



523.
**Universidad Nacional Autónoma
de México**

ESCUELA NACIONAL DE ODONTOLOGIA

**GENERALIDADES SOBRE
OPERATORIA DENTAL.**

T E S I S

Que para obtener el Título de:

Cirujano Dentista

P r e s e n t a :

Betsy Atala Kirkwood De Gracia



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.

GENERALIDADES SOBRE OPERATORIA DENTAL

- TEMA I INTRODUCCION
- a) HISTORIA
 - b) DEFINICION
 - c) CUALIDADES DEL ODONTOLOGO PARA EJERCER LA OPERATORIA DENTAL.
 - d) ODONTOLOGIA PREVENTIVA.
 - 1.- Técnica de cepillado.
- TEMA II HISTOLOGIA DEL DIENTE Y SU DESARROLLO
- 1.- TEJIDOS DEL DIENTE.
 - a.- Esmalte
 - 1 Estructura histológica del esmalte.
 - b.- Dentina.
 - 1 Estructura histológica de la dentina.
 - c.- Pulpa.
 - 1 Funciones de la pulpa.
 - d.- Cemento.
 - 1 Funciones.
 - 2.- MEMBRANA PERIDENTARIA
 - a.- Funciones.
 - 3.- PROCESO ALVEOLAR.
 - 4.- DESARROLLO DE LOS DIENTES.
 - a.- Primera dentición.
 - b.- Segunda dentición.
- TEMA III CARIES
- a.- Definición
 - b.- Diagnóstico
 - c.- Teorías.
 - d.- Etiología.

- e.- Focos sépticos orales y su repercusión sistemática.
- f.- Caries y su relación con preparación de cavidades.
- g.- Tratamiento.

TEMA IV CONTROL Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES DENTALES

- TEMA V
- a.- Postulados de Black
 - b.- Clasificación de cavidades.
 - c.- Preparación de cavidades.
 - 1.- Clase I
 - 2.- Clase II
 - 3.- Clase IV
 - 4.- Clase V.

TEMA VI MATERIALES USADOS EN OPERATORIA DENTAL

- a.- Materiales de Impresión.
 - 1.- Clasificación.
- b.- Gutapercha
- c.- Cementos dentales.
- d.- Resinas Acrílicas.
- e.- Anestésicos.
- f.- Amalgama.
- g.- Oro.

TEMA VII INSTRUMENTAL

INTRODUCCION

Más allá de las diferencias conceptuales y de la orientación ideológica, se ha reconocido que la Odontología tiene efecto sobre la salud y significa una contribución de primera importancia para mejorar la calidad de la vida.

La Odontología ayuda a la formación de hábitos y a la adquisición de conocimientos para transformar, en alguna medida las actitudes personales y las condiciones del medio. Es por lo tanto una ciencia que abarca el conocimiento del terreno y estudia el conjunto de doctrinas metódicamente formadas, ordenadas y clasificadas, que constituyen un ramo particular del saber humano.

Y es un arte que involucra el compendio de reglas o preceptos que permite la aplicación en la práctica de aquellos conocimientos de la ciencia.

Sólo con un profundo conocimiento y un constante estudio de las adquisiciones del saber humano, estaremos en condiciones de aplicar el conjunto de reglas o preceptos quirúrgicos que nos permiten devolver a las piezas dentarias su morfología, normalidad funcional y estética que constituye la meta a la que nos esforzamos por llegar. La multiplicidad de los fenómenos físicos, biológicos, químicos, bacteriológicos, etc., y el constante descubrimiento de nuevos fenómenos y reacciones, muestran lo distante de nuestra pretensión. Más de una vez pensaremos que después de tanto esfuerzo, la verdad parece más lejana. Sin embargo, con cada nueva conquista, ampliamos nuestra visión, que abarca así nuevos problemas. No bastará la vida del hombre para estudiarlas todas.

La tarea realizada sobre esta base poseerá además, un

sentido estético que concuerde con las formas y proporciones_ de la pieza dentaria que tratamos, con su posición en la arca_ da y con sus relaciones de oclusión y vecindad. En la medida_ de lo posible, la pérdida de sustancia debe ser reparada en - la forma más disimulada y oculta. Se ha afirmado que la más - alta función del arte, es precisamente, ocultar el arte.

HISTORIA

Desde los tiempos más remotos el hombre ha tenido una incesante preocupación por las enfermedades del aparato dentario y de su reparación, para permitirle prestar el servicio constante y fundamental a que está destinado.

Las primeras lesiones dentarias se atribuyeron a la era primaria, por hallazgos existentes hay en diversos museos que demuestran la presencia de dichas lesiones en animales de la época prehistórica.

Las primeras pruebas que 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 Dusseldorf.

Desde la época del papiro de Ebers descubierto en 1872 (documento más importante conocido, en el que se exponen causas de caries y se propone su curación) hasta nuestros días, ha sido incesante el aporte de ideas para explicar la presencia de la enfermedad y los recursos para conjurarlas.

Cinco siglos antes de nuestra era ya se conocían en Egipto, según menciona Herodoto, especialistas que se dedicaban a curar los dolores de los dientes, lo cual prueba los progresos científicos alcanzados por el pueblo Egipcio.

Más próximo a la era cristiana, Hipócrates (960 a.C) contemporáneo de Sófocles, Eurípides y Herodoto, estudia las enfermedades de los dientes.

Aristóteles (384 a.C.) afirmaba, que los higos y las -

nas blandas y dulces, producían lesiones en los dientes, --- cuando se depositan en los espacios interdentarios y no son retirados.

Erasistrato de Coss fundó la escuela de Alejandría 300 años a.C., la que seguía los principios de la escuela hipocrática.

Trató de problemas dentales con un criterio ampliamente conservador.

Archígenes de Siria (98 d. C.) practicó la cauterización con acero calentado al rojo en casos de fracturas de dientes con pulpa expuesta y llegó a obturar cavidades producidas por caries, previa limpieza de las mismas, con una sustancia en base a resinas.

Pocos años antes (60 d.C.) Andrómaco había obturado también dientes afectados por caries.

Claudio Galeno (130 d.C.) nacido en Pérbamo y educado en Roma, observó alteraciones pulpares y lesiones del periodonto y describió el número y posición de los dientes con sus características anatómicas, haciendo notar que son "huesos inervados por el trigémino al que describe lo mismo que a otros nervios craneales. Estudió que en aguda observación las lesiones producidas por caries, y llegó a diferenciarlas en lesiones de marcha lenta (caries seca) y lesiones de rápido avance (caries húmeda).

En Guy de Chaulleac (1300-1368) es el primer autor que aboga por la especialización en odontología. Estudió también algunos materiales de obturación usados en aquel entonces, y aconsejó el empleo de sustancias dentrificas.

El libro más antiguo conocido, que se refiere a Odontología fue el "Artzney Buch lein", editado por Michael Blum en 1530.

En 1826, Augusto Taveau empleo en París un tipo de --amalgama formada por limadura de monedas de plata y mercurio. Esto ocasionó una serie de discusiones, por que mientras unos la defendían otros decían que esto era indigno de colocarlo - en la boca.

El período de 1835 a 1850 fue llamado el de la Guerra__ de la Amalgama.

En 1832 diseña Snell el primer sillón dental.

En 1838, John Lewi diseña un aparato que al mover pe--queñas mechas cortaban el diente al girar, y que fueron los -precursores de las fresas de hoy.

Una pequeña manivela, accionada a mano, daba impulso - por medio de engranajes al taladro en que terminaba el prime--ro de los aparatos que auguraba un porvenir brillante a los - futuros tornos dentales.

En 1840 y 1845 son numerosos los dentistas que comenza--ron a emplear el oro enrollando finas hojas, dándole la forma de un delgado cordel.

En 1846, C.T. Jackson, de Boston, introduce en la prác--tica profesional el empleo de esponjas de oro para la obtura--ción de cavidades.

En 1848 A. Hill entregará un nuevo producto de múlti--ples y variados empleos; la gutapercha.

En 1850, Chevalier perfecciona el taladro y ocho años después Charles Merry lo perfecciona.

En 1851 hay un nuevo elemento abrasivo introducido por el comercio: las ruedas de corindón que reemplazaban con éxi--

to a la de esmeril.

En 1855, Robert Arthur descubre las propiedades adhesivas del orq.

El primer material para impresión es presentado por -- Charles Stents en Inglaterra (1852) fue mejorado en América -- por una casa de productos dentales.

En 1860, John y Charles Tomes, Weston, Fletcher, Kerby y otros, realizan interesantes estudios sobre la amalgama, haciendo justicia a sus buenas propiedades y sugiriendo mejoras para corregir las fallas.

En 1864, Sanford C. Barnum, ideó el aislamiento perfecto del campo operatorio, por medio del dique de goma.

En 1871, Luis Jack, emplea en Francia y por primera -- vez, las matrices para obturación de cavidades compuestas.

En 1872, Morrinson crea el torno movido a pedal.

En 1873, Green presenta el primer torno eléctrico, en ese mismo año en Alemania, se presenta un cemento dental llamado oxifosfato, muy superior en sus propiedades.

En 1877, se presenta un cemento de oxiclорuro G.H. Bonwell en 1876 comienza a emplear diamante para desgastar los -- dientes.

En 1877, Wilkerson diseña y hace fabricar el primer sillón dental hidráulico.

En 1881, W.H. Atkinson hace diversos colados de meta-- les para prótesis completas y parciales.

En 1882 Acheson, descubre el carborundo.

En 1888, W.F. Litch, hacía conocer las primeras coronas Veener.

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

En 1895, publica estudios documentados sobre los cambios dimensionales de las amalgamas.

A fines de 1906 y de 1907 tres hombres científicos en tres países diferentes, sendos aparatos para colar oro.

En 1908 aparecen los cementos de silicatos.

En 1918 se introduce el cemento germicida de plata.

Desde 1923 los materiales dentales son clasificados, - por un organismo especial patrocinado por el gobierno de los E.E.U.U.

QUE TENEMOS EN NUESTRA BOCA

La boca es la puerta de entrada a nuestro organismo y cavidad inicial del tubo digestivo.

Se encuentra integrada por: Huesos, músculos, mucosa, glándulas de secreción, lengua, encía, dientes, etc.

1.- Los huesos que integran la boca son: el maxilar superior, el maxilar inferior (mandíbula) y huesos palatinos.

2.- Los músculos de la boca más importantes que intervienen en los movimientos de masticación son: los temporales, los pterigoideos, los maceteros y el vientre anterior del digástrico, que unen y separan a los dientes del maxilar inferior que es móvil, con los del maxilar superior que está fijo. Los de la lengua, los palatoglosos intervienen en la deglución.

3.- La mucosa bucal es tejido que recubre toda la cavidad oral y que, alrededor de los dientes, cambia de estructura y sus funciones para formar la encía.

4.- Las glándulas salivales producen aproximadamente de un litro a litro y medio diarios de saliva, la que está formada de 99% de agua, mucina, epitelios descamados, sales minerales y un fermento llamado ptialina.

- Las glándulas sublinguales se encuentran debajo de la lengua.
- Los gánglios están debajo de la mandíbula.
- Las parótidas están atrás de la mandíbula.

5.- La lengua está formada por más de 15 músculos que intervienen en la deglución del bolo alimenticio, la masticación

ción del mismo, su ensalivación; colabora en la fonación y articulación verbal, es un órgano sensible por el que captamos el gusto de las cosas.

a) Definición de Operatoria Dental.

Es la rama de la Odontología que trata de conservar -- en buen estado a los dientes y a sus tejidos de sostén, o --- bien les devuelve la salud, funcionamiento y buen aspecto --- cuando están enfermos o no cumplen correctamente con sus funciones, así como su estética dentro de los tejidos de soporte.

b) Objetivos de la operatoria dental.

La operatoria dental tiene dos objetivos:

- 1.- Preventivo.
- 2.- Curativo.

Los preventivos están a cargo del Odontólogo:
Educar al paciente y enseñarles las técnicas de cepillado, -- dietas, etc.

Los curativos pueden ser mecánicos y quirúrgicos.

a) Mecánicos: Son obturaciones de primera, segunda, -- tercera, cuarta y quinta clase.

b) Quirúrgicas: Como gingivectomías, etc.

C) CUALIDADES QUE DEBE TENER EL ODONTOLOGO PARA EJERCER LA OPERATORIA DENTAL.

Debe de adquirir en sumo grado, destreza manual, delicadeza de tacto y finura en la manipulación.

También deben tener facultades artísticas, gusto y sentido estético bastante desarrollado.

Debe ejercer inteligentemente las funciones de médico bucal, debe ser técnico diestro y eficiente, debe aprender a ser ante todo muy humanitario y tener una educación refinada, con instintos y atributos morales bastante altos.

Durante muchos años la Operatoria Dental a estado dedicada a la restauración y preservación de los tejidos dentarios.

La práctica de la Operatoria Dental nunca debe volverse tan rutinaria como para que el dentista deje de apreciar la importancia de mantener todos los tejidos de la boca en un estado de salud óptima.

El traumatismo producido por un procedimiento operatorio puede ocasionar pérdida de cemento, separación de la inserción epitelial y destrucción de la encía.

La elección inadecuada de materiales para la restauración puede dar por resultado una incompatibilidad tisular, los contornos defectuosos y la mala relación de los bordes marginales, permite impactación de alimentos y subsecuente destrucción.

D) Odontología Preventiva.

Sobre la función preventiva de la odontología el Dr. Phillip Blackerby dice: que la Operatoria Dental Preventiva es una filosofía de la Odontología, comprende la prevención de enfermedades, distrofias, disfunciones y trastornos dentales.

Comprende la aplicación de todas las medidas que pueden prevenir, interpretar o controlar con eficacia el avance de las anomalías dentales ya existentes, promover la óptima -

salud dental en general, y por estos medios a través de la -- educación se ayuda al paciente a lograr su máxima eficiencia_ y ajuste dentro de la sociedad.

Odontoxesis: Consiste en la eliminación de los Dentritus alimenticios o tártaro dentario que se localizan en el -- cuello de los dientes a nivel del margen gingival o en espacio interproximal, tiene influencia sobre la salud de la en-- cía.

La enseñanza de la higiene bucal correcta debe empezar desde la preparación inicial de la terapéutica de las enferme-- dades parodontales pues ayuda a mantener los dientes libres - de Dentritus alimenticios y de depósitos blandos y duros.

Odontología Preventiva:

Definición:

Rama de la Odontología que estudia, relaciona y pone - en práctica todas las técnicas y métodos necesarios para el - tratamiento adecuado, evitando la aparición de enfermedades - bucodentales.

Salud:

Es el completo estado biosicosocial del individuo en - el medio ambiente que lo rodea.

Enfermedad:

El proceso de enfermedad se define como la reacción de un organismo ante agentes nocivos.

Hemos dejado establecido que la enfermedad y la salud son procesos dinámicos cuya existencia se debe a un sistema - de ataque y defensa y están regulados por factores culturales

y socioeconómicos por lo que entre uno y el otro estado existen toda una gama de situaciones intermedias o más bien una sucesión de estado orgánico que por un lado conducen a la salud perfecta y por otro al total desequilibrio.

HISTORIA NATURAL DE LAS ENFERMEDADES.

PREPATOGENESIS		PATOGENESIS		AVANZADO.
1er. nivel	11 nivel	3 nivel	4 nivel	5 nivel
<u>Fomento de la Salud.</u>	<u>Protección específica.</u>	<u>Diagnóstico y tratamiento.</u>	<u>Limitación del daño.</u>	<u>Rehabilitación del individuo.</u>
Condiciones generales del individuo o medio ambiente y predisponer se a una o varias enfermedades.	Presencia de series de factores causantes que favorecen la aparición de la enfermedad.	De lo anterior una enfermedad resulta y sus primeros signos y síntomas se hacen aparentes.	La enfermedad a su evolución propia.	Son las consecuencias de la enfermedad y puede ser reparado con mayor o menor eficacia.
PREVENCION	PRIMARIA	P. SECUNDARIA.	PREVENCION	TERCIARIA

Niveles de Prevención.

Los niveles de prevención según Leavell y Clarck son:

1. (Nivel: Fomento de Salud: En éste nivel se actúa de una manera inespecífica, tratando de crear condiciones ambientales favorables para evitar la aparición de cualquier enfermedad.

11.- Nivel: Protección específica. En este nivel vamos a proteger específicamente al individuo contra determinada enfermedad. Se usan métodos que han provado su eficacia, como la

vacunación, etc.

III.- Nivel: Diagnóstico y Tratamiento Precoces: En este nivel existen numerosos casos en los que los dos niveles anteriores no se cumplieron, por lo que la aparición de signos y síntomas de cualquiera enfermedad deberá tratarse inmediatamente.

IV.- Limitación del Daño: Cuando se ha fallado en la aplicación de medidas en los niveles anteriores, debemos evitar un mal mayor, en esta fase la enfermedad ha seguido su evolución propia, puede pasar a la cura completa, puede dejar secuelas o puede terminar en la muerte del individuo.

V.- Nivel: Rehabilitación del Individuo: Aquí nos presentamos ante un hecho consumado, esto dependerá únicamente del individuo y de su voluntad para superar la etapa en la que se encuentra. Sin embargo es muy difícil, porque supone el cambio de hábitos, de costumbres y formas tradicionales de vida.

Estos dos últimos niveles, el IV y el V son los del tipo de prevención terciaria.

a) Técnicas de Cepillado.

Existen varios métodos de cepillado:

Método Incorrecto: Lo encontramos con frecuencia en aquellas personas que no tienen bases sobre la higiene dental en general.

Algunos movimientos incorrectos son, el movimiento entre cruzado u horizontal, que obedece a cepillarse en el sentido de la hilera de los dientes de la arcada.

Cepillado Vertical: Consiste en mover el cepillo en sentido - deb eje mayor de las piezas dentarias. Este método es efectivo en bocas normales es decir que las piezas dentales se encuentren alineadas en ambas arcadas.

Para practicarlo se colocan los dientes anteriores inferiores en oclusión protusivas, es decir, borde a borde, el cepillo se coloca con las cerdas en ángulo recto con relación a la cara labial de los dientes y se mueve de arriba abajo sobre dientes y encías, el mismo movimiento es para los posteriores.

Método Circular de Fones: En este método se maneja el cepillo en círculo, de tal forma que abarque los dientes y encías de ambas arcadas, las cerdas del cepillo apenas deben estar en contacto con la encía superior, se debe de hacer un movimiento rápido circular hasta alcanzar los dientes inferiores y la encía, completando el círculo al traer el cepillo hacia adelante y arriba, hasta alcanzar la encía de la arcada superior.

Método de Stillman: Se dirigen las cerdas del cepillo con ligera inclinación apical, contra la pared cervical del diente y el margen gingival, imprimiendo al cepillado un movimiento de rotación con una presión moderada que doble ligeramente las cerdas.

Método Modificado de Stillman: La colocación del cepillo en la misma forma, pero debido a la longitud de la corona clínica, el borde del mango se coloca sobre la superficie oclusal o borde incisal de los anteriores, para que las cerdas no lleguen a la mucosa alveolar, entonces las cerdas se presionan ligeramente sobre el margen gingival moviendo las -

cerdas hacia abajo o hacia arriba, según la arcada.

Técnica de Bell: Con la boca ligeramente cerrada para relajar los músculos del carrillo, el paciente sostiene el mango de cepillo en posición horizontal, con las cerdas en ángulo recto a los dientes, y se aplica un movimiento suave llevando las cerdas hacia abajo sobre los dientes superiores. Después de una serie de movimiento sobre un grupo de dientes, se mueve el cepillo abarcando otro grupo de dientes.

Las caras linguales de los dientes inferiores se cepillan colocando el mango en un ángulo pequeño sobre la porción horizontal. Para los superiores se debe tener la boca ligeramente cerrada para que exista espacio para colocar el cepillo a nivel de los II y III molares, se imprime a las cerdas ligeros movimientos circulares y horizontales.

Método de Chartes: Se coloca el cepillo con una inclinación de 45 grados en relación al eje de los dientes, sobre el cuello de los mismos y el margen gingival, cuidando que las puntas de las cerdas no penetren en la encía. La inclinación de las cerdas es hacia la parte incisal de los dientes.

Se le da al cepillo un movimiento de rotación y vibratorio a la vez presionando las cerdas a fin de que penetren en los espacios interdentarios y sea a manera de masaje sobre la encía.

Formas para que se realice un buen Cepillado:

- a) La parte cervical de la corona clínica.
- b) Espacios interdentarios.
- c) Mucosa gingival.

y socioeconómicos por lo que entre uno y el otro estado existen toda una gama de situaciones intermedias o más bien una sucesión de estado orgánico que por un lado conducen a la salud perfecta y por otro al total desequilibrio.

HISTORIA NATURAL DE LAS ENFERMEDADES.

PREPATOGENESIS		PATOGENESIS		AVANZADO.
1er. nivel	11 nivel	3 nivel	4 nivel	5 nivel
<u>Fomento de la Salud.</u>	<u>Protección específica.</u>	<u>Diagnóstico y tratamiento.</u>	<u>Limitación del daño.</u>	<u>Rehabilitación del individuo.</u>
Condiciones generales del individuo o medio ambiente y predisponer a una o varias enfermedades.	Presencia de series de factores causantes que favorecen la aparición de la enfermedad.	De lo anterior una enfermedad resulta y sus primeros signos y síntomas se hacen aparentes.	La enfermedad a su evolución propia.	Son las consecuencias de la enfermedad y puede ser reparado con mayor o menor eficacia.
PREVENCION	PRIMARIA	P. SECUNDARIA.	PREVENCION	TERCIARIA

Niveles de Prevención.

Los niveles de prevención según Leavell y Clarck son:

1. Nivel: Fomento de Salud: En éste nivel se actúa de una manera inespecífica, tratando de crear condiciones ambientales favorables para evitar la aparición de cualquier enfermedad.

11.- Nivel: Protección específica. En este nivel vamos a proteger específicamente al individuo contra determinada enfermedad. Se usan métodos que han provado su eficacia, como la

vacunación, etc.

III.- Nivel: Diagnóstico y Tratamiento Precoces: En este nivel existen numerosos casos en los que los dos niveles anteriores no se cumplieron, por lo que la aparición de signos y síntomas de cualquiera enfermedad deberá tratarse inmediatamente.

IV.- Limitación del Daño: Cuando se ha fallado en la aplicación de medidas en los niveles anteriores, debemos evitar un mal mayor, en esta fase la enfermedad ha seguido su evolución propia, puede pasar a la cura completa, puede dejar secuelas o puede terminar en la muerte del individuo.

V.- Nivel: Rehabilitación del Individuo: Aquí nos presentamos ante un hecho consumado, esto dependerá únicamente del individuo y de su voluntad para superar la etapa en la que se encuentra. Sin embargo es muy difícil, porque supone el cambio de hábitos, de costumbres y formas tradicionales de vida.

Estos dos últimos niveles, el IV y el V son los del tipo de prevención terciaria.

a) Técnicas de Cepillado.

Existen varios métodos de cepillado:

Método Incorrecto: Lo encontramos con frecuencia en aquellas personas que no tienen bases sobre la higiene dental en general.

Algunos movimientos incorrectos son, el movimiento entre cruzado u horizontal, que obedece a cepillarse en el sentido de la hilera de los dientes de la arcada.

Cepillado Vertical: Consiste en mover el cepillo en sentido -
deb eje mayor de las piezas dentarias. Este método es efecti-
vo en bocas normales es decir que las piezas dentales se en-
cuentren alineadas en ambas arcadas.

Para practicarlo se colocan los dientes anteriores in-
feriores en oclusión protusivas, es decir, borde a borde, el
cepillo se coloca con las cerdas en ángulo recto con relación
a la cara labial de los dientes y se mueve de arriba abajo so-
bre dientes y encías, el mismo movimiento es para los poste-
riores.

Método Circular de Fones: En este método se maneja el
cepillo en círculo, de tal forma que abarque los dientes y --
encías de ambas arcadas, las cerdas del cepillo apenas deben
de estar en contacto con la encía superior, se debe de hacer
un movimiento rápido circular hasta alcanzar los dientes infe-
riores y la encía, completando el círculo al traer el cepillo
hacia adelante y arriba, hasta alcanzar la encía de la arcada
superior.

Método de Stillman: Se dirigen las cerdas del cepillo
con ligera inclinación apical, contra la pared cervical del -
diente y el margen gingival, imprimiendo al cepillado un movi-
miento de rotación con una presión moderada que doble ligera-
mente las cerdas.

Método Modificado de Stillman: La colocación del cepi-
llo en la misma forma, pero debido a la longitud de la corona
clínica, el borde del mango se coloca sobre la superficie ---
oclusal o borde incisal de los anteriores, para que las cer-
das no lleguen a la mucosa alveolar, entonces las cerdas se -
presionan ligeramente sobre el margen gingival moviendo las -

cerdas hacia abajo o hacia arriba, según la arcada.

Técnica de Bell: Con la boca ligeramente cerrada para relajar los músculos del carrillo, el paciente sostiene el mango de cepillo en posición horizontal, con las cerdas en ángulo recto a los dientes, y se aplica un movimiento suave llevando las cerdas hacia abajo sobre los dientes superiores. Después de una serie de movimiento sobre un grupo de dientes, se mueve el cepillo abarcando otro grupo de dientes.

Las caras linguales de los dientes inferiores se cepillan colocando el mango en un ángulo pequeño sobre la porción horizontal. Para los superiores se debe tener la boca ligeramente cerrada para que exista espacio para colocar el cepillo a nivel de los II y III molares, se imprime a las cerdas ligeros movimientos circulares y horizontales.

Método de Chartes: Se coloca el cepillo con una inclinación de 45 grados en relación al eje de los dientes, sobre el cuello de los mismos y el margen gingival, cuidando que las puntas de las cerdas no penetren en la encía. La inclinación de las cerdas es hacia la parte incisal de los dientes.

Se le da al cepillo un movimiento de rotación y vibratorio a la vez presionando las cerdas a fin de que penetren en los espacios interdentarios y sea a manera de masaje sobre la encía.

Formas para que se realice un buen Cepillado:

- a) La parte cervical de la corona clínica.
- b) Espacios interdentarios.
- c) Mucosa gingival.

- d) Cualquier superficie de raíz proximal que esté desnuda.
- e) Los defectos estructurales oclusales.

Consecuencia del Cepillado Incorrecto.

- 1.- Abrasión de la capa superficial del epitelio gingival, -- por exceso de cepillado y extrema dureza de las cerdas.
- 2.- Punción de la mucosa con la punta de la cerda.
- 3.- Traumatismo del borde libre de la encía por infección gingival, siendo una vfa de entrada.
- 4.- Infección gingival y abscesos agudos por incrustación de un pedazo de cerda en el espacio intersticial.
- 5.- Reabsorción Gingival: Derivada de un traumatismo repetido y del uso enérgico del cepillo en sentido únicamente horizontal y dirigido de oclusal a apical.
- 6.- Exposición radicular acelerada por las mismas causas.

Abrasión Dentaria Mecánica

Se atribuye fundamentalmente al uso de pastas y polvos dentríficos que contienen sustancias abrasivas y que, aunque poseen ese efecto en grado reducido la acción repetida durante los días y los años hace que las consecuencias sean irreparables.

Esta abrasión puede reducirse a la parte coronaria o interesar la porción radicular, y en cierta extensión la cervical coronaria, esta abrasión se debe a la zona preferentemente cepillada por el paciente y la dirección del movimiento. En los casos de abrasión de los cuellos de los dientes de utilizan los métodos de Charters y Stillman.

Ahora mencionaremos ciertos casos en los que la profilaxis no puede resolverlos:

Manchas Negras: Son muy frecuentes y no tienen relación con la parte de la higiene, aparecen y desaparecen simultáneamente.

Etiología: Es desconocida, pero se cree que proviene del contenido fosfórico de la saliva.

Tratamiento: Se eliminan con copitas de hule y pasta abrasiva.

Manchas Verdes: Se pueden encontrar tanto en piezas primarias como permanentes. Las piezas más comprometidas son de canino a canino.

Estudios hechos comprueban que son residuos de la membrana de Nasty.

Tratamiento: No se debe usar el instrumental de limpieza por que por debajo de estas manchas esta el esmalte descalcificado y podríamos provocar una cavidad. Estas manchas se pulen con palitos de naranjo poniéndolos en una solución de yodo al 7%.

Manchas Anaranjadas: Son bacterias cromogéneas que van unidas a la falta de aseo bucal, se encuentran muy adheridos, estas se quitan con copas de hule y pasta rosa.

TECNICAS DE PREVENCIÓN.

- a) Investigación de las causas de enfermedad para que una vez que se conozcan puedan evitarlas o destruirlas.
- b) Estudio de las respuestas defensivas del organismo.
- c) Educación del individuo en los métodos para mantener y fomentar la salud.

BIBLIOGRAFIA

APUNTES DE OPERATORIA DENTAL
DR. FACUNDO MARTINEZ.

APUNTES DE ODONTOLOGIA PREVENTIVA
DRA. MARTHA CASTANEDA.

OPERATORIA DENTAL.
2a. EDICION 1966.
EDITORIAL MUNDI.
BUENOS AIRES.
PAGS. 162, 163.

TEMA II
HISTOLOGIA DEL DIENTE Y SU DESARROLLO

a) Tejidos Dentarios.

Los tejidos duros del diente son: El esmalte, dentina y cemento. Los blandos son: la pulpa dentaria y la membrana parodontal. Algunos autores dan el nombre de tejidos de soporte del diente a las siguientes estructuras: cemento, membrana parodontal y alvéolo dentario.

El esmalte cubre la dentina que constituye la corona - anatómica de un diente. La dentina forma el macizo dentario, se encuentra subyacente al esmalte de la corona y cemento de la raíz. El cemento cubre a la dentina radicular del diente. La Pulpa Dentaria ocupa la cámara pulpar a nivel de la corona y se continúa a través de los conductos radiculares hasta el forámen apical a nivel de los cuales se continúa con la membrana parodontal.

La membrana Parodontal: Rodea a la raíz del diente, - uniendo íntimamente al hueso alveolar con el cemento.

A la línea de unión entre el esmalte y la dentina se le conoce como "unión amelodentinaria o dentino esmalte".

Al límite de separación entre la dentina y el cemento se denominan "Unión cemento dentinaria o dentino cementaria". La línea entre esmalte y cemento es la unión amelodentinaria.

Ahora analizaremos a fondo cada uno de estos tejidos para conocer sus características y aplicar correctamente el tratamiento indicado.

Las partes histológicas del diente son: Esmalte, dentina, cemento y pulpa.

ESMALTE.

Localización: Se encuentra cubriendo la dentina de la corona del diente.

Carácteres Físico Químicos: El esmalte humano forma -- una cubierta de grosor variable según el área donde se estu-- dia.

El esmalte es de origen epitelial, se relaciona tam-- bién por su parte externa con la mucosa gingival, la cual toma su insercción tanto en el esmalte como en el cemento. Por su parte interna se relaciona en toda su extensión con la dentina.

En condiciones normales el color del esmalte varía de blanco amarillento a blanco grisáceo.

El espesor del esmalte es mínimo en el cuello y a medi da que se acerca a la cara oclusal o borde incisal se va en-- grosando, hasta alcanzar su mayor espesor a nivel de las cúspides o tubérculos en los molares y premolares y al nivel de los bordes cortantes de los incisivos y caninos.

En dientes amarillentos el esmalte es de poco espesor y translúcido. En dientes grisáceos el esmalte es bastante -- grueso y opaco.

El esmalte es un tejido quebradizo, recibiendo su esta bilidad de la dentina subyacente.

El esmalte es el tejido más duro del organismo humano,

esto se debe a que químicamente está constituido por un 96% - de material inorgánico, que se encuentra bajo la forma de --- cristales de apatita. Estudios actuales han demostrado la --- existencia de queratina y pequeñas cantidades de colesterol y fosfolípidos como material orgánico. A diferencia de la dentina, no puede agregarse nuevo esmalte en el adulto después de la degeneración y desaparición de los ameloblastos.

Estructura Histológica: Bajo el microscópico se observan en el esmalte las siguientes estructuras:

- 1- Prismas
- 2- Vainas de los Prismas
- 3- Sustancia Interprismática.
- 4- Bandas de Hunter Schreger
- 5- Líneas incrementales o Estrías de retzius.
- 6- Cutículas.
- 7- Lamelos
- 8- Penachos
- 9- Husos y agujas.

1- Primas del Esmalte: Son columnas altas, prismáticas que atraviesan el esmalte en todo su espesor. Son de forma hexagonal en su mayoría y algunos pentagonales. Se originan por los ameloblastos. Los primas se extienden desde la unión amelodentinaria hacia afuera hasta la superficie externa del esmalte. Su dirección general es radiada y perpendicular a la línea amelodentinaria.

Los prismas pueden ser rectos o bien ondulados, formando lo que se llama el esmalte nodoso. Su importancia clínica es en dos sentidos: Los prismas rectos facilitan la penetración de la caries, los ondulados hacen difícil la penetración.

La dirección de los prismas es la siguiente:

1- En las superficies planas los prismas están colocados perpendicularmente con relación al límite amelodentinario.

2- En las superficies cóncavas (fosetas, surcos) convergen a partir de ese límite.

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

2.- Vainas de los Prismas: Cada prisma presenta una capa delgada periférica que se colorea obscuramente y que hasta cierto grado es ácido resistente. A esta capa se le conoce como Vaina Prismática.

3.- Sustancia Interprismática: Se encuentra uniendo todos los prismas, y tiene la propiedad de ser fácilmente soluble aún en ácidos diluidos, estos nos va a explicar claramente la penetración de las caries.

4.- Bandas de Hunter - Schreger: Son discos claros y oscuros de anchura variable que alternan entre sí. Su presencia se debe al cambio de dirección brusco de los prismas.

5.- Líneas Incrementales o Estrías de Retzius: Aparecen como bandas o líneas de color café, que se extienden desde la unión Amelodentinaria hacia afuera y oclusal o incisalmente. Son originados debido al proceso rítmico de formación de la matriz del esmalte, durante el desarrollo de la corona del diente.

6.- Cutículas del Esmalte: Cubriendo por completo la corona anatómica del diente de reciente erupción y adheriéndose firmemente a la superficie externa del esmalte, se encuentra una

cubierta queratinizada que recibe el nombre de Cutícula Secundaria de la Membrana de Nasmyth. También existe en el esmalte otra cubierta, subyacente a la cutícula secundaria, a la que se llama Cutícula Primaria o Calcificada del Esmalte.

7.- Lamelos: Favorecen la penetración de las caries, por ser una estructura hipocalcificada. Se extienden desde la superficie externa del diente hacia adentro, recorriendo distancias diferentes.

8.- Penachos: Se asemejan a un manojo de plumas que emergen desde la Unión amelodentinario. Están formados por prismas y sustancias interprismáticas no calcificadas o pobremente calcificadas. Es una estructura hipocalcificada.

9.- Husos y Agujas: Representan las terminaciones de las fibras de Toms o prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos que penetran hacia el esmalte. Son también estructuras hipocalcificadas.

DENTINA

1.- Localización: Se encuentra tanto en la corona como en la raíz del diente constituyendo el macizo dentaria: Forma el caparazón que protege a la pulpa contra la acción de los agentes externos. La dentina coronaria está cubierta por esmalte y la radicular lo está por cemento.

11.- Carácter^{es} Físico Químicos: Tiene un color amarillo pálido y es opaca. Está formado en un 70% de material inorgánico y en un 30% de sustancia orgánica y agua.

Contribuye su masa principal; en la corona su parte externa está limitada por el esmalte y en la raíz por el cemento, por su parte interna está limitada por la cámara pulpar y los conductos pulpares.

ESTRUCTURA HISTOLOGICA DE LA DENTINA

Se considera como una variedad de tejido conjuntivo.

La dentina no presenta grandes cambios como el esmalte, sino que es bastante parejo en lo que se refiere a su espesor.

Su dureza es menor que la del esmalte pues sólo contiene 72% de sales calcáreas y el resto de sustancia orgánica.

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

La dentina está formada por los siguientes elementos:

- a) Matriz Calcificada de la Dentina.
- b) Túbulos Dentinarios.
- c) Fibras de Thomes.
- d) Líneas Incrementales de Von Ebner y Owen.
- e) Espacios Interglobulares de Czerman.
- f) Capa Granular de Thomes.
- g) Línea de Scherger.

Matriz Calcificada de la Dentina:

Es la sustancia fundamental o intersticial calcificada que constituye a la dentina.

Túbulos Dentinarios: Fibras de Thomes:

Haciendo un corte transversal a la mitad de la corona aparece la dentina con un gran número de agujeritos, estos son los túbulos dentinarios, la luz de estos son de 2 micras

aproximadamente. Entre unos y otros se encuentra la matriz cal
cificada.

En la unión A-D, se anastomosan y cruzan entre sí, for-
mando la capa granular de Thomes. Los túbulos a su vez están
ocupados por los siguientes elementos:

Vaina de Newman: En cuya parte interna y tapizando toda la pa-
red se encuentra una sustancia llamada elastina, en todo el -
espesor del túbulo encontramos linfa recorriéndolo. En el cen-
tro del túbulo encontramos las fibras de Thomes que son una -
prolongación del odontoblastos que trasmite la sensibilidad -
a la pulpa.

Líneas de Von Ebner y Owen:

Estas se encuentran muy marcadas, cuando la pulpa se -
ha retraído, dejando una especie de cicatriz, fácil a la pene-
tración de las caries, se conocen también como líneas de re--
cesión de los cuernos pulpares.

Espacios Interglobulares de Czerman:

Son cavidades que se observan en cualquier parte de la
dentina, especialmente en la proximidad del esmalte con la --
dentina.

Se consideran como defectos estructurales de calcifica-
ción y favorecen a la penetración de la caries.

Capa Granular de Thomes:

Es en la unión amelodentinaria, donde se cruzan entre -
sí, formando la zona granulosa de Thomes.

Líneas de Scherger:

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

PULPA DENTINARIA

Localización:

Ocupa la cavidad pulpar, y llena la cámara pulpar, los canales pulpares y canales accesorios. Las extensiones de la cámara pulpar hacia las cúspides del diente reciben el nombre de Astas Pulpares. Los conductos radiculares no siempre son rectos y únicos, sino que pueden encontrarse encurvados y poseen conductillos accesorios originados por un defecto en la vaina radicular de Hertwing durante el desarrollo del diente.

Composición Química:

Constituida fundamentalmente por material orgánico.

Estructura Histológica:

La pulpa dental es de origen mesodérmico. La capa periférica de la pulpa está formada por odontoblastos, consta de una concentración de células de tejido conjuntivo. La pulpa está formada por sustancias intercelulares y por células.

Las células son:

- a) Fibroblastos.
- b) Histiocitos
- c) Células mesenquimatosas indiferenciadas.
- d) Células linfoides errantes y
- e) Células pulpares que se conocen con el nombre genérico de odontoblastos.

Ramas de la segunda y tercera división del V par craneal penetran a la pulpa a través del forámen apical.

La arteria que entra por el agujero apical se divide en numerosos capilares que se extienden hasta los odontoblastos.

Se pueden considerar dos partes:

- 1.- Parénquima pulpar, encerrado en malla de tejido conjuntivo.
- 2.- La capa de odontoblastos, que se encuentran adosados a la pared de la cámara pulpar.

El parénquima pulpar presenta dos conformaciones:

- a) Distintas en relación a los vasos sanguíneos.
 Porción coronaria: los vasos arteriales se subdividen profusamente hasta constituir una cerrada red capilar -- con una sola capa de endotelio.
 Porción radicular: Constituido por un paquete vasculo -- nervioso, que penetran por el forámen apical.
- b) Nervios: penetran junto con la arteria y vena por el forámen apical.
- c) Sustancia Intersticial: Es una especie de linfa muy espesa, de consistencia gelatinosa, se cree que tiene una -- función, es la de regular la presión o presiones que se efectúan dentro de la cámara pulpar y favorecen la circulación.

Las células conectivas se encuentran situadas entre -- los odontoblastos, los cuales producen fibrina ayudando a fijar sales minerales y contribuyen eficazmente en la formación de la matriz de la dentina.

Una vez formado el diente, estas células se transforman y desaparecen terminando así su función.

Los Histiocitos son células errantes amiboideas o linfoides y células mesenquimatosas no diferenciadas.

Los odontoblastos se encuentran adosados a la pared de la cámara pulpar, son células fusiformes polinucleares que al igual que las neuronas tiene 2 terminaciones, la central y la perisférica.

Las centrales se anastomosan con las terminaciones nerviosas de los nervios pulpares y las perisféricas con las fibras de Thomes.

FUNCIONES DE LA PULPA

Son varias, pero las principales pueden clasificarse - en cuatro:

- 1.- Formativa.
- 2.- Sensitiva.
- 3.- Nutritiva.
- 4.- De defensa.

Función Nutritiva:

Por medio de esta la pulpa nutre a los dentinoblastos, por medio de la corriente sanguínea y a la dentina por la circulación linfática.

Función Formativa:

Consiste principalmente en la formación de dentina, ya sea primaria, secundaria o terciaria.

Función Sensorial:

Consiste en que la pulpa normal, más que otro tejido -

común reacciona enérgicamente con una sensación dolorosa frente a toda clase de agresiones (calor, frío, etc.).

Función Defensiva:

Consiste en que la pulpa se defiende frente a los embates patológicos de los dientes en función.

Cambios cronológicos de la pulpa:

A medida que avanza la edad ocurren en la pulpa cambios que se consideran completamente normales. A medida que el diente envejece la cámara pulpar se va haciendo cada vez más chica, esto es debido a la formación de la dentina secundaria. - Las células de la pulpa disminuyen en número con la edad, en tanto que los elementos fibrosos aumentan. También la corriente sanguínea disminuye con la edad del diente. Los cálculos -- pulpares y las calcificaciones difusas son de mayor tamaño y más numerosos en dientes seniles. Estos cambios cronológicos no alteran la función del diente.

CEMENTO

Localización:

Cubre la dentina de la raíz del diente. A nivel de la región cervical el cemento puede presentar ciertas modalidades en relación con el esmalte:

- 1.- El cemento puede encontrarse exactamente con el esmalte; - esto ocurre en un 30% de los casos.
- 2.- Puede no encontrarse directamente con el esmalte dejando - entonces una pequeña porción de dentina al descubierto; se ha observado en el 10% de los casos.

3.- Puede cubrir ligeramente al esmalte; esto se presenta en un 60%.

Es menos dura que el esmalte pero más dura que el hueso.

Caracteres físico químicos:

Es de color amarillo pálido y su superficie es rugosa, su composición es de 68 a 70% de sales minerales y de 30 a 32% de sustancias orgánicas.

Su grosor es mayor a nivel del ápice radicular, de ---- allí va disminuyendo hasta la región cervical, en donde forma una capa finísima del espesor de un cabello.

El cemento consiste en un 45% de material inorgánico y un 55% de sustancia orgánica y agua. El material inorgánico - consiste fundamentalmente de sales de Calcio bajo la forma de cristales de apatita. El material orgánico de colágeno y los mucopolisacáridos.

Desde el punto de vista morfológico el cemento puede - dividirse en 2 tipos:

- a) Acelular.
- b) Celular.

Cemento Acelular:

No contiene células. Forma parte de los tercios cervical y medio de la raíz del diente.

Cemento Celular: Se caracteriza por su mayor o menor abundancia de cementocitos. Ocupa el tercio apical de la raíz dentaria. Cada cementocito ocupa un espacio llamado laguna cementa

ria. De esta salen unos conductillos llamados canaliculos que se encuentran ocupados por las prolongaciones citoplásmicas - de los cementocitos.

FUNCIONES DEL CEMENTO

- 1.- Proteger a la dentina de la raíz.
- 2.- Dar fijación al diente en su sitio, por la insercción que en toda su superficie de la membrana peridentaria.
- 3.- Consiste en compensar en parte la pérdida del esmalte ocasionada por el desgaste oclusal e incisal.
- 4.- Consiste en la reparación de la raíz dentaria una vez que ésta ha sido lesionada.

MEMBRANA PERIDENTARIA

La membrana peridentaria tiene un espesor de 2 décimas de mm, rodea a toda la raíz o raíces de la piezas dentarias.

Se le consideran dos caras una externa y otra interna, un fondo y un borde cervical.

FUNCIONES:

- a) Mantener al diente en su sitio, sosteniendo relaciones con los tejidos duros y los blandos.
- b) Formar cemento en la raíz y hueso en el alveolo.
- c) La principal función de esta membrana es la sensorial, que es la única que da sensación de tacto.
- d) Función de reabsorción: Mientras que una fuerza tensional - moderada ejercida por fibras de la membrana parodontal, estimula la neoformación de cemento y tejido óseo, la presión excesiva da lugar a una resorción ósea lenta.

Un traumatismo puede estimular un proceso de resorción ósea rápida y algunas veces resorción de cemento. Mucho más resistente a la reabsorción que el hueso.

e) Función nutritiva: Es llevada a cabo por la sangre que circula en los vasos sanguíneos periodontales.

PROCESO ALVEOLAR

Este se define como la porción de los maxilares que circunscriben y sirven de soporte a los dientes.

Permite el soporte de las raíces dentarias a nivel de su superficie facial, palatina y lingual.

El proceso alveolar está constituido por:

- 1.- Lámina o hueso alveolar.
- 2.- Hueso esponjoso o trabecular.
- 3.- Hueso cortical.

Hueso o Lámina Alveolar:

Comprende la pared limitante de los alveolos; se encuentra adyacente a la membrana parodontal y está constituida por una delgada capa de hueso compacto.

Hueso Esponjoso o Trabecular:

Localizado entre el hueso alveolar y el cortical. Las trabéculas del hueso alveolar encierran espacios modulares, tapizados por las células que forman el endostio.

Placa o Hueso Cortical:

Corresponde a la pared externa de los maxilares.

El hueso o lámina alveolar es el menos estable de los tejidos parodontales.

En condiciones normales su estructura histológica se encuentra en constante fluctuación.

DESARROLLO DEL DIENTE

Estadio del Ciclo Vital de un diente según Schour y Massler.

Schour y Massler han dividido el ciclo vital de un diente en cuatro estadios:

- a) Crecimiento.
 - 1.- Iniciación de la Germinación.
 - 2.- Proliferación.
 - 3.- Histodiferenciación.
 - 4.- Morfodiferenciación.
 - 5.- Aposición.
- b) Calcificación.
- c) Erupción.
 - 1.- Intráósea.
 - 2.- Intrabucal.
- d) Atrición: (desgaste oclusal o incisal).

DESARROLLO DEL GERMEN DENTARIO

El germen dentario deriva del ectodermo y mesodermo. - El ectodermo de la cavidad oral da lugar a la formación del órgano del esmalte u órgano epitelial dentario, que modela la forma del diente y da origen al esmalte. Del mesodermo subyacente se forma la papila dentaria y en parte al órgano del esmalte, da origen al saco dentario, del cual deriva el ligamen

to parodontal que a su vez da origen al cementoide y al cemento.

El desarrollo del diente tiene tres estadios, estos -- son:

1.- Cresta o lámina dentaria. Iniciación a la germinación:

A las 5 o 6 semanas de vida intrauterina aparecen en el embrión humano los signos más tempranos del desarrollo dentario. Durante este estadio, el epitelio oral consiste en una capa basal de células altas y otra superficial de células planas. El epitelio está separado del tejido conjuntivo subyacente por medio de una membrana basal.

2.- Proliferación, histodiferenciación y morfodiferenciación. (Etapas de cápsula y de campana).

Estadio de Cápsula o Casquete:

A medida que la yema dentaria prolifera su epitelio se expansiona de una manera uniforme originando una esfera de mayores dimensiones. Este crecimiento desigual da lugar a la -- formación del órgano del esmalte, en cuya superficie profunda se envagina ligeramente el tejido conjuntivo subyacente.

Los cambios histológicos observados en el estadio de -- casquete se dispone en dos capas:

a) La túnica epitelial externa o epitelio dentario externo: Se encuentra en la convexidad del esmalte.

b) Túnica epitelial interna: Se encuentra en la concavidad -- del órgano del esmalte.

Al mismo tiempo que se lleva a cabo el desarrollo del -- órgano del esmalte y la papila dentaria, hay una condensación

marginal del mesénquima que rodea al órgano epitelial dentario y a la papila.

Estadio de Campana:

La evaginación es tejido conjuntivo que se presentó en la etapa de casquete, se profundiza, en tanto que sus margenes continuaron creciendo hasta que el órgano del esmalte adquiriera la forma de una campana.

Durante el período de cápsula, la cresta dentaria mantiene una unión amplia con el órgano del esmalte, pero en el estadio de campana comienza a desintegrarse debido a la invasión del tejido mesenquimatoso.

DESARROLLO Y ERUPCION DE UN DIENTE

Dos capas germinativas participan en la formación de un diente.

El esmalte de un diente proviene del ectodermo. La dentina, el cemento y la pulpa provienen del mesénquima. El revestimiento de las encías es un epitelio plano estratificado unido al esmalte alrededor de cada diente hasta etapas muy adelantadas de la vida, cuando se une al cemento que cubre la raíz.

La formación de un diente y para facilitar la descripción vamos a considerar aquí un diente del maxilar inferior, depende esencialmente del crecimiento del epitelio en el mesénquima, teniendo la forma de copa invertida. El mesénquima crece hacia arriba dentro de la parte cóncava de la capa epitelial. Aquí se producen fenómenos de inducción. Las células del epitelio que revisten la copa se transforman en ameloblastos

tos y producen el esmalte. Las células mesenquimatosas de la concavidad de las copas vecinas en el desarrollo de los ameloblastos y forman capas sucesivas de dentina para sostener el esmalte que las cubre, por lo tanto, la corona de un diente - se desarrolla a partir de dos capas de endotelio diferente.

PRIMERA DENTICION; SEGUNDA DENTICION

Durante el desarrollo en la vida se desarrollan dos tipos separados de dientes o denticiones.

La primera o primaria, sirve durante la infancia. Los dientes que se desarrollan en esta dentición reciben el nombre de deciduos infantiles o de leche.

Los dientes primarios caen progresivamente y son sustituidos por los dientes permanentes, que deben de cuidarse - por que son definitivos.

Hay 20 dientes de la primera dentición: 10 en el maxilar superior y 10 en el inferior. La forma de todos no es - igual, ya que cada uno está destinado a las diversas funciones destinadas con la masticación. Los primeros dos dientes - a cada lado de la línea media en ambos maxilares reciben el - nombre de incisivos. Los dos incisivos inmediatos a la línea media son los incisivos centrales, inmediatos a ellos son los incisivos laterales. El diente que viene después dirigiéndose hacia atrás de los incisivos recibe el nombre de canino o monocúspide. Estos dientes sirven para agarrar, desmenuzar o -- triturar el alimento.

Luego vienen dos molares a cada lado, I y II. Cada molar está modificado para triturar el alimento. Hacen erupción a los dos años aproximadamente. Esta serie de dientes sirven

al niño durante los 4 años siguientes aproximadamente. El período de sustitución de los dientes primarios dura aproximadamente unos seis años.

La dentición permanente o segunda dentición, incluye - 32 dientes 16 en cada maxilar, su forma es similar a la de -- los dientes primarios, pero su volumen es algo mayor.

Los dientes que ocupan el espacio de los antes molares primarios son los primeros y segundos premolares. El primer molar hace erupción aproximadamente a los seis años y el segundo molar alrededor de los 12 años. El tercer molar hace -- erupcion mucho más tarde, a veces no llega a lograrse. Este diente está sometido a muchas variaciones de volumen y con de masiada frecuencia queda suprimido o incluido.

BIBLIOGRAFIA

LA PULPA DENTAL
SAMUEL SELTZER D.D.S.
I.B. BENDER, D.D.S.
EDITORIAL MUNDI
BUENOS AIRES.

APUNTES DE HISTOLOGIA.

HISTOLOGIA HUMANA
HAMM.

TEMA III

CARIES.

a) DEFINICION.

Es una enfermedad o proceso químico biológico, infecto contagioso, de carácter endógeno o exógeno, que se caracteriza por la destrucción parcial o completa de los tejidos constituidos del órgano dentario.

Se dice que es un proceso químico: Por que intervienen sustancias químicas y biológicas por que intervienen microorganismos. Según Black existen cuatro grados de caries:

I grado: abarca el esmalte.

II grado; esmalte y dentina

III grado: esmalte, dentina y pulpa.

IV grado: necrosis.

b) DIAGNOSTICO.

Es el arte de distinguir una enfermedad de la otra o bien es el conocimiento de una enfermedad a través de sus manifestaciones, signos o síntomas.

Un método común para detectar la caries dental es el de la exploración por medio del sentido de la vista, ya que esta nos permite localizar las lesiones cariosas con sus diferentes grados de avance y destrucción, al igual que otro tipo de lesiones de la cavidad oral.

La caries dental se puede ver desde un pequeño punto con una ligera profundidad en las superficies dentales y puede ser de color pardo, café o negruzco, la caries se incrementa

en cavidades más amplias y profundas según el grado de avance y destrucción.

La caries hay que detectarla desde su fase inicial, ya que mientras más avance más daños hará a los tejidos dentales, causando molestias como dolor y pérdida de la función masticatoria, en esta etapa se dificultará enormemente el tratamiento.

Los pacientes acuden al consultorio dental por un motivo, y los primeros datos obtenidos por el odontólogo deberán estar relacionadas con los padecimientos principales del paciente o el motivo por que concertó la cita. Los motivos por los que se busca atención dental pueden ser clasificadas de tres formas:

- 1.- Hacerse examinar y restaurar la dentición.
- 2.- Acudir a una cita de mantenimiento.
- 3.- Recibir tratamiento de urgencia.

Independientemente del motivo, los procedimientos darán como resultado un plan de tratamiento para el paciente.

La naturaleza de la afección del paciente, así como el tipo de tratamiento necesario deberán ser establecidos. Suele haber errores al determinar el tipo de visita, ya que él no suele conocer la naturaleza precisa del problema que lo aqueja; por esto, las urgencias deberán ser atendidas en visitas de corta duración.

Debido a la importancia que tiene la caries dental en la salud integral, el profesional deberá aceptar que la detección quede confinada únicamente al método de exploración, ya que cada organismo responde de diferente forma cuando es ata-

cado por la enfermedad, por lo que es necesario el uso de los medios propedéuticos en el diagnóstico para la detección y la atención oportuna de las alteraciones de la cavidad oral. En el caso específico de la caries dental se debe utilizar; el -interrogatorio, la palpación, la percusión y la exploración. Utilización de instrumentos específicos como son: explorador, espejo y pinza, así como lo son las pruebas térmicas, radio--gráficas y los estudios de laboratorio, etc.

c) TEORIAS

Existen varias teorías acerca de la formación de la caries, pero en la actualidad la más aceptada es la teoría de -la Descalcificación Acidogénica, propuesta desde el siglo XIX por Miller. Aproximadamente en 1881.

Esta teoría ha sido un poco reformada de su forma original y contribuyeron a ello muchos investigadores.

Miller es el que merece el honor de haberla encontra--do.

TEORIA ACIDOGENICA.

Enunciada por Miller, según esta teoría los microorganismos acidogénicos o generadores de ácidos son esenciales . (por la iniciación de procesos cariosos, ya que son capaces me diante su metabolismo de producir fermentaciones ácidos degra dando los alimentos en especial los hidratos de carbono, lo - que baja el P.H. de la placa bacteriana, lo que a su vez in-crementa la proliferación microbiana y con ello la actividad_ acidogénica.

Las pruebas que hay a favor de ésta teoría son princi-

palmente.

- a.- Medición de un P.H. ácido, en la superficie del esmalte durante la iniciación de las caries.
- b.- Existencia de un complejo bacterial encontrado en el sitio de iniciación de la caries.
- c.- La relación directa entre dietas fijas de hidrato de carbono, principalmente azúcares fácilmente desintegrables.

TEORIA PROTEOLITICA.

Fue enunciada por Gott Lieb., y colaboradores y nos dice que el proceso carioso se iniciaría, por la actividad de una placa bacteriana, pero a diferencia de la teoría anterior estaría compuesta por microorganismos proteolíticos.

El metabolismo bacteriano al destruir la porción proteínica interprismática provoca la desintegración del esmalte sufriendo posteriormente la invasión bacteriana acidogénica que desintegraría la porción mineral tal como lo dijera Miller.

Esta teoría se ha comprobado mediante cortes histopatológicos donde se observan que las zonas predominantemente -- proteínicas sirven como ruta para el avance de las caries, -- sin embargo no explica la relación entre el proceso patológico y los hábitos alimenticios.

Debido a la gran cantidad de datos que apoyan a la teoría acidogénica y la virtual ausencia de datos que apoyen a las teorías proteolíticas; éstas últimas, ahora han recibido poca atención de los investigadores.

d) ETIOLOGIA.

En la universidad de Michigan se realizó una sesión de trabajo para estudiar el mecanismo y control de la caries. Mencionaremos una lista de factores indirectos formulados -- por el grupo y que pueden afectar la etiología de la caries.

- a) DIENTE.
 - 1.- Composición.
 - 2.- Características morfológicas.
 - 3.- Posición.

- b) SALIVA
 - 1.- Composición.
 - a- inorgánica.
 - b- orgánica.
 - 2.- P.H.
 - 3.- cantidad.
 - 4.- viscosidad.
 - 5.- factores antibacterianos.

- c) DIETA.
 - 1.- Factor físico.
 - a- calidad de la dieta.
 - 2.- Factores locales.
 - a- contenido en carbohidratos.
 - b- contenido en vitaminas.
 - c- contenido en fluor.

El diente. Las variaciones en morfología y su posición se enumeran por que afectan el grado de caries. Estos poseen áreas de susceptibilidad a la caries en la que suelen ocurrir lesiones se dividen en áreas de: fosetas y fisuras y áreas lisas.

El cepillado adecuado no es capaz de eliminar los alimentos atrapados, por lo que esta condición es causa, con la misma frecuencia de caries en las superficies oclusales de los dientes posteriores así como las fosetas linguales de los incisivos superiores.

Las lesiones en las superficies lisas de las caras proximales y facial se atribuyen al descuido.

Las lesiones gingivales comienzan junto al tejido epitelial y son el resultado del mal cepillado dental.

La posición del diente dentro de la arcada también --- constituye un factor en el desarrollo de la caries. Las áreas apretadas causadas por el crecimiento inadecuado o deficiencia del soporte óseo permiten tejidos y sobreerupciones asociadas con malas relaciones proximales de los dientes.

Saliva. La naturaleza y cantidad de la saliva afectan el desarrollo de la caries. Cada minuto se produce para conservar lubricadas las estructuras dentro de la cavidad bucal. Una producción insuficiente de saliva puede provocar caries - ya que los dientes no son lavados durante la masticación lo - que permite la acumulación de alimentos y la formación de materia alba.

El P.H. capacidad de adaptación de bióxido de carbono y la capacidad de amortiguador de la saliva son propiedades - de la misma que pueden retrasar la descalcificación del diente. El P.H. de la saliva no varía demasiado, aunque se encuentre por encima del valor necesario para descalcificar el esmalte.

El P.H. no difiere gran cosa en pacientes inmunes a -- las caries y propensos a la caries y normalmente oscila entre 5.2 y 5.5.

Dieta. Es evidente que la composición de los alimentos así como sus características físicas son importantes en el desarrollo y progreso de la caries. El principal problema consiste en la ingestión de carbohidratos refinados que se redu-

cen en la boca para formar ácido lácticos, butírico y pirúvico que se mantienen en contacto con la superficie del esmalte por medio de la placa, causando la descalcificación del diente.

La ingestión de carbohidratos está relacionada con la concentración de bacterias productoras de ácido y carie. También se ha estudiado el papel del *Lactobacillus Acidophilus* - en este sentido, y se ha encontrado que este microorganismo - abunda en el paciente susceptible a la caries.

Placa. Está descrita como una red de musina nitrogenada, células descamadas y microorganismos. Es resistente a los líquidos bucales, difícil de eliminar y de formación rápida sobre zonas de dientes difíciles de alcanzar durante la limpieza. El depósito de placa funge como una membrana semi-impermeable sobre el diente y se le identifica como el medio responsable por la iniciación de la caries.

Según la raza varía el grado y predisposición a la caries y es debido principalmente a sus costumbres, el medio en que viven, el régimen alimenticio, así pues podríamos decir - que la caries es más frecuente en la raza blanca y amarilla - que en la negra.

e) FOCOS SEPTICOS ORALES Y SU REPERCUSION SISTEMATICA.

Los focos sépticos orales nos pueden causar algunas enfermedades en el organismo, de las cuales las importantes --- son:

- 1.- Endocarditis bacteriana.
- 2.- Fiebre reumática.
- 3.- Neurálgias.

- 4.- Enfermedades oculares.
- 5.- Enfermedades gastro-intestinales.
- 6.- Tromboflebitis del seno cavernoso.

f) CARIES Y SU RELACION CON LA PREPARACION DE CAVIDADES.

Existen zonas en el diente en que las caries se localizan con mayor frecuencia y se denominan entre "zonas de propensión" y son las siguientes:

A) Fosas y Surcos: es donde coinciden con los efectos estructurales del esmalte. Se encuentran en la cara oclusal de molares y premolares, en los surcos del tercio oclusal de la cara palatina de los molares superiores y en la fosa palatina de incisivos y caninos superiores.

B) Superficies Lisas: Se localizan en las caras proximales de todos los dientes alrededor del punto o superficie de contacto.

C) A nivel de cuellos: se localiza a nivel del surco del diente especialmente de las caras vestibulares y linguales.

En cambio existen en el diente lugares en los que normalmente no se observan caries o bien estas son menos frecuentes, estas zonas son llamadas "zonas de inmunidad relativa" y comprenden los tercios medio y oclusal de todas las caras vestibular y lingual de los molares y premolares (a excepción de los surcos), las cuspides de premolares y molares, los vertientes marginales de las caras proximales por encima del punto de contacto y zonas situadas por debajo del borde libre de la encía.

El conocimiento de estas zonas es gran importancia en Operatoria Dental por el principio de extensión por preven---

ción del Dr. Black, que exige llevar los límites de la cavidad hasta su sitio de inmunidad natural o de autoclisis.

g) TRATAMIENTO.

La caries puede ser tardada de varias formas. El plan general es un tratamiento crónico o agudo es determinado por el número y profundidad de las lesiones.

La caries se trata como una enfermedad infecciosa ya que están implicados microorganismos.

Los datos obtenidos del examen se emplean para elaborar el plan de tratamiento. La cooperación del paciente permitirá que el odontólogo desarrolle un ambiente bucal propicio para la salud dental.

Mencionaremos algunos métodos de control:

a.- Pruebas de actividad cariosa: Estas pruebas se emplean para obtener datos para el diagnóstico y para verificar la eficacia cuidados caseros del paciente.

b.- Educación en Salud dental: Se emplean métodos para educar al paciente sobre el valor de los dientes y las medidas de higiene bucal adecuada.

c.- Procedimientos profilácticos: Los depósitos calcáreos y las amalgamas son eliminados al limpiar los dientes.

d.- Factores generales: Deberán proporcionarse datos con respecto a la selección de alimentos señalando los minerales y las vitaminas útiles para propiciar el buen desarrollo.

e.- Refuerzo de la superficie dental: Deberá aplicarse fluor

superficialmente para proporcionar protección adicional contra las soluciones ácidas.

f.- Problemas salivales: Pueden emplearse medicamentos cuando exista saliva viscosa en casos problemáticos.

BIBLIOGRAFIA:

OPERATORIA DENTAL
DR. ANGEL RETACCO
PAGS. 162, 163, 164.

2a. EDICION 1966.

EDITORIAL MUNDI.

EDUCACION PARA LA SALUD
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
PGS. 182, 183, 184, 185.

TESIS PROFESIONAL.
PREVENCION DE CARIES POR METODOS EXOGENOS Y ENDOGENOS DE FLUOR

TESIS PROFESIONAL
ETIOLOGIA Y PREVENCION DE CARIES
AÑO 1979; PAGS. 7, 16, 17, 18.

TEMA IV

CONTROL Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES DENTALES.

Dentro del control y la prevención debemos considerar algunas medidas de precaución para no propiciar la transmisión de enfermedades.

Primero podemos considerar algunos métodos simples y muy necesarios a saber:

A) ANTISEPSIA.- (esterilización), etimológicamente anti-contra; sepsis=putrefacción.

Este término indica el estar contra los gérmenes de la putrefacción, solamente.

ESTERILIZACION.- Sinónimo de antisépsia, proviene del latín sterilis=estéril.

Se le conoce así a la operación que tiene por objeto la destrucción de bacterias, esporas, de todos los líquidos u objetos en general.

B) ASEPSIA:- (desinfección), etimológicamente a=privativo; sepsis=putrefacción.

Denota ausencia de gérmenes o microbios y se aplica para significar que una sustancia cualquiera que ha sido sometida a las operaciones de esterilización o antisepsia se encuentra completamente desprovista de toda clase de microbios, sean o no patógenos.

DESINFECCION.- Sinónimo de asepsia, del prefijo de oposición o privación infección=penetración y desarrollo de gérmenes patológicos.

Es de suma importancia conocer las precauciones de limpieza que se deben tener antes de revisar o intervenir en la-

cavidad oral de un paciente.

En cuanto se refiere al odontólogo y asistentes de él_ deben preocuparse por tener una limpieza absoluta en cuanto - se refiere a su ropa, su persona, etc. para tener una aparien_ cia de seguridad en ellos mismos y de igual manera transmitir_ la a sus pacientes.

Mencionando el diferente instrumental que se utiliza - en el consultorio, el doctor se debe responsabilizar de estar al tanto en la debida esterilización del mismo antes y des--- pués de atender a cada uno de sus pacientes; es por eso que - se debe contar con el suficiente equipo ya sea quirúrgico o - básico.

Desgraciadamente algunos pacientes poseen variados ti- pos de enfermedades transmisibles o bien lesiones causadas -- por falta de aseo bucal, y si el instrumental que se ocupó en este paciente no se desinfecta o esteriliza adecuadamente, y_ se utilice en el siguiente paciente lo más probable es que -- transmita algún tipo de infección con síntomas patógenos in-- mediatos.

Tomando en cuenta los materiales utilizados en el con- sultorio que tienen la caracterfstica de ser reversible, es - de gran conveniencia no usarlos en dos o más pacientes; debi- do a que con seguridad vuelven a su estado físico inicial, pe_ ro desgraciadamente pueden obtener bacterias inclufdas o mi-- croorganismos patógenos que por supuesto serfan transmitidas_ a un segundo o tercer paciente incluso.

Posibles pasos a seguir para el control y prevención - de la transmisión de enfermedades:

Un aseo meticuloso de las manos, abarcando uñas mediante un cepillado y esterilización de las mismas (manos) que debe ejecutar el odontólogo.

Ponerse cubrebocas para evitar transmisión microbiana de doctor a paciente (o viceversa).

Utilizar instrumental previamente esterilizado.

En cuanto el paciente abandone el cubículo el doctor - procederá a:

Tomar una torunda de algodón, y empaparla con un antiséptico o un germicida para desinfectar su pieza de mano del Air-Rotor o alta velocidad; y ejecutar este mismo procedimiento para con cada una de las fresas o utensilios usados en el paciente. Cubierto este procedimiento el cubículo estará listo par recibir al paciente siguiente y ejecutar los mismos procedimientos desde el principio.

PREVENCION DE INFECCIONES CRUZADAS.

A un gabinete dental generalmente, los pacientes acuden al doctor buscando alivio al dolor bucal que en la mayoría de los casos son causa de una infección.

El dentista alivia el dolor, trata de conservar un buen estado a los dientes y sus tejidos de soporte, también - su funcionamiento y una buena estética cuando estén enfermos.

En los procedimientos operatorios el dentista debe utilizar los medios a su alcance para evitar la introducción del nuevo material infeccioso a la boca del paciente.

INFECCION: ENFERMEDADES INFECCIOSAS.

Cuando las bacterias vivas, virus u otros organismos - microscópicos penetran en los tejidos y se multiplican, se dice que hay una infección.

Cualquier enfermedad producida directamente por una infección se le llama enfermedad infecciosa.

Algunas veces se emplea la palabra infecciosa en un -- sentido más determinado para significar propenso a ser transmitido.

ENFERMEDADES TRANSMISIBLES.

Son aquellas que pueden pasar de forma natural de una persona a otra. Solo unas pocas enfermedades infecciosas no - se transmiten de modo natural, como por ejemplo el tétano.

La mayoría de las enfermedades infecciosas son transmisibles, aunque no por todos los medios ni en el mismo grado - como por ejemplo la parotiditis, sarampión, viruela e influenza que son muy transmisibles. Otras enfermedades no se propagan tan fácilmente. Por lo general, las enfermedades que más fácil se transmiten son aquellas en que los microbios atacan la parte superior del tracto-respiratorio y se transmiten a - otras personas por excreciones de la nariz, boca y garganta, o bien por contacto con polvo contaminado.

ENFERMEDADES CONTAGIOSAS.

Se refiere al contacto directo y, en sentido estricto, enfermedad contagiosa es la que se adquiere sólo por contacto personal.

Enfermedades, como sarampión, parotiditis, varicela e influenza, se pueden llamar contagiosas, debido a que generalmente se transmiten por contacto personal con el paciente.

El origen fundamental de la infección se encuentra en las secreciones y excreciones de las personas y animales que hospedan a los organismos causales.

Los individuos que hospedan organismos que producen enfermedades específicas, que los eliminan de sus cuerpos y que actúan por lo tanto, como fuente de infección para los demás pueden ser:

- 1.- Personas que padecen un caso típico de una enfermedad.
- 2.- Personas que sufren un caso benigno, atípico, no reconocido.
- 3.- Personas que hospedan y propagan los microbios sin presentar los síntomas de la enfermedad; es decir, los llamados portadores.

Los vías comunes por las que se propagan las enfermedades transmisibles son:

- 1.- Contacto personal con individuos afectados o por portadores.
- 2.- Inhalación de polvo o vahos de gotitas.
- 3.- Agua contaminada.
- 4.- Leche y otros alimentos contaminados.
- 5.- Infección por artrópodos.

Es importante recordar que en muchos casos un individuo infectado puede transmitir la enfermedad a otros durante el período de incubación y como el sujeto continúa haciendo -

una vida habitual puede transmitir la infección a muchas personas.

CONTACTO CORPORAL REAL.

Es natural que una persona se infecte por contacto directo de las manos (en otras partes al descubierto) con un -- absceso cutáneo abierto, una úlcera de otra persona o animal. Esto a sucedido a médicos, enfermeras y veterinarios en el -- cumplimiento de su deber profesional; por consiguiente deben_ practicar técnicas asépticas como el empleo de guantes de goma, desinfección de las manos, batas, etc.

Algunas enfermedades infecciosas específicas generalmente se transmiten por algún contacto corporal.

Las enfermedades transmitidas por contacto son las enfermedades venéreas, sífilis, blenorragia, mononucleosis, etc.

INFECCION A TRAVES DE MANOS CONTAMINADAS.

Esta infección se produce por tener las manos sucias - ya que estas atrapan muchos microorganismos que al tener contacto por la boca, nariz, ojos, etc., provocan una infección.

Sin embargo es verdad que la transferencia de gérmenes de las manos a la boca y a la nariz es más común y generalizada de lo que se cree y en muchos casos no es necesario imaginarse cambios más misteriosos para explicar la propagación de enfermedades transmisibles.

INFECCIONES MAS COMUNES QUE PADECEN LOS DENTISTAS EN LAS MANOS.

Celulitis aguda, exemas, infecciones crónicas, infecciones por levadura y hongos, herpes simple, etc.

Los contaminantes mas comunes son: Estreptococos viridan, contaminantes aislados son: Neisseria catarhalis, crococos tetraganos, estreptococos beta hemolítico y no hemolítico.

INFECCION A TRAVES DE FOMITES.

Los objetos como pañuelos, vasos, que han sido recientemente contaminados son secreciones o excreciones procedentes de una persona infectada o de un portador se llaman fomites.

Estos objetos en contacto directo con un enfermo o un portador como toallas, recipientes utilizados en el enfermo, etc., son los que con más probabilidad se contaminan de microbios patógenos.

INFECCION POR GOTITAS.

Cuando una persona se infecta por inhalación de gotitas expelidas por la boca o nariz de otra persona se dice que es una infección por gotitas, uno de los medios más frecuentes de propagación de organismos patógenos es el estornudo o una tos, etc., ya que esparcen gotitas en el aire que pueden estar cargadas de organismos virulentos, deshalojados de pulmones, bronquios, boca o nariz inflamados.

También al hablar con otra persona expulsamos una pequeña lluvia de gotitas y difícilmente pueden evitarse que algunas de estas penetren en la nariz o en la boca en el momento de la respiración.

Por eso: el dentista debe usar mascarillas o cubrebocas para evitar una enfermedad transmisible al paciente o re-

cibir del paciente alguna enfermedad.

BIBLIOGRAFIA.

EDUCACION PARA LA SALUD
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA.
PGS. 70, 72, 76.

PSICOLOGIA MEDICA
HOSPITAL JOSE DOMINGO DE OBALDIA
PANAMA, PANAMA.
PGS. 30, 31, 32.

TEMA V

POSTULADOS DE BLACK

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

Los postulados de Black son tres:

1.- Relativo a la forma de la cavidad.

Debe ser en forma de caja, con paredes paralelas, -
piso plano, ángulos rectos de 90 grados.

2.- Relativo a los tejidos que abarca la cavidad.

Paralelas de esmalte soportadas por dentina.

3.- Relativo a la extensión que le debemos dar a la ca
vidad. Extensión por prevención.

1.- Relativo a la forma de la cavidad.

Esta debe ser de caja para que la obturación o restauración resista el conjunto de fuerzas que van a obrar sobre -
ella y que no se desajuste o fracture, es decir, que tenga es
tabilidad.

2.- Relativo a los tejidos que abarca.

Paredes de esmalte soportadas por dentina para evitar_
que el esmalte se fracture.

3.- Relativo a la extensión por prevención.

Significa que los cortes deben llevarse hasta áreas in
munes al ataque de las caries para evitar que haya reinciden
cia de la misma y en donde se propicie la autoclisis.

CLASIFICACION DE CAVIDADES

Para facilitar el estudio de las cavidades es importan

te conocer el nombre de las distintas partes que lo componen.

Paredes.- Son los límites internos de la cavidad que se designan con el nombre de la cara del diente a la que corresponde_ o se encuentran más próximas.

Pared pulpar.- Es el plano perpendicular al eje longitudinal_ del diente y que pasa encima del techo de la cámara pulpar.

Pared axial.- Es aquella que pasa paralela al eje longitudinal del diente.

Pared gingival.- Es perpendicular al eje longitudinal del diente y pasa próxima al borde libre de la encía.

Angulos.- Están formados por la interacción de las paredes, y se designan combinando el nombre de las paredes que lo constituyen. Pueden ser diedros y triedros, entrantes y salientes.

Angulo diedro.- Es el formado por la intersección de dos paredes. (ángulo diedro mesio vestibular, etc.).

Angulo triedro.- Es el punto o vértice formado por la intersección de tres paredes y se le designa con tres términos (ángulo triedro-pulpo-disto-vestibular).

Angulo entrante y saliente.- Es el ángulo diedro o triedro - formado por la intersección de la pared pulpar con las axiales. El ángulo pulpo axial es saliente, todos los demás son entrantes.

Angulo incisal.- Es el ángulo diedro formado por las paredes_ labial y lingual en las cavidades proximales de los dientes - anteriores.

Angulo cabo superficial: Está formado por la intersección de - las paredes de la cavidad con la superficie o cara del diente.

También se les denomina borde cabo superficial y está constituido por esmalte o tejido amelodentinario.

Punto de ángulo incisivo (Black).- Es el ángulo diedro formado por las paredes axial, labial, lingual o palatina.

Hay dos grupos principales según la finalidad que se persigue al preparar la cavidad:

- 1.- En el que se consideran las cavidades que se preparan con el fin de tratar una lesión dentaria.
- 2.- En el que se encuentran las que incluyen una misión, servir de sostén a puentes fijos.

En el primer grupo es una finalidad terapéutica. Zabolinsky considera entre las terapéuticas a las cavidades que están situadas prácticamente en todas las caras proximales y las que se encuentran en aquellas caras expuestas.

Clasificación de Black.

Este autor teniendo en cuenta los sitios frecuentes de localización de caries, así como la existencia de zonas de propensión y de inmunidad relativa.

Black dividió las cavidades en cinco clases, que las designó con números romanos del I al V.

Clase I.

Cavidades que se presentan en las fosetas y fisuras y defectos de las superficies oclusales de molares y premolares. Superficies linguales de los incisivos superiores y los surcos vestibulares y linguales encontrados en ocasiones en las superficies oclusales de los molares.

Clase II.

Cavidades en las superficies proximales de molares y

premolares.

Clase III.

Cavidades en las superficies proximales de los incisivos y premolares que no requieren eliminación y restauración del ángulo incisal.

Clase IV.

Cavidades en las superficies proximales de los incisivos y caninos que requieren eliminación y restauración del ángulo incisal.

Clase V.

Cavidades en el tercio gingival del diente y abajo de la porción más voluminosa o ecuador del diente en las superficies labial, vestibular o lingual de las piezas.

Clase VI.

Cavidades en los bordes incisales y superficies lisas de los dientes encima de la porción más voluminosa (no incluidas por Black).

PREPARACION DE CAVIDADES

Desde el punto de vista terapéutico, es el conjunto de procedimientos operatorios que se practica en los tejidos duros del diente, con el fin de extirpar la caries y alojar un material de obturación.

Constituye una intervención quirúrgica que elimina la caries y elimina tejidos blandos para darle forma a la restauración. Es pues, la serie de procedimientos empleados para la remoción del tejido carioso, y tallado de la cavidad, efectuados en una pieza dentaria, de tal manera que después de restau

el acceso para insertar y retirar el material de restauración.

Remoción de la dentina cariosa. (Eliminación de caries).

Procedimiento que implica eliminar el esmalte cariado_ y descalcificado, si es necesario deberá ser seguido de bases intermedias.

Tallado de las paredes adamantinas. (Terminado de la pared de esmalte).

Procedimiento de alisamiento, angulación y biselado - de las paredes de la preparación.

El contorno de la cavidad debe estar formado por curvas regulares y líneas rectas por razones de estética, el bisel en los casos indicados debe ser siempre plano, bien trazado y bien realizado.

Limpieza de la cavidad.

La limpieza de la preparación después de la instrumentación, incluyendo la eliminación de partículas dentales, así como la aplicación de barnices y medicamentos para mejorar -- las propiedades restauradoras o para proteger la salud.

CAVIDAD CLASE I

Se preparan para tratar caries que se originan generalmente en los defectos estructurales del esmalte y constituyen la manifestación inicial y más frecuente la lesión. La caries de este grupo presentan frecuentemente características clínicas similares. Tienen el principio oculto en la profundidad, - propagación, también en la profundidad y, a pesar de ello, de simulación en las superficies a la entrada de la fisura o fosa.

En la apertura de cavidades pequeñas utilizaremos ins-

rada le sea devuelta salud, forma y funcionamiento.

Los pasos para la preparación de cavidades son:

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

Diseño de la cavidad.

La forma y contorno de la restauración se hará sobre la superficie del diente. En general debe llevarse hasta áreas menos suceptibles a la caries (extensión por prevención y que proporcione un buen acabado marginal a la restauración).

Forma de resistencia.

El grosor y la forma dada a la restauración para evitar la fractura de cualesquiera de estas estructuras.

La forma de resistencia es la forma de caja en la cual todas las paredes son planas formando ángulos diedros y ángulos triedros bien definidos.

El suelo de la cavidad es perpendicular a la línea de esfuerzo, condición ideal para todo trabajo de construcción.

Forma de retención.

Propiedades dadas a la estructura dental para evitar la eliminación de la restauración.

Forma de conveniencia.

Métodos empleados para preparar la cavidad para lograr

trumentos rotatorios, fresas redondas #502 o 503, despues se cambia por una de mayor grosor; se sigue con frases cilíndricas terminadas en punta #568 o 569, al sobrepasar el esmalte, cortará con mayor facilidad lo que indica que llegamos a dentina. Para remover esta usamos fresas redondas de corte liso #3 o 4, o si se prefiere escavadores.

Para cavidades amplias usamos cinceles rectos de Black #15 o 20.

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

De acuerdo al material restaurador elegido, la forma de retención responde a las siguientes reglas:

- a.- Cuando la profundidad de la cavidad es igual o mayor que su ancho, la planimetría cavitaria es suficiente para lograr la retención del material de restauración.
- b.- Cuando el ancho excede a la profundidad, las paredes externas o laterales deben formar como en la pulpar, un ángulo agudo bien marcado.

CAVIDAD CLASE II.

Estas caries se caracterizan por permanecer ocultas en sus periodos iniciales, y a veces pasan inadvertidas por el mismo paciente, siendo común descubrirlas cuando se hace presente la sintomatología dolorosa, cuando existe retención de alimentos fibrosos, o por medio de la radiografía.

El tiempo operatorio se puede dividir en dos casos:

- 1.- Cuando la lesión está circunscrita a la cara proximal solamente, pudiendo ser considerado su período inicial.
- 11.- Cuando el proceso avanza en superficie y profundidad y llega a socavar o destruir el reborde marginal correspondiente a la cara oclusal.

La presencia del diente contiguo impide la intervención directa a la caries proximal. La separación de los dientes en estos casos no proporciona espacio suficiente para abrir la cavidad con cinceles u otros instrumentos.

Conviene iniciar la apertura de estas cavidades desde la cara oclusal, practicando una perforación en el surco o fosa más próximo a la superficie afectada. Si el esmalte es inmune, se utiliza una piedra de diamante en forma de disco, -- con la que se hace una ranura en la misma dirección que el trayecto del surco más próximo al reborde marginal proximal. Ya desgastado el esmalte, se cambia la piedra por una fresa redonda dentada, con la que se profundiza hasta llegar a la dentina, en cambio si existen caries en oclusal se inicia la preparación con fresa redonda o fisura cilíndrica de extremo agudo con la que se profundiza hasta el límite amelodentina--rio.

Luego con fresa de cono invertido se socava el esmalte avanzado en dirección a la cara proximal consiguiéndose el acceso directo a la cavidad de caries.

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

se derrumbe, proporcionando un fácil acceso a la cavidad.

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

CAVIDAD CLASE III

Es sumamente difícil localizarlas clínicamente y solamente por medio de radiografías o transiluminación es posible hacerlo.

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

- 1.- Lo reducido del campo operatorio, por el tamaño y forma del diente.
- 2.- La poca accesibilidad debido a la presencia del diente -- contiguo.
- 3.- Las malposiciones muy frecuentes que se encuentran y con ello se hace muy difícil debido al apiñamiento de los --- dientes.
- 4.- Esta zona es muy sensible y a veces es necesaria anestesia.

Las cavidades simples se localizan en el centro de la l cara en cuestión, las compuestas pueden ser linguo o buco lproximales y las complejas labio proximobucales.

Se debe empezar siempre su preparación por lingual a - menos que la cara bucal tenga una cavidad amplia.

Para el inicio de la apertura se usa el azadón de fórmula 8, 3, 6, con la punta hacia el interior iremos eliminando el esmalte.

La remoción de la dentina se hace con la cucharilla de Black o Darby Perry.

El límite de la pared gingival estará por lo menos a 1 m. de distancia de la encía libre.

Los bordes bucal y lingual estarán cerca de los ángulos axiales correspondientes pero sin alcanzarlos.

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

CAVIDAD CLASE IV

En la técnica de preparación de estas cavidades, el operador debe ajustarse a ciertas precauciones para conseguir resultados satisfactorios en la restauración final.

Debe tenerse en cuenta:

- 1.- Estudio detenido del caso.
- 2.- Diagnóstico diferencial del estado de la pulpa.
- 3.- Estudio radiográfico para determinar la extensión y forma de la cámara pulpar, así como su relación con el espesor de la dentina, lo cual determinará la extensión y situación del anclaje de la obturación.
- 4.- La cavidad debe prepararse en una sola sesión.
- 5.- Seguir estrictamente la técnica propuesta en los tiempos operatorios para el tallado de las paredes y ángulos de la cavidad, tratando de conseguir una silueta bien definida.
- 6.- La profundidad de los anclajes y refuerzos metálicos dependerá del espesor del tejido sano que indique el control radiográfico.

- 7.- La cavidad será lo suficientemente extensa para conseguir tallar las retensiones y permitir la cómoda adaptación -- del material de obturación.
- 8.- Como las restauraciones de esta clase debe de soportar - una considerable carga de oclusión, la forma de resistencia y retención adquiere gran importancia.
- 9.- Que los dientes inferiores debe cuidarse la dirección de la fuerza masticatoria, que actúa en sentido labio lin--- gual.
- 10.- La caja lingual o palatina en forma de cola de milano debe situarse tan próxima del borde incisal como lo permite la estructura del tejido remanente.

CAVIDAD CLASE V

Su causa principal es el ángulo muerto que se forma -- por la convexidad de estas caras y que no reciba los benefi--- cios de la autoclisis. Estas cavidades presentan pequeñas dificultades para su preparación:

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

Para la preparación de estas cavidades tomaremos en -- cuenta: Las que se preparan en piezas anteriores y las que - se preparen en piezas posteriores, también tomaremos en cuenta la clase del material de obturación.

Se inicia la apertura en una caries incipiente, con --

una fresa de bola del #12 introduciéndola lo más distancial--
mente posible, luego una fresa del #557 y llevaremos nuestro
corte de D a M, teniendo en cuenta que el piso deberá tener -
una forma convexa, siguiendo la curvatura de las piezas en --
cuestión.

La forma de resistencia no necesita nada de especial -
puesto que no están expuestas a las fuerzas de masticación.

La retención nos la da el piso convexo en sentido mesio-
distal y plano en sentido gingivo oclusal.

BIBLIOGRAFIA

ODONTOLOGIA OPERATORIA

DR. WILLIAM GILMORE

DR. MELVIN R. LUND.

II EDICION

EDITORIAL INTERAMERICANA

PGS. 50, 52, 53, 62, 63.

APUNTES DE OPERATORIA DENTAL

PREPARACION DE CAVIDADES

ZABOTINSKY A.

PGS. 1 AL 35.

TEMA VI

MATERIALES USADOS EN OPERATORIA DENTAL

MATERIALES DE IMPRESION.

PROPIEDADES CLINICAS.

- 1.- El material no deberá ejercer una influencia biológica -- perjudicial sobre el tejido blando con el cual se pone en contacto son:
 - a.- Temperatura (máxima 35 grados centígrados).
 - b.- Elasticidad de la presión.
 - c.- Resistencia a la tracción.
 - d.- Reactivos químicos.
 - e.- Fijación y adhesión.

CLASIFICACION.

Se divide en:

Elásticos.

- 1.- Alginatos.
- 2.- Hidrocolides reversibles.
- 3.- Mercaptanos (bases de hule)
- 4.- Compuestos de silicona.

Inelásticos.

- 1.- Yeso.
- 2.- Modelina.
- 3.- Cera.
- 4.- Compuestos Zinquenólicos.

ALGINATOS.

Generalmente se usan para registrar impresiones preliminares o anatómicas. Se caracterizan por su elasticidad rela

tivamente alta que poseen en estado s \acute{o} lido y que permiten retirarlos de la boca en una pieza.

Sin embargo este material puede crear una gran presi \acute{o} n, dependiendo de la calidad de alginatos y su manipulaci \acute{o} n.

REACCION QUIMICA.

El material es un hidocoloide irreversible; se caracteriza por la propiedad de que el Sol puede cambiar en Gel, - pero este no puede pasar a su estado primitivo, al menos por medios simples.

La base qu \acute{i} mica es un alginato soluble; su componente principal es el acidoalginico, que se obtiene de las algas marinas.

El alginato reacciona con una valencia principal, con el cual se forma irreversiblemente una nueva combinaci \acute{o} n qu \acute{i} mica aut \acute{e} ntica.

El alginato de sodio soluble se combina con una sal de calcio, bario o plomo (reactor), transform \acute{a} ndose entonces en un alginato insoluble, s \acute{o} lido, de calcio, bario, o plomo; es decir se endurece formando una masa s \acute{o} lida. Como reactor se utiliza sulfato c \acute{a} lcico o sulfato de plomo. Pero para retardar un poco esta reacci \acute{o} n, al principio para que el material no se endurezca demasiado de prisa en la boca, se le agrega una segunda sal a la reacci \acute{o} n, que se apodera primero de la parte de los iones calcio que se desprenden del sulfato de calcio.

Como cuerpos de relleno se entregan junto con los materiales compuestos de alginatos, creta o lumbre.

COMPOSICION.

ALGINATO DE POTASIO	12%
TIERRA DE DIATOMEAS.	70%
SULFATO DE CALCIO	12%
FOSFATO TRISODICO	2%

HIDROCOLOIDES REVERSIBLES.

Normalmente no tienen aplicación precisa en el registro de impresiones para dentaduras completas.

No ofrecen ventajas definitivas sobre los hidrocoloides irreversibles; su manipulación es más compleja y requiere de portaimpresiones de agua fresca adecuados a las características del material.

COMPOSICION

AGAR - AGAR 8.5 - 15.0 %

Constituido por algas marinas japonesas disecadas, y el caucho.

BORAX	0.2 %
SULFATO DE POTASIO	2.0 %
AGUA	83.5 %

MERCAPTANOS.

Son los materiales a base de hule; se usan para registrar impresiones de dentaduras completas, pero requieren de mayor tiempo de endurecimiento. Con frecuencia dificultan el ajuste apropiado del músculo y en caso inferior se puede observar sobretención y distorsión del material, debido a su constante fluidez.

Durante el tiempo de aplicación hasta el endurecimiento, el paciente debe realizar constantemente los movimientos

del músculo.

REACCION QUIMICA.

Se produce a través de un proceso de vulcanización.

El componente básico del polímero líquido es un mercaptano funcional o polímero sulfurado que, por medio de un reactor, se polimeriza o cura para dar el sulfuro de caucho.

El reactor empleado es peróxido de plomo, y el azufre, que ayuda a mejorar las propiedades físicas.

COMPOSICION.

BASE	
Polímero Sulfurado	79.72 %
Oxido de Zinc	4.89 %
Sulfato de Calcio	15.39 %
ACELERACION	
Peróxido de Plomo.	77.65 %
Azufre	3.53 %
Aceite de Castor.	16.84 %
Otros.	1.99 %

COMPUESTOS DE SILICONA.

Son materiales elásticos para registrar impresiones de dentaduras completas. Su costo es elevado; no tienen mal sabor ni olor; sin embargo sus ventajas no son determinantes sobre los otros materiales de impresión.

COMPOSICION.

Los hules de silicon son polímeros sintéticos formados en una cadena de polímero, compuesto por silicio y oxígeno.

MATERIALES INELASTICOS.**MODELINA.**

Es uno de los materiales de impresión más antiguos empleados para portaimpresiones individuales o rectificaciones.

La modelina se caracteriza por ser fácil de utilizar; sin embargo para obtener una impresión correcta se requiere habilidad y experiencia.

Se prepara con facilidad, endurece rápidamente y es posible utilizarla varias veces después de colocarla en una solución desinfectante durante unas horas.

COMPOSICION.

Las modelinas están formadas por un grupo de resinas amorfas y por un grupo de sustancias de segregación en parte fósil y en parte viva, producida por coníferos; es un producto botánico duro semejante al ambar, desprovisto de color y sabor, que se funde a los 220 grados. Es la sustancia que -- proporciona sobre todo la plasticidad del material de impresión. La colofonia es el residuo amarillo y transparente que se deposita al destilar la trementina y se funde a los 69 -- grados, actúa como disolvente de las dos resinas y da fluidez al material de impresión.

El talco, silicato de magnesio, es un polvo blanco de talco grasoso, que sirve de material de relleno y disminuye la viscosidad de las resinas.

CERAS.

No se emplean propiamente para registros de impresiones de dentaduras completas, el mayor inconveniente es su --

lentitud de fluidez que induce a retirar la impresión antes - de igualar las presiones a través de la temperatura, corporal.

COMPOSICION.

El nombre de cera se aplica en forma colectiva a determinados productos de origen vegetal, animal o mineral.

Químicamente son compuestos de ésteres de un ácido graso monobásico de elevado peso molecular y de un alcohol monovalente superior.

Las ceras se diferencian de las grasas y aceite por carecer de glicerina y no se secan, siendo más difíciles de descomponer y de saponificar que las grasas.

COMPUESTOS ZINQUENOLICOS.

Son pastas de óxido metálico, las más usadas para registrar impresiones actualizadas en dentaduras completas. Son ideales para impresiones fisiológicas; fraguables, de alto índice de escurrimiento que les permite ver producir con fidelidad los detalles estructurales de la mucosa y revelar los defectos de forma y posición del portaimpresión individual al - dejarlo visible en los sitios en que la comprensión excesiva las hace desaparecer.

Son de fácil manipulación, de olor y sabor agradable. Su inconveniente es que son pegagosas.

COMPOSICION.

Varía según el fabricante:

PASTA I	Oxido de Zinc	85
	Colofonia.	14
	Cloruro de Magnesio	1

PASTA II	Aceite de Clavel o Eugenol	60
	Bálsamo de Canadá	35
	Bálsamo de Perú.	5

YESOS.

Es un mineral que se explota en varias partes del mundo. Desde el punto de vista químico, el utilizado para propósitos dentales es el sulfato dehidratado de calcio casi puro.

Durante varios siglos se han usado diversas formas de yeso para propósitos de construcción.

YESO DENTAL COMUN Y YESO PIEDRA:

Estos resultados de la calcinación del mineral de yeso. En el procesamiento industrial, el yeso es molido y sometido a temperaturas de 110° a 120°C (230° a 250°F) para eliminar parte del agua de cristalización.

El componente principal de los yesos dentales comunes y del yeso piedra es el sulfato de calcio hemihidratado.

YESO PIEDRA:

El yeso piedra moderno se compone principalmente de hemihidrato alfa; los modificadores constituyen solo 2 a 3% de la composición total. Se suelen agregar sustancias colorantes para distinguirlo con facilidad del yeso común.

Por lo general los modificadores son sulfato de potasio usado como acelerador y citrato de sodio, utilizado como retardador.

Además de los modificadores yesos piedra comerciales contienen una pequeña cantidad de hemihidrato beta para pro--

porcionar a la mezcla una consistencia más suave.

Es importante que el yeso piedra dental tenga baja expansión de fraguado.

REACCIONES DEL FRAGUADO:

Las reacciones que se producen entre el hemihidrato y el agua cuando se los mezcla son algo complejas y se basan en el hecho de que las diversas formas de sulfato de calcio tienen diferente solubilidad en el agua. Las fases de la reacción son las siguientes:

- 1.- Al mezclar el hemihidrato con el agua, se forma una suspensión de hemihidrato la mezcla es muy fluida en esta fase.
- 2.- El hemihidrato se disuelve para formar una solución de sulfato de calcio muy saturada en proporción al hidrato que se debe formar.
- 3.- Los iones de sulfato de calcio, sobresaturados se difunden para precipitarse o cristalizan en núcleos de cristalización.

TIEMPO DE FRAGUADO.

La reacción 2 requiere un tiempo definido para producirse. Al mezclar el polvo con el agua, el tiempo que transcurre desde el principio de la mezcla hasta que el material endurece se conoce como tiempo de fraguado.

Es importante que el odontólogo regule el tiempo en que se produce la reacción 2 para que el producto endurezca en el lapso conveniente, después de hecha la mezcla.

Por lo general, el tiempo de fraguado es medido con algunas pruebas de penetración.

Se suelen usar agujas de Gillmore para determinar el tiempo de fraguado.

La aguja más pequeña pesa 1/4 de libra y su punta mide 1/12 de pulgada de diámetro.

Agua y yeso se mezclan en una relación determinada a/P, durante un tiempo determinado. El tiempo que pasa desde el comienzo de la mezcla hasta que la punta ya no penetra se conoce como tiempo inicial de fraguado. Y el tiempo final de fraguado es cuando la punta ya no puede penetrar la superficie del yeso.

El tiempo inicial de fraguado de Gillmore indica el odontólogo cuando puede comenzar a trabajar con el modelo sin peligro a que se deshaga o deforme. El tiempo de fraguado final de Gillmore no reviste gran importancia técnica, salvo que este período el modelo, u otra estructura, es mas dura.

Los yesos piedras dentales se pueden clasificar según la forma de sus particulares y su compactibilidad, en clase I o clase II. Los yesos piedras de clase I se denominan hidrocal y los materiales de clase II, densita, o yesos piedras mejorados.

Las partículas de los dos tipos de yesos piedra son de forma bastante similar.

La principal diferencia es que el yeso piedra de clase II se caracteriza por formas irregulares, partículas pequeñas y el área superficial es menor por ello se puede usar menor cantidad de agua y por lo general la resistencia seca es mayor que la de los yesos de clase I.

Deben su endurecimiento a la formación de eugenolato - o eugenato de zinc.

En contacto con el aire las pastas endurecidas no varían prácticamente de volumen y forma.

GUTAPERCHA.

La palabra gutapercha se aplica al jugo espeso de varias plantas, Gutta goma y, Percha es la especie botánica de uno de los árboles que la excreta, a las cuales se les agrega óxido de zinc en diversas proporciones, talco, cera y colorantes a fin de proporcionar plasticidad, resistencia y color.

Se usa en obturaciones temporales, para sellar cavidades, como seprador lento de los dientes y para obturar conductos radiculares diluida en aceites esenciales.

Entre sus ventajas: Es fácil para manipular, no es --- irritante y es mala conductora térmica y eléctrica.

Sus desventajas: Tiene muy poca resistencia a la masticación, no hace sellado perfecto y hay penetración de líquidos, se contrae al enfriarse y cambia de forma, dada estas -- desventajas en uso en odontología en la actualidad es muy limitado o casi nulo.

Manipulación; se necesita calentar hasta que sea lo -- suficientemente blanda para adaptarla a las paredes cavitadas pero no debe ponerse en contacto con la flama; ordinariamente los instrumentos que se usan para su manipulación son -- atacadores planos.

El material se introduce en la cavidad sea en pequeñas porciones o en masa, cuidando asegurar una adaptación completa y quitando todo excedente con instrumento caliente.

CEMENTOS DENTALES.

Clasificación de los cementos dentales: Se clasifican según su composición.

Los cementos de Fosfato de Cin:

Se usan principalmente para cementación de incrustaciones y otras restauraciones confeccionadas fuera de la boca. Con esta finalidad se utiliza el cemento de silico fosfato, - una combinación de cemento de silicato y de fosfato de zinc, - particularmente cuando se usa un material de obturación translúcido, tal como la porcelana o la resina.

CEMENTOS DE OXIDO DE ZINC Y EUGENOL.

Estos cementos vienen en forma de un polvo y un líquido; se mezclan de la misma manera que los de fosfato de zinc. Se les utiliza como materiales de obturación temporal y para obturaciones de conductos radiculares.

Su pH en el momento de ser llevado a la boca es de 7-8. Esta es la razón por lo que estos cementos son los menos irritantes de todos los cementos. Actúan como protector pulpar y debido al eugenol de su composición, tienen propiedades antisépticas.

La resistencia a la compresión de un cemento compuesto, tan solo de oxido de zinc y eugenol, es de $140 \text{ kg} \times \text{cm}^2$; mientras que la misma resistencia a la compresión de un cemento se le ha agregado resina es de $385 \text{ kg} \text{ por } \text{cm}^2$.

Los cementos de óxido de zinc y eugenol son más débiles que los cementos de fosfato de zinc; se supone, por lo tanto que son adecuados para resistir las fuerzas empleadas -

en la condensación de una amalgama, ni tampoco para aguantar las fuerzas masticatorias transmitidas a través de cualquier tipo de restauración. Por este motivo, es común la precaución de colocar siempre una capa de cemento de fosfato de zinc sobre la base de cemento zinquenólico.

HIDROXIDO DE CALCIO.

Es otro de los materiales que se utilizan para cubrir la pulpa cuando esta es expuesta durante una intervención dental. Favorece también la formación de dentina secundaria la cual es una protección de la pulpa contra una posible irritación. Siempre que se pone hidróxido de calcio se debe proteger con una segunda capa de cemento de fosfato de zinc.

COMPOSICION.

Hidróxido de calcio con agua destilada en suspensión. Algunas veces lleva de más óxido de zinc y un material resinoso. La suspensión es una solución de cloroformo. Para que la base de hidróxido de calcio sea efectiva, se necesita tener cuando menos dos milímetros de espesor.

CEMENTOS DE POLICARBOXILATO.

Es el más nuevo de los cementos y el único que presenta adhesión al diente.

COMPOSICION:

Viene en polvo y en líquido. El líquido es una solución acuosa a ácido poliacrílico y copolímeros. El polvo es semejante al cemento de fosfato de zinc, tiene principalmente óxido de zinc con óxido de magnesio, pequeñas cantidades de hidróxido de calcio, fluoruros y otras sales que modifican el tiempo de fraguado y mejoran su manipulación.

La solubilidad de estos cementos es igual a la de los cementos de fosfato de zinc. El líquido del cemento tiene un pH de 1.7, pero el óxido de zinc y el óxido de magnesio "polvo", neutralizan su acidez. Su pH es comparable al de los cementos de fosfatos de zinc, pero a pesar de su naturaleza ácida inicial, producen una mínima irritación en la pulpa.

Estos cementos no se adhieren a las restauraciones metálicas.

CEMENTOS DE SILICATO.

Se usan para obturaciones de dientes anteriores. Vienen en una gran variedad de colores que permiten imitar el tono de los dientes a la perfección. Desgraciadamente estas restauraciones después de unos meses cambian de color y se desintegran gradualmente con los fluidos bucales. Esta es la razón por la que estos materiales no se deben considerar como permanentes. El promedio de duración de 4 años como promedio mínimo.

COMPOSICION.

Están formados por un polvo y un líquido. El polvo tiene principalmente Sílice, Alumina, Oxido de Calcio y fluoruro de sodio o fluoruro de calcio. El polvo es el mismo ácido ortofosfórico que se usa en los cementos de fosfato de zinc, pero por lo general contiene más agua.

El tiempo de fraguado de estos cementos debe estar comprendido entre los 4-6 minutos, se controla de igual manera que se hace con los cementos de fosfato de zinc.

Si el silicato, cuando todavía no ha fraguado, se pone en contacto con el agua o con la saliva, va a sufrir un aumento de espesor y a perder gran parte de sus propiedades.

MANIPULACION.

Se colocan sobre la loseta, el líquido al lado izquierdo y el polvo al derecho. Esto se hace con el objeto de facilitar la manipulación. Dos gotas de líquido, por tres medidas grandes de polvo, son las indicaciones que dan los fabricantes.

El espatulado de la mezcla se debe hacer exactamente - en un minuto. Treinta segundos para batir la porción más --- grande y 15 segundos más para agregar y batir cada una de -- las otras dos porciones. La mezcla debe de quedar con una -- consistencia de migajón de pan.

Toda la operación desde el momento que se empieza a batir la mezcla, hasta el momento del retiro de la cinta de celuloide del diente, se debe hacer en 5 minutos.

RESINAS

Las resinas generalmente se moldean bajo presión y calor. Se clasifican en termoplásticas y termocurables. Las resinas termoplásticas son aquellas que cambian de forma sin cambiar su composición química. Las resinas termocurables son aquellas que durante el proceso de moldeo, sufren una reacción química que hace que el producto final sea químicamente diferente a la sustancia original.

En odontología se usan para la obturación de dientes, para la construcción de prótesis parciales y totales.

De las resinas sintéticas, la que más frecuentemente se usa en Odontología, es una resina acrílica: El Poli (Metacrilato de Metilo).

Los requisitos de las resinas acrílicas para usos dentales son:

- 1.- Ser transparentes o translúcidas para reemplazar estéticamente los tejidos bucales.
- 2.- No experimentar cambios de color fuera o dentro de la boca.
- 3.- No sufrir contracciones dilataciones o distorsiones durante su curado, ni con el uso posterior en la boca.
- 4.- Posee resistencia adecuada a la abrasión.
- 5.- Tener poca adhesión a los alimentos o a otras sustancias ocasionales para que cuando haya restauración, se pueda limpiar de la misma manera que los tejidos bucales.
- 6.- Ser insípidas, atóxica y no irritante para los tejidos bucales.
- 7.- Ser completamente insoluble en los fluidos bucales o en otras sustancias.

- 8.- Tener poco peso específico y una conductibilidad térmica relativamente baja.
- 9.- Poseer temperatura de ablandamiento que este por encima de la temperatura de cualquier alimento que se lleve a la boca.
- 10.- Ser de fácil compostura en caso de fractura.
- 11.- No necesitar técnica, ni equipos complicados para su manipulación.

Las resinas sintéticas, no fraguan, ni endurecen, sino que polimerizan.

Para que una resina pueda tener uso dental debe poseer propiedades óptimas sobre todo en lo que se refiere a su estabilidad química y dimensional. Además debe ser pura, resistente, poco frágil y fácil de manipular. Hay diferentes tipos de resinas, entre las cuales las de más interés Odontológico son:

RESINAS VINILICAS:

Como la mayoría de resinas polimerizables, las vinílicas derivan del etileno.

RESINAS ACRILICAS

Existen por lo menos dos resinas acrílicas de interés Odontológico. Una de ellas deriva del ácido acrílico y la otra del ácido metacrílico.

El metacrilato de metilo es un líquido transparente a la temperatura ambiente y hierve a los 100.8 grados C, es un excelente disolvente orgánico.

El poli (metacrilato de metilo) es una resina sumamente transparente, es muy estable, no se decolora bajo la acción de la luz ultravioleta y tiene la propiedad de estabili

zarse químicamente a medida que transcurre el tiempo. El calor no modifica su composición, se ablanda a 125 grados C, - y se puede moldear como material plástico.

RESINAS APOXICAS.

Otra resina de interés en Odontología es la resina apóxica. Esta resina termocurable se puede polimerizar a la temperatura ambiente y tiene características únicas en lo referente a la adhesión a ciertos metales, a la madera y al vidrio; a la estabilidad química y a la resistencia.

Hay varias técnicas para la inserción de la resina acrílica directamente en la cavidad dentaria. Se hablará de tres de ellas por ser las más usadas:

- 1.- La técnica compresiva.
- 2.- La técnica de pincel.
- 3.- Una combinación de las técnicas compresivas y las no compresivas.

TECNICA COMPRESIVA:

Esta técnica tiene el inconveniente de que pueden quedar en su interior burbujas de aire que debiliten la restauración.

La técnica consiste en que una vez hecha la mezcla, se inserta en la cavidad de una sola vez. Sobre ella se aplica una tira de celuloide y se hace presión. Se sostiene en esta posición hasta que se produzca la polimerización.

TECNICA DE PINCEL:

Consiste en que en vez de insertar la resina en masa, se hace por medio de aplicaciones progresivas de pequeñas --

porciones de mezcla de monómero-polímero. Se toma un pincel, se humedece en el monómero y luego se satura la cavidad; se sumerge luego el pincel otra vez en el monómero, luego en el polímero y de ahí se lleva a la cavidad. Esta operación se repite tantas veces como sea necesario, hasta que la cavidad quede completamente saturada. Una vez obturada la cavidad, se cubre la obturación con algún material inerte.

Esta es la técnica más usada y la que ha dado mejores resultados.

TECNICA COMPRESIVA Y NO COMPRESIVA.

Esta técnica consiste en obturar una parte de la cavidad siguiendo la técnica de pincel, para que el material llegue perfectamente a las retenciones de la cavidad; el resto se completa empleando el procedimiento de la insercción en masa utilizando una matriz.

RESINAS COMPUESTAS.

Es la unión de las resinas acrílicas con las resinas apóxicas. Entre los componentes se encuentran cristales de Cuarzo.

Se presentan en forma de dos pastas:

- a.- Pasta Universal, en la cual se encuentra el poli-metacrilato) de las resinas acrílicas y el Bifenol A y Metacrilato de Glicol. El cuarzo es un material de relleno que no entra en la reacción.
- b.- La otra pasta, catalizadora contiene peróxido de Benzoino.

El sulfato de Bario se utiliza para que los tejidos dentales aparezcan en las radiografías.

MANIPULACION.

Se utilizan dos pastas (universal y el catalizador), y una espátula de plástico.

Se bate entre 30 y 45 segundos; el tiempo de empacado y el terminado final de la obturación es de aproximadamente dos minutos.

En un block de papel se colocan las dos pastas, se lleva a la cavidad y se hace presión por medio de un condensador o con una torunda de algodón para empacarla perfectamente.

Para recortarlos o darle anatomía se utilizan piedras de diamante, fresas o disco de lija.

ANESTESICOS

MODO DE ACCION DE LOS ANESTESICOS:

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

Los anestésicos son sustancias químicas de síntesis, los cuales por su estructura molecular tienen características y propiedades particulares que los hacen diferir unos de otros y gracias a lo cual, el Odontólogo podrá hacer.

PROPIEDADES FARMACOLOGICAS DE LOS BLOQUEADORES.

Todos los agentes bloqueadores que se usan actualmente en Odontología deben llenar los siguientes requisitos:

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

Xylocaína y Citanest: Son las soluciones que tienen las propiedades deseadas para hacer correcta selección de la

anestesia y obtener el máximo de éxito en la técnica anestésica.

XYLOCAINA:

Anestésico loco-regional.

COMPOSICION:

Clorhidrato de 2-dietilamino-2' 6'-acetoxilidida.

También es conocida como Lidocafne y Lignocafne.

El descubrimiento de Xylocafne por el químico sueco -- lofgren- colaboración con los laboratorios Astra, marca el adelanto más importante hasta la fecha, en el campo de la anestesia.

ACCION E INDICACIONES:

Xylocafna, reúne varias propiedades que no se encuentran en otros anestésicos. Su período de iniciación anestésica es muy breve. La extensión y profundidad es de 2-3 veces mayor que la que producen los anestésicos procaínicos. Variando su concentración, volumen y contenido de vasoconstrictor se puede controlar la duración, dentro de límites muy variados.

CITANEST.

Es el clorhidrato de o-metil propilaminopropionanilida, su nombre genérico en Prilocafna, pero también se le conoce como Propitocafna y L-67. Las bases son poco solubles en agua por lo que se presenta en forma de clorhidrato que si lo es. Tanto el Citanest como la Xylocafna son amidas, con algunas diferencias en sus moléculas químicas. Estas diferencias en la estructura no separan a Citanest del grupo de la Xylocafna, pero si afectan su distribución en el organismo y su metabolismo final.

Ambas drogas tienen propiedades semejantes, alta incidencia de anestesia satisfactoria, corto período de latencia y buena profundidad. Sin embargo, hay una diferencia muy importante en cuanto a la duración de la anestesia y a la toxicidad, ya que en relación con Xylocaína, el Citanest tiene -- una duración mayor y su toxicidad es de 50% menos que la Xylocaína.

El Citanest produce menos vasodilatación que la lidocaína y aumenta menos la circulación local en el sitio inyectada junto con una solución de cloruro de sodio radiactivo. La desaparición del sodio radioactivo del sitio de la inyección fué más lenta con citanest.

PERIODO DE LATENCIA.

En el tiempo transcurrido entre la aplicación del anestésico y el momento en que se instala a la analgesia satisfactoria.

DIFUSION:

El buen poder de difusión comprende las variaciones -- anatómicas. La inyección de un anestésico local no siempre -- asegura un contacto completo con las ramificaciones nerviosas apropiadas. Este puede tener como causa las variaciones anatómicas o bien la precisión en localizar el anestésico -- en los tejidos. Cualquiera de estos factores puede llevar al fracaso en obtener anestesia. Para obtener el éxito, el anestésico local debe tener una capacidad de difusión a través -- de los tejidos a tal punto que inhiba el paso de la conducción de los impulsos nerviosos, aun cuando se deposite el -- anestésico a cierta distancia.

TOXICIDAD SISTEMATICA:

Tolerancia en el hombre. Debemos recordar que la toxi-

cidad de una droga esta en razón directa de la dosificación y de la velocidad con que esta pasa al torrente sanguíneo. - En anestesia regional pueden concurrir varios factores para determinar una concentración alta de la droga en la sangre.

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

Mediante un estudio doble a ciegas 20 voluntarios se investigó la tolerancia intravenosa a Citabest y a Xylocaína sin modificación previa se administraron 200 mg. de Citanest en inyecciones intravenosas, durante cada inyección 2 min. y 20 seg. Ocho días después se administraron 200 mg. de Xylocaína por la misma vía y con la misma duración de la inyección, es decir la dosis máxima para esta droga sin vasoconstrictor.

Los sujetos relacionaron presentando el mismo tipo individual de reacción con ambos anestésicos locales, pero en distinto grado. Los síntomas somnolencia, escalofrío, opresión precordial, trastornos auditivos, cefáleas y entumecimiento de los labios y de la lengua, fueron menos pronunciados con el Citanest que con la lidocaína y también desaparecieron más rápidamente. Después de administrar Xylocaína, en tres casos hubo cambios electrocardiográficos y en 7 casos - contracciones musculares periféricas.

VASOCONSTRICTORES.

Los vasoconstrictores prolongan la acción y reducen la toxicidad sistemática de los anestésicos locales por retardado en su absorción. Deben usarse en zonas ricamente vascularizadas como la región gingivodental, si se omite su uso, la

anestesia es inadecuada y pueden presentarse fenómenos de -- toxicidad por absorción rápida de la droga.

USOS.

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

Algunos vasoconstrictores prolongan la acción de la -- anestesia en un 100%.

Dos tipos de drogas vasoconstrictoras son de utilidad -- en las soluciones bloqueadoras.

- 1.- Aminas que actúan sobre los receptores adrenérgicos.
- 2.- Aminas alifáticas.
- 3.- Aminas aromáticas.
- 4.- Vasopresión, octapresín.
- 5.- Angiotesín.

SOLUCIONES BLOQUEADORAS.

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

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

A.- Xylocaína al 2% con epinefrina al 1.100.100

- B.- Citanest 30; Citanes al 3% con epinefrina al; 1.3000.000
C.- Citanest-Octapresín: Citanest al 3% con octapresín y carencia de efectos alérgicos.

BIBLIOGRAFÍAS.**TESIS PROFESIONAL****ANESTESIA LOCAL EN ODONTOLOGIA**

PAGS. 7, 28, 29, 30, 44, 52.

AÑO 1979.

DICCIONARIO DE ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS

AÑO 1979.

EDICION MEXICANA.

COMPENDIO DE ANESTESICOS EN ODONTOLOGIA

ASTRA.

OPERATORIA DENTAL

PAGS. 18 A LA 30

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PANAMA.

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES

PAGS. 47, 48, 50, 51, 63, 64, 164 a 203.

DE SKINNER.

DR. RALPH W. PHILLIPS.

SEPTIMA EDICION.

EDITORIAL INTERAMERICANA.

MATERIALES DENTALES RESTAURADORAS.

PAGS. 135, 136, 137, 138, 139, 147, 177, 178.

PRIMERA EDICION.

EDITORIAL MUNDI.

PROSTODONCIA TOTAL.

DR. JOSE Y. OZAWA DEGUCHI.

PAGS. 201 a la 208.

AMALGAMA

Una amalgama es una aleación; uno de sus componentes es el mercurio.

De todos los materiales dentales, la amalgama de plata, estaño mercurio, es la que más se utiliza para la restauración de estructuras perdidas en determinadas piezas. La aleación de amalgama, viene en forma de limaduras, de pastillas, o en cápsulas. La aleación para amalgama y mercurio, se mezcla en un mortero con ayuda de un pistilo, o en un amalgamador mecánico. Este proceso es lo que se conoce como trituración. El producto de la trituración es una masa que se presiona dentro de la cavidad dentaria por medio de un proceso denominado condensación.

PROPIEDADES FISICAS.

Las propiedades más importantes son: Estabilidad dimensional, resistencia y escurrimiento.

Una amalgama se puede contraer o dilatar durante su solidificación. La composición final de la amalgama depende de la manipulación a la que se someta, ya que si no hace una manipulación correcta, es probable que se obtenga una amalgama de calidad deficiente.

COMPOSICION.

Las aleaciones de amalgamas pueden ser binarias, terciarias, cuaternarias y quiniarias dependiendo del número de elementos que entran a formar parte de la aleación.

La aleación es binaria, si además del mercurio entran a formar parte de su composición otros dos elementos. Terciarias, si además del mercurio entran a formar parte de su com

posición tres elementos y así sucesivamente.

Las aleaciones más usadas son:

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

La plata aumenta la resistencia y disminuye el escurrimiento. Su efecto general es causar expansión, pero si entra en exceso, puede ser perjudicial.

El estaño va a reducir la expansión o a aumentar su --contracción. Disminuye la resistencia, la dureza y aumenta - el tiempo de endurecimiento debido a que tiene mayor afinidad con el mercurio, que con la plata y el cobre.

El cobre se añade en pequeñas cantidades, tiende a aumentar la expansión de la amalgama, aumenta la resistencia - la dureza y reduce el escurrimiento.

El zinc en las amalgamas contribuye a facilitar el trabajo y la limpieza durante la trituración. Aún en porciones sumamente pequeñas produce una expansión anormal en presencia de la humedad. Es considerado como un barredor de óxi---dos.

La amalgama sufre -cambios de volumen que son: expansiones y contracciones.

- 1.- La primera se presenta a los 15 minutos de efectuada su manipulación y dura 30 segundos.
- 2.- La segunda se presenta a las 24 horas y no debe de ser - mayor de 20 micrones por centímetro lineal.

Para medir las expansiones de las amalgamas se usa un aparato llamado interferómetro dental.

MANIPULACION.

Las cantidades de aleación y mercurio que se van a utilizar se conoce como relación aleación-mercurio, pueden ser de 5/8 o 5/7.

Esto quiere decir que se deben emplear 5 partes de --- aleación por 7 u 8 partes de mercurio de peso.

Para efectuar la trituration, se usa un mortero con su correspondiente pistillo. Una vez colocada la mezcla en el mortero, se toma este con la mano izquierda, el pistilo con la mano derecha en forma de lápiz y se imprimen movimiento de rotación en un solo sentido y en dirección inversa a las manecillas del reloj. La presión del pistilo sobre el mortero debe ser de 2/4 libras y la velocidad de rotación de 200_ revoluciones por minuto durante 60 segundos.

Aparte del mortero, hay otros aparatos llamados amalgamadores mecánicos que sirven para efectuar el batido de la - amalgama y que hacen que la mezcla sea más homogénea.

Una vez efectuada la trituration, se pasa la mezcla a un lienzo de tela y se exprime el exceso de mercurio, des--- pues se procede a llevar parte de la amalgama a la cavidad - por medio de un instrumento llamado portaamalgama, se procede a condensar esa porción de amalgama usando para esto el - condensador u obturador.

Cuando la cavidad esté completamente obturada, teniendo siempre cuidado de adaptar perfectamente la amalgama a -- las paredes de la cavidad, procede el odontólogo a reproducir la anatomía particular de la pieza.

Los instrumentos con los que se dan la forma anatómica a la pieza, deben ser filosos para evitar desprendimiento de porciones de la amalgama es de 15 minutos desde el momento - en que se comienza la trituration, hasta el momento en que - se terminó de obturar la cavidad. Se debe dejar transcurrir_ cuando menos 24 horas para proceder a efectuar el pulido. Du_ rante este, es importante evitar que se produzca calor, por_ que si se llegase a producir, haría que el mercurio salga a_ la superficie y en esos lugares la amalgama se debilitaría.

Las amalgamas experimentan una pigmentación y corro--- sión en el medio bucal, es por esta razón que su uso está -- restringido únicamente a los dientes posteriores.

VENTAJAS:

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

DESVENTAJAS.

No es estético, tiene tendencia a la contracción, ex-- pansion y escurrimiento tiene poca resistencia de bordes, un gran conductor térmico y eléctrico.

En resumen se puede decir, que las amalgamas dentales_ si se siguen las indicaciones correctas en su manipulación - y se colocan en los lugares indicados, es uno de los mejores materiales de obturación, ya que las contracciones y expan-- siones que se presentan son tan pequeñas que no son de mayor significado.

OROS

RESTAURACION DE ORO VACIADO:

Una incrustación puede definirse, como un material, generalmente oro o porcelana cocida, construido fuera de la boca y cementado dentro de la cavidad ya preparada, en una pieza dentaria, para que desempeñe la función de una obturación.

VENTAJAS.

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

DESVENTAJAS.

Poca adaptabilidad a las paredes de la boca, es antiestético, tiene alta conductividad térmica y eléctrica y sobre todo necesita un medio de cementación.

El oro que utilizamos no es puro (24K) sino que es una aleación de oro con platino, cadmio plata, cobre, etc., para darle mayor dureza, pues el oro puro no tiene resistencia a la compresión y sufre desgaste a la masticación.

La conductibilidad térmica y eléctrica, queda disminuida en una incrustación ya colocada, debido a la línea de cemento, que sirve como aislante entre las paredes, piso de la cavidad y a la incrustación.

El uso de las incrustaciones está indicado, en restauraciones de gran superficie, en cavidades subgingivales, en las cuales, es imposible la exclusión de la saliva por gran tiempo, en cavidades de clases II y IV.

La construcción de las incrustaciones se divide en 5_

etapas.

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

El método de cera perdida fue introducido por el Dr. - William Taggart en 1906.

Las ceras que usamos para modelar son una mezcla de cera de abeja, parafina, cera vegetal de karnauba y colorantes oleosolubles.

Se clasifican en bandas, medianas y duras, según la -- temperatura a la cual reblandecen. Esta temperatura varía en tre 40 y 50 grados, las ceras de buena calidad deben tener - esta cualidad.

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

MÉTODOS DEL COLADO DE ORO:

Las diferentes máquinas diseñadas para el vaciado del oro se basan en tres principios de física:

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

El método más usado en la actualidad es el segundo o - sea el de la fuerza centrífuga.

Antes de aplicar la flama para fundir el oro debemos - calentar a la temperatura de 700 grados C. Esto lo sabemos - si tenemos el cubilete al rojo. Una vez hecho esto comenza-- mos a fundir el oro.

El oro para vaciado pasa por seis períodos visibles:

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

El oro debe vaciarse cuando pasan del 4.- período, usa mos borax como fundente.

Terminado el colado, se deja el cubilete a la tempera- tura de la habitación, después con la ayuda de una navaja, y cuidando de no dañar los bordes delgados del colado, se reti ra del cubilete el botón de oro con la incrustación, y con - un cepillo de cerdas y agua se quitan las porciones de inves tidura. Después se hierve el colado en una solución de ácido

sulfúrico al 50% se deja enfriar y se lava en agua.

Por último pulimos la incrustación utilizando para ---
ello discos de carborúndum, discos de lija fresas de acabado,
discos de hule, gamuzas, fieltros, piedra pómez en polvo, -
mezclada con agua, blanco de españa, rojo inglés y trípoli.
Una vez pulida la incrustación procedemos a cementarla, para
esto la cavidad debe estar perfectamente seca y la consistencia
del cemento debe de ser cremosa.

TEMA VII
INSTRUMENTAL

Como la Operatoria Dental requiere de una gran variedad de instrumentos dada la multiplicidad de sus técnicas. - Los clasificaremos en:

Complementarios:

Activos.

Complementarios.

Pertenecen a este grupo los instrumentos indispensables para realizar un examen clínico con fines de exploración y diagnóstico. Así como los que se utilizan como coadyuvantes de la preparación de cavidades.

Espejos Bucales: Están formados por dos partes: el mango, de metal liso y generalmente hueco para disminuir su peso, y el espejo propiamente dicho. Este último es de forma circular, de dos centímetros de diámetro aproximadamente. Puede ser plano o cóncavo, según se desee reflejar la imagen de tamaño normal o aumentado. Los espejos bucales se utilizan como separadores de labios, lengua o carrillos, para reflejar la imagen y para aumentar la iluminación del campo operatorio.

Fibra Optica: Es una pequeña unidad de control, equipada con una lámpara de proyección de larga vida, unida de un ventilador para su refrigeración, la luz se transmite a través de un cable delgado de fibra óptica, que se proyecta a la misma punta de la fresa, tanto de turbina como de torno, convencional, iluminando exactamente dentro del campo operatorio.

Exploradores: Son instrumentos cuya parte activa termina en una punta aguda. Se usan para recorrer las piezas dentarias

para descubrir caries, reconocer el grado de dureza; de los tejidos, comprobar la existencia de retenciones en las cavidades, etc. Son de forma variada existiendo además exploradores simples y dobles.

PINZAS PARA ALGODON:

Están destinadas a la sujección de distintos elementos, aunque su nombre la designe para el uso exclusivo de algodón. Pueden terminar en punta aguda o roma y presentan distinta angulación.

JERINGAS PARA AIRE:

Son de dos tipos: de goma, con una cánula metálica unida de un protector aislante, que se desliza por medio de un resorte; y térmicas que vienen acopladas a la unidad dental.

JERINGAS PARA AGUA:

Son de dos tipos: de uso normal, que pueden ser de goma o metálicas y térmicas, que vienen agregadas al equipo dental.

PULVERIZADORES:

Estos aparatos están destinados a proyectar el agua o las soluciones en partículas muy tenues.

Tienen gran aplicación en la higiene y limpieza de la boca, con fines de diagnóstico, o para limpiar los dientes como medida previa a la colocación del dique de goma. Los más empleados son los más acoplados a la unidad dental. En la actualidad se emplea la jeringa triple.

PIEZAS DE MANO Y CONTRANGULOS:

Forman parte del torno dental y en ellos se fijan los instrumentos rotatorios (fresas, piedras, etc.) las piezas de mano se presentan en dos tipos: juntura corrediza y Do--

riat, que sólo se diferencian por el sistema de fijación de las fresas, etc.

ACTIVOS.

Debemos distinguir dos tipos:

Cortantes de mano.

Rotatorios.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE MANO.

Constan de tres partes principales: el mango, el cuello y las hojas.

El mango, es habitualmente recto, con excepción de los de Bronner que presentan angulaciones destinadas a compensar el esfuerzo que realiza la hoja, en general, tiene una forma octogonal con estrias y su longitud y diámetro pueden variar de acuerdo con el uso especial que este destinado.

El cuello: Es la parte del instrumento que une la hoja al mango y puede tener angulaciones según el trabajo que realice la hoja.

La hoja: constituye el extremo activo del instrumento, es decir la parte afilada que realiza la función específica.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE BLACK

A fin de facilitar la enseñanza de su instrumental y con un criterio de clasificación, este autor divide a sus instrumentos en cuatro grupos que denomina:

NOMBRE DE ORDEN

NOMBRE DE SUBORDEN

NOMBRE DE CLASE

NOMBRE DE SUBCLASE

El nombre de orden indica la finalidad del instrumento.

El nombre de Suborden indica la posición o manera de usarlo.

El nombre de Clase: Sirve para designar a los instrumentos cortantes de mano de acuerdo a la forma de su parte activa y es usado como prefijo del nombre de orden.

El nombre de Subclase: Especifica el ángulo que forma el cuello del instrumento; monoangulado, el biangulado, triángulado.

Serie completa: consta de 102 instrumentos.

Serie universitaria con 48.

Serie reducida de 25 instrumentos.

Los instrumentos son:

Cinceles Rectos
 Cinceles Biangulados.
 Hachuelas.
 Hachuelas para Esmalte.
 Azadones.
 Excavadores o Cucharillas.
 Recortadoras de Margen Gingival
 Instrumentos de Lado.
 Hachuelas Grnades.
 Azadones Grandes.

CINCELES RECTOS.

Se caracterizan por presentar la hoja, el cuello y el mango, en la misma dirección que el eje central del instrumento, siendo su parte activa perpendicular a este eje y con un solo bisel.

CINCELES BIANGULADOS:

Tienen una doble angulación en el cuello, que los diferencia de los anteriores. Tanto los rectos como los biangulados se usan para biselar y clivar el esmalte y en ciertos -- casos para alisar la dentina.

HACHUELAS

Tienen el borde cortante de la hoja dirigido en el mismo sentido que el eje longitudinal del instrumento y presentan un doble bicel, se usan para el clivaje del esmalte no protegido por dentina.

HACHUELAS PARA ESMALTE:

Se constituyen por pares, uno derecho y otro izquierdo Se utilizan para clivar el esmalte y para las paredes vestibular y lingual de las cajas proximales actuando sobre la -- dentina y el esmalte a la vez.

AZADONES.

Presentan un bisel único, perpendicular con respecto al eje longitudinal del instrumento. Sus indicaciones son -- múltiples, pero se usan especialmente para alisar pisos y paredes de la cavidad.

EXCAVADORES O CUCHARILLAS:

Se caracterizan por una hoja curva, con una ligera concavidad terminada en un borde biselado y corrante en todo -- su contorno. Están destinados a excavar la dentina cariada.

RECORTADORES DEL BORDE GINGIVAL:

Son similares a las cucharillas diferenciándose en que su parte activa termina en forma recta biselada. Se usan para biselar el borde gingival de la pared gingivoproximal de las cavidades.

INSTRUMENTOS DE LADO.

- a) Hachitas para dentina.
- b) Discoides.
- c) Cleoides.

HACHITAS PARA DENTINA.

Parecidas a las hachuelas, poseen una angulación mayor 28 grados y menor tamaño por lo que son sumamente delicados, desarrollan su función en los dientes anteriores al -ángulo_ incisal lo hace retentivo y en las cavidades proximales marcan los -ángulos diedros.

DISCOIDES:

Se designa así por que su hoja es circular, plana y -- tiene el borde cortante en todo su contorno, excepto donde - se une al cuello, indicados para extirpar la pulpa corona--- ria, remover tejido reblandecido en cavidades de fácil acceso.

CLEOIDES.

Las hojas marcadamente puntiagudo en forma de garra -- con bordes en sus lados. Sirve para reseca la pulpa y dar - acceso a la entrada de los conductos radiculares.

HACHUELAS Y AZADONES GRANDES:

Son idénticos a los antes mencionados, excepto en que es mayor en tamaño.

INSTRUMENTOS DE WOODBURY - GRANDALL.

Estos son semejantes a los de Blac, salvo que hay unos recortadores especiales o formadores de ángulos, que se em-- plean por su tamaño para bicelar y tallar las paredes gingivales, ángulos en los dientes anteriores.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE GILLET.

- a) Excavadores o cucharillas.
- b) Cinceles.
- c) Recortadores de borde gingival.

EXCAVADORES O CUCHARILLAS.

Presentan su hoja en forma circular y en cuello diferente angulación, dependiendo de éste que se usen con visión directa o indirecta, en caras distal o mesial respectivamente.

CINCELES.

Tienen características propias; de hoja ancha con sus bordes laterales y bisel terminal aguzados y el borde cortante más alejado del eje longitudinal del mango en comparación con los demás instrumentos. Usados para apertura, tallado y biscelado de las cavidades.

RECORTADORES DE BORDE GINGIVAL.

Su hoja es recta y biscelada terminando en un escalón, su objeto es terminar el biscelado en el corte proximal re-banado.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE WEDELSTAEDT.

Presentan tres pares de cinceles que presentan la hoja y el extremo del cuello curvado ligeramente, por esta posi-ción el bisel está hecho en su parte cóncava o convexo, Bis-cela y alisan las paredes mesial y distal con facilidad.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE DARBY-PERRY.

Son excavadores con su hoja circular y alargada de menor y mayor tamaño respectivamente. Siempre son hechos por pares, son útiles en cavidades pequeñas para remover la dentina cariada.

INSTRUMENTOS CORTANTES DE BRONNER.

Tienen el mango con una angulación de compensación y se basan en leyes de mecánica aplicada. Se mantiene el instrumento en acción sin ejercer excesiva presión y sin que se pueda rotar.

INSTRUMENTOS CORTANTES ROTATORIOS.

Por medio de los cuales se logra la remoción mecánica de los tejidos dentinarios; su reducido tamaño ofrece la ventaja de cortar el esmalte y la dentina rápidamente.

Ellos son:

Fresas, piedras y discos.

Están compuestos por tres tallos cuello y parte activa o cabeza.

EL TALLO:

Tiene forma cilíndrica, longitud variable para colocarse en el ángulo o contrángulo y para la pieza de mano, largo.

EL CUELLO:

Une el tallo con la parte activa o cabeza y su forma es cónica.

LA PARTE ACTIVA O CABEZA:

Realiza la acción para la cual está diseñada, variando su forma y el material con el que ha sido construida.

FRESAS:

Son de acero y de carburo de tungsteno.

FRESAS DE ACERO:

Por lo general se fabrican partiendo de una varilla lisa a la cual por medio de recortadores rotativos se les hacen surcos; posteriormente se endurecen y se templean. Para -

darles resistencia se les ha adicionado elementos endurecedores.

FRESAS DE CARBURO DE TUNGSTENO O SIMPLEMENTE DE CARBURO.

Formadas por distintas aleaciones, carburo, tungsteno con partículas de cobalto y otra de wolframio-carborundo.

Del producto resultante, se cortan y se conforman las fresas por medio de herramientas con puntas de diamante, la parte activa o cabeza se fija a un eje o tallo soldándolo -- por medio de soldaduras dura o eléctricamente por tope, esta constituida por hojas cortantes lisas o dentadas.

REDONDAS:

Presentan una forma esférica y sus hojas cortantes ex-céntricas y dispuestas en forma de Sitálicas son lisas y dentadas.

FISURAS:

Son:

- a) Cilíndricas.
- b) Troncocónicas.

CON INVERTIDO:

Como su nombre lo indica tienen la forma de un cono -- truncado, con la base menor unida al cuello y la mayor libre. Son lisa y dentadas. Realizan la retención y alizan el piso de la cavidad y las bases. Las lisas del # 33 1/2 al 44 del # 1/2 al 10. Las dentadas del #1 al #7.

RUEDAS:

Su forma es circular con sus hojas cortantes en la periferia. Se usan para hacer retenciones especiales en las cavidades que van a recibir oro cohesivo del #11 1/2 al # 16

TALADROS.

Su parte activa termina en punta y su forma es variada, siendo planos cuadrados y en espiral, se utilizan para penetrar el esmalte, para el tallado de anclajes en profundidad y para levantar restauraciones son del #100 al 101.

FRESAS ESPECIALES:

Son de distinta forma: redondas, cono invertido, para fisura, flama, etc., y se utilizan para el acabado y bruñido de: las restauraciones y obturaciones:

PIEDRAS Y DISCOS DE CARBORUNDUM.

Al girar rápidamente desgastan el esmalte dentario por fricción.

Están compuestos por carburo de silicio, que se calienta a temperatura muy alta para que se una con el carburo. El producto obtenido se presiona con un cementante, cuyo objeto es mantenerlo unido entre sí y darles forma y diámetro diferentes. El tipo de cementación que se emplea está en relación con la vida útil del instrumento. Caracterizados por tener forma irregular, de manera que presenta bordes cortantes, --son resistentes y duros.

Son de grano fino o de grano grueso según el tamaño de los materiales integrantes, duros o blandos dependiendo del cementante. Son de diferente tamaño, forma y diámetros teniendo una numeración particular cada fabricante.

La parte activa o cabeza de las piedras tiene forma de esfera, pera, barril, rueda, lenteja, cono invertido, taza, cilíndrica del extremo plano o agudo, siendo de color verde negro y blanco.

Los discos son planos y en forma de taza y pueden ser_ abrasivos por una de sus caras o ambas.

BIBLIOGRAFIA

HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA
TERCERA EDICION
EDITORIAL MUNDI, BUENOS AIRES.
PGS. 68, 339, 340, 354.

TECNICA DE OPERATORIA DENTAL
NICOLAS PARULA
EDITOR O.D.A.
PGS. 226, 227, 236, 248.

C O N C L U S I O N

Más allá de las diferencias conceptuales y de la orientación ideológica se ha reconocido que la Operatoria Dental tiene un efecto en la restauración de las piezas dentales y esto significa una contribución de primera para mejorar la calidad de la conservación de los dientes naturales y de sus estructuras de sostén en un estado óptimo de salud.

Por lo tanto la Operatoria Dental, es una mezcla de -- creatividad artística y precisas habilidades clínicas, dentro de las ciencias básicas y aplicadas.

Durante muchos años la Operatoria Dental ha estado dedicada a la restauración y preservación de los tejidos dentales.

La práctica de la Operatoria Dental nunca debe volverse tan rutinaria como para que el dentista deje de apreciar la importancia de mantener todos los tejidos de la boca. De esta forma el profesionista y el especialista podrán comprender los factores y objetivos que señalarán la inquietud de los avanzados a reflexionar acerca de las necesidades de la Operatoria Dental.

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

- ODONTOLOGIA OPERATORIA DR. WILLIAM GILMORE.
DR. MELVIN R. LUND.
- EDUCACION PARA LA SALUD SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
- TECNICA DE OPERATORIA DENTAL. NICOLAS PARULA.
- LA PULPA DENTAL. SAMUEL SELTZER.
I. B. BENDER, D.D.S.
- PREPARACION DE CAVIDADES. ZABOTINSKY.
OPERATORIA DENTAL. UNIVERSIDAD NACIONAL DE PANAMA.
- LA CIENCIA DE LOS MATERIA
LES DENTALES. DE SKINNER.
- MATERIALES DENTALES RESTAU
RADORES. FLOYD A. PEYTON.
- TESIS PROFESIONAL.
- ANESTESIA LOCAL EN ODONTOLOGIA.
- APUNTES DE MATERIALES DENTA
LES.
- APUNTES DE OPERATORIA DEN-
TAL.
- APUNTES DE ODONTOLOGIA PRE-
VENTIVA.
- APUNTES DE HISTOLOGIA.
- TESIS PROFESIONAL.
- ETIOLOGIA Y PREVENCION DE
CARIES.
- TESIS PROFESIONAL.
- PREVENCION DE CARIES POR
METODOS.

EXOGENOS Y ENDOGENOS DE
FLUOR.

TESIS PROFESIONAL

OPERATORIA DENTAL.

PROSTODONCIA TOTAL.

DR. JOSE J. OZAWA DEGUCHI.

TRATADO DE PATOLOGICA BUCAL..EDITORIAL INTERAMERICANA

OPERATORIA DENTAL.

DR. RALDO ANGEL RETACCO.

TEXTO DE PATOLOGIA.

DR. CORRES: ARIAS STELLA: PEREZ
TAMAYO: CARBONELL.

COMPENDIO DE ANESTESICOS EN
ODONTOLOGIA.

ASTRA.

DICCIONARIO DE ESPECIALIDA-
DES.

FARMACEUTICAS.

EDICION MEXICANA.

TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL.

DR. WILLIAM G. SHAFER: MAYNARD
K. HINE: BARNET M. LEVY.