

11
2ij



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

" OPERATORIA DENTAL "

Vo. Bo.
19. Nov. 87

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N :
ALICIA ALDANA GARCIA
JUANA IRMA HERNANDEZ MARTINEZ



MEXICO, D. F.

1987



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

Pág.

INTRODUCCION

CAPITULO I

Historia de la Operatoria Dental	1
Definición de Operatoria Dental	4
Tipos de Dentición	6
Nomenclatura.	7

CAPITULO II

Histología de las Estructuras Dentarias.	10
Esmalte	10
Dentina	15
Pulpa Dentaria	17
Nervios	18
Periodonto	20

CAPITULO III

Caries Dental	29
Grados de caries	30
Teorias de la caries	32

CAPITULO IV

Postulados para la preparacion de cavidades	44
Clases de caries según su localizacion	44
Pasos de G.U Black para preparacion de cavidades	46

CAPITULO V

Metodos de aislamiento del campo operatorio	48
Aislamiento relativo y absoluto	49

CAPITULO VI

INSTRUMENTAL UTILIZADO EN OPERATORIA DENTAL

Instrumentos auxiliares o complementarios	51
Instrumentos activos	52
Instrumentos cortantes rotatorios	55
Instrumentos condensantes	58

CAPITULO VII

Principales cementos utilizados en Operatoria Dental
(generalidades) 59

CEMENTOS DENTALES MEDICADOS

Hidroxido de calcio 62
Oxido de zinc y eugenol 63

CEMENTOS NO MEDICADOS

Cemento de fosfato de zinc 65
Cemento de silicofosfato 72
Cemento de policarboxilato 72
Cemento de resinas acrilicas 74
Cemento de ionómero de vidrio 76

CAPITULO VIII

MÉTODOS DE OBTURACION TEMPORAL

Cementos de silicato 78
Resinas 79
Técnica compresiva 84
Técnica no compresiva o de pincel 85
Técnica de escurrimiento 87

CAPITULO IX

MÉTODOS DE OBTURACION PERMANENTE

Amalgamas 89
Incrustaciones de oro 92
Oro cohesivo y no cohesivo 95
Incrustaciones de porcelana 98

CAPITULO X

BARNICES D1
Conclusion 103

Bibliografía

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

El presente trabajo tiene como finalidad hacer notar la importancia de lo que es la OPERATORIA DENTAL, ya que ésta nuestra profesión es un campo en el que se conjugan la Ciencia y el Arte, que obligan al Cirujano Dentista, a estar actualizado en los procedimientos que tienen por objeto devolver al diente a su equilibrio biológico, cuando por distintas causas se ha alterado su integridad estructural, funcional y estética, se requiere de una disciplina constante y un panorama general de las ciencias auxiliares tales como: La Anatomía, Histología, Fisiología, Prótesis, Cirujía, Parodoncia, Radiología, Ortodoncia Odontopediatria, y la Metalurgia, Física, Química y mecánica aplicadas.

CAPITULO I

HISTORIA DE LA OPERATORIA DENTAL

La Operatoria Dental, es atribuida a la era primaria por los hallazgos existentes en diversos museos. (época prehistórica)

Aunque aumento con la llamada civilización, la caries dental es tan vieja como el mundo y el hombre ha buscado desde entonces atenuar sus efectos.

En las excavaciones realizadas en egipto se descubrieron -- momias con relleno de oro en cavidades talladas en sus dientes, -- éstas son las primeras obturaciones de que se tiene noticia , pero -- no se sabe si fueron adornos aplicados al embalsamar a los muertos o tratamientos de caries llevados a cabo durante la vida del sujeto.

En América también se encontraron incrustaciones de oro -- preciosas en aborígenes de la época preincaica e incaica. No seria extraño que los mechicas y los chimus, tan habilidosos para confeccionar joyas de alto valor artístico, haysn realizado incrustaciones del mismo tipo para el relleno de cavidades con caries.

A principios del siglo XX se consideraba a los odontólogos como Operativos.

Los Odontólogos llegaron de Europa a Estados Unidos de Norteamérica principalmente de Francia y Alemania. En las ciudades de la costa del Oriente, hombres nuevos se capacitaban como aprendices hasta que habían establecido lo suficiente para iniciar sus prácticas personales.

En este momento se considera a la Odontología como un oficio más que como una profesión. La mayor parte de los servicios estaban encaminados al alivio del dolor y a la Odontología restauradora, en esta etapa, permanecía como asunto de poca importancia.

La Operatoria Dental salió del empirismo con Fauchard, - fué éste el primero en aconsejar la eliminación de los tejidos cariados antes de la restauración. Y distintos procedimientos de restauraciones fueron perfeccionados y así la preparación de cavidades.

Arthur Robert, fué el primero en preconizar la forma de la cavidad, de acuerdo con los principios que más tarde Black llamaría extensión preventiva.

G. V. BLACK, es en realidad, el verdadero creador y precursor de la Operatoria Dental Científica. Sus principios y leyes sobre preparaciones de cavidades fueron tan minuciosas y estudiadas que muchas de ellas se usan hasta nuestros días.

Más tarde Ward, Gillet, Irving, Davis, Gabel y otros autores comenzaron a analizar todos los factores que inciden en la prescripción de la forma de la cavidad, nacieron así nuevas formas de retención y de anclaje capaces de mantener en su sitio la sustancia restauradora. Progresivamente, la fabricación de modernos

instrumentos rotatorios de alta y ultravelocidad fueron facilitando la labor del odontólogo, quién, fué al mismo tiempo descuidando los principios rectores de la preparación cavitaria. Al respecto — dice Ryan: nunca debemos descubrir los principios de ingeniería— sobre los cuales está basada toda la odontología restauradora.

Llegamos así a la más moderna Operatoria:

El diseño cavitario para cualquier tipo de restauración — exige al profesional un concepto claro sobre distintos factores — que inciden fundamentalmente en la preparación, forma del diente, dirección y magnitud de las fuerzas masticatorias: resistencia de las paredes cavitarias, acción de la relación de anclaje, resistencia de los materiales, acción de la relación de contacto y de los tejidos de sostén, la operatoria dental se ha transformado en una verdadera disciplina cuyo dominio exige al operador profundos conocimientos de mecánica sobre todo estática y dinámica y de factores de índole biológico.

Para la preparación de cavidades sólo se puede dictar — normas generales, ya que es el propio operador quien debe aplicar su criterio clínico.

2 DEFINICION DE OPERATORIA DENTAL

Es la rama de la Odontología que estudia al conjunto de procedimientos que tienen por objeto devolver al diente a su equilibrio biológico cuando por diferentes razones, se altera su integridad estructural, funcional y estética.

La Operatoria Dental se divide en dos: Técnica o preclínica y Clínica.

a) Técnica o preclínica.- Estudia los medios mecánicos y procedimientos quirúrgicos para reparar lesiones, pérdida de sustancia, defectos estructurales de las piezas dental. Su estudio se realiza en dientes y materiales inertes con la finalidad de adquirir el manejo de los diversos materiales que posteriormente se utilizaran en clínica.

b) Clínica.- Estudia la clínica de Operatoria Dental -- aplica los conocimientos adquiridos en técnica directamente en el paciente con miras a la conservación y reparación de las piezas dentarias en su función biológica, la odontología es realidad a la biología aplicada mediante la habilidad de parte de quien la ejerce en la diagnóstico y el tratamiento -- así como la destreza técnica y muy desarrollada con la aplicación de las necesidades principales de la estética.

El ejercicio en la apertura bucal, no consiste en hacer una cavidad y obturarla por lo contrario reside en la búsqueda permanente de más conocimientos y en el estudio constante.

El principio núm. 1 del gran maestro de la Odontología — mundial el Dr. Black, es operar en un campo limpio y seco, libre de saliva y humedad.

Aislado el diente con un dique de hule la cavidad se prepara — observando los principios fundamentales que exige la técnica.

1.- Se requiere instrumental adecuado y en buen estado de concentración (fresas nuevas)

2.- Correcta apertura de la cavidad con caries.

3.- Extirpación total de la dentina cariada.

4.- Absoluta extensión prematura.

5.- Forma de resistencia adecuada.

6.- Terminado de la cavidad

Dos principios fundamentales que rigen a la odontología — operativa son:

1.- Honestidad y honrradez, en los procedimientos y técnicas.

2.- Nuestro ineludible deber de proteger al paciente que

se confía en nuestras manos entregandole nuestro más sincero — esfuerzo

3) TIPOS DE DENTICION

La dentición humana está dotada de dos tipos de dentición la primaria temporal ó decidua y una segunda permanente.

a) La primera de 20 dientes los cuales se exfolian entre los 6 y 12 años.

b) La permanente que consta de 32 piezas, 16 superiores y 16 inferiores.

El diente para su estudio se ha dividido en tercios en sentido inciso apical tenemos el tercio incisal medio y cervical. Que corresponden a la corona, en los tercios de la raíz tenemos el cuerpo, tercio medio y tercio apical.

Tenemos la corona anatómica y la clínica.

La corona anatómica es aquella que se encuentra cubierta de esmalte.

La corona clínica es aquella que se observa dentro de la cavidad bucal.

Contamos con la raíz anatómica y la raíz clínica.

La raíz anatómica se encuentra cubierta por cemento.

La raíz clínica se encuentra implantada dentro del hueso alveolar y también cubierta por cemento esta no es visible.

En sentido medio distal encontramos dividida a la corona en tres tercios, mesial, central y distal.

Tenemos en la corona ángulos dihedros y trihedros, los dihedros son: el mesio-incisal, disto-incisal, labio-incisal, linguo-incisal,

Los ángulos trihedros son: mesioincisolabial, mesioincisolingual, distoincisolabial, mesioincisopalatino.

La corona del diente se encuentra dividida en cinco caras: mesial, distal, vestibular o labial, lingual o palatina y oclusal o incisal.

El diente esta compuesto por cuatro tejidos, el cemento esmalte, la dentina y la pulpa. Para poder diferenciar a los dientes en necesario conocer la nomenclatura.

4) NOMENCLATURA

Serie de números y letras convencionales para determinar cada uno de los órganos dentarios:

Principales características.

- 1.- Que sea sinóptica.
- 2.- Que sea sinóptica y fácil de escribirse
- 3.- Que sea lo más universal posible.

Se clasifican en dos nomenclaturas para dentición primaria y nomenclatura para dentición permanente.

NOMENCLATURA PARA DENTICION PRIMARIA

1) E D C B A A B C D E
E D C B A A B C D E

2) e d c b a a b c d e
e d c b a a b c d e

3) V IV III II I I II III IV V
V IV III II I I II III IV V

4) 05 04 03 02 01 01 02 03 04 05
05 04 03 02 01 01 02 03 04 05

5) 5' 4' 3' 2' 1' 1' 2' 3' 4' 5'
5' 4' 3' 2' 1' 1' 2' 3' 4' 5'

6) FDI Y OMS: MUNDIAL
55 54 53 52 51 61 62 63 64 65
85 84 83 82 81 71 72 73 74 75

7) V+ IV+ III+ II+ I+ +I +II +III +IV +V
V- IV- III- II- I- -I -II -III -IV -V

MUNDIAL

DERECHA: Primero el número y después es signo

IZQUIERDA: Primero el signo y después el número

8) I II III IV V VI VII VIII IX X
XX XIX XVIII XVII XVI XV XIV XIII XII XI

9) 1D 2D 3D 4D 5D 6D 7D 8D 9D 10D
20D 19D 18D 17D 16D 15D 14D 13D 12D 11D

NOMENCLATURA PARA LA DENTICION PERMANENTE

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD

8+ 7+ 6+ 5+ 4+ 3+ 2+ 1+ +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8
8- 7- 6- 5- 4- 3- 2- 1- -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8

18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28
48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8
8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8

18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28
48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

CAPITULO II

HISTOLOGIA DE LAS ESTRUCTURAS DENTARIAS

La Histología dentaria en relación con la Operatoria dental es, todo lo que forma la corona anatómica, sus límites externos, todos los tejidos blandos de la cavidad oral, en su parte interna, la dentina en toda su extensión, en la raíz el cemento y la pulpa (medio central del diente)

1.1 ESMALTE.- Cubre al diente en toda su corona en forma de casquete y la relación que hay de esmalte a cemento, es de borde a borde, segundo la otra relación es esmalte cubierto por cemento, tercero cemento cubierto por esmalte.

El esmalte deja un espacio expuesto de dentina constituyendo el límite amelodentinario. Estando completamente separadas partes estructurales del cemento. Una parte que cubre al esmalte en toda su extensión es la cutícula de Nasmith que esta en relación con el medio bucal.

Es una membrana permeable de escasa dureza y resiste a los ácidos y se distinguen 3 cutículas:

a) CUTICULA PRIMARIA.- anhistia (an - contra) (ista-tejido) por que no tiene tejido solo es resto de calcio o de tejido blanders. Es muy delgada.

b) CUTICULA SECUNDARIA.- Compuesta por 10 ó 12 hileras de células que son restos epiteliales de origen ectodérmico y con un espesor de 120 a 150 micrones, en los lugares en donde no existe fricción y de 5 a 10 micrones en el límite cervical.

c) CUTICULA TERCIAARIA.- de origen exógeno y puede compararse con la placa de Williams., formada por "una masa de aspecto blanquecino" que encierra globulos rojos y blancos degenerados y células descamadas de la mucosa bucal.

CARACTERISTICAS DE LA CUTICULA DE NASMITH

I.- Completa sin presentar anomalías del diente, más resistencia al proceso carioso.

II Puede ser fisurado y menos resistente al proceso carioso y sus causas de interrupción por fisuras son:

1.- Erosiones en el cuello de las caras vestibulares por mala técnica de cepillado.

2.- Abrasiones.- desgaste a nivel de cúspides por los movimientos masticatorios.

3.- Esmalte mal acuoso a esmalte mal calcificado que puede presentarse por : Desnutrición y Avitaminosis. Uso excesivo de medicamentos (penicilinas) (tetraciclina).

Enfermedades de tipo general con carácter dominante(congénitas)
Hipoplacia de esmalte, hijos de padres alcohólicos. En la enfermedad leucémica (sífilis, los dientes erupcionan con varias salientes) enfermedades de elementos figurados de la sangre.

PROPIEDADES FISICAS DE LA CUTICULA.

Es variable en color de acuerdo a los derivados ectodermicos más restos epiteliales desde:

blanco	pastoso
blanco	verdoso
blanco	lechoso

Límite externo del esmalte con cutícula en toda su extensión, tejido blando y líquidos de la cavidad oral.

Límite interno extensión de la dentina formando la región unión dentinaria. Raíz con cemento amelodentinario, línea cervical. También encontramos zona granulosa de Tomms., a nivel de raíz - cemento radicular.

PROPIEDADES FISICAS DEL ESMALTE

A) Color.- varía de acuerdo a la dentición en diente primario, es decolor blanco azulado o blanco lechoso.

En dientes permanentes es de color blanco lechoso o blanco amarillento.

B) Dureza.- Se ha considerado el tejido más duro de todo el organismo porque contiene aproximadamente un 97% de sales minerales o de calcio y un 3% de material orgánico principalmente proteínas, pero dentro de la dureza adyacente de la cantidad de dentina que tiene el esmalte cuando el esmalte se fractura - con facilidad se llama: Fisibilidad o fragilidad, cuando no hay su parte dentinaria.

C) Reacciones físicas que presenta en su superficie entre las primeras tenemos la difusión del esmalte es susceptible de poder transmitir compuestos químicos hacia el tejido dentario (ó substancia química).

D) Componentes estructurales del esmalte:

Prismas de esmalte que tienen varias formas si se ven en un prisma transversal y que son hexagonales, pentagonales, más comunes, diámetro aproximado de 3-4 milímetros y de acuerdo a su posición, rectos y ondulados, resistentes a las fuerzas de la masticación y al proceso carioso.

Para preparaciones de cavidades más fácil son las de los prismas ondulados ya que forman una estructura de resistencia y se llama esmalte esclerótico o nudoso.

La preparación de cavidad con instrumentos de manos que pueden ser sinceles o achuelas para separar un prisma de otro a esto se le llama clivaje.

1.- Los prismas del esmalte se encuentran en posición radial al eje axial del diente y su posición varía de acuerdo a la superficie dentaria en surcos, fisuras y fosetas, los prismas del esmalte se encuentran en posición cónica, en su vértice hacia la superficie crestas, cúspides y bordes de dientes anteriores y tubérculos también en posición cónica con vértice amelodentinaria en superficies planas, caras vestibulares, linguales y proximales.

Los prismas se encuentran en posición paralela entre sí cónica hacia la superficie del diente, paralela en caras proximales en caras linguales.

2.- Substancia interprismática.- La que une a todos los prismas y la que forma el espesor del esmalte, y el que varía a nivel del borde de dientes anteriores entre 2.3mm 3 decimas y en posteriores a nivel de cúspides varía desde 2.6 mm. a nivel de caras proximales vestibular y lingual de 1/2 a 1 mm. en la substancia interprismática hay puentes de sales de calcio que van de un prisma a otro denominado pilares intercolumnares.

3.- Espacios interprismaticos (vaina son parte de la -
substancia interprismaticas, poco calcificada y son completa- -
mente susceptibles al proceso carioso, constituyen una cubierta
que envuelve a cada prisma.

4.- Laminillas o lamelas.- Son estructuras poco calci-
ficadas que se extienden desde la superficie del esmalte hacia
la parte interna del diente, consideradas como estructuras poco
calcificadas y son sencibles a los ácidos, cambios térmicos y el
proceso carioso.

5.- Estrias de Retzius, son calcificaciones que se encu-
entran en forma de casquete en medio del espesor del esmalte y
son zonas completamente resistentes al proceso carioso.

Son superficies que separan casquetes del esmalte en las
zonas incisales y cúspideas y casquetes perforados o anillados
en las caras laterales que representan el espesor del esmalte
que se ha elaborado en un período determinado: por lo tanto -
serían los límites entre las distintas etapas de la amelogene-
sis.

6.-Bandas de Hunter.- Se han considerado como defectos
opticos por la refracción de la luz sobre los prismas del esmal-
te y van de la parte externa hacia la parte interna.

7.- Bandas de Schereger.- Que está formada por cortes --
longitudinales de las fibras del esmalte, son más oscuras que
el resto del esmalte.

8.- Límite Amelodentinario.- El límite entre el esmalte y
la dentina, se caracteriza por ser la zona de mayor sensibilidad,
se presenta en forma lisa y festoneada, se haya asociada a una
serie de estructuras.

a) Los conductillos penetrantes de la dentina que atraviezan el
límite amelodentinario en la nutrición y sensibilidad del esmalte.

b) Husos y agujas son estructuras poco calcificadas que se extien-
den desde la unión amelodentinaria hacia el espesor del esmalte
y en ocasiones se comunican como las laminillas o lamelas las --
cuales transmiten estímulos o agentes irritantes y en - -

ocaciones se encuentran terminaciones citoplasmáticas de las fibras de Tomes.

c) Los penachos de Linder que se implantan en el límite amelodentinario sin penetrar jamás en dentina.

1.2 DENTINA

Límites externos, están formados por la unión amelodentinaria.

Límite interno, su relación directa de la cámara pulpar en toda su extensión y a nivel de raíz se relaciona con el esmalte en la parte externa, el cemento en la parte interna.

La dentina casi forma todo el espesor del diente ya que lo encontramos formando corona y raíz.

PROPIEDADES FISICAS

A) Dureza.- Es menos dura que el esmalte ya que está formada de un 60% aproximadamente de sales minerales y el resto es de material orgánico. Como es proteína colágena, elastina, color amarillento y le proporciona el color y la dureza al esmalte.

B) Resistencia.- Es más resistente a las fuerzas de masticación pero menos resistente a los estímulos químicos y biológicos.

C) Espesor.- Es variable de acuerdo a la dentición y a la edad de los dientes, en dientes o erupción primaria el espesor sigue la unión amelodentinaria.

En dientes permanentes jóvenes el espesor es aproximadamente de 2 mm. dependiendo del tamaño de la cámara pulpar, en dientes ceniles el espesor es mayor por la formación de dentina secundaria y por la retracción del tejido pulpar.

COMPONENTES ESTRUCTURALES DE LA DENTINA

A) Tubulos dentinarios.- Que se encuentran en posición radial y contraria a los prismas del esmalte. La dirección de prismas va de la parte externa hacia la parte interna más un diámetro - de 2-3 micras.

La membrana de Neuman cubre la luz del tubulo en toda su extensión, en el tubulo se encuentran la fibra de Tomes que -- recubre a la parte interna del tubulo entre la pared del tubulo por la membrana o vaina de Neuman se encuentra la substancia - proteínica que se llama elastina.

La fibra de Tomes se localiza dentro del líquido llamado linfático donde se realiza el fenómeno de la difusión.

Es una alteración de la calcificación finalizada la mayor parte de las terminaciones de los conductillos, concurre a la - sensibilidad.

B) Substancia.- Funda de la dentina, substancia amorfa que forma todo el espesor de la dentina y sirve de unión para los tubulos dentinarios.

C) Espacios interglobulares de Cermak son defectos estructurales de la calcificación que se localizan cerca de la unión amelodentinaria.

D) Líneas incrementales de Van Ebner y Owen, nacen en el - límite externo de la dentina (amelodentinario en la parte coronaria y cementodentinario en la radicular) que también recibe el - nombre de resección dentinaria y se forman por la acumulación - de sales de calcio sobre la dentina secundaria reduciendo la - cámara pulpar.

E) Líneas de Scherger.- Son aspectos ópticos formados por - el entrecruzamiento de los tubulos dentinarios y se localizan - cerca de la capa de odontoblastos, que forman la dentina primaria.

F) Dentina Secundaria o Adventicia.- Que representan la masa total o dentina primaria, formada como respuesta o tejido de --

de cicatrización, a cualquier estímulo o barrera que proteja el tejido pulpar y por la edad recibe los siguientes sinónimos.

Dentina adveticia

Dentina esclerotica

Dentina de granulación

Dentina de generación calcica

C) PULPA DENTINARIA

Se encuentra alojada en la cavidad pulpar y consiste en la cámara y conductos radiculares, la extensión de la cámara hacia las cúspides del diente se llaman hastas pulpares, la pulpa se continúa con los tejidos periapicales a través del foramen apical, los conductos radiculares no siempre son rectos ni -- únicos se pueden encontrar encurvados y poseen conductillos -- accesorios originados por defectos de la vaina radicular de -- Herfug durante el desarrollo del diente.

COMPOSICION QUIMICA

Compuestos fundamentales por materiales organicos.

ESTRUCTURA HISTOLOGICA

Costituida por una variedad de tejido conjuntivo bastante diferenciado, lo cual deriva de la papila del diente en desarrollo.

La pulpa está formada por substancias intercelulares y - células.

a) Substancia intercelular constituida por una substancia amorfa fundamental blanda. Se caracteriza por ser abundante gelatinosa, semejante a la base del tejido conjuntivo mucoide y de elementos fibrosos como las fibras colagenas, reticulares y fibras de Kroff.

b) Células.- Se encuentran distribuidas entre las substancias intercelulares y comprenden células propias del tejido conjuntivo laxo y son fibroblastos, histocitos, células mesenquimatosas indiferenciales y células linfoideas herrantes.

c) Vasos sanguíneos.- Son abundantes en la pulpa dentaria joven, ramas anteriores de las arterias alveolares superiores e inferiores penetran en la pulpa a través del foramen apical - pasando por el conducto radicular y llegando a la cámara pulpar ahí se divide y se subdivide formando una red capilar bastante extensa en la periferia, la sangre cargada de carboxihemoglobina es recogida por las venas que salen fuera de la pulpa por el foramen apical.

d) Vasos linfáticos.- Se ha demostrado su presencia mediante la aplicación de colorantes dentro de la pulpa, dichos colorantes son conducidos por los vasos linfáticos hacia los ganglios linfáticos regionales y ahí es donde se recuperan.

D) NERVIOS.

Ramas de la 2ª, 3ª y del 5º par craneal penetran a la pulpa a través del foramen apical. La mayor parte de las asas nerviosas que penetran a la pulpa son mielínicas, sensoriales solo algunas fibras nerviosas son amielínicas, y pertenecen al sistema nervioso e inervan entre otros elementos, los vasos sanguíneos regulando contracciones y dilataciones, los ases de fibras nerviosas siguen de cerca a las arterias dividiéndose en la periferia pulpar en ramas cada vez más pequeñas.

CALCULOS PULPARES

Consisten en capas concéntricas de tejido calcificado en la porción central siempre aparecen restos de células necrosadas y calcificadas. La calcificación de un trombo ó coágulo puede constituir un punto de partida para la formación de una dentícula falsa, el tamaño de dichos nodulos, es variable debido al depósito continuo de nuevas capas de tejido calcificado, algunas veces de las denticulas ocupan la cámara pulpar, aumentando el número y tamaño como avanza la edad.

CALCIFICACIONES DIFUSAS

Son depositos calcicos irregulares que también pueden - localizarse en la pulpa, se observan siguiendo la trayectoria de los ases fibrosos y vasos sanguineos, se transforman en - cuerpos grandes o persistentes como pequeñas espiculas no poseen estructura específica, son amorfas y representan la última degeneración hiliaanas del tejido pulpar.

FUNCIONES DE LA PULPA: Formativa, Defensiva, Sensorial y --
Nutritiva.

a) FORMATIVA.- La pulpa forma dentina durante el desarrollo del diente, las fibras de Korff dan origen a las fibras y fibrillas colagenas de la substancia intercelular fibrosa de la dentina.

b) FUNCION SENSORIAL.- Es llevada a cabo por los nervios de la pulpa bastante abundantes y sensible a la acción de los - agentes externos.

Las terminaciones nerviosas son libres, cualquier estimulo aplicado sobre la pulpa expuesta dará como respuesta una sensación dolorosa en esté momento, no es capaz de diferenciar entre el calor y el frio, presión irritante químico, la única respuesta a los estímulos aplicados sobre la pulpa es la sensa ción de dolor.

c) NUTRICION.- Los elementos nutritivos circulan con - la sangre, los vasos sanguineos se encargan de su distribución entre los diferentes elementos celulares e intercelulares de - la pulpa.

d) FUNCION DE DEFENSA.- Ante un proceso inflamatorio se movilizan las células del sistema reticulo endotelial encontrándose en reposo en el tejido conjuntivo pulpar, ahí se transforman en macrofagos herrantes esto ocurre en los histocitos y las células del sistema reticulo endotelial.

Si la inflamación es crónica se escapa de la corriente sanguínea. Una gran cantidad de linfocitos errantes y estás a su vez en -- macrofagos libres de gran actividad fagocítica.

CAMBIOS CRONOLÓGICOS DE LA PULPA

A medida que avanza la edad ocurren cambios en la pulpa -- que se consideran universales y completamente normales, la camara pulpar se va haciendo más pequeña a medida que el diente -- envejece, en dientes seniles la camara pulpar, se encuentra -- completamente obliterada por depositos de dentina secundaria.

La dentina secundaria protege a la pulpa de ser expuesta -- hacia el medio externo.

En casos de atricción excesiva y en presencia de caries, las células de la pulpa disminuyen en número con la edad en -- tanto que los elementos fibrosos aumentan con tal manera que un diente senil el tejido pulpar casi es todo fibroso.

PERIODONTO

PARODONCIA. -- Es la rama de la Odontología que estudia los tejidos de soporte del diente en salud y en enfermedad, así como la prevención y tratamiento de la misma.

PERIODONTO. -- Tiene dos estructuras duras a) Cemento y Hueso.

Tiene dos estructuras blandas a) Encía y ligamento periodontal.

FUNCION. -- Procedimiento de alimentación, deglución fonación -- propiocepción, Soporte de la musculatura facial, ATM. y estética.

a) CEMENTO.- El cemento se encuentra ubicado cubriendo la dentina radicular en un 10% de cemento y dentina nunca se tocan (una porción de dentina queda descubierta) 30% de cemento y dentina terminan o se juntan en el mismo sitio 60% del cemento cubre la dentina (nunca la dentina cubre al cemento)

El cemento esta constituido de tejido conectivo calcificado especializado, carece de inervación, a parte la sanguínea directa y drenaje linfático.

COMPOSICION QUIMICA DEL CEMENTO

- A) Contenido inorgánico de 45 a 50%
- B) Presencia de cristales de hidroxiapatita.
- C) 65% de calcio y fósforo, se presenta principalmente bajo la forma de hidroxiapatita.
- D) Fluoruro
- E) Contenido orgánico 23%
- F) Fibra colágena
- G) Sustancia fundamental consiste en complejos de proteínas y polisacáridos.

ENTIDADES ESTRUCTURALES DEL CEMENTO

- a) Fibras de Sharpey
- b) Producida por fibroblastos por medio de la fibra colágena

Cementoblasto y Fibroblasto.- Están en el ligamento periodontal que forma el armazón para que se haga la formación de las líneas de crecimiento y depósitos que suceden rítmicamente

Cementoide.- Matriz orgánica del cemento (sustancia fundamental calcificada).

CEMENTOBLASTOS.- Se encuentran a lo largo del ligamento periodontal producido en las ligaduras de la matriz y hay cementocitos en inactividad. Los cementocitos que están más lejos del ligamento son más calcificados.

UNION AMELODENTINARIA.- Como se une al cemento - esmalte y hay tres tipos de unión.

1.- **CEMENTO ESMALTE.**- Establece contacto, pero no hay cabalgamiento (30%).

2.- **esmalte cemento.**- No contacta (10%) éste sucedió cuando el epitelio radicular de Hertwing no se desintegra haciendo imposible de esta manera que haga contacto con el tejido conectivo.

3.- **CEMENTO RECUBRE AL ESMALTE.**- En un corto tramo (60%) sucede cuando se desintegra parte del epitelio reducido del esmalte y en este caso se desarrollarán cementoblastos y se producirá la formación de cementos sobre su superficie del Esmalte.

FUNCIONES DEL CEMENTO

1.- **Anclar el diente al alveolo óseo para la conexión de las fibras de Sharpey.**

2.- **Compensar mediante su crecimiento la pérdida de substancia dentaria consecutiva al desgaste oclusal fisiológico (atricción) es cuando empieza la producción del cemento.**

3.- **Contribuir mediante su crecimiento la erupción oclusomesial continua de los dientes (a lo largo de toda la raíz de diente) cemento aposición de este mismo.**

CEMENTO CELULAR.- Las células incluidas en el cemento, cementocitos, se encuentran espacios llamados lagunas (canalículos), cementoblastos atrapados.

Las células se encuentran distribuidas irregularmente en todo el espesor del cemento celular, tanto el cemento acelular como el celular están separados en capas por líneas de incremento que indican su formación periódica.

HUESO

El hueso es un tejido especializado que constituye al esqueleto.

SUS FUNCIONES:

Sostén

Mecánica

Biológica.

DISPOSICION DE LOS ALVEOLOS EN LOS MAXILARES:

Las apofisis alveolares se extienden por debajo y arriba; desde el cuerpo de los maxilares y sostiene los dientes dentro de cavidades óseas.

La apofisis alveolar se desarrolla únicamente durante la erupción de los dientes.

La apofisis alveolar consiste en dos láminas paralelas de hueso cortical; las láminas vestibular, lingual o palatina, entre las cuales están las cavidades de cada diente.

Entre el alveolo se denomina fondo, y su borde cresta alveolar, la forma y los contornos de la cresta dependen de la posición de los dientes-adyacentes.

En los dientes multirradiculares los alveolos están divididos por tabiques inter radicales.

Las regiones apicales de los alveolos de los dientes anteriores del maxilar superior se relacionan estrechamente con las fosas nasales los de los dientes posteriores con el seno maxilar.

En la zona de los segundos y terceros molares, en el maxilar inferior la línea oblicua externa se sobrepone la lámina alveolar vestibular.

HUESO ALVEOLAR O APOFISIS ALVEOLAR

(Forma y sostiene a los alveolos dentarios)

COMPOSICION QUIMICA

Substancia fundamental

ORGANICA

23% colágena - glucoproteínas
- mucopolisacáridos, otros

INORGANICA

77% calcio - carbonato de calcio
- fluoruro de calcio - fosfato de
calcio - fluoruro de magnesio

La apofisis o hueso alveolar esta unida al resto de la mandibula.

La apofisis proviene de:

LAMINA CORTICAL QUE SE CONOCE COMO:

Externa
Vestibular
Lingual
Interna

El alveolo es lámina dura. La lámina dura se conoce como:

Hueso criboso
Hueso fasciculado
Placa o lámina cribosa

ENCIA

Reviste a la mucosa bucal y se divide en Mucosa masticatoria, Mucosa especializada y Mucosa de revestimiento, sus características son:

- 1.- Mucosa Masticatoria.- Encía y revestimiento del paladar duro que esta queratinizada, de color rojo intenso.
- 2.- Mucosa Especializada.- Dorso de la lengua.

3.- Mucosa de Revestimiento.- Es la porción de membrana, mucosa bucal masticatoria, se encuentra adherida al hueso alveolar y región cervical de los dientes: no esta queratinizada.

CLASIFICACION DE ENCIAS

1.- ENCIA LIBRE O MARGINAL O SURCO INTERTICIO.

No está adherida ni al hueso, ni al diente se puede desprender fácilmente con un instrumento, al dejar el estímulo, la encía vuelve a recubrirlo, es decir vuelve a su posición normal.

2.- ENCIA INSERTADA O ADHERIDA.

Está insertada al hueso.

3.- ENCIA INTERDENTARIA O PAPILAR.

Empieza abajo del punto o área de contacto en forma de punta de cuchillo,

Continúa con la encía libre que se llama surco o interticio gingival, en buen estado 2 mm es normal, si mide 3 mm. hay existencia de bolsa parodontal.

Encia insertada---- queratinizada (cáscara de naranja.)

Entre la encía insertada y la mucosa alveolar se encuentra la línea mucogingival (queratinizada) por vestibular.

El bolo alimenticio choca en la mucosa alveolar.

LIGAMENTO PERIODONTAL

EL CEMENTO ACELULAR._ Parece constituir únicamente de la substancia intercelular calcificada y contiene las fibras de Sharpey y hay aposición de cemento formandose

a) PRECEMENTO b) CEMENTOIDE c) CEMENTO

Las fibras de Sharpey.- Son fibras del ligamento periodontal que se insertan en cemento y hueso.

FIBRAS PRINCIPALES

- 1.- FIBRAS DE LA CRESTA ALVEOLAR.- Se extienden oblicuamente desde el cemento inmediatamente por debajo de las fibras - transeptales hasta la cresta alveolar; ayudan a mantener al diente dentro del alveolo y a resistir los movimientos laterales del diente.
- 2.- FIBRAS HORIZONTALES.- Siguen un curso horizontal desde el cemento en dirección al hueso alveolar, son las que predominan a nivel del tercio cervical del ligamento periodontal. Estas resisten los esfuerzos funcionales, laterales u horizontales. del diente.
- 3.- FIBRAS OBLICUAS (SON LAS QUE MAS AYUDAN)
Se fijan al cemento algo más apicalmente de lo que están en su inserción ósea. Constituyen la principal ayuda del diente frente a las fuerzas axiales de la masticación.
- 4.- FIBRAS APICALES.- Irradia en todas direcciones desde la región apical del cemento.
- 5.- FIBRAS DE LA BI Y TRIFURCACION._ En dientes de varias - raices.

Las fibras colágenas son ligamentos onduladas.

El hueso histológicamente se va renovando hay osteogénesis (lo mismo que las fibras también se van renovando.

ELEMENTOS CELULARES DEL TEJIDO CONECTIVO

- 1.- FIBROBLASTO.- Su función principal consiste en el mantenimiento de las fibras colágenas.
- 2.- OSTEÓBLASTOS.- Se encuentran en los procesos de aposición ósea (osteogénesis)
- 3.- CEMENTÓBLASTOS.- Se encuentran a lo largo del precemento o cementoide y bordeando la superficie del cemento.

4.- RESTOS EPITELIALES DE MALASSEZ.- Los cementículos son calcificaciones en el ligamento periodontal, cerca de la superficie del cemento y tienen la misma función que los cementoblastos.

5.-OSTEOCLASTOS.- Se caracterizan por encontrarse en las zonas de reabsorción ósea (absorbe el hueso y al diente).

6.- MACROFAGOS, HISTIOCITOS, CELULAS CEBADAS.

Cementoclastos mismas características que el osteoclasto absorbe hueso y absorbe al diente.

FUNCIONES DEL LIGAMENTO PERIODONTAL

I FISICA._ Función de soporte.

- a) Trasmisión de fuerzas oclusales al hueso
- b) Inserción del diente al hueso.
- c) Mantenimiento de los tejidos gingivales en su relación adecuadas con los dientes.
- d) Resistencia al impacto de las fuerzas oclusales (absorción de choque).
- e) Provisión de una "envoltura de tejido blando" para proteger los vasos y nervios de lesiones producidas por fuerzas mecánicas.

II FUNCION FORMATIVA.

METABOLISMO	catabolismo anabolismo
CATABOLISMO	osteoclasto; función opuesta (remoción) de reabsorción/ mácrofagos: función fagocitar, destrucción
ANABOLISMO	osteoblasto; función osteogena cementoblastos: función engrosar el cemento.

III.- FUNCIONES NUTRICIONALES Y SENSORIALES

El ligamento se nutre así mismo, al cemento, hueso y parte de la encía. La función sensorial es por terminaciones nerviosas que percibe cuerpos extraños.

VASCULARIZACION DEL LIGAMENTO PERIODONTAL.

Proviene de las arterias alveolares superiores e inferiores y llega al ligamento periodontal desde tres orígenes:

vasos apicales.

vasos que penetran desde el hueso alveolar.

vasos anastomosados de encía.

IRRIGACION LINFATICA.

Se supone que sigue la misma vía que los vasos sanguíneos y van a pasar a los ganglios linfáticos regionales.

Los ganglios pueden ser:

cervicales superiores.

cervicales profundos.

submaxilares.

sublinguales.

El drenaje venoso sigue trayectos similares(vasos sanguíneos y linfáticos).

INERVACION DEL LIGAMENTO PERIODONTAL

Se deriva de las ramas alveolares del nervio trigémino.

Contiene terminaciones nerviosas propioceptivas que son sensibles a la presión (perciben cuerpos extraños de 0-100 - micrones interpuestos entre los dientes, los mecanorreceptores son terminaciones).

CAPITULO III

CARIES DENTAL

La caries dental es un proceso químico biológico que termina parcial o totalmente con los tejidos dentarios.

Se dice que es químico por que intervienen ácidos y carbohidratos en la desmineralización de los tejidos del diente.

Entre los principales.

El ácido lactico.- Como producto de lactobasilos.

El ácido fosforico.- Como producto de los tejidos.

Glucosa y zacarosa.- Tipos de azúcares como principales compuestos de los alimentos.

Es biológico porque intervienen y participan grandes cantidades de microorganismos, entre éstos tenemos a los lactobasilos y algunas veces todas las familias de los cocos y basilos.

GRADOS DE CARIES

Que de acuerdo a la penetración del proceso carioso se divide en grados.

CARACTERISRTICAS CLINICAS DE LA CARIES DE PRIMER GRADO

De el color es variable dependiendo de la susceptibilidad del diente y varia desde color naranja, café, negro y blanco.

El más común es el blanco (el diente presenta hipophsia) mientras más susceptible sea el diente el color será más blanco); mientras más obscuro sea es más resistente y es asintomatica por que no presenta dolor.

CARACTERISTICAS CLINICAS DE LA CARIES DE SEGUNDO GRADO

Presenta dolor provocado o sea al momento de tomar alimentos fríos o calientes y la digestión de dulces o ácidos (piña naranja, limón) que son alimentos deviles. Presentan dolor.

CARACTERISTICAS CLINICAS PRESENTES EN MATERIA " ALBA "

Grandes cantidades de restos alimenticios con grandes cantidades de microorganismos.

CARACTERISTICAS DE LA CARIES DE TERCER GRADO

Presentan dolor provocado y espontaneo.

Provocando con la ingestión de alimentos fríos, calientes, ácidos, dulces, durante los movimientos de la masticación. Y espontaneo porque la pulpa es irritada, y los vasos se dilatan, tratando de amortiguar o equilibrar la irritación,

Pero se agudiza más en las noches y en posición horizontal, Hiperemia (descongestionamiento de los vasos pulpares.

CARACTERISTICAS CLINICAS DE LA CARIES DE CUARTO GRADO

El tejido pulpar pude ser necrosado parcial o totalmente y no presenta dolor lo que molesta son las complicaciones con los tejidos adyacentes (todo lo que está a su alrededor). Y el diente ha sido completamente destruido.

La caries de cuarto grado se encuentra en diferentes formas a nivel de surcos, fisuras y fosetas. Penetra siguiendo la dirección de los prismas en forma cónica con el vertice hacia la parte más externa y la base directa amelodentinaria en superficies planas o vestibulares.

La caries penetra en forma concava con la parte más amplia hacia la parte externa (es más lento por que los prismas son paralelos).

A nivel de esmalte depende de los siguientes factores:

- 1.- Grado de calcificación del esmalte.
- 2.- Entrecruzamiento de los prismas (cuando el esmalte es nudoso o esclerótico).

Para que exista caries deben de existir los siguientes factores:

- 1.- La presencia de microorganismos en la cavidad oral
- 2.- El medio de la cavidad oral sea favorable para el desarrollo de los microorganismos.
- 3.- Presencia de la placa de León Williams.
- 4.- Presencia de carbohidratos.
- 5.- Mal posición dentaria.
- 6.- Mala técnica de cepillado.
- 7.- Falta del fenómeno de la autoclisis o autolimpieza.

La caries a nivel de dentina:

En surcos, fisuras y fosetas penetra en forma cónica pero con el vertice hacia la capa de odontoblastos y la base hacia la unión amelodentinaria y a nivel de superficies planas o lisas la caries penetra en la misma forma que en el esmalte (concava o la parte más amplia hacia la parte externa.)

COMPLICACIONES DE LA CARIES DE CUARTO GRADO

- 1.- Monoartritis.- Afecta la articulación alveolodentaria o gonfosis, los síntomas son, dolor provocado por los movimientos de la masticación y sensación de alargamiento (se siente muy largo) y clínicamente a desaparecido la corona observándose restos radiculares.

2.- Celulitis. Se presenta cuando la difusión del proceso infeccioso o inflamatorio a invadido el tejido peridentalario (toda la membrana parodontal).

Los primeros síntomas, el dolor provocado por cambios térmicos y durante los movimientos de la masticación.

3.- Miósitis. Cuando el proceso infeccioso se ha extendido hacia los músculos masticatorios produciendo dificultad al abrir y cerrar la boca, a esto se le conoce como trismus. Por la invasión del músculo masetero.

4.- Periostitis. Cuando el proceso infeccioso invade toda la superficie del hueso o periostio.

5.- Osteomielitis. Cuando el proceso infeccioso ha llegado hasta la médula ósea

TERORIA DE LA CARIES

TEORIA DE MICHIGAN.- 1947. E.U. .- El mecanismo de la caries se inicia de la parte externa a la interna y que todo estímulo que se registre en la superficie del diente repercute hacia el tejido pulpar así sea muy leve. El tejido responde a cualquier estímulo.

Que la caries se inicia con la destrucción de la cutícula de Nashmith, dependiendo de la continuidad de esta. Dependiendo de los siguientes factores.

1.- Susceptibilidad del diente. Si el diente está bien calcificado es más resistente y si no está bien calcificado es más susceptible.

Estos factores dependen de:

a) Hipoplasia. Esmalte mal calcificado (malacoso.).

b) Esmalte esclerótico o hipercalcificado.

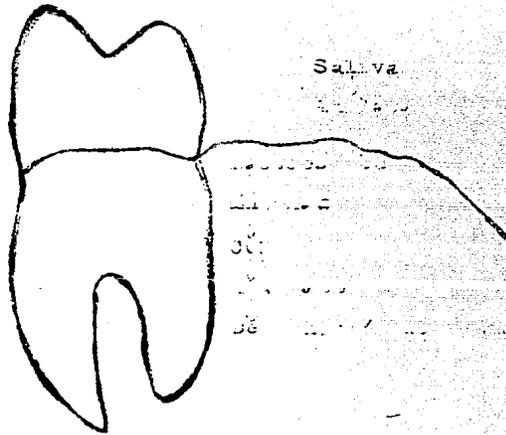
2.- Factores hereditarios predisponentes.

Entre estas anomalías anatómicas o defectos de formación del diente entre estos surcos accesorios, fosetas ellos, o depresiones hipocalcificadas.

También anomalías ectodérmicas (las más comunes durante el desarrollo del diente.

Primer paso para la penetración de caries hacia el diente depende de la ruptura de la cutícula de Nasmith. por la saliva formada por los lactobasilos, los principales que van actuar sobre los carbohidratos como son la glucosa y la sacarosa. (el iodo acetato de sodio).

Todos los alimentos contienen glucosa y sacarosa y lactobasilos, a veces almidón que es insoluble en la boca (pero la saliva contiene amilaza) que se encargara de disolverla. Y así se produce ácido láctico como producto de los lactobasilos. Pero para que este fenómeno se realice sobre la superficie del diente debe estar protegido por una placa adherente (placa dentobacteriana o placa de León Williams) Entoces no habrá medio favorable.



Se puede controlar la adherencia de la placa usando cloruro de acetato de sodio (neutraliza la formación de la placa bacteriana - las personas que tienen más de 10,000 ml. de lactobacilos tendrán medio propicio para la caries.

1 ml. = 1' cc = 10.00 lact.
82 - 87%

82-87% susceptible al proceso carioso
- 82% serán resistentes al proceso carioso.

Se puede estimular al paciente dándole a masticar sustancias inherentes (que no mezclen con saliva), algodón. Para secretar la saliva, - cera de abeja, miel de abeja, jugo de limón o una manzana, estas sustancias sirven para estimular la secreción de saliva.

Pero también depende del Ph de la boca que en condiciones normales es de 7 en niños varia desde 4-5-6. En adultos de 5-6-8.

Los adultos son más resistentes al proceso carioso, - los niños son mas susceptibles al proceso carioso.

En el proceso carioso mientras más neutro sea el medio habrá placa adherente.

En el proceso carioso mientras más ácido sea el medio la placa adherente será adherente a la superficie e implica la descalcificación del esmalte que empieza en la cutícula de Nashmith.

2ª Fase atravieza a las estructuras hipocalcificadas que se encuentran de la unión amelodentinaria que son las lamelas o laminillas.

El esmalte está formado por hidroxapatita y hapatita tricalcificada o carbonato de calcio.

Cuando empieza la descalcificación si es fosfato tricalcificado se desprende una unión de calcio y nos da hapatita dicalcificada. Y pasa a formar unión monocalcica. Hapatita (prismas)

Tricalcificación o carbonato de calcio $3Ca^{+++}$ circulante porque se mezcla con fluor por medio de Diadoquismo.

Dicalcificación $2 Ca^{++}$

Monocalcico Ca^{+++}

3ª Fase Husos y Agujas, Atraviezan y sigue avanzando el proceso carioso y atravieza la unión amelodentinaria a través de los tubulos

dentinarios por la:

4º Fase Z.6.Toms. Es la más sensible al proceso cariioso.

5º Fase tubulos Dentinarios y sustancia fundamental de la dentina después de atravesar la dentina llega a la capa granulosa de odontoblastos. Siempre lo hace por su terminación periférica y pasa a:

6º Fase. El cuerpo de los odontoblastos y el estímulo llega a la terminación central.

7º Fase. Y llega a la sinapsis del parenquima pulpar (ósea la unión de odontoblastos con parenquima pulpar a esta se le llama zona acelular de Weill y aquí se hace un entrecruzamiento de odontoblastos con las células y fibras nerviosas amielinicas y zona acelular pulpar) Y empieza la:

8a. Fase Irritación del parenquima pulpar (todo el paquete de vasos nerviosos) y está irritación se inicia con la respuesta del liquido intersticial. Esta respuesta empieza a formar una barrera entre el estímulo y la región pulpar y se va retrayendo y al retraerse formará la barrera de dentina esclerótica o formará una especie de líneas interdentes de Van Ebner y Owen y si el estímulo es mayor el líquido intersticial se y empiezan a funcionar los macrofagos e istiositos. Se rompe el equilibrio y viene la complicación del tejido pulpar.

- 1.- Hiperemia.
- 2.- Pulpitis aguda y crónica.
- 3.- Degeneraciones, hiperplásticas o necrosis
- 4.- Necrosis y a veces forma fibrosis.

CONCLUSION

A nivel de esmalte durante el mecanismo de caries. Encontramos zonas.

- 1.- Zona de fosfato tricalcificado, en condiciones normales.
- 1.- Zona de fosfato dicalcio, cuando se inicia la caries.
- 1.- Zona de fosfato monocalcico, cuando está completamente invadido de caries.

Dentina.

- 1 Zona de exterior a interior. De reblandecimiento
- 1 Zona de invasión.
- 1 Zona de defensa.

Pulpa

- 1 Zona de hiperhemia pulpar de 2 tipos:
 - a) Reversible, cuando se trata adecuadamente.
 - b) Irreversible, cuando su tratamiento es inadecuado.
- Pulpitis,
 - a) Aguda
 - b) Crónica.

Fibrosis:

Degeneraciones. Hidropica, calcica, ialina,
y puede presentar calcica, amiloidea y moloidea.

Necrosis: Gangrena seca y gangrena humeda.

TEORIA DE GOTTLIEB:

El factor de mayor valor se la proteolisis o destrucción de la substancia orgánica y la que puede o no acompañar o seguir la descalcificación de la substancia inorgánica.

Aceptando que la destrucción del esmalte puede producirse de dos maneras:

- 1.- Con un ácido que descalcifique la substancia inorgánica.
- 2.- Con microorganismos proteolíticos que destruyen la substancia orgánica.

Sobre la superficie del esmalte puede concentrarse el ácido en cantidad suficiente como para descalcificar la substancia inorgánica, este ácido puede tener dos orígenes y actuar en distinta forma en cada caso.

1.- Puede actuar protegiendo por la placa; dando como resultado una placa blanca o esmalte cretáceo, es un esmalte que ha perdido total o parcialmente las sales inorgánicas, pero cuya matriz orgánica permanece intacta.

II.- El ácido proveniente de algunos alimentos ácidos especialmente jugos de frutas pero sin la protección mecánica de la placa, a medida que el ácido descalcifica, el trauma del cepillo o de la masticación produce abrasión. Produciendo esmalte cretáceo o abrasión nunca - caries.

En la acción de los microorganismos proteolíticos Gottlieb, sostiene que la placa adherente se fija a la superficie del esmalte por el borde superficial de las laminillas, por eso las placas y las caries son más frecuentes en las caras proximales.

Por debajo del punto de contacto, donde las laminillas son más numerosas.

A medida que avanzan, los microorganismos proteolíticos disuelven la sustancia orgánica y comunican a la zona una coloración amarilla, que se le da el nombre de caries.

La descalcificación es un proceso completamente independiente que no representa una característica del proceso carioso.

Se produce por ácido láctico de las colonias acidófilas, que aprovechan la brecha abierta por los microorganismos proteolíticos, pero ambos procesos son independientes y el esencial es el proteolítico.

Según Gottlieb la primera acción de la caries no solo descalcifica el esmalte sino que la hace más resistente a la acción de los ácidos.

TEORIA DE CSENYEI

La caries es un proceso biológico, solo posible en dientes vivos, por acción de un fermento, la fosfatasa, de origen pulpar. Está es capaz de extraer ácido fosfórico de los glicerofosfatos solubles y precipitarlos como apatitas insolubles o bien de extraerlos de las apatitas y transformarlos en sales solubles.

La caries la fosfatasa pulpar atraviesa la dentina y el esmalte, solubilizando las apatitas al liberar de ellas el ácido fosfórico, el ácido láctico no interviene para nada el proceso puede efectuarse en un medio neutro y el único ácido que aparece en el tejido -- carioso es el fosforico, derivado de las apatitas.

TEORIA DE LEIMGRUBER.

Está es una teoría organitropa, pues se basa en el carácter vital de los tejidos duros del diente, que actúan como un diagrama interpuesto entre el medio líquido pulpar y el medio líquido salival, y actúa de dos formas:

- 1.- Como un diafragma pasivo, que permite el paso del agua de la saliva hacia la pulpa por simple presión osmótica.

2.- Como un componente electro endosmótico el diafragma actúa en forma activa, además de las moléculas del agua pueden pasar otras moléculas que reaccionan de acuerdo a su constitución con los componentes del diafragma y los mantienen en buenas condiciones de defensa contra los -- elementos destructores que producen la caries.

Para que actué este segundo componente electroendosmótico, es necesario la presencia de una sustancia -- que reaccione con las valencias residuales de los minerales y de las proteínas del diafragma, a esta sustancia se le denomina factor de maduración, siendo la causa de que los órganos dentarios sean susceptibles a la caries.

TEORIA DE EGGERS- LURA.

La caries se produce por la liberación de ácido fosfórico de las hapatitas por un proceso semejante al de las reabsorciones e inverso al de la osificación.

1.- Osificación.- Las enzimas que poseen los osteoblastos las fosfatasas y proteasas hidrolizan el complejo calcio-fosfato- proteico- que se haya disuelto en el plasma y lo desdoblan en fosfato de calcio inorgánico e insoluble y - proteína insoluble.

2.- Reabsorción.- En este proceso, las mismas fosfatasas y proteasas contenidas en los osteoclastos cumplen un proceso sintético inverso,

toman el fosfato de calcio insoluble y lo unen a la proteína insoluble originando el complejo soluble de calcio- fosfo- proteínas que se arrastran por el plasma, sanguíneo.

3.- Proceso de la caries.- Esté acepta la producción de ácidos orgánicos a partir de los microorganismos de la placa, pero considera que estos ácidos no actúan reduciendo el Ph sino como oxidantes, proporcionando la energía necesaria para lograr la síntesis solubilizadora

La caries de esmalte y dentina sería el proceso inverso al de la amelogénesis y dentinogénesis.

En la caries los dos componentes insolubles del tejido, sales inorgánicas y sustancias orgánicas, se sintetizan dando un cuerpo soluble el complejo calcio-fosfo- proteico.

TEORIA DE PINCUS:

Pincus ha comprobado que los tejidos dentarios sanos contienen compuestos orgánicos del ácido sulfurico mientras los tejidos cariados contienen sulfato de calcio.

Las bacterias de la caries, mantienen en un medio que no contengan glucosa, producen lesiones del tipo de la caries. Puede suponerse que el organismo dentario tiene las sustancias necesarias para producir un ácido que para Pincus es el sulfurico bajo la acción bacteriana y no es necesaria el suministro, de glucosa del exterior que esta concentración de ácido, se mantenga.

TEORIA ACIDOGENICA DE MILLER (1890)

Esta teoría parece ser la más aceptable, postula que ciertas bacterias producen ácido acerca de la superficie del diente, lo que - descalcifica la porción inorgánica.

Sin embargo el proceso de caries se -- presenta o se presume que comienza con la desintegración de la sustancia orgánica aglutinante, penetración del esmalte y destrucción de la dentina por numerosos organismos, Proponiéndose así la teoría acidógena.

CAPITULO IV

POSTULADOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES DE G.U. BLACK

1. Forma de la cavidad:

Todos o toda cavidad debe tener forma de caja con paredes paralelas entre si unidas por un piso plano de 90°.

2.- Forma de resistencia:

Todas las cavidades deben tener soporte dentinario para que sean resistentes.

3.- Extención de la cavidad:

Toda cavidad debe de extenderse hasta zonas inmunes o resistentes al proceso carioso incluyendo surcos, fisuras y fosetas (todos los defectos estructurales).

CLASES DE CARIES SEGUN SU LOCALIZACION G. U. BLACK

Según la localización o zona del diente - que se encuentra localizada utilizando números romanos.

Ia. Clase.- Se refiere a la localización sobre el cingulo de todos los dientes anteriores y en la superficie oclusal de todos los dientes posteriores incluyendo surcos, fisuras, fosetas depresiones y todos los defectos estructurales que se localicen

sobre las caras vestibulares y linguales, sobre su tercio medio y oclusal, entre los defectos-tenemos las abraciones y las erociones.

IIa Clase.- Se localiza en las caras proximales de todos los dientes posteriores sin comprender el ángulo oclusal proximal.

IIIa. Clase.- Se localiza en todas las caras proximales de todos los dientes anteriores sin comprender el - ángulo incisivo proximal.

IVa. Clase.- En caras proximales de todos los dientes anteriores comprendiendo el ángulo incisivo proximal.

Va.Clase.- Se localiza en el tercio gingival de las caras lingual y vestibular de todos los dientes posteriores anteriores, superiores e inferiores.

VIa. Clase.- Se localiza sobre bordes incisales de todos los dientes anteriores y cúspides, crestas y protuberancias de todos los dientes posteriores.

PASOS DE G.U. BLACK PARA PREPARACION
DE CAVIDADES.

1.- DISEÑO DE LA CAVIDAD.- Debe ser similar o según la forma del diente, la forma y contorno de la restauración, se hará sobre la -- superficie de la pieza dentaria, incluyendo surcos, fisuras, fosetas etc..
(correspondiendo al perímetro de la cavidad.

2.- FORMA DE RESISTENCIA.- Todas las cavidades deben de ser preparadas para soportar un material de obturación, dándole el grosor y la forma adecuada, para evitar fracturas de cualquiera de las estructuras dentarias.

3.- FORMA DE RETENCION.- Propiedades dadas a la estructura dental para evitar la eliminación del material de obturación o restauración.

4.- FORMA DE CONVENIENCIA.- Método empleado para preparar la cavidad lograr el acceso -- para insertar y retirar el material del obturación en una forma rápida y con el menor -- esfuerzo.

5.- REMOCION O ELIMINACION DEL TEJIDO CARIOSO descalcificación, dándole forma a la cavidad.

6.- TERMINADO.- Para la pared de esmalte tallado de las paredes adamantinas, aislamiento angulación y biselado de las paredes de la -- preparación.

7.- LIMPIEZA DE LA CAVIDAD.- Es después de la instrumentación, incluyendo la eliminación de partículas dentales y cualquier otro sedimento restante, así como la aplicación de barnices y medicamentos para mejorar las propiedades restaurativas o para proteger a la pulpa.

La limpieza de la cavidad puede ser --- desde aire tibio, agua, presión, uso de anti-septicos o suero fisiológico.

8.- OBTURACION O RESTAURACION.

Es el resultado obtenido por la colocación directa en una cavidad preparada en una pieza dentaria, es el material obturante en estado plastico produciendo la anatomía propia de la pieza.

Restauración: Es el procedimiento por el cual logramos los mismos fines pero el material ha sido construido fuera de la boca y posteriormente cementado en la cavidad ya preparada.

CAPITULO V

METODOS DE AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO

DEFINICION: Se entiende por aislamiento del campo operatorio al conjunto de procedimientos que tienen como finalidad eliminar la -- humedad, realizar los tratamientos en condiciones de asepsia y restaurar los dientes de acuerdo a las indicaciones de los materiales que se empleen.

VENTAJAS:

- 1.- Proporciona visión clara del campo operatorio.
- 2.- Apreciación clara y directa de paredes y ángulos cavitarios. La humedad dificulta la debida remoción de los tejidos cariados e impide la perfecta preparación de cavidades.
- 3.- Conservación aséptica de los tejidos o filetes en pulpotomias y de los conductos en las pulpectomías.
- 4.- Desinfección de las cavidades y - conductos radiculares eliminando la sepsis de saliva.
- 5.- Exclusión de la humedad ya que está actúa desfavorablemente sobre los materiales de obturación dificultando su adherencia.
- 6.- Protección de los tejidos blandos.

a) AISLAMIENTO RELATIVO.

Para conseguir el aislamiento relativo nos valemos de distintos recursos que si bien no permiten una asepsia quirúrgica completa, facilita la exclusión de humedad y contribuye a proporcionar la comodidad indispensable -- para cumplir con nuestro objetivo en forma eficiente. Lo logramos mediante el empleo de rollos de algodón y aspiradores de saliva.

b) AISLAMIENTO ABSOLUTO;

Es un procedimiento por medio del cual se separa la porción coronaria de los dientes, de los tejidos blandos de la boca, mediante el uso de una tela de goma preparada para ese fin "dique de goma"

DR. SANFORD BARNUM (1864) VENTAJAS

AISLAMIENTO ABSOLUTO.- Es el único recurso que proporciona completa sequedad del campo y permite la eliminación del polvillo de -- dentina y es la única forma de asegurar que los materiales de obturación tengan cohesión con las paredes secas de la cavidad .

2.- Otorga clara visión del campo al separar labios, mejillas y lengua.

3.- La sequedad permite verlos más finos -- detalles, contribuyendo así a la eliminación de una de las causas de recidivas de caries y a la perfecta preparación de la cavidad.

- 4.- La absoluta esterilidad de las cavidades de los conductos radiculares, solo es posible con la completa asepsia quirúrgica que el dique de goma proporciona.
- 5.- El dique de goma al excluir la humedad contribuye a disminuir la hiperestesia de la dentina.

MATERIAL E INSTRUMENTAL

- 1.- DIQUE DE HULE
- 2.- SOSTENEDORES (arco de young)
- 3.- CLAMP o GRAPAS. Detiene al dique sobre los dientes.

INSTRUMENTAL ADICIONAL

- 1.- PERFORADOR - PUNZON. Permite la perforación del dique.
- 2.- PINZAS PARA GRAPAS. Se usa para la colocación de las grapas sobre los dientes.
- 3.- HILO DENTAL. Empleado para lograr la colocación en aquellos casos que tienen tendencia a salir de su sitio.

CAPITULO VI

INSTRUMENTAL UTILIZADO EN OPERATORIA DENTAL

En Operatoria Dental se requiere una gran variedad de instrumentos.

1.1 Instrumentos Auxiliares ó Complementarios.

a) ESPEJOS BUCALES.- Formado por dos partes el mango de metal y el espejo de forma circular, de dos centímetros aproximadamente, puede ser plano o cóncavo.

Los espejos bucales se utilizan como separadores de labios, lengua o carrillos, para reflejar la imagen y para aumentar la iluminación del campo operatorio.

b) Exploradores: Su parte activa termina en una punta aguda. Se usa para recorrer la superficie dentaria, para descubrir caries, reconocer el grado de dureza de los tejidos, comprobar la existencia de retenciones en las cavidades, etc.. Son simples y dobles.

c) PINZAS PARA ALGODON.- Pueden terminar en punta aguda o roma y presentan distintas angulaciones.

d) JERINGAS DE AGUA.- Pueden ser manuales o térmicas que vienen agregadas al equipo dental.

f) PULVERIZADORES.- En la actualidad se emplea la jeringa triple. Tiene tres usos:

presionando una válvula se proyecta aire; - apretando otra sale agua en forma de chorro, y comprimiendo ambas a la vez se logra el -- spray acuoso o agua pulverizada. Actual por medio del compresor del equipo.

g) PIEZAS DE MANO Y ANGULOS.- Forman parte del equipo dental y en ellos se fijan los -- instrumento rotatorios. (fresas, piedras, etc. Funcionan con el aire que suministra el compresor a ellos se les acopla y desarrollan - una velocidad de 6.000 y 25.000 revolución - por minuto.

h) Entre otros instrumentos auxiliares encontramos: bandas de celubide, bandas porta matriz, grapas porta rollos de algodón, godeltes, mandriles fresero.

1.2 INSTRUMENTOS ACTIVOS (Se clasifican en)

a) INSTRUMENTOS CORTANTES DE MANO.- Cons- tan de tres partes el mango, el cuello y la hoja. El mango es recto con excepción de los de Bronner: el cuello, es la parte del instru- mento que une la hoja al mango, la hoja con- tituye el extremo activo del instrumento, es decir la parte afilada que realiza la función específica.

b) INSTRUMENTOS CORTANTES DE BLACK.

Algunos de ellos son rectos como los cinceles, otros biángulares; como los cinceles, excavadores y hachuelas.

también encontramos monoángulares como en la mayoría de los azadones y hachuelas. Y por último los triángulados.

Los instrumentos bi y triángulados presentan un ángulo de compensación que sitúa a la parte activa del instrumento lo más cerca posible de la prolongación del eje longitudinal del mango.

Son 102 instrumentos cortantes de Black y los divide en 4 grupos:

El nombre de orden indica la finalidad del instrumento - por ejemplo los excavadores, para estirpar la dentina desorganizada.

El nombre de sub-orden indica la posición o manera de usarlo por ejemplo hachuela para esmalte.

El nombre de clase, para designar a los instrumentos -- cortantes de mano de acuerdo a la forma de su parte activa, - por ejemplo curetas para dentina.

El nombre de sub-clase, especifica el ángulo que forma el cuello del instrumento;

Monoángulado, biángulado y triángulado .

Se dividen en 10 grupos.

- 3 Cinceles rectos
- 3 Cinceles biangulados
- 24 Hachuelas
- 6 Hachuelas para esmalte
- 24 Azadones
- 18 excavadores o cucharillas
- 8 Recortadores de margen gingival
- 8 Instrumentos de lado
- 4 Hachuelas grandes
- 4 Azadones grandes

CINCELES RECTOS.- Se caracterizan por presentar el cuello, la hoja y el mango en la misma dirección que el eje central del instrumento.

CINCELES BIANGULADOS.-Tienen doble angulación-- en el cuello, como los rectos se usan para biselar y clivar el esmalte, 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 presenta un doble bisel, se usa para el clivaje del esmalte.

HACHUELAS PARA ESMALTE.- Se usa para el clivaje del esmalte y para las paredes vestibulares y linguales de las cajas proximales actuando sobre la dentina y el esmalte a la vez.

AZADONES.- Presenta un bisel único perpendicular con respecto al eje longitudinal del instrumento, indicado principalmente para alisar pisos y paredes de la cavidad.

EXCAVADORES O CUCHARILLAS.- Se caracterizan por una hoja curva concava y cortante en todo su contorno, destinado a excavar la dentina cariada y todo el tejido desorganizado inclusive la pulpa.

RECORTADORES DEL BORDE GINGIVAL.- Son de forma recta y biselada en su parte activa. Se usa para biselar el borde gingival de la pared gingivoproximal de las cavidades.

INSTRUMENTOS DE LADO. ESTOS SE DIVIDEN EN:

A) HACHITAS PARA DENTINA.- Se utilizan para preparar la retención en el ángulo incisal o ángulos diedros en las cavidades proximales de los dientes anteriores.

B) DISCOIDES.- Indicados para la extirpación de la porción coronaria de la pulpa.

C) CLEOIDES.- Se emplean para abrir la cámara pulpar.

Hachuelas y azadones grandes. Su tamaño es mayor a todos los anteriores.

1.3 INSTRUMENTOS CORTANTES ROTATORIOS.

Estos actúan con energía mecánica, producen un rápido tallado de los tejidos duros del diente son de dos tipos:

Las fresas que actúan por corte y las piedras por desgaste.

FRESAS

Se dividen en 3 partes:

El tallo vástago de forma cilíndrica se coloca en la pieza de mano o ángulo.

El cuello porción cilindro-cónica que une el vástago con la cabeza.

La parte activa o cabeza cuyo fijo está dispuesto en forma de cuchillas lisas y dentadas, el corte debe de ser perpendicular a la dirección del movimiento, facilitando la operación de cortar y los residuos se eliminan mejor reduciendo al mínimo la fricción.

FORMAS DE LAS FRESAS.

Redondas.- Presentan forma esferoidal - sus cuchillas dispuestas en forma de S y con trayectoria excéntrica.

Son de dos tipos:

a) Lisas.- Se denominan también de corte liso y están indicadas para actuar en dentina.

La de mayor diámetro se usan para efectuar grandes desgastes del tejido dentario. También están indicadas para descubrir los cuernos de la pulpa y para abrir la cámara pulpar.

b) Las cuchillas de los dentados presentan soluciones de continuidad en forma de dientes.

Indicados para la apertura de cavidades- (cuando el diente ya tiene capacidad de caries.

Su uso está contraindicado en la dentina, pues genera mucho calor por fricción.

FISURAS.- Existen dos variantes cilíndricas ó cilindrocónicas, de acuerdo a la forma como termina la parte activa, se clasifican en fisuras de extremo plano y terminados en punta y son lisas o dentadas.

FRESAS CILINDRICAS DENTADAS DE EXTREMO PLANO

Son de gran utilidad en el tallado de las paredes de contorno y para alisar pisos.

FRESAS CILINDRICAS LISAS.

Indicadas para alisar desgastes, realizados en la confección de los pilares para jacket crows.

FRESAS CILINDRICAS TERMINADOS EN PUNTA.

Útiles para abrir cavidades.

FRESAS CILINDROCONICAS.

Tienen forma de pirámide, indicadas para el tallado de las paredes de contorno de cavidades no retentivas y para la preparación de ranuras en cavidades de finalidad protética.

CONO INVERTIDO.

Se utilizan para extender una cavidad para los surcos del diente indicadas para la realización de las formas de retención y de conveniencia.

1.4 INSTRUMENTOS CONDENSANTES._

Se consideran instrumento condensantes a los empacadores de amalgamas y obturadores, empacadores de resina o cementsos, empacadores de gutapercha, etc..

CAPITULO VII

I.- PRINCIPALES CEMENTOS UTILIZADOS EN OPERATORIA DENTAL.

CEMENTOS DENTALES (GENERALIDADES)

Los cementos dentales son materiales de una resistencia relativamente baja, no obstante, se emplean extensamente en Odontología, cuando la resistencia no es de fundamental importancia.

Lamentablemente con el esmalte y la dentina no forman una verdadera unión.

Son solubles y se desintegran poco a poco en los fluidos bucales. Estos son los defectos por los que no se les considera como materiales de obturación permanente.

Sin embargo a despecho de algunas propiedades negativas los elementos poseen otras buenas cualidades deseables que justifican que se utilicen entre el 40 y 60% de todas las restauraciones.

Se emplean como medio cementante para fijar restauraciones coladas o bandas de ortodoncia, como aislantes térmicos por abajo de las obturaciones metálicas, como materiales para obturación temporal o permanente, como protectores pulpares.

Se pone de manifiesto que algunas de sus propiedades químicas y físicas dejan mucho que desear y que para compensar estas deficiencias y obtener el máximo de rendimiento, es necesario seguir técnicas adecuadas.

La función de la capa de cemento, denominada base que se coloca por debajo de la restauración permanente, es la de coadyuvar en la recuperación de la pulpa lesionada y protegerla contra los numerosos tipos de ataque puede ocurrir posteriormente.

El ataque puede ocurrir después de partir de varias fuentes, tales como el choque térmico y el ácido de un cemento de fosfato de zinc.

Los cementos dentales se clasifican de acuerdo con su composición química, los fosfatos de zinc se utilizan principalmente para cementar en posición incrustaciones y otros tipos de restauraciones contraídas fuera de la boca.

Eventualmente, para cementar restauraciones translucidas de porcelana o de resina acrílica se suele usar con el mismo objeto, -- cementos de silicato o una mezcla de estos con fosfato de zinc.

Con el propósito de transformarlos en sustancias con poder bacteriostático o bactericida, a veces se les incorporan sales de cobre, de plata y de mercurio.

Con el mismo objeto se reemplaza el óxido de zinc por el óxido de cobre aunque se han realizado numerosas investigaciones para estudiar las propiedades antibacterianas de todos los materiales dentales, no es conocida aún la influencia exacta que tienen cada uno de ellos.

Debido a que los cementos con propiedades antibacterianas son más irritantes que aquellos otros que no las poseen su aplicación, por lo general, esta combinada a los procedimientos endodónticos.

Cuando las paredes de una cavidad dentaria están muy próximas a la pulpa, para protegerla del choque mecánico y térmico se interpone una capa de cemento que la separa de la obturación definitiva, exceptuando los de silicato y los de cobre que se consideran muy irritantes, cualesquiera de los cementos mencionados pueden emplear con el mismo fin. Siendo los de fosfato de zinc lo más resistentes de los cementos, son los más indicados para proteger a la pulpa contra el choque mecánico.

Los cementos zinquenólicos como materiales para bases están aumentando su popularidad

Es evidente que no son irritantes y que ejercen una acción paliativa sobre la pulpa así como también una buena asimilación térmica.

Los cementos de silicato se usan exclusivamente como material para obturación permanente, poseen excelentes cualidades estéticas sobre todo en los primeros meses de su aplicación en la cavidad oral por desgracia se desintegran gradualmente con los fluidos bucales, se pigmentan y se resquebrajan y por lo tanto la denominación permanente como se les clasifica es inadecuada si se les compara con los materiales metálicos para obturaciones.

Todos los cementos se contraen al fraguar, preceden escasa dureza y resistencia.

La resistencia compresiva de los materiales para la base óxido de zinc-eugenol y de hidroxido de calcio se comparan con las de cemento de fosfato de zinc en intervalos de 7 minutos, 30 minutos y 24 horas.

La resistencia compresiva a los 7 minutos es de particular interés.

Representa aproximadamente el tiempo que toma el odontólogo para mezclar, colocar terminar la base, el tiempo de fraguado del cemento y los procedimientos operatorios influyen sobre el tiempo exacto requerido para llevar a cabo estos pasos pero 7 minutos representan un tiempo más real.

Por esta razón los valores de la resistencia cuando se ejercen sobre la base de la condensación de la amalgama.

1.2 CEMENTOS DENTALES MEDICADOS.

HIDROXIDO DE CALCIO.

Es un material muy empleado para la protección de la pulpa, no sólo bajo resinas sino bajo casi todos los materiales de restauración, es el cemento de hidróxido de calcio.

El hidróxido de calcio es muy eficaz para promover la formación de dentina secundaria, la cual es un auxiliar importante en la reparación de la pulpa.

Así mismo proporciona una gruesa capa de dentina, que ayuda a proteger a la pulpa contra irritantes, tales como los productos tóxicos de los materiales de restauración o agentes lesivos que pudieran penetrar por la microfiltración.

COMPOSICION.- El hidróxido de calcio con agua destilada en suspensión. Algunas veces lleva además óxido de zinc y en material resinosa.

La suspensión es una solución de cloroformo. Para que la base de óxido de zinc sea efectivo se necesita tener por lo menos 2 mm. de espesor.

Estos materiales presentan dureza adecuada y resistencia lo que permite emplearlo como una base para la colocación de un material de restauración por eso son materiales eficaces para construir el defecto producido por una mala lesión cariosa moderada.

1.3 OXIDO DE ZINC Y EUGENOL

Este cemento se presenta en forma de polvo y líquido.

Se los utiliza como material para obturación temporaria como aislante del choque térmico de los trabajos de obturaciones y como material para relleno en los conductos radiculares.

Es uno de los menos irritantes de todos los cementos.

COMPOSICION.

POLVO

Oxido de Zinc.....70.0 g.

Resina.....28.0 g.

Esterato de Zinc.....1.0 g.

Acetato de Zinc..... 0.5 g.

LIQUIDO

Eugenol..... 85 ml.

Aceite de semilla de algodón 15 ml

Si bien puede prepararse un cemento satisfactorio mezclando solamente óxido de zinc del tipo adecuado y eugenol. Las cualidades manipulativas se mejoran con el agregado de ciertos aditivos así por ejemplo, la resina mejora la consistencia, así como la homogeneidad de la mezcla.

Acetato de Zin, acelera la reacción de fraguado.

TIEMPO DE FRAGUADO.

Cuanto mayor cantidad de óxido de zinc se adicione al eugenol, mas rápido sera la reacción. A menor temperatura de la loseta, mayor tiempo de fraguado, siempre y cuando esa temperatura no sea inferior al punto de rocío.

USOS.

Entre los materiales para obturación temporaria conocidos los cementos de óxido de zinc - eugenol son quizá los más eficientes. El eugenol ejerce sobre la pulpa en efecto - paleativo.

Es posible que los efectos suavizantes - que estos materiales ejercen sobre la pulpa sean debido a la capacidad que tiene que impedir la filtración de fluidos y organismos que puedan producir procesos pulpares patológicos durante el tiempo que la pulpa es exitada.

Los cementos de puentes fijos con cemento de óxido de zinc-eugenol es un procedimiento que se utiliza con frecuencia. Se considera esta técnica como una medida temporaria para dar lugar a que los dientes sean menos sensibles mientras la pulpa se recupera.

Pasando este período, el puente se cementa definitivamente con cemento de Fosfato de zinc.

1.4 CEMENTOS NO MEDICADOS

CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC.

Se utiliza como medio cementante para restauraciones fuera de la boca, Incrustaciones metálicas puentes fijos, coronas yakets, obturaciones temporarias, base aislante, térmico, químico y germicida.

COMPOSICION DEL POLVO

Oxido de Zinc, Oxido de calcio
Oxido de magnesio (resistencia)
Dioxido de Silicato (calcificación)
Trioxido de Bismuto (suavidad)
Sulfato de Bario

COMPOSICION LIQUIDO

Acido fosfórico libre
Aluminio
Zinc.

ACIDEZ

Como se puede deducir por la presencia del ácido fosfórico el grado de acidez de los cementos es bastante alto en el momento de ser llevados al diente.

Es evidente que el peligro de dañar la pulpa por la acidez del cemento se produce durante las primeras horas después de su inserción. De acuerdo si durante dicho tiempo la dentina subyacente no se protege contra la filtración de la pulpa puede ser lesionada.

Solo se necesita el 0.5 del total de la superficie ácida disponible para difundirla a través de la dentina e inducir cambios -- vasculares en la pulpa.

CONSISTENCIA

La consistencia inicial de la mezcla polvo-líquido es de especial interés.

Para lograr mejores propiedades físicas la mezcla más apropiada es la de alta consistencia, sin embargo para cementar una incrustación no conviene una mezcla excesivamente viscosa por cuanto es probable que fluya rápidamente entre las paredes cavitarias y la restauración, impidiendo que esta última se ubique en su posición correcta.

ESPESOR DE LA PELICULA

Al cementar una restauración, sea ésta una incrustación o corona, que la película de cemento que queda interpuesta delgada entre el tejido dentario y la restauración sea lo suficiente delgada como para no comprometer el ajuste correcto de esta última.

El espesor de la película de cemento y la adaptación de la restauración están determinadas por gran parte por la presión ejercida durante la cementación, por la temperatura y la viscosidad.

RETENCION.

Al cementar una incrustación, tanto ésta como las paredes cavitarias presentan estrias y rugosidades en las que el cemento se ubica en estado plástico.

Como muchas de esas rugosidades son retentivas, al cristalizar el cemento que en ellas penetra actúa como una traba que provee retención a la incrustación.

Por esta razón las superficies excesivamente pulidas no ofrecen tanta retención cuando se intenta unirlos con cementos dentales, como lo hacen las superficies rugosas.

Ya que la acción retentiva que se logra con los cementos dentales actuales es mecánica y no provee una verdadera adhesión.

ESTABILIDAD DIMENSIONAL

La retención mecánica también depende de los cambios dimensionales que se producen en el cemento durante el fraguado.

La concentración es más evidente cuando el cemento está en contacto con el aire que cuando lo está en el agua.

Es por ello que no debe permitir su deshidratación.

RESISTENCIA

El cemento, desde el punto de vista práctico, alcanzan su máxima resistencia.

El primer día posterior a su fraguado, - durante la primera hora ya tiene 75% de su valor.

CONSIDERACIONES TECNICAS.

Durante la manipulación de los cementos dentales se deben observar las siguientes características:

1.- Para proporcionar el polvo y el líquido no es necesario usar medidas, ya que la consistencia deseada puede variar de acuerdo con el tipo de trabajo que se realice.

Debe tenerse presente, que para reducir la solubilidad y aumentar la resistencia para una determinada cantidad de líquido debe utilizarse el máximo posible de polvo.

2.- Conviene usar una loseta enfriada. Sin embargo en el enfriamiento no debe ser tal como para que la temperatura de la loseta se halle por debajo de la temperatura de rocío del medio ambiente.

La loseta fría el prolongar el tiempo de fraguado permite la incorporación de una mayor cantidad de polvo antes de la cristalización endurezca la mezcla.

3.- La mezcla se inicia, incorporando al líquido una pequeña cantidad de polvo, esta manera de proceder contribuye a la neutralización de la acidez completando la acción -- amortiguante de las sales presentes en el -- líquido.

Imprimiendo en la espátula un movimiento vivo y rotatorio se adiciona otra vez, en pequeñas cantidades.

La mezcla se extiende de una amplia -- porción de la loseta.

Una norma conveniente es espatular cada incremento durante 20 segundos. El tiempo -- total de la espatuación no es estrictamente crítico por lo común requiere aproximadamente un minuto y medio.

La consistencia final de la mezcla tendrá que variar de acuerdo con la aplicación que se ha de dar al cemento y a la opción -- del operador.

La consistencia deseada siempre deberá lograr añadiendo mayor cantidad de polvo, pero de ninguna manera esperando que una -- mezcla fluida adquiera mayor cantidad de -- viscosidad.

Tal manera de proceder fractura los -- cristales ya formados y debilita acentuadamente el cemento final.

Así mismo se desintegran más rápido los fluidos bucales.

4.- Debido a que el tiempo de fraguado es menor a la temperatura de la boca que a la del ambiente, al cementar una restauración se debe colocar el cemento primero en ésta y luego en las paredes cavitarias.

El transporte de la restauración a la cavidad debe hacerse de inmediato antes de que comience la cristalización. Mientras se produce el fraguado, la restauración se deberá mantener presionada contra la estructura dentaria. De esta manera se disminuye el tamaño de las burbujas de aire que inadvertidamente pudiera haber quedado incluidas en la masa.

Durante toda la operación el campo debe mantenerse absolutamente seco.

5.- El líquido de cemento mantenerse al abrigo del aire en un frasco herméticamente tapado, que se abrirá sólo en el momento de usarlo.

En caso de que el líquido pierda la transparencia normal y se nebulice, debe descartarse. El probable que esto sea indicativo de un desequilibrio químico ocasionado durante las repetidas aperturas del frasco, a pesar de la brevedad con que se haga cada una de ellas. No se debe intentar utilizar la totalidad del líquido que contiene el frasco, sino que es preferible descartar las últimas porciones.

1.5 CEMENTOS DE SILICOFOSFATO

Es un cemento que puede considerarse para cementación o adhesión es el cemento de silicofosfato, en el que hay cantidades considerables de óxido de zinc con los componentes habituales de polvo de cemento de silicato.

Estos cementos son híbridos, pues son combinados de cemento de fosfato de zinc con cemento de silicato y suelen denominarse cementos de zinc con cemento de silicofosfato más populares está formado por un 90% de polvo de cemento de silicato y un 10% de polvo de fosfato de zinc.

En virtud del fluoruro contenido en la porción de silicato de polvo, el cemento proporciona protección contra las caries secundarias, las propiedades anticariógenas, el cemento de silicofosfato suele ser el agente de unión preferido en bocas en alto índice de caries.

1.6 CEMENTOS DE POLICARBOXILATO

Es el más nuevo de los cementos dentales más recientes y ha demostrado que se adhiere por lo menos al componente de calcio de la estructura dentaria.

Aunque resulte un poco difícil de manejar, tiene el potencial de adherirse a los iones de calcio del esmalte y de dentina.

Al igual que con el cemento de fosfato de zinc su principal uso es como agente adhesivo se emplea como material de base, como recubrimiento aislante, y como agente de recubrimiento bajo esmalte delgado para evitar que sea visible el color metálico de ciertos materiales.

COMPOSICION.

Viene en polvo y un líquido, que es una solución acuosa, de ácido polisacárido y copolímero.

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, cloruro y otras sales que modifican el tiempo de fraguado y facilita su manipulación.

Cuando el polvo y líquido se combinan se produce una reacción de iones de zinc con el ácido poliacrílico.

La adhesión de iones de zinc con el ácido poliacrílico se produce gracias a esta reacción. La gelación del calcio de apatita del esmalte y la dentina por los grupos del carboxilato de ácido.

1.7 CEMENTOS DE RESINAS ACRILICAS.

Los cementos de resinas acrílicas también se presentan en polvo y líquido que mezclados polimerizan por autocurado.

El polvo se compone de finas partículas de polimetacrilato de metilo el iniciador habitual, material para relleno y un plastificante .

El material para relleno, que se agrega para mejorar algunas propiedades, tales como el coeficiente de expansión térmica, contiene cuarzo, carbón de calcio, carbonato de bario

Tanto el material para relleno como el plastificante favorecen la suavidad de la mezcla.

El líquido por su parte, se compone esencialmente de metacrilato de metilo, más la cantidad habitual de activador e inhibidor.

La mezcla se prepara en forma similar a la de cualquier, con la ventaja de que el régimen de incorporación carece de importancia

Con el objeto de prolongar el período de iniciación, es conveniente que la loseta esté fría, pero al igual que con los otros cementos su temperatura no debe ser nunca inferior a la del punto de rocío del medio ambiente.

Los cementos de resinas acrílicas se pueden utilizar sobre una base de cemento de fosfato de zinc, pero el contacto con el eugenol se debe evitar porque actúa como un inhibidor de la polimeración y también como un atacante de la resina ya polimerizada.

El espesor de la película de cemento de resina acrílica es satisfactorio.

Puede ser tan delgada como 10 micrones.

Su resistencia a la compresión es comparable a la de los cementos de fosfato de zinc.

Su estabilidad dimensional no es un inconveniente serio, ya que el espesor de la película al ser tan delgada descarta su importancia.

El odontólogo debe tener en cuenta los cambios dimensionales debido a la contracción de curado a la sorción acuosa, a la relajación y a la contracción y dilatación térmica.

Si el cemento de resina acrílica se utiliza para compensar fallas o errores de las restauraciones, pierde mucho de su valor cementante.

Las características manipulativas de los cementos de resinas son inferiores tanto a las de los cementos de fosfato de zinc como a las de los óxido de zinc - eugenol, en el sentido de que los excesos que salen de los márgenes resultan difíciles de remover, estos sobrantes producen una irritación del tejido gingival.

1.8 CEMENTO DE IONOMERO DE VIDRIO

Este cemento de ionómero de vidrio, - debido a su bondad biológica y potencia de adherencia al calcio del diente. (igual que el sistema de policarboxilato) el cemento ionómero de vidrio se utiliza principalmente como material de restauración para el -- tratamiento de áreas erosionadas y como - agente adhesivo.

También puede emplearse como material para base, aunque es muy posible al agua - por lo que es importante proceder en campo seco.

El líquido es fundamentalmente ácido poliacrílico con la adhesión de otros ácidos, como el itacónico, para mejorar ciertas propiedades.

Así el ácido tiene el potencial de - quelación con ciertos iones de estructura dentaria, en especial calcio está unión de de la química primaria proporciona la resistencia del cemento al diente.

El polvo es un cristal de silicato de aluminio.

Como cemento de silicato principalmente, presenta el patrón normal de liberación del fluoruro como ese material y quizá la misma resistencia a la caries.

Se ha pensado que de ello se desprende permanentemente una cantidad suficiente de fluoruro, que da alguna forma actúa como germicida o antiencimática.

El tiempo de fraguado de estos cementos debe estar comprendido entre 4 y 6 minutos. Se controla de igual manera como se hace con los cementos de fosfato de zinc.

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

Con el objeto de prevenir el contacto de la saliva es conveniente se cubra con una película impermeable, ya sea de barniz o de grasa. Si la restauración se expone al aire durante el tiempo que sigue el endurecimiento se produce el fenómeno de sinéresis con la contracción consiguiente:

La superficie del cemento se altera, pierde su translúidez.

Por esta razón no se aconseja usar cementos en pacientes que respiren por la boca. Entre mayor cantidad de polvo se le agregue a determinada cantidad de líquido mayor será la resistencia a la compresión.

CAPITULO VIII

MATERIALES DE OBTURACION TEMPORAL

CEMENTOS DE SILICATO

Los cementos de silicato se usan para las obturaciones en los dientes anteriores.

Vienen de varios colores que permiten imitar el tono de los dientes a la perfección, - desafortunadamente sufren alteraciones, cambian de color y se desintegran gradualmente con los fluidos bucales después de unos meses.

Por esta razón se les consideran como temporales, su promedio de duración es aproximadamente de 4 años.

Su presentación en el mercado de líquido y polvo.

POLVO.- Contiene sílice, alúmina, crocilita, óxido de berilio, fluoruro de calcio y un fundente.

LIQUIDO.- Es una solución acuosa del ácido ortofosfórico con fosfato de zinc y mayor cantidad de agua que los demás cementos.

Al reaccionar el polvo y el líquido, se forma el ácido silíceo, el cual se considera como un coloide irreversible.

El resultado de la mezcla es una sustancia gelatinosa.

El endurecimiento de silicato es por gelación, puesto que es un coloide, una vez

endurecido el silicato, tiene la apariencia del esmalte, circunstancia muy favorable sobre otros materiales de obturación o de restauración que no cumplen con su cometido de estética.

La mayoría de los polvos de silicato de silicato contienen alrededor de 1.5% de flúor.

El significado clínico de éste fluoruro es muy importante y se observa que la recidiva de caries alrededor de una obturación de silicato es mucho menos frecuente en relación a las que se observan en todos los demás materiales de obturación, se cree que ésto es debido a que las obturaciones de silicato son solubles en los fluidos bucales.

1.2 RESINAS

En virtud de sus buenas cualidades estéticas, las resinas acrílicas han alcanzado amplia difusión como materiales de obturación.

REQUISITOS PARA LAS RESINAS DENTALES.

Los requisitos ideales que debe cumplir una resina dental son las siguientes:

1.-- Ser lo suficientemente translúcidas o transparente como para permitir reemplazar estéticamente los tejidos bucales y a tan fin ser posible de tinciones y pigmentaciones.

2.-- Después de su elaboración no experimentar cambios de color, fuera o dentro de la boca.

3.-- No sufrir contracciones, dilataciones o distorsiones durante su curado ni en el uso posterior en la boca, entre otras palabras - deberá poseer estabilidad dimensional en todas circunstancias.

4.-- Poseer, dentro de límites normales de uso, una resistencia mecánica, resiliencia y resistencia a la abración adecuada.

5.-- Ser impermeable a los fluidos bucales de manera que no sea antihigiénica, ni de gusto u olor desagradable.

De usarse como material de obturación o como cemento, se deberá unir químicamente con la estructura del diente.

6.-- Tener una adhesión a los alimentos o a otras sustancias ocasionales o suficientemente escasa como para que la restauración se pueda limpiar de la misma manera que los tejidos bucales.

7.- Ser insípida, inodora, atóxica y no irritante para los tejidos bucales.

8.- Ser completamente insoluble a los fluidos bucales o en otras sustancias ocasionales, sin presentar signos de corrosión.

9.- Tener poco peso específico y una conductividad térmica relativamente alta.

10.- Poseer una temperatura de ablandamiento que esté por encima de la temperatura de cualquier alimento o líquido caliente que se lleve a la boca.

11.- En caso de fractura inevitable, ser fácilmente reparable.

12.- No necesitar técnicas ni equipo complicado para su manipulación.

COMPOSICION DE LA RESINA

POLIMERO Y MONOMERO

POLIMERO.- El polimero que se usa en estas resinas se compone esencialmente de polí (metacrilato de metilo), pudiendo contener además un agente indicador que por lo común es el peróxido de benzoilo en la proporción del 0.5 al 2.0%

Para conseguir los efectos deseados de matiz y tonalidad adecuada para este material después de la polimeración las perlas de un cierto color se mezclan con perlas transparentes. El tamaño de las partículas del polímero puede adquirir gran importancia, cuando menor tenga sus partículas el tiempo de endurecimiento será más rápido con los polímeros ultrafinos.

MONOMERO.- Se compone principalmente de metacrilato de metilo.

Contiene además una pequeña porción de un inhibidor (por ejemplo hidroquinona).

A veces se incluye en el monomero un activador dimetil-p-toluidina. Así mismo, el ácido metacrilato puede estar presente.

QUIMICA.

En las resinas para obturaciones directas se requiere la polimeración se cumple en un lapso relativamente corto.

Como la resina se polimeriza por lo general directamente en la cavidad dentaria es necesario para no prolongar en la sesión clínica, que el tiempo requerido para la reacción sea lo más breve posible.

Así mismo, cuanto más rápida sea la polimerización, tanto menor serán las probabilidades de desadaptación de la resina a las paredes de la cavidad dentaria durante el terminado de la restauración.

Por lo tanto hay que contar con un período corto de inducción.

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL TIEMPO DE POLIMERIZACIÓN

- a) Tamaño de las partículas.
- b) Composición del polímero-monomero.
- c) La distribución del peso molecular.

En la actualidad existen dos métodos generales para los que se consiguen radicales activos a la temperatura bucal.

Primero.- Se usan dos agentes químicos que pueden ser la dimetil-p-toluidina, que se incorpora al monómero como activador y el peróxido de benzoilo que se agrega al polímero como indicador.

Cuando los dos se ponen en contacto se liberan radicales que a su vez actúan como indicadores de las reacciones de la polimeración.

Segundo.- Se basa en el empleo de un compuesto químico que puede proveer radicales libres sin el auxilio de un indicador como en el caso anterior. La dimetil-p-toluidina puede realizar la polimeración sin la presencia del peróxido de benzoilo pero el proceso es sumamente lento.

Dentro de las mismas condiciones el ácido-p-toluidina sulfinico, inicialmente, la producción de radicales libres es más rápida que la reacción que ocurre entre la dimetil-p-toluidina y el peróxido de benzoilo.

El metacrilato de metilo polimeriza más rápido al 20°C con ácido-p-toluil sulfínico que a 60°C con peróxido de benzoilo.

EXISTEN 3 TECNICAS PARA OBTURACION CON RESINAS

- 1.- Técnica compresiva.
- 2.- No compresiva o técnica de pincel
- 3.- Técnica del escurrimiento.

1.- TECNICA COMPRESIVA.

Una objeción que se hace a éste procedimiento es el hecho de que se pueden incorporar burbujas de aire que afectan la estructura de la restauración final.

Después que el monómero y el polímero se han mezclado, la masa se inserta en la cavidad de una sola vez, sobre ella se sostiene una tira de algún material que no sea atacado por el líquido y que al mismo tiempo que haga de matriz y la mantenga bajo presión.

Esta matriz, se sostiene firmemente en posición hasta que virtualmente se produzca la polimerización. Cualquier perturbación a la matriz antes que se produzca la polimerización puede ocasionar defectos y filtración.

FUNCION DE LA MATRIZ

- 1.- Evitar la evaporación del monómero.
- 2.- Consolidar el material dentro de la cavidad y reducir el tamaño de cualquier burbuja de aire que haya quedado incorporada a la masa.
- 3.- Dirigir la contracción de la polimerización a zonas donde se supone que no han de ser posible las filtraciones.

No hay duda que la técnica compresiva o de inserción en masa es una de las más practicadas y que cuando se realiza correctamente da resultado razonablemente bueno.

II.- TECNICA NO COMPRESIVA O DE PINCEL

Esta técnica se hace medio la aplicación progresiva de pequeñas incrementaciones de mezcla de monómero-polímero.

El monómero se coloca en un vasito y el polímero en otro.

La cavidad se satura con monómero, se sumerge luego la punta de un pequeño pincel de pelo de marta, primero en el monómero y luego en polímero.

La pequeña esfera se forma se deposita en contacto con el monómero ya existente.

El proceso descrito se repite una y otra vez , el lapso que media entre una aplicación y otra puede variar en tre 10 y 60 segundos.

Cuando la cavidad se ha obturado adecuadamente la superficie exterior se cubre con algún material inerte, tal como manteca de cacao, que evite la evaporación del monómero.

La resina se mantiene cubierta hasta completar la polimerización inicial.

En ese caso la presión no es necesaria.

Se debe tener especial cuidado de no contaminar el monómero, con el polímero, si no nos dará una obturación muy debil por su contacto prematuro, otra precaución de polímero-monómero que se agregue se logre sobre una superficie saturada de monómero.

Si permite que el monómero de las partes ya colocado se evapore, la resina presenta entonces una superficie opaca que no ofrece buenas condiciones de adhesión a las nuevas porciones.

III.- TECNICA DE ESCURRIMIENTO.

Está es una combinación de la técnica del pincel y la compresión, se utiliza regularmente en restauraciones de V clase o en otra zona donde se puede controlar el exceso de resina.

Este método, en primer lugar se prepara una mezcla fluida de monómero y polímero.

Por medio de una espátula a un pincel de pelo de marta de resina fluida se transporta a la cavidad. Luego que esta se ha llenado con el material, se coloca la cinta matriz pero contrariamente a como se hace en la técnica compresiva, no se ejerce presión alguna.

La fluidez de la resina permite asegurar una íntima adaptación a la superficie dentaria.

La matriz contribuye a contener la resina asegurando un contacto y límites adecuados.

DUREZA Y RESISTENCIA:

La resina acrílica es indudablemente la más débil más blanda, está es la razón por lo que su empleo solo está indicado en aquellas zonas dentarias no sometidas a la acción de las fuerzas masticatorias.

DECOLORACION

Cualquier impureza que se incorpore a la

resina durante su elaboración o manipulación se traduce luego en una decoloración de la restauración.

Para evitarlo el Odontólogo tiene que utilizar todo el instrumento bien limpio y cuidar de no tocar la resina con los dedos ni antes ni durante la polimerización.

Las resinas acrílicas para obturación - la decoloración ha sido virtualmente eliminada por la adición de estabilizadores.

TERMINACION.

De preferencia la terminación de la obturación debe realizarse por lo menos después que hayan pasado 24 horas de su inserción, lapso en el que se presume que se completa la reacción de la polimerización.

Los excesos y salientes del material - conviene eliminarlos cortándolos y desgastándolos siempre en dirección del centro de la obturación hacia la periferia si se hace en sentido contrario contra los márgenes hay -- peligro de desprenderlos y dejar abiertas para la filtración.

CAPITULO IX

MATERIALES DE OBTURACION PERMANENTE

I. AMALGAMAS

Se da el nombre de amalgama a la unión del mercurio con uno o varios metales; se dá el nombre de aleación a la mezcla de varios metales sin mercurio.

El mercurio tiene la propiedad de disolver a los metales, formando con ellos nuevos compuestos.

Las amalgamas, según su número de metales que tienen en su composición, se llaman binarias, ternarias, cuaternarias y quinarias.

Las amalgamas dentales pertenecen al grupo de las quinarias.

La aleación comunmente aceptada y que cumple con los requisitos necesarios para obtener una buena amalgama es la que tiene la -- formula:

PLATA.....	65% a 70% mínimo
COBRE.....	6% máximo
ESTAÑO.....	25% máxima
ZINC.....	2% máximo

PROPIEDADES DE LOS COMPONENTES DE LA ALEACION

PLATA.- Le dá dureza, por eso tiene el mayor porcentaje en su composición.

ESTAÑO.- Aumenta la plasticidad y acelera el endurecimiento.

COBRE.- Evita que la amalgama se separe de los bordes de la cavidad.

ZINC.- Evita que la amalgama se ennegrezca.

VENTAJAS:

La amalgama tiene facilidad de manipulación, adaptabilidad a las paredes de la cavidad. Es insoluble a los fluidos bucales, tiene alta resistencia a la compresión y se puede pulir fácilmente.

DESVENTAJAS

No es estética. Tiene tendencia a la contracción expansión y escurrimiento. Tiene poca resistencia de borde, es gran conductora térmica y eléctrica.

Una de las ventajas de las amalgamas es la facilidad con que se preparan, con que comprime dentro de la cavidad ya preparada y la facilidad con que se puede trabajar durante el periodo de plasticidad.

La contacción que a veces sobre viene durante el fraguado de la amalgama, puede neutralizar esta ventaja.

Entre las causas que tienden a producir - contracciones podemos citar el exceso de estaño, las partículas demasiadas finas, la excesiva moledura al hacer la mezcla y la presión exagerada al comprimir la amalgama dentro de la cavidad.

Por lo que se refiere a la expansión, generalmente es a causa de una manipulación mala y son tres los factores que interviene en ella:

a) Contenido de mercurio, cuando hay exceso de mercurio existe expansión. Para evitar esto debemos pesarlo igualmente la aleación de tal manera que quede en la proporción de 8 partes de mercurio por 5 de aleación, y antes de empacar la mezcla en la cavidad, - exprimirla de manera que quede en la proporción de 5 por 5.

b) La humedad, la amalgama debe ser empacada bajo una sequedad absoluta para esto usaremos en los casos necesarios el dique de goma, eyector de saliva, y rollos de algodón.

c) La amalgama debe encerrarse en la cavidad para evitar también la expansión.

La amalgama es un material muy bueno de obturación quizás el más usado, para piezas - posteriores, siempre y cuando se tengan todas las precauciones y se sigan las reglas para - la mezcla y su inserción en la cavidad.

El endurecimiento de la amalgama se efectúa en dos horas pero no debemos de pulirla antes de 24 horas pues podría aflorar mercurio a la superficie y por lo tanto ocasionar cambios dimensionales.

Desde luego antes de comenzar a obturar igual que en todos los casos debemos tener -- nuestro campo seco y esterilizado y debemos - de haber colocado cemento medicado si es cavidad profunda o barniz si no lo es.

II INCRUSTACIONES DE ORO

(OROS) generalidades.

Son muy pocos los metales que, para las restauraciones dentales se utilizan en su estado de fuerza, el oro constituye una excepción.

Uno de los primeros materiales empleados para las restauraciones dentales fue el oro - puro y su popularidad, como elemento restaurador, ha aumentado en los últimos años.

Es el más noble de los metales.

Rara vez se pigmenta o corroe en la cavidad oral.

En ésta y algunos otros aspectos casi constituye el material dental restaurador ideal para la preservación permanente de la estructura dentaria.

Sus principales desventajas con su color, su auto coeficiente de conductividad térmica y la dificultad para manipularlo.

Las incrustaciones que son materiales de restauración contruidos fuera de la boca y cementados posteriormente en las cavidades preparadas en las piezas dentarias para que desempeñen las funciones de las obturaciones.

Cabe aclarar que las incrustaciones pueden ser no solo de oro sino de otros materiales metalicos o de porcelana cocida.

Entre las ventajas de las incrustaciones tenemos que no es atacada por los líquidos bucales, resisten a la presión, no cambia de volumen después de colocada.

Su manipulación es sencilla, permite restaurarse perfectamente a la forma anatómica y puede pulirse perfectamente.

Entre las desventajas tenemos: Poca adaptabilidad a las paredes de la cavidad, es anti estética, tiene alta conductibilidad térmica y eléctrica, necesita de un medio cementante.

La conductividad térmica y eléctrica, queda disminuida en una incrustación ya colocada, debido a la línea de cementos la cual sirve como aislante entre paredes y piso de la cavidad y la incrustación.

El oro que usamos en las incrustaciones vaciadas o coladas no es puro (24K) sino es una aleación de oro con platino, plata, cobre etc. para darle mayor dureza, pues el oro puro no tiene resistencia a la compresión y sufre desgaste a las fuerzas de masticación.

El cobre aumenta la resistencia a la compresión y por esta razón su proporción debe estar limitada.

El cobre también disminuye el punto de fusión de la aleación y aumenta la ductibilidad.

El platino endurece y aumenta la resistencia de la aleación aún más que el cobre.

Como el platino aumenta el punto de fusión su uso en aleaciones de oro está limitado.

El máximo de aleación debe de ser 3 a 4%.

El platino tiende a ablandar la aleación.

La plata blanquea a la aleación y en presencia del paladio contribuye a mejorar la ductibilidad de la aleación su contenido es de 7 a 12%.

El paladio, como resultado más económico que el platino con frecuencia se agrega en su reemplazamiento y confiere a la aleación las mismas propiedades.

De todos los metales que intervienen en la aleaciones de oro dentales el paladio es el que más capacidad de blanquearlo.

ALEACION DE ORO BLANCO.

Están formadas por 65% a 70% de oro, 7 a 12% de plata; 6 a 10% de cobre; 10 a 12 % de paladio y 0 a 4% de platino.

Todas estas aleaciones de color oro presentan la ductibilidad bajo y menor a la compresión

III ORO COHESIVO Y NO COHESIVO.

Todas las formas de oro puro se pueden clasificar como cohesivas o no cohesiva.

Como la capacidad característica del oro de unirse o soldarse a la temperatura bucal - bajo presión, solo es posible con superficies limpias que estén libres de impurezas.

El oro como la mayoría de los metales atrae los gases por ejemplo el oxígeno a sus superficies y toda película de gas absorbida impide la cohesión de los incrementos individuales del oro durante la compactación.

El industrial habitualmente suministra el oro libre de contaminación superficiales y por lo tanto su característica inherente de cohesivo.

En estas condiciones, tanto el oro en hoja, como el mate, el oro pulverizado o cualquier forma se considera como cohesivos.

Sin embargo los gases si se dejan que se acumulen durante la industrialización permanezca en la superficie el oro para obturaciones - directas se puede suministrar en su condición de no cohesivo.

Además si se desea que después de la industrialización del material sea internacionalmente más carente de cohesión su superficie se puede tratar en varios tipos de gases tales como amoníaco, este gas es preferido debido a que evita la deposición de otros gases tales como amoníaco.

El oro no-cohesivo sólo se provee en láminas del tipo de oro hojas y de acuerdo con sus necesidades, el odontólogo las forma en pelotillas o cilindro. Algunos operadores prefieren el oro en hojas no-cohesivo para cubrir el fondo de la cavidad dentaria.

Sobre esta base, la restauración se determina con oro en hojas cohesivo de una manera similar a como se describió para el uso de oro mate.

Debido a la resistencia que ofrece para la cohesión del oro en hojas no cohesivo se puede adaptar rápidamente en el fondo y en las paredes proximales de la cavidad.

El oro en hojas cohesivo por su parte asegura la máxima densidad sobre la superficie de la restauración.

REMOCION DE LAS IMPUREZAS SUPERFICIALES.

Hasta donde se conoce, con la extensión del oro en hojas no-cohesivo, todas las demás formas de oro puro utilizadas para obturaciones dentales se suministran el odontólogo en sus condiciones dentales.

Su condición de cohesivo con un mínimo de contaminación superficial.

A los efectos de obtener los espesores apropiados el oro en hojas se somete a tres series de laminados y batidos.

Durante el proceso el oro experimenta un endurecimiento inducido por el trabajo en frío y permite una interior reducción de su espesor. el oro se ablanda térmicamente varias veces - aunque el principal propósito de este ablandamiento es la eliminación del endurecimiento por deformación al mismo tiempo la mayoría de las impurezas superficiales, tales como el oxígeno, se volatilizan.

A pesar de que invariablemente el oro cohesivo ha sido tratado por el industrial, es costumbre que el odontólogo ó la asistencia dental lo caliente inmediatamente antes de transportar a la cavidad dentaria

IV INCRUSTACIONES DE PORCELANA

La porcelana dental se puede dividir en tres tipos:

- 1.- La que se emplea para la construcción de dientes artificiales.
- 2.- La que se utiliza para la construcción de coronas fundas e incrustaciones.
- 3.- Es el que se conoce más bien como un esmalte, se usa como un frente o una cubierta estética sobre la corona metálica colada.

La composición química y la técnica de manipulación es esencialmente la misma para los tres tipos, se presenta mayor atención al segundo y al tercero, por que son los que se trabajan.

El material consiste fundamentalmente en un polvo cerámico finamente dividido.

El polvo que se pigmenta para imitar el color y los matices de los dientes naturales se mezcla con agua y se obtiene una pasta.

A esta se le da la forma deseada o se le aplica en capas sobre las partes por esmaltar y se le cuece a una temperatura elevada.

Al fusionarse las partes se logra un cuerpo cerámico relativamente resistente, insoluble en los fluidos orales, que presenta excelentes cualidades estéticas adecuadas para el medio-bucal.

APLICACION DE LA PORCELANA DENTAL.

Antes del advenimiento de las resinas sintéticas, la porcelana se utilizo en la construcción de bases para dentaduras artificiales.

La técnica de construcción de una corona funda es la siguiente:

1.- Se toma una impresión del muñon previamente tallado en el diente.

2.- De la impresión se obtiene un troquel, sobre este se adapta y bruñe una delgada lamina de platino que se denomina matriz.

3.- El polvo de porcelana del matiz elegido se mezcla con agua para formar una pasta, la cual se aplica sobre la matriz de platino siguiendo los métodos que se detallarán .

La pasta se conforma de manera de conseguir -
la reproducción anatómica de la corona del diente.

La matriz de la porcelana se retira del troquel
y se transporta a una navecilla o plancha de -
arcilla refractaria.

El todo se coloca dentro de un horno eléctri-
co, donde se hace el cocido de la porcelana en -
las condiciones requeridas.

CAPITULO X

BARNICES.

Los barnices cavitarios son soluciones de resinas como el copal o el nitrato de celulosa contenidas en líquidos orgánicos (cloroformo o alcohol)

Cuando se aplican al diente, se evapora el solvente dejando una película resinosa y porosa que puede tener del 2 a 30 mm. de grueso según el producto. Son necesarias varias capas de películas delgadas para que actúe como una barrera efectiva.

Los barnices son insolubles en los fluidos bucales.

Además reducen la filtración alrededor de los márgenes y paredes de la interfase restauración - diente y parecen prevenir la penetración de los productos de corrosión de la amalgama dentro de la dentina.

Los barnices se pueden destruir por los monómeros de las restauraciones de resina compuesta y no se usan bajo una base terapéutica.

Las soluciones de barniz usualmente se aplica por medio de una pequeña torunda de algodón al extremo de un alambre o de un ensanchador de canal radicular.

Se puede usar poca corriente de aire para secar, pero se debe de tener cuidado de evitar el formar rebordes.

Se añade una nueva capa sólo a la que que se ha secado previamente.

Se ha encontrado que dos capas delgadas son más protectoras que una capa pesada.

Para prevenir la contaminación del barniz cavitario se debe usar una nueva torunda de algodón para cada aplicación.

Los frascos de las soluciones de barniz se cierran herméticamente para disminuir la pérdida del solvente.

La mayoría de los barnices se proporcionan en un frasco separado del solvente puro, este solvente es -- útil para evitar que el barniz espeece demasiado.

El frasco se debe de conservar medio lleno con - el solvente diluido; pero poco a poco se evaporará y - se adquirirá uno nuevo.

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

- APUNTES DE OPERATORIA DENTAL
Facultad de Odontología
Dr. Pedro Martínez Facundo

- OPERATORIA DENTAL
Ritacco Araldo Angel
Modernas cavidades
4ª Edicc. Buenos Aires 1976

- TECNICA DE OPERATORIA DENTAL
Nicolas Parula
6ª Edicc. Buenos Aires 1975

- CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES
Eugene Skinner
Editorial Mundi

CONCLUSION

Al finalizar este trabajo podemos decir que para poder tratar mejor a nuestros pacientes, en la incesante preocupación por las enfermedades del aparato dentario y de su reparación, en cualquier especialidad de la Odontología, es necesario tener un amplio conocimiento y una buena aplicación de la Operatoria Dental, para que la cavidad oral realice sus funciones de deglución, fonación, propiosepción y estética a la que está destinada.

Si estos conocimientos se mantienen intactos los problemas se resolverán bien pero si no se adquieren y son mal asimilados, en muchos casos clínicos pasaríamos por alto - importantes factores que definitivamente perjudicaran a la pieza dentaria que se pretende restaurar.