué el padre de la anatomía moderna y escribió también sobre la acción corrosiva de los ácidos en la boca, y habla de cuerpos que provocan reacciones ácidas.

En 1530 es editado el libro mas antiguo conocido que habla de odontología llamado ARTZNEY BUCHLEIN, editado por los años 1530.

La materia de la dentadura y la maravillosa cura de la boca, es el título de otro de los primeros libros que habla de la odontología, y su autor es el Bachiller Martínez del Castillo.

En esta época se aconseja la incisión de la encía en la erupción difícil del tercer molar. Otros sostienen que el hombre tiene 32 dientes y la mujer 28; algunos más recomiendan abrir la fístula para evacuar el pus con el bisturí; Vos Forest prohíbe el uso de los dulces que considera noivos para la conservación de los dientes. También fué el primero en constatar inflamaciones y tumores extensos, debido al uso de dientes artificiales y rechaza la prótesis, por considerarla perjudicial.

Heurn, habla de la sangría como un medio para aliviar las odontalgias. Resume todos los conocimientos terapéuticos de su época.

Girolamo Fabrizio, profesor de Padua, encuentra necesarias 7 operaciones diferentes de los dientes; la separación de los maxilares mediante el dilataador de Ryff en casos de trismos, para evitar que el individuo se muera de hambre. Limpieza y cura de los dientes huecos, extracción, orificación, avulsión de los dientes en posición anómala, limado de los dientes largos, extracción de los dientes móviles y dolorosos.

Limpia de cavidades con ácido sulfúrico antes de orificarias.

Practica la extracción con una prudencia extrema, y con los instrumentos inventados por sus predecesores.

En el siglo XVII nos muestra una separación mas neta entre la medicina y la odontología, no era considerada como ciencia o arte, pues los charlatanes que la ejercían se instalaban en cualquier feria, plaza, posada o en cualquier lugar donde hubiese un poco de gente, anunciando a viva voz poseer el arte de sacar muelas y curar enfermedades de la boca.

El instrumental era increíble; una silla cualquiera, una jarra con agua, un cocodrilo disecado en un lugar visible, una llave "pelicano" y mucha audacia. En ocasiones se acompañaban de unos músicos que con el estruendo de los platillos y el tambor ahogaban los gritos desesperados de los pacientes, gritos que se perdían en el tumulto de la feria, en el traqueo de los carricoches, y en las risas trónicas de los que asistían al espectáculo.

En su corte Luis XVI tenía un dentista, que también le servía de bufón y éste debería de divertir al rey con sus gestos y danzas, para hacerle olvidar los dolores que le hacía sufrir con sus intervenciones.

Algunos de los charlatanes hicieron sus exhibiciones en el Puente Nuevo de París durante todo el siglo XVII y gran parte del XVIII levantaron allí sus tablados, charlatanes famosos tales como Arnault, quien en su reclama decía atender a todo el sagrado colegio.

Otros dentistas que operaban en el mismo puente, se valían pronunciando con voz estentorea sus enfáticos discursos, mientras muestra a la atónita multitud ingenua, el diente arrancado. Se adornaban con un soberbio bonete de plaza de tres picos, coronado de penachos de plumas, y con un escudo de armas.

A fines del siglo XVII, con la aparición de los diarios, la dentis terfía se hizo notar en los avisos, en los mismos y en los almanques, donde se daba información al público acerca de los locales y las horas en que los dentistas atendían las consultas.

Existía así mismo la costumbre de trasplantar los dientes, especialmente de las personas pobres y jóvenes a las personas ricas y viejas. Dicha práctica se hallaba extendida en Inglaterra y Francia.

En la misma forma que en el resto de Europa, en el siglo XVIII, en España también los médicos despreciaban la práctica dental, conceptuán dola indigna de su profesión y durante el siglo XVII solo aparecieron algunos tratados de cirugía menor destinados a los barberos flebotomianos y - sangradores, que ejercían también de dentistas, ataviados de un gran sombrero con una pluma blanca "distintivo obligatorio para los vendedores de - drogas, dentistas, y otros industriales médicos que peroran y venden algo al aire libre".

En el siglo XVIII comienza la verdadera época de la odontología - puesto que recién comienza a ser considerada como una disciplina aneja a la medicina y su práctica comienza a ser restringida a los profesionales - con preparación científica y los gobiernos ponen las primeras vallas al - charlatanismo y al empirismo reglamentando su ejercicio.

El francés Pierre Fauchard, llamado el padre de la odontología, - inicia una obra grandiosa y fecunda, dándole una personalidad propia a la - odontología.

Fauchard vió las desastrosas complicaciones que producían los - charlatanes y se dedicó a combatir a éstos y a elevar la profesión dental -

a un rango mas digno, y tal fué su fama que varios reyes fueron hacia él en busca de sus cuidados odontológicos.

En anatomía dentaria hace un estudio de número y forma de los dientes, caída de los temporarios, evolución de los permanentes.

Describe el esmalte y dice que es una producción cornea después de examinar varias piezas dentarias. Describe también la vascularización dentaria.

Describe el orden de la evolución del sistema dentario y da a conocer los accidentes de la dentición. Respecto a la extracción de los dientes temporarios, cree que no se les debe extraer salvo en caso de extrema necesidad, pues son dientes destinados a caer solos.

El mismo criterio aplica a los dientes permanentes, en que solo realiza la extracción cuando todos los métodos conservadores han fracasado.

Cree que pueden extraerse dientes durante el embarazo y la lactancia. Habla de caries blanda y dura. Le preocupan las infecciones producidas por las reimplantaciones, se muestra sorprendido que una caries bien obturada, se detenga en su evolución, a veces durante toda la vida.

Basado en una amplia experiencia clínica, describe la piorrea alveolar, enfermedad que posteriormente toma el nombre de "enfermedad de Fauchard".

En la edad contemporánea, que comprende los siglos XIX y XX, la odontología continúa sus grandes progresos y es de Francia de donde irradia su mayor influjo. Las manifestaciones más ostensibles de esa influencia se revelan, en América el primer dentista, después de finalizar una creciente afluencia de dentistas europeos y franceses especialmente.

El primer dentista llegó de Inglaterra e hizo las primeras prótesis de este continente. Fué Robert Woofendale y estableció su consultorio en Nueva York.

Aunque en la antigüedad se hizo mucho para la odontología, debemos de tener en cuenta que es a partir de principios del siglo pasado cuando la odontología ha comenzado su marcha ascendente, que hasta la fecha no se ha detenido.

Cabe citar que en los Estados Unidos algunos dentistas comenzaron a usar pequeñas gotas o pepas de oro, para sustituir al oro de moneda que se usaba para las restauraciones de la cavidad oral.

En 1821, en la Universidad de Maryland, se iniciaron los cursos destinados al desarrollo de los estudios dentales, siendo H. Heyden quien iniciara la era de la odontología científica en los Estados Unidos.

Por las mismas fechas, en París se empleó un tipo de amalgama formada por limaduras de monedas de plata y mercurio.

Esta "pasta de plata" fué introducida a los Estados Unidos originando una serie de controversias, y entre los profesionales, unos estaban a su favor y otros en contra, al extremo de considerarla "Indigna de ser colocada en la boca".

El problema llegó a ser tan grande que la Sociedad Americana de Cirujanos Dentistas llegó a poner la pena de expulsión de sus filas al dentista que lo usara.

Este problema no se resolvió, sino hasta 1845 en que la misma sociedad lo aceptaba.

En 1838, Harris inventó el primer sillón dental, modificado en --

1840 por Perkins, al adaptarle el sistema de movimiento con la palanca.

Luego, la casa White lo difundió fabricándolo en serie.

Respecto al sillón dental, recordamos que hasta el año de 1838 era un sillón ordinario.

En 1848, se presenta un sillón que sube y baja a voluntad, perfeccionándolo con el cabezal movable.

Hasta la llegada de G. Black, toda la Técnica de Operatoria Dental se reducía solamente a extirpar la superficie cariada. El Dr. Black -- llevó a la Operatoria Dental a un plano científico cuando en 1891 comenzó a publicar sus artículos acerca de la preparación de las cavidades en el -- Dental Cosmos.

Fue el primero en estudiar las propiedades físicas del esmalte y la dentina y presentó su importante principio de la extensión por prevención.

A principios del siglo XIX, se trató de encontrar un medio de insensibilizar el tejido dentario en la preparación dentaria.

En 1836, Spooner usó el trióxido de arsénico para insensibilizar a la dentina, pero el método no surtió el efecto que esperaba.

Posteriormente, con el advenimiento de la anestesia general, se vislumbró la medicación que resolvería el problema.

También fueron empleados los medios físicos, para evitar el dolor dentinario; así vemos las aplicaciones de calor, frío, electricidad.

El método que más les dió resultado fue con aplicaciones de temperaturas bajo cero. Algunos los usaban con hielo en trozos, otros con nieve, otros con gases, etc.

Los instrumentos para el tallado y frizado dentinario no fueron -

objeto de muchos estudios hasta el siglo XIX.

El primer taladro usado fué el de arco de los joyeros que fué empleado por Flagg, de Boston. Vemos luego que varios tipos de taladros de mano fueron empleados hasta 1858, cuando se introdujo el primer taladro con cable flexible e inventa la pieza de mano.

Beers en 1849 creó el torno de pedal. En 1899 apareció el primer torno eléctrico. Posteriormente se inventa una máquina accionada por un motor de precisión. En 1871 Morrison inventó el torno a pedal, precursor del torno eléctrico actual.

Las primeras fresas dentales eran a mano, con un mango largo. luego fueron creadas las fresas de torno, de acero.

En 1950 aparecen las fresas de carburo de tungsteno que proporcionaban un corte más rápido e indoloro. En la década de 1945 al 55 se usaron las fresas de diamante.

Podemos mencionar que entre los equipos dentales el torno eléctrico pasó en su evolución desde el primigenio modesto torno de pared de 1910, integrada una salivadera o escupidera con agua corriente, que portaba en su extremo una mesita de opalina blanca.

Estos equipos dentales se presentaban desde 1930 con el modelo llamado "arbolito", que era el mas modesto, hasta el mas lujoso que presentaba en la columna una cantidad enorme de botones y perillas de comando.

Las Casas Ritter y S. S. White, presentan en 1955 modelos estilizados, de audaces líneas modernas, con instrumental oscuro, hasta llegar con un modelo especial de doble brazo de transmisión, desde el torno de -

la Unidad Dental, con contra ángulo de ultravelocidad "Airrotor Borden" -- pieza de mano a rodamiento de cojinetes de bolilla.

Respecto a la alta velocidad en el torno eléctrico, el Dr. Coronel Carlos Schnesler, hizo experimentos desconectando las resistencias -- que reducían la velocidad del torno dental y conseguía velocidades de 9,000 revoluciones por minuto y notaba que podían prepararse cavidades en menos tiempo y con menos dolor al paciente que con el frenado a baja velocidad.

Para evitar el recalentamiento en las piezas dentales, se equiparon las nuevas máquinas con dispositivos refrigerantes de agua y aire.

En 1947 se inventa un torno revolucionado de alta velocidad, con cuatro velocidades; desde 1500 hasta 200,000 r. p. m.

En 1956 se eliminaron correas de transmisión y engranajes, haciendo girar la fresa dental por medio de una turbina diminuta, refrigerada por aire y agua, colocada en el codo del contra-ángulo.

El Dr. Kilpatrick hizo notar que todas las partes del rodamiento, turbina y transmisión pueden ser reemplazadas, en caso de desgaste por el mismo operador en pocos minutos, y considera éste último modelo como lo más perfecto creado hasta el presente en ultravelocidad.

Entre las turbinas en uso, (Weber, Starflite, Borden, Ritter, - Bel-Air, Kawo, Unipack, etc.) Encontramos junto a la cabeza, de contra-ángulo de turbinas standard, los más diminutos como son las Midwest, - - Denaco, especialmente indicados para periodoncia.

CONCLUSIONES

Capítulo II

Hemos visto a todo lo largo del Capítulo HISTORIA DE LA - -
ODONTOLOGIA, que esta es tan antigua como el mismo hombre, que - -
siempre ha padecido tanto de caries como de problemas periodontales, y -
con sus rudimentarios conocimientos los ha tratado de combatir.

Muchos de estos primitivos medicamentos, hasta la fecha siguen
teniendo aplicación, como es el azeñol por ejemplo.

En el transcurso de su evolución, hemos podido apreciar que - -
siempre ha buscado nuevos métodos para eliminar las enfermedades de la -
boca, así vemos que desde el tiempo de los Griegos, Egipcios, Fenicios, -
Hebreos, etc., todos ellos han dejado menciones de los padecimientos, y a
través de ellos se fueron transmitiendo los remedios hacia los pueblos que
ellos conquistaban.

Vemos que la Odontología es tan antigua, que la primera manifes-
tación de ella se remonta a unos 10,000 años, con las primeras extraccio-
nes dentales.

Desgraciadamente nuestra noble profesión tuvo una época (com-
prendida en el siglo XVII) que no era considerada como ciencia o arte, -
y se prestó para el charlatanismo, por lo cual sufrió una depreciación -
tanto del pueblo como de los mismos médicos, ya que estos la considera-
ban indigna de ser practicada por ellos y el trabajo se lo dejaban a los -
bañeros o a los peluqueros.

Afortunadamente siempre hay alguien que se preocupa por hacer-
sobresalir una ciencia y en la Odontología no fué la excepción y gracias a

un francés llamado Pierre Fauchard, la odontología tuvo un cariz propio y una haciente personalidad.

Trasladándonos a América nos encontramos que es en los Estados Unidos donde van a repercutir todos los adelantos llevados a cabo por los Ingleses y los Franceses, por lo cual nosotros consideramos que esta es la razón por la cual en este país se revolucionara la Odontología en tal forma, que ahí se han llevado a cabo los adelantos más renombrados y la carrera ascendente de nuestra profesión; se ha incrementado en forma tal que actualmente estamos en un nivel científico igual o superior a muchas profesiones.

Por lo tanto, los estudiantes que estamos a punto de ser Cirujanos Dentistas, tendremos que cumplir con un fuerte compromiso moral para con nuestra profesión, que es el de llevarla hacia la meta suprema, con nuestros conocimientos y responsabilidades sobre nuestros semejanzas.

3

**HISTOLOGIA DENTAL EN RELACION A LA
OPERATORIA DENTAL.**

HISTOLOGIA DENTAL EN RELACION A LA OPERATORIA DENTAL.

El Odontólogo necesita conocer microscópicamente y macroscópicamente las piezas dentarias, si desea operar con éxito sobre ellas.

El diente se divide para su estudio en dos partes fundamentales -- que son: Corona y Raíz.

Corona: Existen dos tipos

- a) Corona Anatómica. - Es aquella porción del diente cubierta por esmalte.
- b) Corona Clínica. - Es aquella porción del diente expuesta directamente en la cavidad oral, pudiendo ser igual, mayor o menor que la Corona Anatómica.

Raíz: Se considera a aquella porción del diente que se encuentra cubierta de cemento.

Colla del Diente o Región Cervical: Es la que se localiza a nivel de la unión del esmalte de la corona y del cemento de la raíz.

Arcada Dentaria: Existen dos de ellas, una superior y otra inferior, y la constituyen dentro de la cavidad Oral los dientes, guardando una disposición en forma de dos curvas parabólicas, una en el maxilar superior y otra en el maxilar inferior o mandíbula.

La arcada superior es por lo general mayor que la inferior y de ahí que los dientes superiores se encuentran ligeramente por delante de los inferiores, considerando histológicamente el diente, notamos la existencia tanto de tejidos duros como de blandos.

Entre los tejidos duros encontramos:

- a) Esmalte
- b) Dentina
- c) Cemento

Entre los tejidos blandos encontramos:

- a) Pulpa dentaria
- b) Membrana parodontal.

Tejidos de soporte del diente: cemento, cementoides, membrana parodontal y alveolo dentario. En general el Esmalte se encuentra cubriendo a la dentina de la corona del diente; en tanto que la Dentina constituye la masa total del diente, cubierta por el esmalte a nivel coronal y por el cemento a nivel de la raíz.

Se le considera como un tipo especial de tejido conectivo calcificado.

El Cemento se encuentra cubriendo la dentina a nivel de la raíz del diente.

La Pulpa Dentaria; constituida por tejido conectivo de tipo mesenquimatoso, se encuentra tanto en la corona como en las raíces de las piezas, su forma es semejante a la del diente que la incluye solo en forma reducida, en la corona es dilatada en tanto que en las raíces se adelgaza, continuando lo que se conoce como Canal Radicular.

Cámara Pulpar: Es la dilatación a nivel de la corona.

Foramen Apical: Se encuentra en el extremo de la raíz, es donde se continúa la pulpa a partir del canal o conducto radicular con la mem

brana parodontal.

Membrana Parodontal : Se encuentra rodeada la raíz del diente entre el cemento de la raíz con el hueso alveolar.

Unión Amelo-Dentinaria ó Dentina Esmalte : Es la unión entre la dentina con el esmalte.

Unión Cemento Dentina : ó bien Dentino-Cementaria, es la - - unión entre la dentina con el cemento.

Unión Amelo Cementaria : ó bien unión Cemento-Esmalte, es la unión entre el esmalte de la corona y el cemento de la raíz a nivel del - cuello del diente.

Esmalte : lo encontramos cubriendo la dentina en porción coronal del diente. Constituye una cubierta protectora de grosor variable no solo en cada diente sino con variaciones en cada uno de ellos. A nivel - de las cúspides de premolares y molares permanentes, su grosor es aproximadamente de 2 a 3 mm. , adelgazándose a medida que se acerca al cuello del diente.

El esmalte es un tejido quebradizo, recibiendo su estabilidad de la dentina subyacente. Se le considera también como el tejido más duro del organismo, lo que se explica debido a su constitución química, la cual es un 96% de materia inorgánica, constituido por cristales de hidroxiapatita, en tanto que en su composición intervienen pequeñas cantidades de colesterol y fosfolípidos, así como también queratina. El hecho de que el - esmalte sea el tejido más duro del organismo, lo convierte también en una estructura sumamente frágil, y este fenómeno se conoce como friabilidad del esmalte.

El Esmalte es un tejido acelular. Es el producto de la elaboración de una célula denominada ameloblastos ó adamantoblastos, las cuales desaparecen una vez que el diente ha hecho erupción, de manera que se trata de un tejido incapaz de regenerarse después de un traumatismo o de alguna lesión por caries. Este tejido carece de circulación sanguínea como linfática.

Con la edad, el cambio mas notable en el esmalte es la ATRICION, Bricomania y Bruxismo, que es el desgaste natural de las superficies masticatorias, así como de las áreas de contacto como resultado de la masticación y rechinariento nocturno de los dientes.

Existe una propiedad denominada CLIVAJE DEL ESMALTE que consiste en el hecho de poder hender el esmalte utilizando instrumentos manuales.

Normalmente, el color del esmalte va de un blanco amarillento a un blanco grisáceo, de manera que cuando observamos un diente amarillento, se debe a que el espesor del esmalte es reducido, además de translúcido, y lo que observamos es la reflexión del color amarillento, de la dentina subyacente.

Histológicamente hablando, encontramos una serie de estructuras diferentes que en su totalidad constituyen el esmalte como un tejido unitario. Estas estructuras son las siguientes:

1 - PRISMAS DEL ESMALTE:

Son columnas de forma hexagonal en su mayoría que atraviesan el esmalte en toda su extensión. Se extiende desde la unión amelodentina hacia afuera, hasta la superficie externa del esmalte.

Su dirección general es radiada y perpendicular a la unión ame-

iodentinaria.

Pueden ser rectos constituyendo el "esmalte malacoso", o bien --
ondulados constituyendo el llamado "esmalte nodoso o esclerótico", el cual
a diferencia del anterior, ofrece resistencia a la penetración de la caries-
y al clivaje del esmalte.

La dirección de los prismas es la siguiente:

- a) En las superficies planas, están colocados en forma perpendi-
cular, en relación a la unión amelodentinaria.
- b) En las superficies cóncavas, convergen a partir de la unión -
amelodentinaria.
- c) En las superficies convexas, como son las cúspides, divergen
a partir de la unión amelodentinaria.

Cada prisma se encuentra rodeado por una estructura hipocalcífica
da denominada Vaina Prismática, y se encuentran unidos por medio de la -
Sustancia Interprismática ó Cemento Interprismático, que se caracteriza --
por ser fácilmente soluble, incluso en ácidos débiles, lo cual facilita la --
penetración del proceso carioso.

El cambio brusco en la dirección de los prismas origina una es--
trutura denominada Bandas de Hunter-Schreger, que son discos claros y -
obscuros en anchura variable que se alterna entre sí.

2 - ESTRIAS DE RETZIUS:

Son originadas debido al proceso rítmico de formación de la ma--
triz del esmalte durante el desarrollo en la corona del diente. Siguen una -
dirección mas o menos paralela a la forma de la corona. Representan zo-
nas de desmaneo en la mineralización, de manera que son estructuras hipo-
calcificadas que favorecen la presentación de las caries.

3. - LAMELAS :

Se extienden desde la superficie externa del esmalte hacia adentro, pudiendo recorrer distancias diferentes, incluso atravesar la unión amelodentinaria y terminar en la dentina.

Son estructuras no calcificadas que favorecen la penetración del proceso carioso.

4. - PENACHOS :

Constituidos por prismas y sustancia interprismática no calcificada o poco calcificada. Se extienden a manera de un manojo de hierbas desde la unión amelodentinaria hacia el exterior, ocupando aproximadamente la cuarta parte de esta distancia.

5. - HUSOS Y AGUJAS :

Son estructuras no calcificadas que también favorecen la penetración de la carie. Representan las terminaciones de las fibras de Tomes que son las prolongaciones citoplásmicas de los odontoblastos y que penetran al esmalte a través de la unión amelodentinaria y lo recorren en distancias reducidas.

6. - CUTICULAS DEL ESMALTE :

En un diente de reciente erupción, encontramos cubriendo al esmalte a una cubierta queratinizada, producto de la elaboración del epitelio reducido del esmalte y que se conoce como Cutícula Secundaria o Membrana de Nasmyth, la cual con el tiempo desaparece de los sitios donde se ejerce presión durante la masticación. Subyacente a esta cutícula secundaria, encontramos otra denominada Cutícula Primaria o Calcificada del Esmalte, que es producto de la elaboración de los ameloblastos. La impor--

tancia clínica de estas estructuras es que mientras existen, constituyen una barrera infranqueable para la caries.

El esmalte es un tejido permeable, y es capaz de intercambiar iones, propiedad que recibe el nombre de Diadoquismo, y que nos permite entender la acción profiláctica de los iones de flúor.

Dentro del esmalte, la caries penetra siguiendo la dirección radial de los prismas, es decir, en las caras lisas penetra en forma de cono con el vértice dirigido hacia la dentina y la base hacia el exterior, en tanto que en surcos, fosetas, etc., penetra también en forma de cono pero con la diferencia de que el vértice va dirigido hacia el exterior y la base hacia la dentina.

DENTINA:

La encontramos tanto en la corona como en la raíz del diente.

En la corona se encuentra cubierta por el esmalte y en la raíz por el cemento. Ella, a su vez, cubre y protege al órgano pulpar tanto en la corona como en la raíz. Constituye el maciso dentario, es decir, el tejido básico de la estructura del diente.

El color de la dentina es amarillento, y está constituida en un 70 % por material inorgánico representado por cristales de hidroxiapatita, en tanto que el 30 % restante está constituido por sustancias orgánicas y agua. La sustancia orgánica está constituida fundamentalmente por fibras colágenas y mucopolisacáridos dispuestos entre la matriz calcificada de la dentina. De lo anterior, se deduce que su dureza es menor que la del esmalte, aunque mayor que la del hueso. La sustancia orgánica que contiene le da cierto grado de elasticidad, de manera que carece de fragilidad.

Tampoco presenta la propiedad, de clivaje por ser un tejido amorfo.

Histológicamente, su construcción es más completa que la del esmalte, debido a que interviene un mayor número de elementos en ella. Estos elementos son los siguientes:

1 - MATRIZ CALCIFICADA DE LA DENTINA:

Constituida por fibras colágenas y por la sustancia amorfa fundamental dura o cemento calcificado, el cual contiene a su vez una cierta -- cantidad de agua. Esta sustancia se encuentra surcada por los túbulos dentinarios que a su vez contienen a las fibras de Tomes.

2 - TUBULOS DENTINARIOS:

Se extienden a partir de la pared hasta la unión amelodentinaria a nivel de la corona y dentino cementaria a nivel de la raíz.

Son más gruesos a nivel de la pared pulpar y se adelgazan a medida que recorren el espesor de la dentina. Se encuentran separados unos de otros por medio de la matriz dentinaria. En un corte longitudinal se observa que guardan una disposición radial con respecto a la pulpa a nivel de la unión amelodentinaria, se cruzan y anastomosan entre sí, originando la Capa Granulosa de Tomes, en donde la sensibilidad de la dentina se nota - incrementada con respecto al resto del tejido.

Dentro de estos túbulos encontramos los siguientes elementos:

- a) VAINA DE NEWMAN: que en cuya parte interna y tapizando toda la pared se encuentra una sustancia llamada Elastina.
- b) LINFIA: que recorre todo el espesor del Túbulo.
- c) FIBRA DE TOMES: que se encuentra en el centro del túbulo

y que corresponde a las prolongaciones citoplásmicas de los odontoblastos de la pulpa y cuya función es precisamente transmitir la sensibilidad a la pulpa.

3. - LINEAS INCREMENTALES DE VON EBNER Y OWEN :

También conocidas como líneas de recisión de los cuernos pulpares, se observan con facilidad cuando la pulpa se ha retraído dejando una especie de cicatriz, que es atacada con facilidad por la caries.

Corresponden a los períodos de reposo en la actividad celular - durante la formación de la dentina.

4. - DENTINA INTERGLOBULAR O ESPACIO INTERGLOBULAR DE CZERMAC :

Se encuentran tanto en la dentina coronal como radicular, en la corona son más frecuentes a nivel de la unión amelodentinaria apareciendo como áreas lagunares que se consideran defectos estructurales de calcificación, y favorecen la penetración de la caries. En la raíz aparecen por lo general cerca de la unión cemento dentinaria.

5. - LINEAS DE SCHERGER :

Son cambios de dirección de los túbulos dentinarios y se consideran como puntos de mayor resistencia a la penetración de las caries.

6. - DENTINA SECUNDARIA, ADVENTICIA O IRREGULAR :

Mientras la pulpa se mantenga intacta, se llevará a cabo la formación de nueva dentina que recibe el nombre de Dentina Secundaria, Adventicia o Irregular. Esta nueva dentina se deposita a nivel de la pared pulpar y contiene menor cantidad de sustancia orgánica, además de que es menos -

permeable que la dentina primaria, de manera que protege al órgano pulpar en contra de irritaciones y/o traumatismos.

Los factores que determinan la producción de dentina secundaria son:

atrición, erosión, abrasión, caries, operaciones practicadas sobre la dentina, fractura de la corona, sin exposición de la pulpa y senectud.

7. - DENTINA ESCLEROTICA O TRANSPARENTE:

Los estímulos antes mencionados, no solamente pueden inducir a la formación de dentina secundaria, sino también pueden originar cambios estructurales dentro de la dentina ya existente, o sea, las sales de calcio pueden ser depositadas sobre las fibras de Tomes en vía de desintegración y de esta manera obliterar los túbulos dentinarios. La esclerosis de la dentina se considera como un mecanismo de defensa por parte del diente, ya que este tipo de dentina es impermeable y aumenta la resistencia de la pieza a la caries y otro tipo de agentes externos.

Definitivamente, y a diferencia del esmalte, la dentina es un tejido que representa Vitalidad, es decir, capaz de reaccionar ante los estímulos, tanto fisiológicos como patológicos.

La dentina es sensible al tacto, presión profunda, frío, calor y sustancias dulces o ácidas. Se considera que son las fibras de Tomes que transmiten dicha sensibilidad hacia la pulpa, donde encontramos una gran cantidad de fibras nerviosas.

El hecho de que la caries penetre con mayor facilidad y extensión en la dentina que el esmalte, se debe al menor contenido de materia-

Inorgánica que existe en la primera, además de que los rúbulos dentinarios constituyen un medio fácil de difusión de las bacterias hacia la pulpa.

Se debe evitar el contacto de la saliva con la dentina, ya que es posible que las bacterias existentes en la flora bucal se introdujeran por los rúbulos dentinarios y afectaran a la pulpa.

Se deben tener precauciones especiales al trabajar la dentina, ya que cualquier irritación puede afectar al órgano pulpar.

PULPA DENTARIA .

Recibe este nombre el conjunto de elementos histológicos encerrados dentro de la cavidad pulpar. es decir, la cámara pulpar y los conductos radiculares. Está constituida por tejido conjuntivo laxo especializado de origen mesenquimatoso. Toda superficie se encuentra en relación con la dentina y se continúa con los tejidos periapicales de donde procede a través de los forámenes apicales situados en los extremos de las raíces. Se le considera la parte vital del diente.

Histológicamente considerando, la pulpa está constituida por sustancias intercelulares, células, vasos sanguíneos y linfáticos, así como servios.

La sustancia intercelular es una sustancia amorfa fundamentalmente blanda de aspecto gelatinoso.

Dentro de esta encontramos elementos fibrosos de los tipos que son: Fibras de Korff y las Fibras Colágenas, reticulares o argirófilas.

Las Fibras de Korff . son estructuras onduladas localizadas entre odontoblastos que originan a las fibras colágenas de la matriz dentinaria.

Entre los elementos celulares encontramos los clásicos de tejido conjuntivo laxo que son: fibroblastos, histiocitos, células mesenquimatosas indiferenciadas y células linfoides errantes, así como las células pulpares específicas denominadas Odontoblastos.

FIBROBLASTOS :

Su función es la de formar fibras colágenas. Son las células más abundantes en los dientes jóvenes.

HISTIOCITOS :

Durante los procesos (infecciosos pulpares) inflamatorios de la pulpa, se transforman en macrófagos errantes que fagocitan toda sustancia ajena al órgano pulpar. Pertenecen al Sistema Retículo Endotelial.

CELULAS PLASMATICAS:

Se ha visto que actúan durante los procesos inflamatorios crónicos.

CELULAS LINFOIDAS ERRANTES :

Durante las inflamaciones crónicas dirigen al sitio de la lesión y se transforman en macrófagos cuya actividad es la fagocitosis. Son linfocitos que han escapado del torrente circulatorio.

ODONTOBLASTOS:

Células cilíndricas situadas en la periferia de la pulpa, sobre la pared pulpar y cerca de la predentina.

Presentan dos terminaciones: la central que se anastomosa con las terminaciones nerviosas de los nervios pulpares y la periférica que constituye la fibra de Tomes que dentro del túbulo dentinario atraviesa la

dentina e incluso llega a atravesar la unión amelodentinaria terminando dentro del esmalte, constituyendo los husos y agujas de este tejido.

VASOS SANGUINEOS:

Son ramas anteriores de las arterias alveolares superior e inferior y presentan a la pulpa a través del foramen apical. A nivel de la corona constituyen una extensa red capilar, en tanto que a nivel de la raíz forman un paquete vasculo-nervioso constituido por arteria, vena, nervio y linfático.

VASOS LINFATICOS:

Siguen el mismo trayecto que los vasos sanguíneos, distribuyéndose además entre los odontoblastos y acompañando a las fibras de Tomes dentro de los rúbulos dentinarios.

NERVIOS:

Penetran por la foramen apical al igual que la arteria y la vena y se distribuyen por todo el órgano pulpar, innervando entre otros a los vasos sanguíneos, regulando sus contracciones y dilataciones. Al aproximarse a la capa de odontoblastos pierden su vaina de mielina formando lo que se conoce como el Plexo de Raschkow.

Se le consideran cuatro las funciones de la pulpa:

Vital: Se refiere a la constante formación de dentina, primero por las células de Korff durante la formación del diente.

Dentina secundaria: por medio de la extracción de los odontoblastos, de manera que mientras la pulpa conserva su vitalidad, se continuará la formación de dentina, lo cual a su vez reduce el tamaño de la cámara-

pulpar con el paso del tiempo.

Sensorial: Se refiere a la capacidad de poder transmitir sensibilidad ante cualquier agente excitante, sea físico, químico, mecánico o eléctrico.

Defensa: Ante un proceso inflamatorio, los elementos del Sistema Retículo Endotelial se transforman en macrófagos errantes que se encargan de fagocitar. En caso de una inflamación crónica se liberan del torrente circulatorio linfocitos que se transforman en células linfocíticas errantes que a su vez se transforman en macrófagos errantes que llevan a cabo la fagocitosis. Existe además, el proceso de transformar la dentina existente en dentina esclerótica, así como la formación de dentina secundaria.

NUTRITIVA:

De esto se encargan los vasos sanguíneos en donde circula el sangre con todos los nutrientes y productos del metabolismo.

Con la edad, además de reducir su tamaño el órgano pulpar por el constante depósito de neodentina, pierde sus elementos celulares sustituyéndolos por elementos fibrosos.

CEMENTO:

Se encuentra cubriendo la dentina radicular, desde el cuello donde su grosor es mínimo, hasta el ápice donde es máximo. De color amarillento y de superficie rugosa, el cemento está constituido por un 45 a 50 % de material inorgánico, representado por sales de calcio en forma de cristales de hidroxiapatita, y por un 50 a 55 % de sustancia orgánica - -

(colágena y mucopolisacárfico) y agua. Se ha demostrado que el cemento es un tejido permeable.

A nivel del cuello, se ha visto que el cemento se puede relacionar de tres diferentes formas con el esmalte:

- 1 - El cemento puede cubrir ligeramente al esmalte, lo cual es lo más frecuente y ocurre en un 60 % de los casos.
- 2 - El cemento puede encontrarse en contacto con el esmalte, - pero sin cubrirlo, lo cual sucede en un 30 % de los casos.
- 3 - El cemento puede no llegar a estar en contacto con el esmalte, dejando al descubierto un área de la dentina que se vuelve especialmente sensible a ese nivel. Esto ocurre en un 10 % de los casos.

Normalmente, el cemento se encuentra cubierto por la encía, la cual lo protege, sin embargo, cuando ésta se retrae por cualquier factor, queda al descubierto el cemento, el cual puede descalcificarse y ser presa de la caries. Es precisamente en el cemento donde se insertan las fibras del ligamento parodontal, las cuales mantienen al diente sujeto dentro del alveolo.

El cemento es una variedad del tejido conjuntivo que puede dividirse en dos regiones:

a) Cemento Acelular:

Constituye el tercio cervical y medio de la raíz del diente y se caracteriza por la ausencia total de célula.

b) Cemento Celular:

Constituye el tercio apical de la raíz y se caracteriza por-

la presencia de los Cementocitos que se encuentran ocupando una Laguna Cementaria, de la cual se desprenden unos canalículos ocupados por las prolongaciones citoplásmicas de los cementocitos y que se dirigen hacia la membrana parodontal donde se encuentran los nutrientes necesarios para el correcto funcionamiento del tejido.

La última capa de cemento próxima a la membrana parodontal, no se calcifica, o de hecho permanece menos calcificada que el resto del cemento y recibe el nombre de Cementoide, y se caracteriza por ser más resistente a la reabsorción o resorción que el cemento, hueso y dentina.

Mientras el diente permanezca dentro de su alveolo, se formará cemento, aún cuando la pieza esté despulpada, ya que el estímulo que provoca la formación del cemento es la presión ejercida durante la masticación.

Podemos considerar que el cemento lleva a cabo cuatro funciones que son las siguientes:

1. - Mantiene el diente sujeto dentro del alveolo debido a la inserción de las fibras parodontales. Además, constituye una barrera de defensa ya que es capaz de obliterar los forámenes apicales, evitando la diseminación de la infección al resto del organismo.
2. - Permite la continua acomodación de las fibras de la membrana parodontal, la cual es importante durante el período de la erupción.
3. - Compensa, hasta cierto punto, la pérdida del esmalte ocasionado por la atrición, debido al constante depósito de cemento a nivel apical, lo cual trae como consecuencia un --

movimiento hacia oclusal lento pero constante.

4. - Repara la raíz cuando esta ha sido lesionada, sustituyendo tanto al cemento como a la dentina perdida. Por supuesto, otra de sus funciones es la protección de la dentina radicular, a la cual se encuentra cubriendo.

MEMBRANA PARODONTAL :

La membrana parodontal permite la íntima unión entre la raíz de la pieza con su alveolo.

Histológicamente, la membrana parodontal o parodonto está constituida por fibras colágenas.

Entre estas fibras encontramos vasos sanguíneos y linfáticos, -- nervios, cementoblastos, cementoclastos, osteoblastos, osteoclastos y en algunas áreas encontramos los llamados Restos de Malassez, que son cordones de células epiteliales.

Las fibras principales de la membrana parodontal se pueden clasificar de acuerdo a su disposición en:

1 - FIBRAS GINGIVALES LIBRES :

Se dirigen del cemento de la parte más superior del tercio cervical de la raíz hacia arriba y afuera para terminar entremezclándose con las estructuras del tejido denso submucosa de la encía, de manera que permiten la firme unión de la encía con el diente al ejercerse presiones sostenidas en las caras masticatorias de las piezas.

2 - FIBRAS TRANSEPTALES :

Se extienden desde la superficie mesial del tercio cervical de la

raíz, hasta la superficie distal del cemento del tercio cervical de la raíz del diente contiguo, pasando por encima de las apófisis alveolares.

3 - FIBRAS CRESTO ALVEOLARES :

Se dirigen del tercio cervical del cemento a la apófisis alveolar, de manera que resisten el desplazamiento originado por fuerzas laterales.

4 - FIBRAS HORIZONTALES DENTO-ALVEOLARES :

Se dirigen horizontalmente desde el cemento hasta el hueso alveolar, resistiendo las presiones tanto verticales como laterales aplicadas al diente.

5 - FIBRAS OBLICUAS DENTO-ALVEOLAR :

Se dirigen oblicuamente y en sentido apical, desde el hueso alveolar hacia el cemento formando un ángulo de 45 grados.

Gracias a esta disposición, la presión masticatoria es transmitida al hueso como una tensión que a su vez origina oposición ósea.

6 - FIBRAS APICALES :

Guardan una dirección radiada alrededor del ápice de la raíz.

Se dividen en dos grupos:

- a) Fibras apicales horizontales.
- b) Fibras apicales verticales.

Las fibras apicales se encuentran poco desarrolladas y en algunos casos ni siquiera existen.

Le consideramos cinco funciones a la membrana parodontal:

1 - SOPORTE O SOSTEN :

Permite, a través de las fibras que la constituyen, la fijación del diente dentro de su alveolo.

2 - FORMATIVA :

De esto se encargan los osteoblastos y los cementoblastos, los cuales llevan a cabo la posición de hueso y cemento respectivamente. Además encontramos a los fibroblastos encargados de la elaboración de las fibras colágenas del ligamento.

3 - RESORCION :

Llevada a cabo por los osteoclastos y los cementoclastos, que se encargan de la resorción de huesos y cementos respectivamente. Es importante aclarar que mientras que una tensión desencadena aposiciones una presión desencadena resorción.

4 - SENSORIAL :

Realizada por los nervios que se encuentran dentro del ligamento y que le permiten al individuo darse cuenta de cuanto presión ejerce sobre sus dientes durante la masticación, o bien, le permite identificar que diente se le está percutiendo durante un examen. Así mismo, capta la sensación dolorosa cuando existe algún padecimiento o traumatismo parodontal.

5 - NUTRITIVA :

De esto se encargan los vasos sanguíneos que en la sangre transportan los nutrientes, así como los productos de desechos del metabolismo.

De hecho, a la membrana parodontal se le consideran dos caras, - un fondo y un cervical.

La cara externa se encuentra en relación con el periostio alveolar en donde toma su inserción fija. La cara interna se relaciona con el cemento de la raíz donde toma su inserción, por medio de haces y se le considera como su inserción móvil.

El fondo está en relación con el forámen apical, en tanto que el borde cervical se relaciona con la inserción o adherencia epitelial que se encuentra entre la encía y la región del cuello de la pieza.

4

ASEPSIA Y ANTISEPSIA

ASEPSIA Y ANTISEPSIA

ASEPSIA

Es el conjunto de medios de que disponemos para evitar la llegada de gérmenes al organismo, es decir es la higiene que con sus reglas previene la infección.

ANTISEPSIA

Es el conjunto de medios de que disponemos, para destruir los gérmenes existentes en el organismo. La manera como actúan los antisépticos sobre los gérmenes, es oxidando y coagulando la sustancia albuminóidea que constituye al organismo microbiano. No se ha encontrado el antiséptico ideal - que dotado de acción selectiva sobre los gérmenes, respetara los tejidos y a la vez favoreciera las defensas fisiológicas del organismo.

PLAN DE ASEPSIA Y ANTISEPSIA EN EL CONSULTORIO

- a) Cuidado del equipo y de los aparatos
- b) Limpieza del operador y cuidado de sus manos
- c) Antisepsia del campo operatorio
- d) Esterilización de los instrumentos.

No es posible la esterilización de todos los aparatos que componen el consultorio dental, pero si es indispensable la más meticulosa limpieza, - -

siguiendo en cuanto es posible las reglas de la higiene. Todos los instrumentos que van a usarse en la cavidad oral, deben someterse a rigurosa asepsia y antisepsia.

La asepsia la logramos con agua y jabón y con la ayuda de un cepillo y después secarlos con un lienzo limpio.

La antisepsia se lleva a cabo por medios físicos y químicos.

FISICOS

Vapor bajo presión, calor seco prolongado, agua hervida. El uso de calor a presión es aún el más confiable y el que toma menos tiempo para la esterilización, los instrumentos deben estar a una temperatura de 150°C por un tiempo de 15'' ó a 125°C por 20 o 30 minutos.

El calor húmedo, consiste en colocar los instrumentos en agua hirviendo durante un mínimo de 15 minutos.

QUIMICOS

Se realiza por la inmersión de instrumentos en una solución antiséptica, como el formol al 5%, el fenol al 1%, hidronatol al 3%, etc., esto es durante una hora.

INSTRUMENTOS PRE-ESTERILIZADOS

Las agujas y jeringas desechables pre-esterilizadas, han tenido bastante aceptación y su uso debería ser alentado, especialmente para reducir la posibilidad de transmisión de suero hepático. El riesgo de una infección cruzada se encuentra disminuido por el uso de cápsulas individuales dosificadas o ampulas conteniendo agentes estériles para inyección. Después de su uso, cada artículo debe ser inutilizado antes de ser desechado.

FLAMEAR

No es recomendable el método de calentar los instrumentos sobre una flama por pequeños períodos de tiempo para desinfectarlos; ya que la esterilización solamente se produce si el instrumento se pone al rojo vivo.

Este procedimiento arruina la dureza de los instrumentos y los deteriora.

Las temperaturas bajas no esterilizan a menos que lo prolonguen. No es práctico esterilizar agujas hipodérmicas por el método de flameado, porque únicamente la punta de la aguja llega a la temperatura deseada. En vista del serio riesgo que se corre de transmitir el virus de la hepatitis, se debe poner especial cuidado en la pre-esterilización de las agujas, y después de usarse deben ser debidamente destruidas.

OBSERVACIONES

No está indicado usar los aceites y fluidos de silicón para la esterilización-

de agujas y jeringas por el peligro de que puedan quedar remanentes de acei
tes en dichos instrumentos y producir émbolos cuando se inyecte por vía en-
dovenosa.

5

**TEORIA DE LA ETIOLOGIA DE LA
CARIES.**

TEORIAS DE LA ETIOLOGIA DE LA CARIES

CARIES DENTAL

La caries dental es una enfermedad que causa desmineralización y disolución de los tejidos dentales. Este proceso no ocurre solo en las coronas de los dientes, sino también sobre la superficie de la raíz cuando es expuesta.

Aunque la histopatología de la caries dental se describe actualmente cada vez con mayor detalle, no hay acuerdo entre los investigadores dedicados a este campo. Hoy día existen varias teorías sobre la causa de la caries, pero ninguna ha podido ser demostrada en forma completamente convincente. Así pues al definir esta enfermedad es aún necesario apoyarse en una descripción clínica.

La definición de la caries según sus aspectos clínicos, tiene por objeto diferenciaria de todas las demás enfermedades con las cuales pudiera confundirse. Al utilizar la cavitación como criterio para la caries, queda el diagnóstico diferencial limitado a la atrición y abrasión, que pueden producir cavidades, pero sin ablandamiento del tejido dental y sin socavación, y la erosión, que es un proceso raro que causa cavidades poco profundas en forma de plarillo con poca o ninguna socavación de las paredes.

ASPECTOS CLINICOS

La caries dental está caracterizada por la formación de las cavidades de los dientes. En niños y adultos jóvenes hasta la edad mediana estas cavidades - están localizadas en las coronas de los dientes, comenzando por la superficie del esmalte y penetrando al esmalte y dentina, con formación de cavidades - socavadas, las cuales, sin tratamiento pueden llegar hasta la pulpa. Ocurren principalmente en las superficies oclusales, donde comienzan en las fosetas - y fisuras, en las superficies interproximales de dientes que contactan en las regiones cervicales de la corona clínica, en pacientes mayores, con recession en las encías, también se encuentra caries en las regiones cervicales de las raíces de los dientes que atacan el cemento o dentina según cual de los dos - esté expuesto en la unión de corona y raíz.

La caries también aparece sobre cualquier superficie dental que está sometida a estancamiento, como las fosetas bucales de los molares, las fosetas linguales de los incisivos, en los márgenes de empastes con escapes o que sobre salen debajo de los ganchos de dentaduras, debajo de dentaduras sobre - puestas o de férulas y en fosetas hipoplásticas.

El progreso del proceso carioso varía mucho, desarrollándose algunas lesiones en solo algunos meses, como ocurre en niños, mientras que otros re--- quieren varios años, como se observa algunas veces sobre las caras proximales de los dientes en personas mayores, en las cuales se han visto lesiones - reconocibles radiográficamente mucho tiempo antes de que la cavidad se haya formado.

En las superficies accesibles donde pueden ser observadas las lesiones, aparecen primero como opacidades blanquecinas en el esmalte que pueden llegar a teñirse.

Se dice que la tensión es indicativa de lesiones lentamente progresivas. A -- continuación ocurre rugosidad de la superficie del esmalte, aunque este estado es probablemente breve y tiene lugar justamente antes que se desintegre la superficie. La dentina se afecta bastante antes del desmoronamiento de la superficie del esmalte. Se torna blanda y con aspecto de cuero y luego participa en el proceso de la cavitación. Los cambios dentinales socavan el esmalte que tiende a romperse, aumentando el tamaño de la cavidad. Estos -- cambios también penetran hacia la pulpa y pueden alcanzar a la misma pared de la pulpa o la dentina secundaria que ha sido depositada en la cámara pulpar, según cual sea la velocidad del progreso de la lesión. Muchas veces -- existe periodontitis y desarrollo de un absceso apical antes de que la participación de la pulpa se evidencie clínica y radiográficamente.

Los primeros estados de la enfermedad son asintomáticos y los síntomas solamente ocurren después de la cavitación. El primer signo suele ser dolor al comer dulces y, se dice algunas veces, alimentos salados.

En ocasiones, a esto sigue dolor al consumir alimentos y bebidas calientes o frías y diversos síntomas de pulpitis y periodontitis. Sin embargo es sorpriendente que muchos pacientes con grandes cavidades, algunas veces no -- presentan algún síntoma. Esto tal vez se deba al progreso lento de las lesiones que dejaría tiempo para el establecimiento de las reacciones protec-

toras.

Es posible encontrar estadios similares en las lesiones de todas las superficies accesibles del esmalte. Sin embargo, en las fisuras oclusales no suelen observarse puntos blancos y manchados a causa de la configuración de las mismas. La primera manifestación es casi siempre un tulado grisáceo del esmalte, que se reconoce mejor después de secar la superficie con aire. Este aspecto está generalmente asociado con una lesión bien establecida que invade la dentina. Después se producen fractura del esmalte y desarrollo de una cavidad grande con una apertura superficial relativamente pequeña.

DESMINERALIZACION

La desmineralización en la caries dental se ha examinado a la luz polarizada y mediante microradiografías, concordando ambas técnicas en los resultados y en mostrar desmineralización que comienza por el establecimiento de una zona oscura. Ninguna de estas dos técnicas han presentado datos indicativos de pérdida de mineral en la zona transparente. Se ha confirmado que la lesión del esmalte tiene lugar antes de la cavitación una desmineralización por debajo de la zona del esmalte, que queda casi sin invadir, ha sido demostrado que poco antes de la desintegración de la superficie puede observarse desmineralización de las estrías de Retzius de la zona superficial que corresponde a la extensión de la zona oscura dentro de los mismos lugares, como se ha mostrado dentro del cuerpo de la lesión datos indicativos de una desmineralización selectiva de diversas estructuras de esmalte. Las más intensamente desmineralizadas son las estrías de Retzius, las estriaciones cruzadas de los prismas y los núcleos de los prismas.

Las demás estructuras que parecen resistir la desmineralización son zonas por debajo de las estrías de Retzius, aunque solamente en algunos puntos.

CAMBIOS ORGANICOS

Desde que se demostró por primera vez que la existencia de una matriz orgánica en el esmalte, ha habido un considerable interés por su relación con la caries, muchos investigadores han demostrado que efectivamente ocurren alteraciones en esta estructura, a consecuencia de las caries, pero su relación cronológica con la desmineralización ha sido precisada solo recientemente. Al parecer están limitadas a una zona relativamente estrecha en los márgenes superficiales de la cavidad y que solamente comienza al ocurrir la desintegración de la superficie del esmalte o cerca de este tiempo. Como en este tiempo la desmineralización está bien avanzada, es posible observar que el cambio orgánico reconocible histológicamente, ocurre algo tarde en el ataque de la caries sobre el esmalte, bastante después de la formación del cuerpo de la lesión y aproximadamente al mismo tiempo que la iniciación de la cavitación. Estos cambios ocurren en la matriz insoluble que es retenida a pesar de la desmineralización del esmalte para el corte. Esto no excluye otros cambios orgánicos que afecten una fracción orgánica que pudiera ser perdida durante los estadios iniciales de la caries del esmalte o durante la descalcificación para el corte.

INVASION DE MICROORGANISMOS

No se pueden encontrar organismos en la caries del esmalte antes de la desintegración de la superficie del esmalte. Parecen penetrar aproximadamente

al mismo tiempo en que se encuentra un cambio orgánico. Algunos investigadores mostraron los organismos muy próximos a la superficie del esmalte orgánico alterado. A mayores aumentos, se mostraron la invasión de los organismos paralelamente a los prismas y posiblemente dentro del cuerpo de los prismas.

ETIOLOGIA

HERENCIA

Como la caries es una enfermedad muy frecuente, resulta muy difícil investigar el papel que juega la herencia. Sería sorprendente si no jugara algún papel dictado en uno o más de los factores que intervienen en la cariogénesis, pero los datos disponibles en el hombre son escasos.

Se han efectuado varios estudios gemelos, todos los cuales señalan una mayor semejanza de la extensión de caries en gemelos que entre controles y, en algunos casos, más igualdad entre gemelos monocigotos que entre gemelos dicigotos. Aunque estos datos sugieren que los factores hereditarios probablemente contribuyen a la cariogénesis o ausencia de la misma la información total es todavía escasa.

NUTRICION

La alimentación puede influir en el proceso carioso, modificando el medio ambiente bucal directamente (como el estancamiento de alimentos) o indirectamente (como cuando las secreciones salivales son modificadas por los factores nutricionales absorbidos en el tracto alimenticio o cuando el esmalte, - -

crecimiento y estructura final de un diente se modifica a causa de factores nutricionales). Aunque es evidente que todos los mecanismos pueden influir en la iniciación de la caries de los dientes, no está siempre claro que factores nutricionales operan en una forma determinada. Por ello, se tratarán -- aquí los factores nutricionales en general.

Los principales componentes de la dieta humana son proteínas, grasas y carbohidratos, pero las vitaminas y minerales también pueden ser importantes -- para la salud humana, aunque las cantidades requeridas generalmente son pequeñas.

CARBOHIDRATOS

Existen actualmente numerosos datos, tanto humanos como animales indicativos de una estrecha relación entre la cantidad de carbohidratos consumidos -- y la frecuencia de caries dental. Esta relación la sugirió Miller en 1890 y -- han seguido muchas investigaciones que han culminado en el estudio de Vepeholm. De este estudio y otros anteriores se deduce que la relación existe -- con el carbohidrato refinado más bien que con las formas más crudas que -- forman parte de las dietas primitivas. La opinión de Miller según el cual -- produce su efecto principal por estancamiento dentro de la boca, está apoyada -- por las observaciones clínicas de cualquier dentista y por experimentos -- de colaboradores en ratas. Estos últimos demostraron que el efecto cariógeno de carbohidratos refinados en ratas, estaba relacionado con su adm-- inistración bucal, faltando cuando el alimento se administraba por sonda gá-- strica.

La mejor evaluación de la posición actual de los carbohidratos y la caries dental parece ser:

- 1) Que no hay ninguna prueba de que la caries ocurra cuando faltan los carbohidratos en la dieta.
- 2) Que hay muchos datos indicativos de una estrecha asociación entre la frecuencia de la caries y la cantidad de carbohidratos consumidos, especialmente de tipo refinado, pero la relación no es absoluta.
- 3) Que en algunos casos el carbohidrato puede ser consumido en cantidades considerables sin causar mucho incremento en la caries.

Todo esto sugiere que el carbohidrato refinado es un factor importante en el origen de la caries dental, pero hay otros factores que pueden elevar o modificar su efecto.

En este caso, las investigaciones acerca de los demás factores de la dieta deben asegurar que los grupos que han de ser comparados tienen una aportación similar de carbohidratos. Desgraciadamente esto se ha conseguido muy pocas veces en los estudios en el hombre; de aquí que no se disponga de una prueba absoluta para muchas de las opiniones emitidas.

Desde 1968 ha habido interés por el uso de dextranasa para quitar la placa dental y la enfermedad periodontal. Experimentos en hámster alimentados con una dieta elevada de contenidos en sacarosa, han mostrado una reducción de la formación de la placa y retraso en el desarrollo de la caries cuando se añadía dextranasa al agua de beber.

PROTEINAS

La relación entre caries e ingestión de proteínas ha recibido muy poca atención, se ha demostrado que una frecuencia baja de caries estaba asociada -- con una aportación elevada de proteínas, y una frecuencia elevada con la dieta incluyendo carbohidratos, eran demasiado elevados para permitir una de--ducción adecuada de la relación existente entre la aportación de proteínas y - caries.

GRASAS

Solo recientemente ha sido examinada la posible relación entre las grasas de la dieta humana y la caries dental. La mejor información sobre seres hu--manos es el estudio de Vipeholm; en él se demostró el efecto cariígeno relativamente bajo del chocolate, en comparación con los caramelos. Esto se - explicó como posiblemente debido al elevado contenido de grasas de chocola--te, que se ha demostrado disminuye los efectos cariógenos del azúcar en animales. Aquí también es posible que este efecto sea producido localmente - en el medio ambiente bucal.

VITAMINAS

La vitamina de más atención, ha sido la D y su relación con la caries den--tal. Parece ser que se ha demostrado que los suplementos de vitamina D - administrados en forma de aceite de hígado de bacalao, producían una reduc--ción de la frecuencia de caries de niños. Este trabajo ha sido muy crítica--do pero investigaciones subsiguientes han apoyado en su mayor parte estos

resultados y han añadido la observación de que su efecto fué hallado principalmente en niños pequeños. También obtuvieron resultados semejantes - - cuando la vitamina D fué administrada a niños que recibían una dieta deficiente, pero no cuando los niños recibían una dieta adecuada. Otros investigadores encontraron que los suplementos de vitamina D no tenían efecto en jóvenes de 13 a 14 años de edad y tampoco se observaron resultados en niños de guarderías infantiles, ni en adultos.

MINERALES

Desde hace mucho tiempo se ha sospechado que los minerales de la dieta -- pueden ser importantes para modificar la frecuencia de la caries dental. En tre todos los minerales se podría esperar que las deficiencias de calcio o -- fósforo pudieran influir sobre la frecuencia de caries. Sin embargo, a pesar de muchas investigaciones, no hay prueba verdadera de que cualquiera de es tos minerales cause un aumento en la frecuencia de la caries. Cuando se - han localizado y corregido tales deficiencias no se ha observado o demostrado alguna reducción en la frecuencia de la caries.

SALIVA

Características de la saliva

- a) Volumen y velocidad del flujo
- b) PH
- c) Efectos de solución amortiguadora y antibacteriana.

Volumen y velocidad del flujo. - Muchos investigadores dicen que el volumen

de la saliva secretada y su velocidad de flujo son inversamente proporcionales a la frecuencia de caries. Aunque otros, no pudieron confirmar esta -- opinión con sus observaciones. También han sido registrados muchos casos de xerostomía donde hubo caries fulminante, pero uno de estos casos es especialmente interesante porque la disfunción afectaba únicamente a la glándula la parótida izquierda y solo se observó caries extensas en los dientes del lado izquierdo. Estos resultados corresponden estrechamente a los encontrados en animales y no cabe duda de que una reducción intensa del flujo salival aumenta la caries.

PH - A pesar de una larga serie de investigaciones para mostrar una relación entre la susceptibilidad dental hacia la caries y el PH salival, no ha podido ser demostrada. Cuando se emplearon métodos satisfactorios, el PH salival ha mostrado poca diferencia entre pacientes resistentes a la caries y los de susceptibilidad, los valores encontrados estaban dentro de los límites normales. La capacidad amortiguadora de la saliva ha sido atribuida a varios factores, pero actualmente parece que se tiende a considerar al bicarbonato como factor principal, para el cual también hay algunos datos indicativos de una relación inversa con la frecuencia de la caries. Durante años se ha sugerido a menudo que el calcio y fósforo de la saliva son importantes agentes amortiguadores aunque pueden jugar un papel, pero no ha demostrado que tengan alguna relación con la frecuencia de la caries.

Efecto antibacteriano - No cabe duda que la saliva posee propiedades anti--

bacterianas, como muestra la inhibición o reducción del crecimiento de cultivos sobre agua donde había un pocillo lleno de saliva.

Estas propiedades antibacterianas son manifiestas contra algunos microorganismos, principalmente contra el *Lactobacillus Acidophilus*.

La lisozima ha aparecido en la saliva en cantidades relacionadas inversamente con la actividad de la caries, pero también deben haber otros factores antibacterianos ya que la saliva inhibe o restringe el crecimiento de algunos microorganismos que son influidos por la lisozima. Una de estas sustancias es termolábil. Se cree actualmente que uno de los agentes antibacterianos puede ser una globulina.

BACTERIAS

En 1890 Miller declaró su creencia de que en la caries dental intervenían -- microorganismos. Aunque investigaciones por Leber y Rottenstein y Micler habían mostrado la presencia de microorganismos en la dentina cariada.

Miller avanzó otro paso en su estudio posterior y produjo caries artificial con un medio que contenía microorganismos. Desde entonces ha continuado la búsqueda de un microorganismo específico que pudiera ser citado como causa de la caries dental.

El *Lactobacillus Acidophilus* ha recibido especial atención porque ha aparecido en la dentina cariada en gran número. Jay y Voorbees demostraron que la presencia de caries estaba relacionada con cultivos positivos de *Lactoba-*

cillus Acidophilus de la boca y la ausencia de caries con cultivos negativos.

Al desarrollar medios selectivos fueron más sencillos y precisos los recuentos salivales de Lactobacillus Acidophilus. La correlación general siguió siendo muy semejante, pero siempre hubo algunos casos de individuos inmunes a la caries que presentaban recuentos elevados.

Gies y Kligler encontraron que el número de microorganismos es mucho más elevado sobre las superficies cariosas que sobre las no cariosas. Los Lactobacillus fueron del 4% sobre las no cariosas y del 20% sobre las cariosas, mientras que los cocos y estreptococos existían en número muy reducido. También ha mostrado una relación semejante para estreptococos localizados en todas las placas, aunque su número era mucho más elevado sobre las lesiones cariosas.

Aunque se han descrito muchos microorganismos dentro de la lesión cariosa, hay escasez de información precisa, adecuada para los estándares modernos. Bibby y Hine comunicaron un gran número de cocos y bacilos, microorganismos fusiformes y filamentos gram-negativos en la extensión de la dentina cariosa, lo cual parece estar de acuerdo con los hallazgos de Burnet y Sherp, quienes aislaron 250 cepas de microorganismos proteolíticos de la dentina cariosa.

A pesar de todas las pruebas, no hay una indicación clara de los microorganismos causales. Hay datos indicativos de una asociación entre lactobacillus,

tanto de la saliva como de la placa, y caries dental, pero esto dista mucho de ser completo. También hay una asociación entre estreptococos en la placa y caries dental, pero esto no es aplicable a los estreptococos en la saliva.

FACTOR SUPERFICIE DENTARIA

La caries no ataca a todos los dientes en el mismo grado. La predisposición del diente determinado a la caries, depende de varios factores:

- a) Configuración anatómica: presencia de fosas y fisuras profundas.
- b) Hábitos de masticación: el lado que no funciona acumula rápidamente de trituras.
- c) Forma anatómica: autoclisis posición en el arco, relación con las aberturas de los conductos salivales, facilidades de limpieza con el cepillo dental.
- d) Irregularidad de los dientes: zonas de empaquetamiento.
- e) Los molares son mucho más susceptibles a la caries que otros dientes. En efecto solamente los primeros molares permanentes muestran el 66% al 88% de todas las caries, en el niño común los primeros molares permanentes están particularmente expuestos, porque además de tener fosas y fisuras profundas susceptibles, erupcionan a temprana edad y deben tolerar los ataques de las exacerbaciones agudas en el proceso de la caries. Los molares inferiores tienen más susceptibilidad a la caries que los superiores, porque, aparentemente no están bien bañados por la saliva.

DIFERENTES GRADOS DE CARIES

Para comprender mejor el mecanismo de la caries, es preciso recordar que los tejidos están ligados íntimamente entre sí, de tal manera que una injuria que recibe el esmalte puede tener repercusión en dentina y llegar hasta la pulpa pues todos los tejidos forman una sola unidad.

Clasificación de la caries según su avance en los tejidos dentarios, esta clasificación es según el Dr. Black.

CARIES DE 1er. GRADO

Abarca únicamente esmalte.

CARIES DE 2o. GRADO

Abarca esmalte y dentina.

CARIES DE 3er. GRADO

Abarca esmalte, dentina, pulpa, pero esta última sin perder su vitalidad.

CARIES DE 4o. GRADO

Abarcando los tejidos principales esmalte, dentina y pulpa, pero aquí la pulpa ha perdido su vitalidad.

TEORIA ACIDOGENICA

Esta fue anunciada por la escuela francesa a principios del siglo XIX y posteriormente por Miller a finales de 1890, está basada en que los ácidos prove-

nientes del metabolismo de los microorganismos acidógenos de la placa bacteriana no son capaces de desintegrar el esmalte.

En estos estudios la desintegración bacteriana de los carbohidratos de la dieta, es indispensable para que se inicie el proceso patológico. Una amplia variedad de microorganismos de la flora oral, pueden producir ácidos, el estreptococo mutans y el lactobacilo son los principales. Está bien comprobado que el interior de la placa bacteriana es suficientemente ácida como para producir descalcificación.

Después de amplias investigaciones Miller concluyó que los microorganismos que intervienen en el proceso de caries, son múltiples, no fué generalmente aceptada por sus contemporáneos. Hay investigadores con la idea predominante de que una bacteria específica podría ser encontrada para la caries, lo igual que lo ha sido para otras enfermedades.

Así pues, no se puede concluir sobre un agente etiológico específico, ya que son diversos microorganismos los que han manifestado evidencias, pero ninguna de manera definitiva.

El avance más o menos rápido de un proceso de caries desde el punto de vista de la teoría acidogénica, se deberá a la mayor o menor calcificación del esmalte, así como a los defectos de éste.

TEORIA PROTEOLITICA

Esta es propuesta por Gottlieb y colaboradores, presupone que la caries se -

inicia por la matriz orgánica del esmalte.

El mecanismo es que los microorganismos responsables serían proteolíticos. Una vez destruida la vaina interprismática y las proteínas interprismáticas, el esmalte se desintegraría por disolución física. En la mayoría de los casos, la degradación de las proteínas va acompañada de cierta producción de ácido, el cual conduciría a la desintegración del esmalte.

El principal apoyo de esta teoría procede de cortes histopatológicos en los cuales las regiones del esmalte más ricas en proteínas sirven como camino para el avance de la caries, sin embargo, la teoría no explica la relación del proceso patológico con hábitos de alimentación y la prevención de la misma por medio de dieta.

TEORIA DE LA QUELACION

Esta teoría atribuye la etiología de las caries a la pérdida de apatita por disolución, debido a la acción de agentes de quelación orgánicos algunos de los cuales se originan como productores de descomposición de la matriz. Sabemos que la quelación puede causar solubilización y transporte de material mineral de ordinario insoluble. Esto se efectúa por la formación de enlaces covalentes coordinados en que reacciones electrostáticas entre el metal, el mineral y el agente de quelación. Los agentes de quelación de calcio entre los que figuran aniones, ácidos, aminas, péptidos, polifosfatos y carbohidratos, están presentes en alimentos, saliva y material de sarro y por ello se concibe podrían contribuir al proceso de la caries.

Sin embargo, esta teoría no puede explicar la relación entre la dieta y la -- caries dental, ni en el hombre, ni en los animales de laboratorio.

TEORIA ENDOGENA

En esta teoría asegura que la caries puede ser el resultado de cambios bioquímicos que se inciden en la pulpa y se traducen clínicamente en el esmalte y la dentina. El proceso tendría su origen en alguna influencia del sistema nervioso central, principalmente en relación al metabolismo del magnesio de los dientes individuales; esto explicaría que la caries ataque algunos dientes y respetará a otros. En esta teoría el procedimiento de caries es de origen pulpógeno y emanaría de una perturbación en el equilibrio fisiológico entre los activadores de la fosfatasa, principalmente el magnesio y los inhibidores de la misma, representados por el fluor de la pulpa. Cuando se pierde este equilibrio la fosfatasa estimula la formación de ácido fosfórico, el cual en tal caso, disolverá los tejidos calcificados desde la pulpa hasta el esmalte.

Sin embargo, una relación exacta causa-efecto entre fosfatasa y caries dental, no ha sido consignada experimentalmente.

6

**MATERIALES DE OBTURACION Y
RESTAURACION.**

MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAURACION

Los factores que intervienen para la selección de los materiales de obturación y restauración son:

1) EDAD DEL PACIENTE

En un paciente infantil o anciano se utiliza un material que sea de fácil manipulación, aunque su duración sea semipermanente, puesto que no va a permanecer mucho tiempo en función.

2) ESTETICA

Se refiere a la armonía de color, entre ellos se encuentran los silicatos, la porcelana cocida y los acrílicos. Estos toman la coloración del diente.

3) FRIABILIDAD DEL ESMALTE

Si el esmalte es frágil, es conveniente emplear en estos pacientes tipo oro cohesivo, para evitar fracturas.

4) HIPERESTESIA DENTINARIA

Esto es un aumento de la sensibilidad de la dentina, debido a la exposición por mucho tiempo de la cavidad a los fluidos bucales. en este caso, se deben usar materiales que no transmitan los cambios de temperatura.

5) HIGIENE DEL PACIENTE

No debemos hacer intervenciones largas en pacientes débiles, -- nerviosos, aprehensivos, etc. en pacientes muy susceptibles a caries, no usaremos silicatos, sino de preferencia oro; se debe recomendar determi-

nado tipo de material a un paciente cuando nos hemos dado cuenta de la higiene que practica y evitar recidivas de caries.

6) FUERZA DE MORDIDA

Es un factor que tomaremos en cuenta, por ejemplo en cavidades de IV clase, usaremos de preferencia incrustaciones de oro, o bien, silicatos de acrílico si queremos favorecer la estética.

7) MENTALIDAD Y DECISION DEL PACIENTE

Factor muy importante, pues pacientes que no comprenden el valor de la Odontología Operatoria y que no desean someterse a una operación cuidadosamente hecha, no necesitan que se les haga más que una obturación, pero que no necesita de mucha laboriosidad.

CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAURACION

Se dividen en dos grupos:

- a) Por su durabilidad
- b) Por sus condiciones de trabajo
- a) Por su durabilidad se dividen en:

Permanentes

Oro

Amalgama

Porcelana cocida

Semipermanentes	Silicatos Acrílicos Resina-cuarzo
Temporales	Guzapercha Cementos medicados

b) Por sus condiciones de trabajo se dividen en:

Plásticos	Acrílicos
	Guzapercha
	Silicatos
	Cementos medicados
No Plásticos	Amalgamas
	Resina-cuarzo
	Porcelana cocida
	Incrustaciones de
	Oro

Cualidades primarias y secundarias de los materiales de obturación y restauración.

PRIMARIAS:

- a) Que todos los materiales no sean afectados por los fluidos bucales.

- b) Que no sufran cambios dimensionales, una vez que han sido colocados.
- c) Que tengan adaptabilidad a las paredes de la cavidad.
- d) Que tengan resistencia al desgaste.

SECUNDARIAS

- a) Que tengan armonía de color
- b) Que sean de fácil manipulación y pulido
- c) Que no sean conductores tanto térmicos como eléctricos.

Diferencias entre Obturación y Restauración

OBTURACION. - Es la reconstrucción parcial de un diente, pero que se hace directamente en dicho diente.

RESTAURACION. - Es la reconstrucción parcial de un diente, pero que se hace fuera de la boca y posteriormente será cementada en la cavidad preparada.

MATERIALES PERMANENTES

ORO

Estos se han clasificado según su dureza y son: duros, extraduros, blandos y medianos.

BLANDOS: cohesivos y espumosos.

MEDIANOS: de 24 kilates y aleación con plata.

DUROS: oro platinizado, mezclado de paladium y oro.

EXTRADUROS: son los que se conocen como cerámicos y aunque no tienen mucha dureza, pero tienen un punto de fusión muy elevado, mas que la - -

porcelana.

Esta clasificación se ha realizado gracias al penetrómetro.

MANIPULACION

Una vez terminada la cavidad procedemos a sacar el patrón de cera, para esto existen tres métodos:

- a) Directo. - Cuando obtenemos el patrón de cera directamente en la boca del paciente. En cavidades de clase III, IV y V.
- b) Indirecto. - Lo obtenemos mediante un modelo de estudio, tomando anteriormente de la boca del paciente, y se procede a modelar el patrón de cera, en cavidades de clase I, II, III, IV, con pivote y V.

DADO. - Es la porción de modelo que contiene la pieza por reconstruir y se corta por presión después de bordear con la segata.

IMPRESION. - Huella que deja un material duro en otro menos duro, con sus relieves invertidos.

SEMIDIRECTO. - Se obtiene el patrón de cera, se procede al investido, cuidando de la colocación tanto de la cámara de compensación como del cinturón de asbesto, este cinturón es con el fin de equilibrar las expansiones térmicas del material habiendo investido, se procede al desencerado por medio del horno a una temperatura de 800°F durante 30 minutos, una vez obtenido el desencerado se procede al vaciado de nuestra incrustación, contamos con dos métodos con igual principio. El primero con las centrifugas especiales para el vaciado, y el segundo, con la honda.

Una vez obtenido el vaciado lo retiramos de la investidura y se procede al decapado, que es la acción de limpieza que ejercen los ácidos sobre nuestra incrustación, para eliminar las impurezas del metal.

El siguiente paso será ajustar la incrustación al modelo, por medio de piedras montadas fresas.

Lo siguiente será el pulido, que se efectúa con discos de hule y se abrillanta con rojo inglés. Lo último será la cementación de la incrustación en la cavidad del paciente.

AMALGAMAS

Se denomina amalgama a la unión de mercurio con uno o más metales.

Se denomina aleación a la unión de dos o más metales sin mercurio.

Según el número de materiales se les denomina:

- | | |
|-----------------|--|
| a) Binarias | cobre y mercurio |
| b) Terciarias | plata, estaño y mercurio |
| c) Cuaternarias | plata, estaño, mercurio y cobre |
| d) Quinarias | plata, estaño, mercurio, cobre y zinc. |

Las amalgamas que se utilizan en la Clínica de Operación Dental son quinarias. La aleación que es aceptada en la Clínica de Operación Dental es la siguiente:

Plata	65 a 70 % mínimo
Cobre	6 % máximo

Estaño	25 % máximo
Zinc	2 % máximo.

PROPIEDADES DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES

Plata - Proporciona nobleza y dureza

Estaño - Proporciona dureza y adaptabilidad

Cobre - Ayuda a la adaptación que proporciona resistencia a la compresión

Zinc - Se le considera como barredor, por lo tanto evita la oxidación.

VENTAJAS. - Es un material fácilmente pulible y de fácil manipulación; presenta resistencia a la compresión y es adaptable a las paredes de la cavidad.

DESVENTAJAS - Es un material antiestético, fácilmente transmite los cambios de temperatura y cambios eléctricos y no presenta resistencia de borde.

PROPIEDADES FISICAS DE LAS AMALGAMAS

Se les consideran tres propiedades y son:

- Contracción y expansión
- Escurrimiento
- Resistencia a la compresión

Se le llama escurrimiento a la propiedad de cambiar su forma lenta y gradualmente.

Se le llama resistencia a la compresión a la propiedad de este material de resistir los esfuerzos mecánicos sobre ella aplicados.

Existen varios factores que conadyuvan para aumentar o disminuir las tres propiedades antes descritas. Por ejemplo, las amalgamas abundantes en mercurio, tendrán posteriormente mayor expansión, escurrimiento y menor resistencia de borde y de compresión; el caso contrario será si la amalgama es pobre en mercurio.

INSTRUMENTAL Y TIEMPOS OPERATORIOS. - Las amalgamas tienen para su trabajo, desde que se inicia hasta que termina, cuatro fases:

- a) Triturado o mezclado
- b) Condensado o empaquetamiento
- c) Tallado
- d) Pulido.

Para el primer tiempo se necesita amalgamador mecánico, o en su defecto, mortero y pistilo, trozo de tela.

Para el segundo tiempo se necesita porta-amalgama, obturadores o condensadores, que pueden ser cuadruple o la serie de 7 instrumentos del Dr. Black, numerados en esta forma: 5, 6, 7, 15 x 25, 15 x 35, - - 25 x 15 y 35 x 15.

Para el tercer tiempo se utiliza weaco o instrumentos de Fram, o instrumentos del Dr. Black.

Para el cuarto tiempo se utilizan fresas de acabado, brufidores, cepillos de cerda en forma de copa y de rueda, discos de fieltro, piedra-pómex y blanco de España.

MANIPULACION

La trituración de las amalgamas difiere que se debe tener aleación y mercurio, lo conveniente es tener partes proporcionales de limadura y mercurio. Una vez que tenemos las proporciones correctas al mezclado de las mismas, el cual lo podemos hacer por medio del amalgador-mecánico o con el mortero.

El primero tiene más ventajas, puesto que los movimientos resultan más uniformes. Con el mortero, este debe de estar sujeto a una superficie lisa. Los movimientos son contrarios a las manecillas del reloj; los movimientos deben ser a un ritmo de 160 vueltas por minuto y su mezclado durará 2 minutos. Posteriormente la amalgama se coloca en el lienzo de tela, donde se termina de amasarla.

CONDENSACION Y EMPAQUETAMIENTO

Esta condensación se realiza por medio de un porta-amalgama - empezando por las retenciones, siguiendo por el piso hasta llenar toda la cavidad, utilizando para la condensación obturadores lisos, esta condensación debe ser rápida; si la amalgama se encuentra en la cara oclusal de un molar o premolar se usará el wesco que tiene la finalidad de señalar las fisuras y los tubérculos y fosetas de la cara en cuestión. Esto se realiza en un tiempo de 10 minutos, puesto que al pasar este tiempo comienza la cristalización y si se sigue trabajando se obtiene una amalgama que bradiza.

El endurecimiento de la amalgama se efectúa a las 2 horas pero se deben pulir a las 24 horas, ya que podría salir mercurio y por lo tanto

ocasionar cambios dimensionales.

Antes de comenzar a obrurar con cualquier tipo de material se debe tener el campo seco y esterilizado y colocar previamente cemento-medocado.

SEMIPERMANENTES

SILICATOS

Los cementos de silicato son materiales de obruración considerados semipermanentes, se presentan en forma de polvo y líquido.

El líquido es una solución acuosa del ácido ortofosfórico, con fosfato de zinc.

El polvo contiene sílice, alúmina, creolita, óxido de berilio, fluoruro de calcio y un fundente.

Al reaccionar el polvo con el líquido se forma el ácido silícido, que se considera como un colóide irreversible su endurecimiento es por gelación. Endurecido el silicato tiene la apariencia del esmalte. Se presenta en varios colores, estos nos sirven para escoger el color exacto. Este material se usa en cavidades de III y V clase, en ocasiones como frente estético en clase IV.

También puede ser usado en clases I en caras bucales o linguales o palatinas de dientes anteriores. El endurecimiento de los silicatos es en un lapso de 15 minutos, pero el endurecimiento final con respecto al cambio químico se extiende en varios días y la obruración aumenta con el tiempo, en resistencia de las cualidades de permanencia, esto es un -

medio ambiente húmedo como es la boca, en donde la obturación está bañada de saliva.

Las cualidades más importantes de los silicatos son:

- a) Resistencia
- b) Permanencia
- c) Transparencia

Estas se efectúan siempre y cuando haya presencia de saliva. En este tipo de obturaciones se debe hacer la cavidad con muy buena retención.

MANIPULACION

Para la preparación de los silicatos se debe de incorporar el polvo al líquido, sobre una loseta, haciendo presión necesaria para lograr la unión. Las mezclas muy fluidas son fatales para el éxito de la obturación. Una mezcla rápida acelera el endurecimiento y una lenta lo retarda. El tiempo adecuado es de 1 minuto para la incorporación y 3 para obturar la cavidad. La espátula es de ágata o hueso, para que no existan cambios de coloración en la mezcla. La consistencia de la mezcla para ser incorporada a la cavidad se procede a darle la forma correspondiente, con la ayuda de una tira de celuloide la cual servirá de matriz sosteniéndola durante su endurecimiento; posteriormente, con la ayuda de un instrumento de filo retiramos los excedentes. Finalmente se pulirá la obturación con lijas adecuadas.

NUEVOS MATERIALES DE OBTURACION

Existen otros materiales de obturación que además de ser estéticos, son muy duros y tienen diversos colores para matizar las obturaciones y así lograr el color adecuado de cada diente.

Son compuestos de resina y cuarzo; no son silicatos, ni acrílicos y resisten perfectamente las fuerzas de la masticación. se pueden utilizar en clases III, IV y V en dientes anteriores de preferencia.

MANIPULACION

Sobre el block de papel especial que trae el estuche. Se coloca una parte de pasta universal con la espátula de plástico y una parte de pasta catalizadora con la parte de la espátula. No se debe utilizar el mismo lado puesto que se cataliza todo el producto. Se mezcla de 20 a 30 segundos y con la misma espátula se obtura la cavidad. El tiempo máximo de inserción es de 90 segundos y posteriormente, se pulie aproximadamente a los 5 minutos con lijas adecuadas.

RESINAS ACRILICAS

COMPOSICION

Es una resina sintética del meta-metil-metacrilato de metilo, perteneciente al grupo termo-plástico; su presentación es en forma líquida y polvo.

Líquido. - Es el monómero de metil-metacrilato de metilo al cual se le agrega un agente ligante, además tiene un inhibidor de la polimerización, la hidroquina y un acelerador.

Polvo - Es el polímero, es también el metil-metacrilato de metilo; modificado con dimetil-para-toluidina que es un activador y peróxido de benzol que es el agente que va a iniciar la polimerización.

Cuando el monómero y el polímero se mezclan se transforman en una masa plástica y al enfriarse se convierte en una masa sólida. A este fenómeno se le llama autopolimerización. Esto se efectúa en un tiempo de 4 a 10 minutos.

MANIPULACION

El acrílico de autopolimerización se manipula por medio de dos técnicas. La de condensación y la de pincelado.

La primera se efectúa mezclando polvo y líquido, se espera un minuto y después se lleva a la cavidad, posteriormente se pule con disco de lija gruesa, delgada y disco de agua y blanco de España.

La técnica de pincel es la siguiente: con un pincel de pelo de mar ta No. 00 se toma un poco de líquido a la profundidad de un milímetro y se satura con un poco de polvo, se lleva a la cavidad y se coloca en el fondo, se limpia el pincel y se repite la operación las veces que sea necesario -- hasta llenar la cavidad, posteriormente se deja que endurezca y finalmente se pule.

GUTAPERCHA

Es una goma-resina que se obtiene haciendo incisiones en el tronco del árbol llamado Isonandra-Gutta, pertenecientes a la familia de los --

zapotecas y se encuentra en el archipiélago malayo. Se parece al caucho puro, su color es casi blanco, rosado o blanco grisáceo; carece de olor, ligeramente elástica y se contrae al endurecer o enfriarse, es aislante térmico y eléctrico.

Es soluble en cloroformo, esencia de eucalipto, éter y benzal.

Es insoluble en los ácidos diluidos y en soluciones alcalinas concentradas.

Es irritante en tejidos blandos. La gutapercha se mezcla con óxido de zinc, cera, talco y colorantes, para darle plasticidad, color y resistencia. Existen tres tipos de gutapercha:

DE BAJA FUSION. - Reblandece alrededor de los 90°C. y tiene una parte de guta por cuatro de óxido de zinc.

DE MEDIA FUSION. - Reblandece a los 95° y 100°C la proporción es de una parte de guta por siete de óxido de zinc.

DE ALTA FUSION. - Reblandece a la temperatura de 99° a 100°C, tiene una parte de guta y óxido de zinc hasta la saturación.

USOS DE LA GUTAPERCHA

Se utilizó mucho como material de obturación temporal para sellar cavidades y curaciones, como separador de dientes en caras proximales. Se usa también para obturaciones de conductos radiculares por medio de puntas muy delgadas.

MANIPULACION

Con la punta de un explorador, se toma un pedazo de gutapercha y se lleva a la flama de la lámpara de alcohol para reblandecerla, sin permitir que gotee y se lleva a la cavidad por obturar; a continuación con un obturador liso y frío ligeramente humedecido con alcohol se empaqa.

Este es un material en desuso y solo en contados casos la usaremos.

CEMENTOS MEDICADOS PARA CEMENTACION Y AISLAMIENTO TERMICO.

Son materiales de resistencia relativamente baja no se adhieren al esmalte y la dentina y se disuelven en los fluidos bucales, son materiales permanentes. Se usan como agentes cementantes para restauraciones --coladas fijas o bandas de ortodoncia, como aislantes térmicos y para protección pulpar.

CEMENTOS DE FOSFATO DE ZINC

Se usan principalmente para la cementación de incrustaciones y otras restauraciones confeccionadas fuera de la boca. Tienen solubilidad y acidez durante el fraguado, endurecen por cristalización y una vez comenzada ésta no se puede interrumpir.

COMPOSICION. - Se encuentra en forma de polvo y líquido.

Líquido, se compone de ácido fosfórico y fosfato de aluminio.

Polvo, es óxido de zinc al cual se agregan modificadores como el trióxido de bismuro y bióxido de magnesio.

PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

El color lo da el modificar del polvo y existe color amarillo claro, amarillo obscuro, gris claro, gris obscuro y blanco. La unión del polvo y líquido da como resultado un fosfato.

VENTAJAS.

Tiene poca conductibilidad térmica, ausencia de conductibilidad eléctrica, facilidad de manipulación.

DESVENTAJAS.

Falta de adherencia, o muy poca, a las paredes de la cavidad. poca resistencia de borde, poca resistencia, a la comprensión solubilidad a los fluidos bucales, produciendo de calor durante el fraguado.

El cemento no pega a las incrustaciones ni a las coronas, es únicamente sellador. Cualquier restauración que se cementa se sostendrá por la forma retentiva de la cavidad.

MANIPULACION

Aislamiento del campo operatorio, hasta que el cemento haya fraguado. Es una loseta de cristal o azulejo se coloca una porción de polvo y líquido. Se incorpora a continuación una porción de polvo hacia el líquido y se bate con una espátula de acero inoxidable, espatulando ampliamente y si es necesario se agrega más polvo hasta lograr la consistencia deseada de acuerdo con la finalidad para la cual se ha preparado. Se mezcla durante un minuto ampliamente para que el calor que

se produce sea sobre la loseta y no dentro de la cavidad, pues podría dañar la pulpa. No se debe agregar más líquido a la mezcla, puesto -- que se alteraría el fraguado del cemento y habría cambios moleculares. Si la mezcla se vuelve granulosa es que se ha cortado.

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

Si la mezcla es para base de cemento, sobre cemento medicado, esta debe ser espesa de consistencia de migajón.

CEMENTOS DE OXIDO DE ZINC Y EUGENOL.

Se usan principalmente para bases en cavidades. Son buenos aislantes térmicos.

Estos cementos vienen en forma de polvo y líquido, se mezclan de manera semejante a la de los cementos de fosfato de zinc. Se pueden utilizar como obturaciones de conductos radiculares, su concentración de ión hidrógeno es de PH 7, es uno de los cementos dentales menos irritantes.

COMPOSICION.

POLVO

Oxido de zinc.....	70.0 gr.
Resina.....	28.5 gr.
Estearato de zinc.....	0.5 gr.

rina secundaria sobre la pulpa expuesta. La dentina secundaria es la barrera más efectiva para las futuras irritaciones, por lo común cuanto mayor es el espesor de la dentina primaria y secundaria entre la superficie interna de la cavidad y la pulpa, tanto mejor será la protección contra los traumas químicos y físicos. Con frecuencia se utiliza para cubrir el fondo de las cavidades, aunque la pulpa no haya sido expuesta.

La composición de los productos varía, algunos son: suspensiones de hidróxido de calcio en agua destilada, otras contienen 6% de hidróxido de calcio y 6% de óxido de zinc, suspendido en solución de cloróformo de un material resinoso.

Los cementos de hidróxido de calcio tienen un PH de 11.5 a 13.0.

EL CEMENTO COMO BASE.

La función de la capa de cemento, denominada base que se coloca por debajo de la restauración permanente, es la de condicionar en la recuperación de la pulpa lesionada y protegerla contra los numerosos tipos de ataque que pueden ocurrir posteriormente. No cabe duda de que los cambios de temperatura de la boca afectan con más agudeza a la pulpa en una restauración de amalgama sin aislar, que en otra que se ha protegido con un cemento para base.

El espesor de la base no debe ser tan delgado, ya que pierde su aislación térmica, por lo tanto, debe de ser lo suficientemente gruesa para cumplir con sus funciones.

La exacta resistencia requerida para soportar las fuerzas masticatorias todavía no ha sido determinada. Incontestablemente, el diseño de la cavidad constituye un factor importante.

LIQUIDO

Aceite de semilla de algodón.....	15.0 ml.
Eugenol.....	85.0 ml.

El eugenol ejerce sobre la pulpa un efecto paliativo. El óxido de zinc y eugenol tienen características biológicas favorables, tales -- como una adaptación inicial superior a la estructura dentaria y su baja solubilidad en ácidos.

Se usa como protector pulpar, en cavidades profundas de molares y premolares. En estos casos, el cingeno de consistencia espesa, se aplica directamente sobre la dentina, como su resistencia a la - compresión es escasa, se debe cubrir con cemento de fosfato de zinc, en los dientes anteriores, que se obturan en forma definitiva con acrílico de polimerización en la boca, no conviene emplear el oxigenol. - - pues altera las propiedades de la resina sintética.

Por ello su uso está limitado a los dientes posteriores, con obturaciones de amalgama o incrustación metálica.

También se usa como cemento de fijación temporario en aquellas circunstancias en que resulte conveniente mantener una pieza protética -- durante un tiempo determinado, a fin de estudiar las reacciones del par odo.

CEMENTOS DE HIDROXIDO DE CALCIO.

Se utiliza para cubrir la pulpa cuando inevitablemente se la espo ne durante una intervención dental, tiende a acelerar la formación de den

En una preparación de clase I donde la base está soportada sobre todas sus caras verticales, se requerirá menor resistencia que en una preparación de II clase. En este último caso cuando se restaura una depresión profunda o un ángulo, tal vez se requiera una mayor resistencia para las tensiones masticatorias.

7

**CLASIFICACION Y PREPARACION DE
CAVIDADES.**

CLASIFICACION Y PREPARACION DE CAVIDADES

La clasificación según Black para las cavidades es:

CLASE I

Todas las cavidades que empiezan en puntos o fisuras de caras - oclusales de premolares y molares, en cingulos de dientes anteriores y defectos estructurales del esmalte en todos los dientes

CLASE II

Cavidades en las superficies proximales de molares y premolares superiores como inferiores

CLASE III

Cavidades en caras proximales de incisivos y caninos sin abarcar el ángulo incisal

CLASE IV

Cavidades en caras proximales de incisivos y caninos abarcando - el ángulo incisal.

CLASE V

Cavidades en el tercio gingival, labial, lingual o palatino de todos los dientes.

PASOS A SEGUIR PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES SEGUN BLACK

- a) Diseño de la cavidad
- b) Forma de resistencia
- c) Forma de retención
- d) Forma de conveniencia
- e) Remoción de la dentina cariosa remanente
- f) Tallado de las paredes adamantinas
- g) Limpieza de la cavidad

DISEÑO DE LA CAVIDAD. - Este paso se refiere a que nosotros antes de empezar una cavidad ya debemos tener en mente la forma que le vamos a dar a esta.

Las reglas que debemos seguir para este paso son las siguientes:

1 - Llevar los márgenes de la cavidad hasta donde haya estructura dentaria sólida, esto se hace con el objeto de que después de obturada la cavidad, con la fuerza de la masticación no se vayan a fracturar áreas del diente o queden debilitadas.

2 - Dejar siempre paredes de esmalte soportadas por dentina, - pues se fracturan quedando en esta zona grietas en donde puede haber reincidencia de caries.

3 - En caso de haber dos preparaciones en el mismo diente que estén cercanas, unir las para no dejar puentes que fácilmente se fracturen.-

ya que casi siempre son de esmalte o dentina muy frágil.

4. - Incluir siempre fosetas, fisuras y defectos estructurales del esmalte, por ser estas zonas susceptibles a la caries

5. - Extender siempre el ángulo cavo superficial hasta zonas que reciban beneficios de la auto-clisis es decir, en lugares parcialmente inmunes a la caries

6. - En casos de cavidades proximales o del tercio gingival, deberá extenderse el ángulo cavo superficial hasta ligeramente abajo del borde libre de la encía.

FORMA DE RESISTENCIA. - Este paso se refiere a la resistencia que después de obturada la cavidad, debe presentar tanto la obturación como la pieza misma a las fuerzas de la masticación.

La forma de resistencia está dada con el paralelismo de las paredes, el piso plano y ángulos de 90° y la profundidad de la cavidad. La profundidad se refiere únicamente a la obturación, ya que si fuera muy superficial no resistiría las fuerzas de la masticación

FORMA DE RETENCION - Como su nombre lo indica es la retención que presenta una cavidad para que la restauración no se desaloje. Esta forma-

de retención varia según el material con que se vaya a obturar la cavidad, - así por ejemplo. tenemos el oro y la amalgama, la retención está dada por el paralelismo de las paredes, el piso plano ángulo interno de 90° y la profundidad de la misma. En cambio para materiales de obturación como el silicato, el acrílico, etc., la cavidad debe ser retentiva porque de lo contrario, - la obturación se desalojaría con el tiempo.

Además de la forma de retención de la cavidad, se hacen a esta - hendaduras en la unión del fondo con las paredes, con unas fresas especiales de rueda, con el objeto de darle una mayor retención, para que no exista el peligro de desalojamiento de la obturación.

También contamos con formas retentivas como son: la cola de milano, el escalón auxiliar de la forma de la caja y los pivotes

FORMA DE CONVENIENCIA. - Se llama así a los métodos que seguimos - para que se nos facilite la manipulación y también la forma en que debemos hacer la cavidad para obtener un trabajo mejor, o sea, la configuración de la cavidad a fin de facilitar la visión, el acceso de los instrumentos, la condensación de los materiales de obturación.

REMOCION DE LA DENTINA CARIOSA REMANENTE - Los restos de la - dentina cariosa, una vez efecruada la apertura de la cavidad, la removemos con fresas en su primera parte y después con excavadores en forma de cucharillas para evitar el riesgo de la exposición intempestiva de la pulpa.

La dentina enferma debe ser rigurosamente eliminada con movimientos que se dirigen del centro a la periferia y debemos dar por finalizado este tiempo operatorio cuando al pasar suavemente un explorador por el fondo de la cavidad se produce el característico ruido de dentina sana, conocido con el nombre de grito dentinario

No se debe dar por terminado este paso operatorio, hasta no haber eliminado la totalidad de la dentina cariada.

TALLADO DE LAS PAREDES ADAMANTINAS - Este paso se refiere al biselado que se debe hacer en el esmalte, aunque esto depende del material que se va a usar. la inclinación de las paredes adamantinas se regula principalmente por la situación de la cavidad, la dirección de los prismas del esmalte, la friabilidad del mismo, las fuerzas de mordida, la resistencia de borde del material obturante.

La delimitación de los contornos exige cumplir con varios requisitos:

- a) Extensión preventiva
- b) Extensión por estética
- c) Extensión por razones mecánicas
- d) Extensión por resistencia

El contorno de la cavidad debe estar formado por curvas regulares y líneas rectas. El bisel en los casos en que esté indicado deberá -

ser siempre plano, bien trazado y bien alisado.

LIMPIEZA DE LA CAVIDAD. - Este paso tiene por objeto desalojar de la cavidad cualquier residuo que se encuentre en ella, ya sea restos de dentina, saliva, esmalte, etc.

Esto se efectuará con agua tibia, aire tibio y sustancias antisépticas, como el alcohol timolado.

PREPARACION DE CAVIDADES

CLASE I

Estas cavidades se encuentran más comunmente en los defectos estructurales, fisuras de premolares y molares, tercios oclusales de las caras bucales, sobre todo, en molares inferiores, son raras en las caras linguales de dichos molares y en las caras palatinas de los incisivos, son más frecuentes en los laterales que en los centrales, siendo rarísimos en los caninos superiores. Estas cavidades son debidas a defectos estructurales del esmalte o a la fisura de este, donde se estancan los alimentos produciéndose el ácido del lactobacilo ácido-philus, destruyéndose el esmalte y penetrando en él toda la flora microbiana característica de la caries.

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

El diseño de esta cavidad depende del lugar donde esté radicada - la caries y la pieza de que se trate.

En premolares la cavidad deberá ser en forma de 8.

En los molares la cavidad tomará forma de cruz.

En los molares superiores :tomará forma de doble 8.

En las cavidades de las caras bucales y linguales de molares toma la forma de triángulo o de pera con vértice hacia la cara oclusal. En las caras palatinas de los incisivos superiores toman una forma redondeada o ligeramente triangular. En caso de que haya que unir una cavidad oclusal de un molar con una de la cara vestibular o lingual, esta se hará de -- forma rectangular siendo una preparación con prolongación lingual o vestibular.

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

La apertura de la cavidad la hacemos con una fresa redonda del número 1/2, 1 ó 2, poniéndola en contacto con el esmalte y hendiéndola has ta llegar a la dentina, cambiándola luego por una fresa redonda más grande como la número 4, 5 ó 6, dependiendo del grado de destrucción que exista - por la caries; habiendo hecho esto, se toman instrumentos de mano como el cincel recto número 48 de White para cortar alguna extensión necesaria, --

debiendo llevar siempre el ángulo cavo-superficial hasta zonas inmunes a la caries

Cuando se trata de cavidades en que la caries ha destruido más dentina que en el caso anterior, se recomienda usar una fresa de cono invertido número 34, 33 ó 35, para remover la dentina cariosa y después con el cincel recto quitar el esmalte y dejar acceso a la cavidad. Al usar los cincelos se hace siguiendo el paralelismo de los prismas adamantinos.

CLASE II

Las caries proximales en premolares y molares, se presentan con gran frecuencia en la práctica diaria, se producen generalmente debajo de la relación de contacto y por ser caries en superficies lisas, más que a deficiencias estructurales se deben a las negligencias del paciente en su higiene bucal o a las posiciones dentarias.

Cuando la relación de contacto no es fisiológicamente, se transforma en un sitio de retención de los alimentos y por consiguiente, puede allí con facilidad crearse caries por no ser zona de autolimpieza.

El diagnóstico suele ser difícil cuando la caries es incipiente. En los comienzos es posible descubrirla por medios radiográficos

El diseño de esta clase de cavidades, debe hacerse abarcando dos caras del diente, estas son: oclusal y proximal

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

La preparación proximal debe tener forma rectangular, sus paredes bucal y lingual deben ser paralelas entre sí o ligeramente convergentes hacia la cara oclusal del diente, los márgenes de las paredes proximales - hacia lingual o bucal deben llevarse hasta zonas donde reciben la autoclusión. La extensión hacia gingival se hará ligeramente abajo del borde de la encía

La forma de retención y de resistencia de estas cavidades, estará dada en su caja oclusal por el paralelismo de las paredes y sus pisos planos (igual que como la primera clase, la apertura de la cavidad la hacemos introduciendo una fresa redonda número 1/2 ó 1 en la foseta central hasta llegar a la dentina y se agranda por medio de una fresa de coco invertido - número 34, 35 y 37 recorriéndola hasta la cara proximal afectada.

Primeramente se procede a la apertura de la cavidad desde la cara oclusal, eligiendo una fosa o punto del surco oclusal lo más cercano posible a la cara proximal en cuestión en este punto se excavará una depresión, que será el punto de partida para hacer un túnel que llegará hasta la caries proximal.

Este túnel lo debemos hacer con una inclinación tal, que no se ponga en peligro la cámara pulpar, es decir, lo más lejano de la pulpa, una vez excavado el túnel debemos ensancharlo en todos los sentidos (bucal,

lingual y oclusal), este socavado lo efectuaremos en el esmalte por medio de fresas de cono invertido y haciendo el clivaje del esmalte por medio de azadones o cincelos para esmalte

Una vez lograda la depresión de forma cónica introducimos una fresa redonda pequeña dentada número 502 ó 503, hasta alcanzar el límite amelodentinario, después cambiamos esta fresa por una cilíndrica de corte grueso número 558 ó por una tronco-cónica número 701, con la cual ensanchamos la foseta en todos los sentidos, después con fresa redonda del número 1 ó 2 convenientemente orientada excavamos el túnel hasta alcanzar la cavidad de la caries proximal.

Después se ensancha el túnel en todos los sentidos con fresas de cono número 34 y clivamos con instrumentos de mano.

Los instrumentos de mano más usados para las piezas superiores son: cincel recto número 15 ó 20, el cincel angulado de forma 15, 8, 6 ó el 20, 9, 6 para inferiores

La limitación de contornos la consideramos en dos partes: cara triturante y cara proximal.

Cuando tallamos la cavidad de clase II consideramos dos tiempos:

- a) Preparación de la caja oclusal
- b) Preparación de la caja proximal.

CLASE III

Este tipo de preparaciones se hace en dientes exteriores que tengan caries en sus caras proximales, pero sin que esta afecte o debilite el ángulo incisal, la caries en estos sitios, al igual que las preparaciones anteriores, comienzan en superficies lisas, formando una solución de continuidad

Comienza en la parte media de la cara proximal entre incisal y gingival, destruyendo el área de contacto, al hacer la preparación de este tipo de cavidades, presenta generalmente dificultades para la reducida dimensión del campo operatorio, debido al difícil acceso a las caras proximales de estos dientes por la reacción psicológica de los pacientes de que las intervenciones de estos dientes es más dolorosa y además que son las piezas que están más expuestas a la caries

Existen en estas cavidades dos tipos de obturaciones, con silicato y obturaciones metálicas, cuando se preparan cavidades para obturarlas -- con silicato, son caries poco extensas y se obtura con silicato por estética -- generalmente. La forma de estas cavidades es redondeada o triangular hacia incisal, no deben extenderse más allá de la caries; la forma de resistencia en este tipo de cavidades no tiene gran importancia, puesto que son pequeñas y no reciben la fuerza de la masticación, la retención está dada por la cavidad retentiva que se hace.

La apertura de la cavidad la hacemos primero con una fresa redonda pequeña haciendo movimientos rotatorios, en seguida con una fresa -

de cono invertido número 33 1/2 ó 34. La pared adamantina de estas cavidades nunca debe biselarse y tener mucho cuidado de no dejar esmalte sin soporte dentinario y además, al usar estos materiales de obturación como los silicatos, tenemos que poner una protección pulpar entre la obturación y la cavidad, la cual debe ser lo suficientemente profunda para poder colocar dicha base

Cuando la destrucción del diente sea demasiado grande, está indicado el tipo de cavidades para restauración metálica, este tipo de cavidades abarca la cara proximal y palatina donde se va a dar la retención y la estabilidad de la incrustación. La forma de la cavidad en su cara proximal es de media luna y en la palatina es de cola de milano; dicha cola debe estar en su extensión en razón directa del tamaño de la cavidad proximal, es decir, entre más grande la cavidad, más grande deberá ser la cola de milano, la cual impide que se desaloje la restauración. La forma de resistencia está dada por la profundidad de la cavidad pero hay que tener cuidado de que la porción incisal que queda entre la restauración y el borde incisal, pueda resistir las fuerzas de la masticación, en caso de no ser así, tendremos que preparar una clase IV en la porción palatina de la cavidad proximal. Se pueden biselar las caras gingival e incisal, haciendo todo el bisel en el ángulo cavo-superficial de la cola de milano.

Para la construcción de la cola de milano pueden usarse fresas de figura número 700 ó 701, poniéndola más o menos a la mitad de la cavidad proximal en sentido gingivo-incisal y debiéndose hacer una canaladura más -

o menos de 2 a 5 mm. de longitud y de profundidad.

El único caso donde está indicada la amalgama como obturación - es una clase II en la cara distal del canino.

CLASE IV

Estas cavidades se realizan cuando la caries afecta el ángulo incisal de incisivos y caninos. Si la caries proximal se extiende y debilita el ángulo incisal, este con las fuerzas de la masticación se fractura. Esta destrucción del ángulo puede ser debido a cuatro causas: cuando una caries no es atendida a su debido tiempo y llega a destruir toda la dentina existente por debajo del ángulo debilitándolo y destruyéndolo, cuando los puntos o áreas de contacto están muy cerca de incisal y aunque la caries sea pequeña llega a destruir o debilitar el ángulo.

La dificultad para preparar este tipo de cavidades son mayores, - pues estas abarcan toda la cara proximal del diente y debemos buscar un anclaje en el borde incisal, o bien, en la cara palatina; la primera la tratamos de anclar con rieleras y poste incisal, si se trata de un diente corto y angosto, o bien, angosto y largo, utilizaremos el anclaje en la cara palatina en forma de cola de milano.

En las cavidades de anclaje en el borde incisal, la cavidad proximal, tiene forma de caja y con una tajada en toda la cara proximal llegando hasta ligeramente abajo del borde libre de la encía. La cavidad incisal tiene también tajada hecha a bisel a expensas de la cara palatina llevando

un poste en el lado opuesto de la cara afectada. La forma de resistencia está dada por la fisura y el poste incisal, así como por la caja proximal, más el grosor de la obturación, la cual debe ser siempre metálica, pues de lo contrario, tendremos probabilidades de fracasar debido a que de otro material se desmenujará fácilmente. Para preparar estas cavidades debemos eliminar todo el sarro que exista en la porción gingival del diente. después tomamos un disco de carborundum o de diamante de una sola luz. Al hacer el corte de tajada debemos tener cuidado de no lesionar la papila dentaria, ya que el corte lo tenemos que extender ligeramente abajo del borde libre de la encía. El corte no lo debemos hacer muy profundo por razones de estética para que no sea muy visible la restauración.

En caso de que al hacer el corte de tajada no se haya eliminado por completo la caries, eliminaremos esta por medio de excavadores y cucharillas, pero sin llegar a hacer el corte más profundo, podemos eliminar esta dentina cariosa con fresas, pero sin hacer presión; una vez logrado esto, es decir la limpieza de la cavidad perfectamente de todo resto carioso, se puede colocar una base de cemento para dejarla totalmente lisa.

Este corte de tajada debe ser al eje longitudinal del diente, o también, ligeramente convergente hacia incisal, ya que tenemos el corte de tajada empezamos a hacer el bisel en el borde incisal, dependiendo la profundidad de este del ancho del diente, en sentido labio-palatino para hacer este corte utilizamos piedras montadas cilíndricas de número 4 ó 5, haciendo el corte a expensas de la cara palatina con objeto de que el material se -

ves menos en la cara labial y sea más estético el trabajo.

Para hacer la fisura en el bisel podemos empezar a hacerlo en su parte media con una fresa de cono invertido del número 34 y después con una fresa de fisura 700, se quitan las retenciones que dejó la fresa de cono invertido, esta ranura en profundidad debe llevar de 1 a 1.5 mm. abarcando la dentina de la unión de la ranura y la cara proximal se redondea el ángulo; con la misma fresa 700 vamos a formar nuestra caja proximal. para lo cual la colocamos en la tajada haciéndola coincidir con la rielera y recorriéndola hacia la cara palatina para formar así la cara proximal: el poste lo formamos con la fresa 700 en la parte terminal de la rielera. haciéndola penetrar 1.5 a 2 mm. teniendo cuidado de que quede perfectamente perpendicular y paralela a la caja de la cara proximal

El biselado de estas cavidades es incisal únicamente y en la unión de la rielera y de la caja proximal

El otro tipo de cavidad con anclaje de cola de milano, la caja proximal es igual que en el caso anterior; para hacer la cola de milano lo hacemos con una fresa número 587 ó 700 lo más cerca del cíngulo con el fin de tener más espacio donde profundizar y proteger más la pulpa lo principal de esta cola es el istmo para tener una mayor retención y evitar que se desaloje la obturación.

Se coloca la fresa en el centro del diente o lo más cerca del -- cíngulo que se pueda. se hace una señaladura que va a corresponder al ---

tramo, después se extiende hacia gingival e incisal y se rodea ampliamente la fisura perpendicular a la primera, quedando así terminada - la cola de milano, la cual se bisela por todo el ángulo cavo-superficial y en la pared palatina de la caja proximal.

CLAVE V

Las cavidades de clase V se presentan en las caras lisas del tercio - gingival, tanto de las caras bucales como linguales de todas las piezas dentarias.

La causa principal de estas cavidades de clase V es en el ángulo muerto que se forma por la convexidad de la autoclisis. Además que en el borde gingival se forma una especie de bolsa donde se acumulan restos alimenticios, bacterias, etc. que contribuyen ampliamente a la producción de caries.

Por otra parte, gente de poca limpieza no cepilla esas zonas, por lo tanto, no quita los restos alimenticios que en ella se acumulan y al contrario, gente excesivamente escrupulosa, cepilla indebidamente esas zonas, produciendo un desgaste con las cerdas del cepillo y las sustancias más o menos abrasivas de los dentífricos ocasionando canaladuras.

Por otra parte, los tejidos bucales dificultan el correcto cepillado de esa región, por lo que es más frecuente la caries en las caras bucales que en las linguales.

La preparación de estas cavidades presentan ciertas dificultades como son:

- a) La sensibilidad tan especial de esta zona que se recomienda se ad- anestesia: también el uso de instrumentos de mano hace menos do- lerosa la intervención.
- b) También la presencia de feston gingival y algunas veces hipertro- fiado, nos dificulta el tallado de la cavidad y la facilidad con que - sangra nos dificulta la visión.
- c) Cuando se trata de los últimos molares, los tejidos bucales dificul- tan la preparación y visión. Para la preparación de cavidades de -- clase V, dividiremos su estudio en dos grandes grupos: Los que se preparan en piezas posteriores

La limitación de los contornos: señalaremos que la pared gingival debe ir fuera de la encía libre, la pared oclusal o incisal debe estar limita- da hasta donde se encuentre dentina que soporte firmemente el esmalte.

Mesial y distalmente limitaremos la unión de los ángulos axiales lines- les

La forma de resistencia en estas cavidades no necesita nada especial, ya que no se hallan expuestas a las fuerzas de la masticación.

La forma de retención, nos la da el piso convexo en sentido mesio-dis- tal y plano en sentido gingivo-oclusal.

Este tipo de cavidades se obturan con silicatos, amalgama o incrustación metálica, según del diente que se trate.

CONCLUSIONES.

El Odontólogo deberá estar dispuesto a dedicar largas horas al estudio - en la biblioteca y en la práctica, también será necesario poseer el deseo de servir a otros, ya que los Odontólogos como integrantes de una - profesión dedicada al cuidado de la salud, deberán anteponer el bienestar del paciente a otras cosas.

Cada paso dentro de un procedimiento debe ser realizado con precisión, - antes de proceder al siguiente.

El contacto íntimo con los pacientes convierte a la odontología en un servicio personal, que exige una apariencia ordenada e instrumentación aséptica.

El Odontólogo deberá comprender la importancia de la salud dental y su - relación con las funciones generales del organismo. Durante la preparación de cavidades debemos tener en cuenta el tipo de restauración que se va a colocar, ya que deberá satisfacer el funcionamiento, salud y estética óptimos.

La vitalidad de los dientes deriva de la pulpa, que es una porción de tejido conectivo. Por lo tanto, la pulpa deberá conservarse viva y sana, ya que esta protege al diente a través de toda su vida clínica y funciona adecuadamente solo en estado de salud.

La restauración de un diente debe devolver la función de este, ya que durante la masticación los dientes funcionan individualmente a la vez -- que en grupo, y la función suele ser restaurada mediante la reposición de la estructura anatómica del diente que haya sido destruido.

Las restauraciones correctivas planeadas y colocadas evitarán la propagación de la caries e inculcarán en el paciente el deseo de conservar la dentición mediante la higiene bucal adecuada.

La actitud del paciente es un factor importante para la realización de un tratamiento con éxito. La cooperación durante el tratamiento se logra explicando al paciente, en términos sencillos, precisamente lo que se le ha ce el diente. El paciente debe comprender el tratamiento y el por qué se realiza.

BIBLIOGRAFÍAS

Anatomía Dental

Diamond

México, D. F.

Editorial Hispanoamericana 1962

Anatomía Dental

Sponda R.

México, D. F.

U. N. A. M. 1964

Patología Oral

Thoma

Henry M. Goldman

Robert J. Gorlin

Mallorca Barcelona

Salvat Editorea, S. A., 1972

La Ciencia de los Materiales Dentales

Dr. Skinner Phillips

México D. F.

Editorial Interamericana

Tratado de Histología

Ham. Leeson

México, D. F.

Editorial Interamericana

Tratado de Enseñanza Integrada de la Medicina

Passmore, R. y Robson J. S.

Madrid Tomo I

Editorial Científico Médica, 1971

Operatoria Dental Modernas Cavidades

Dr. Ritaco Araldo Angel

Buenos Aires, Argentina

Editorial Mundi, S. A.

Odontología Clínica de Norteamérica

Carles Dental

Dr. Erling Johansen

Buenos Aires, Argentina

Editorial Mundi, S. A.

Clínica de Operatoria Dental

Dr. Nicolás Parula

Editorial O. D. A.

Tratado de Microbiología

William Burrows

México. D. F.

Editorial Interamericana. 1974

Historia de la Odontología y su Ejercicio legal

Dr. Salvador Lerman

Editorial Mundí. S. A.

Quinta edición

Buenos Aires. Argentina 1964