



3
20/1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

GENERALIDADES DE LA AMALGAMA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N :
AMPARO ARRIAGA MARTINEZ
LOURDES DEL AGUILA GARCIA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

I N D I C E

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO 1 BREVE RESEÑA HISTORICA DE LA AMALGAMA....	2
1.1 DEFINICION DE AMALGAMA	8
CAPITULO 2 HISTOLOGIA DE UN ORGANNO DENTARIO.....	9
2.1 ESMALTE.....	9
2.2 DENTINA.....	15
2.3 CEMENTO.....	17
2.4 ORGANNO PULPAR.....	18
CAPITULO 3 COMPOSICION DE LA AMALGAMA.....	21
3.1 PLATA.....	22
3.2 ESTAÑO.....	22
3.3 COBRE.....	23
3.4 CINC.....	23
CAPITULO 4 CLASIFICACION DE LA AMALGAMA.....	25
4.1 AMALGAMA SIMPLE.....	26

4.2	AMALGAMA DE COBRE.....	27
4.3	AMALGAMA COMPUESTA.....	29
4.4	INDICACIONES DE LA AMALGAMA.....	32
4.5	CONTRAINDICACIONES.....	33
4.6	VENTAJAS.....	35
4.7	DESVENTAJAS.....	37
CAPITULO 5	PROPIEDADES FISICAS DE LA AMALGAMA.....	38
5.1	CAMBIO EN LA DIMENSION.....	38
5.2	EFFECTO DE LA RELACION MERCURIO-ALEACION..	40
5.3	EFFECTO DE TRITURACION.....	41
5.4	EFFECTO DE CONDENSACION.....	41
5.5	EFFECTO DE CONTAMINACION.....	43
5.6	RESISTENCIA.....	44
5.7	EFFECTO DEL CONTENIDO DE MERCURIO.....	45
5.8	EFFECTO DE CONDENSACION.....	46
5.9	ESCURRIMIENTO Y CORRIMIENTO.....	47

CAPITULO 6	PREPARACION DE CAVIDADES.....	50
6.1	CLASIFICACION SEGUN EL DR. BLACK.....	50
6.2	NOMENCLATURA DE LAS CAVIDADES.....	52
6.3	NOMENCLATURA DE LAS PARTES CONSTITUTIVAS EN LAS CAVIDADES.....	53
6.4	POSTULADOS DEL DR. BLACK.....	55
6.5	PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES SEGUN EL DR, BLACK.....	57

CAPITULO 7	AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO.....	62
7.1	DEFINICION.....	62
7.2	INDICACIONES.....	63
7.3	VENTAJAS.....	64
7.4	DESVENTAJAS.....	64
7.5	TIPDS DE PROCEDIMIENTOS.....	65
7.6	AISLAMIENTO RELATIVO.....	66
7.7	AISLAMIENTO ABSOLUTO.....	67
7.8	VENTAJAS DEL AISLAMIENTO ABSOLUTO.....	67
7.9	DESVENTAJAS	68
7.10	DIQUE DE HULE.....	69
7.11	ARMAMENTARIO.....	69

7.12	APLICACION DEL DIQUE DE HULE.....	73
7.13	PASOS PARA LA COLOCACION DEL DIQUE DE HULE.....	74
7.14	ELIMINACION DEL DIQUE DE HULE.....	75

CAPITULO 8	INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA DETURACION CON AMALGAMA.....	76
8.1	DEFINICION.....	76
8.2	FABRICACION.....	76
8.3	PARTES DEL INSTRUMENTO MANUAL	78
8.4	CLASIFICACION.....	81
8.5	FORMULA DE BLACK PARA LOS INSTRUMENTOS... ..	84
8.6	INSTRUMENTOS DE CORTE ROTATORIO.....	85
8.7	TURBINA DE ALTA VELOCIDAD.....	89
8.8	INSTRUMENTOS DIVERSOS.....	91

CAPITULO 9	INTOXICACION POR MERCURIO.....	97
CONCLUSIONES.....		103
BIBLIOGRAFIA.....		105

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

El Cirujano Dentista se enfrenta día con día a casos - clínicos nuevos y muy diferentes uno del otro. El caso mas frecuente es restaurar las piezas dentarias que presentan - un grado avanzado de caries o fractura.

Durante varios años se ha demostrado que cuando se emplea conscientemente la amalgama dental de plata constituye un excelente material de obturación, ya que es el que menos desventajas presenta, siempre y cuando se realice una adecuada preparación de la cavidad, así como una buena técnica de manipulación.

La amalgama como todos los materiales de obturación -- tiene sus ventajas y sus desventajas, en este caso el odontólogo deberá prestar mayor atención a los factores que influyen en el éxito de este material.

CAPITULO I

BREVE RESEÑA HISTORICA DE LA AMALGAMA

BREVE RESEÑA HISTORICA DE LA AMALGAMA

No existen datos precisos de quien fué el que utilizó la amalgama por primera vez. Se afirma que Darget, empleaba en 1765 un compuesto de metales como material de obturación.

Black opina que fué, M Regnard quien utilizó en 1818 un compuesto de metal de baja fusión (bismuto, plomo y estaño) añadiendole un 10% de su peso de mercurio, Mc. Gehee sostiene que Bell, en 1818, empleó la amalgama en Inglaterra por primera vez.

Andrieu y Guibaud aseguran que la primera amalgama fué la de Augusto Taveau dentista de París (1826), quien utilizó limaduras de monedas de plata a las que se le añadía mercurio, esta pasta de plata fué introducida en los Estados Unidos por los hermanos Crawcour en 1833, esto originó una seria controversia entre los profesionales, ya que algunos la defendían y otros la rechazaban, al extremo de considerar indigna de ser colocada en la boca, además

de traer graves consecuencias para la salud.

En 1849, Thomas Evans en Francia y Elisha Townsend en Estados Unidos mejoran la aleación añadiéndole estaño y cadmio para facilitar el mezclado con el mercurio y otorgar le plasticidad a la masa.

Más tarde, los defensores de este nuevo material aseguran que sustituye al oro, mientras sus adversarios pretenden demostrar que su empleo provocaba graves accidentes - debido al mercurio que se desprende y era ingerido por los pacientes.

Tantas controversias culminaron en 1845, a raíz de una resolución de la Asociación Americana de Cirujanos Dentistas, por la que proscribe su uso y se expulsaba de su seno a quienes la emplearan.

A pesar de que no se consideraba digna de ser usada en la profesión, sus defensores mantuvieron una decidida lucha aumentando sus investigaciones, hasta demostrar en 1850 que era un material inocuo para la salud con la que se dió fin a la "guerra" contra la amalgama, según la denominación de

la época. En ese mismo año Townsend reemplazó la mezcla en frío de plata y estaño por la primera fórmula de aleación por fusión y limado posterior.

En 1860, J. Taft insistió en el peligro que significaba para la salud el empleo de mercurio.

Los estudios de investigación más serios fueron realizados por John Jones, de Londres y publicados en 1861.

En 1870, A. Kirby intentó medir los cambios volumétricos.

Charles Innes, hijo de John, publicó en 1871 las primeras pruebas de contracción y expansión con estudios sobre el peso específico de las amalgamas.

En 1874, E.A. Sogge aconsejó establecer proporciones de aleación y mercurio para obtener mejores resultados.

En 1874, T. Hinton, inventó el registrador microscópico para determinar los cambios volumétricos de la amalgama. Le siguieron Flagg y Fletcher, el primero encabe-

zó con datos clínicos el grupo de estudiosos de la nueva partida y el segundo, hizo pruebas de penetración colocando amalgama en tubos de vidrio y aplicándole colorantes -- después de su cristalización.

En 1878, Hardman aconsejó el lavado de la amalgama antes de su inserción, tendencia que siguió Cunningham en 1818 pero con ácido sulfúrico primero y agua después.

En 1881, Sundental atribuyó la contracción al exceso de mercurio y aconsejó su eliminación al máximo posible, durante el condensado.

En 1887 Geisselbracht, Thomas en 1895 y Condon en 1896, aconsejaron adicionar a la mezcla porciones de amalgama vieja endurecida para compensar la contracción.

En 1895, G. Black inicia la publicación de sus investigaciones científicas.

En 1897, Wessler aconsejó determinar la cantidad de mercurio.

En 1899, Schaum y Adolfo Witzel, realizaron series investigaciones sobre amalgamas.

Sin embargo a pesar de todas estas experiencias, no se siguió una técnica correcta en la preparación y uso de la amalgama hasta que G.V. Black a principios de 1900 completó los estudios con las más importantes publicaciones sobre este material.

En 1908 Ward publicó sus observaciones, aconsejando técnicas para su correcta manipulación.

En los años de 1919 y 1928, la oficina Nacional de Normas del Departamento de Comercio de los Estados Unidos y la Sociedad Dental Americana establecieron reglas denominadas "especificaciones" tendientes a uniformar los criterios físico-químicos de las aleaciones y a reglamentar las técnicas de su preparación industrial, basadas en las experiencias clínicas de los profesionales que a ello colaboraron.

Así, en 1925, Souder, físico del National Bureau of Standards, publicó sus estudios sobre propiedades físicas y

especificaciones de las amalgamas dentales.

Desde 1928 a 1935, N.O. Taylor, W.T. Sweeney, G.C. Paffenberger y otros pertenecientes al Bureau efectuaron serios estudios de laboratorio y revisiones mejoradas respecto a las amalgamas, publicando las especificaciones.

En 1936, Marie Gayler estudia el aspecto químico de la amalgama, dictando sus teorías sobre sus posibles reacciones, que han sido ampliamente aceptadas hasta nuestros días.

En 1962, Demaree y Taylor, presentan la aleación para amalgama de partículas esféricas.

En 1963, Innes y Youdellis, describe una nueva aleación para amalgama combinando a la aleación convencional esferas eutécticas de plata cobre en fase dispersa, con la que se mejoran las cualidades.

1.1 DEFINICION DE AMALGAMA

La amalgama es una clase especial de aleación de la cual uno de los componentes es el mercurio. Como el mercurio es líquido a la temperatura ambiente, se le alea con otros metales que se hallan en estado sólido, a este proceso se le conoce como amalgamación.

El mercurio se combina con muchos metales, sin embargo - en odontología interesa la unión del mercurio con la aleación plata-estaño que por lo general contienen una pequeña cantidad de cobre y cinc.

CAPITULO 2

HISTOLOGIA DE UN ORGANIO DENTARIO

HISTOLOGIA DE UN ORGANNO DENTARIO

La histología es una disciplina que debemos de tener en cuenta para nuestro éxito en la preparación de cavidades, no olvidando la Anatomía, fisiología y Oclusión.

LAS ESTRUCTURAS DE UN ORGANNO DENTARIO SON:

Esmalte

Dentina

Cemento

Organo Pulper

2.1 ESMALTE

El esmalte está formado por unas células llamadas ameloblastos, los cuales son originados de una capa embrionaria llamada ectodermo. Los ameloblastos empiezan a sintetizar esmalte que cubre la dentina sobre la corona anatómica de la pieza dentaria, asumiendo la forma de matriz poco calcificada por lo que la corona anatómica esta cubierta por

esmalte, teniendo diferentes tipos de espesor, siendo más grueso en la parte incisal, la cual se va adelgazando hasta el límite amelodentinario (variando así el espesor de cada diente).

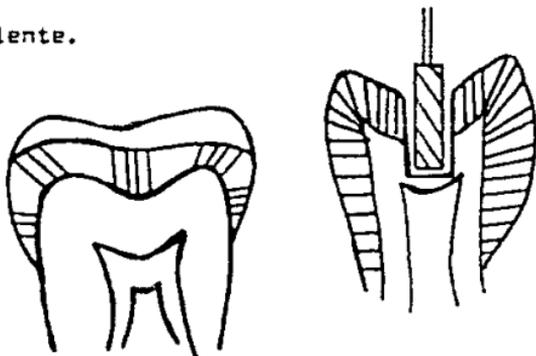
Químicamente el esmalte es una estructura altamente mineralizada que contiene de 95 a 98 % de materia inorgánica en peso, y de un 90 a 92 % de un componente mineral llamado hidroxil-a-patita y el esmalte restante tiene un contenido orgánico del 1 % y de un contenido acuoso del 4 % en peso y de 11 a 12 % en volumen.

Histológicamente esta compuesto por:

- 1.- Prismas
- 2.- Vainas de los prismas
- 3.- Sustancia Interprismática
- 4.- Bandas de Hunter-Schreger
- 5.- Estrías de Retzius
- 6.- Cutículas
- 7.- Lamelas
- 8.- Penachos
- 9.- Usos y agujas

PRISMAS

Es el mayor componente estructural. Están densamente condensados y entremezclados los cuales se extienden desde el límite amelo-dentinario hasta la superficie externa del diente.



Prismas del Esmalte.

LOS PRISMAS ESTÁN ALINEADOS PERPENDICULARMENTE AL LÍMITE AMELO-DENTINARIO.

Siendo este punto importantísimo en la preparación y diseño de la cavidad.

Los prismas adamantinos tienen un diámetro aproximadamente de 4 micras en el límite dentinario y 2 micras cerca de la superficie dentinaria en el límite amelodentinario.

Los prismas que no poseen base dentinaria, por caries o diseño de la cavidad inadecuada se fracturan y desprenden con gran facilidad los prismas vecinos. Para una máxima

BANDAS DE HUNTER - SCHREGER

Son discos claros y oscuros que se alternan entre sí y variables en anchura.



ESTRIAS DE RETZIUS

Son bandas o líneas que van desde la unión amelo-dentaria hacia afuera, tanto oclusal como incisalmente. Las estrias no llegan a la superficie externa del esmalte; sino que circunscriben formando semicírculos.



CUTICULAS DEL ESMALTE

Cubren a la corona anatómica del diente en erupción y se adhieren firmemente a la superficie externa del esmalte. A medida que la edad avanza van desapareciendo en los sitios donde se ejerce presión durante la masticación. Existe otra cutícula secundaria "Cutícula primaria o calcificada del esmalte" producto de elaboración de los emeloblastos.

resistencia en la preparación de cavidades NO deben quedar prismas edematosos soportados por dentina reblandecida, cariada o sin ella.



VAINAS DE LOS PRISMAS

Llamadas también vainas prismáticas, cada prisma presenta una delgada capa periférica la cual se dice que es ácido-resistente.



SUSTANCIA INTERPRISMÁTICA

Los prismas del esmalte no se encuentran en contacto directo uno con otro, sino que están separados por una sustancia intersticial cementosa llamada "interprismática".

LAMELAS

Son grietas que aparecen en el esmalte con el objeto de mantener la forma anatómica de la corona. Se dice que son estructuras no calcificadas que favorecen a la propagación de la caries.



PENACHOS

Son prismas y sustancia interprismática no calcificada, los cuales se asemejan a un manojo de plumas las cuales emergen desde la unión amelo dentinaria.



HUSOS Y AGUJAS

Son las terminaciones de las fibras de Tomes o prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos que penetran hacia el esmalte a través de la unión dentino-esmalte. Se dice también que son estructuras no calcificadas.



1.2 DENTINA

La dentina se encuentra tanto en la corona como en la raíz del diente. Se dice que constituye el macizo dentario la cual forma un caperazón que protege a la pulpa de todos los agentes externos.

La dentina coronaria está cubierta por el esmalte en tanto que la dentina radicular está cubierta por el cemento.

La dentina está formada en un 70% de material inorgánico y un 30 % de sustancia orgánica y agua. La sustancia orgánica esta formada de colágeno que toma la forma de fibras; como también mucopolisacáridos los cuales se distribuyen entre la sustancia amorfa principalmente dura o cementosa. El componente inorgánico lo forma principalmente la apatita como ocurre también en el hueso, esmalte y cemento.

La dentina está formada por una serie de tubitos microscópicos los cuales se mantienen unidos por una sustancia la cual es parecida al cemento. Los tubitos se extienden en dirección encorvada desde la pulpa dental hasta la unión de la dentina y esmalte.

Cada tubo contiene una fibra protoplasmática, las fibras lateralmente se anastomosan unas con otras y es ahí donde se transmite la sensibilidad; existe mayor sensibilidad cuando en la parte más periférica externa se anastomosa un gran número de fibras, esto es a nivel de la unión dentina-esmalte.

Rodeando la luz del tubo se encuentra la cubierta de Neumann en la cual no hay fibras colágenas, y transversalmente se encuentra el contorno de Owen, la capa granular de Tomes se encuentra cerca de la unión cemento y esmalte.

Existen dos tipos de dentina: primaria y secundaria.

La dentina primaria puede formarse durante toda la vida siempre y cuando la pulpa se encuentre intacta.

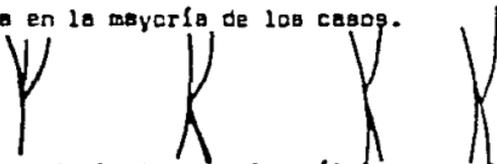
La dentina secundaria es aquella que se forma después de que la raíz esté completamente formada. Se dice que esta calcificación es arbitraria porque la dentina está en continuo proceso de formación.

Dentro de los factores locales existen las irritaciones fuertes y sobre todo la caries activa, en la cual la dentina no va al mismo paso que el rápido progreso de la caries por lo que se produce una exposición de la pulpa con proceso inflamatorio y destrucción de odontoblastos; pero en procedi-

mientos terapéuticos adecuados sobre todo en individuos jóvenes la exposición de la pulpa pequeña se reduce la inflamación y se desarrollan otra vez los odontoblastos, se forma dentina nuevamente en el área y se cierra la exposición de la pulpa.

1.3 CEMENTO

El cemento cubre la dentina de la raíz del diente a nivel de la región cervical, el cemento puede encontrarse exactamente con el esmalte; puede no encontrarse directamente con el esmalte dejando una porción de dentina radicular al descubierto y puede cubrir ligeramente el esmalte que se presenta en la mayoría de los casos.



Los cementoblastos son las células especializadas en la formación del cemento. Durante la formación de la matriz orgánica los cementoblastos se incluyen en la matriz; recibiendo el nombre de cemento acelular. El cemento puede conti-

nuar formandose durante toda la vida, pero después de que se ha formado y calcificado las primeras capas de espesor uniforme solo se forman capas adicionales en regiones localizadas sobre todo en la región apical y en la bifurcación de dientes multirradiculares.

La formación continúa de cemento tiene importancia para conservar el mecanismo conveniente de apoyo y para la estabilidad del diente. La formación localizada de cemento -- tiene relación con el esfuerzo funcional.

En algunos casos no hay formación adicional del cemento, por lo que la estabilidad del diente disminuye continuamente.

Esta falta de estabilidad parece relacionada con las enfermedades del periodonto como: cementosis, hiperplasia -- del cemento y exostosis del cemento.

2.4 ORGANO PULPAR

Se localiza ocupando la cavidad pulpar, la cual consta de cámara pulpar y conductos radiculares. Las estas pulpa--res son aquellas que se extienden desde la cámara pulpar --

hasta las cúspides del diente. Los conductos radiculares no son los únicos estos pueden encontrarse incurvados, los cuales poseen conductillos accesorios originados por un defecto en la vaina radicular de Hertwig, durante el desarrollo.

La capa periférica de la pulpa está formada por odontoblastos. En la cámara en la capa de odontoblastos se encuentra una zona libre de células que reciben el nombre de Zona de Weil, la cual contiene fibras.

El órgano pulpar tiene una concentración de células de tejido conjuntivo entre las cuales hay un estroma de fibras procolágenas de tejido conjuntivo. Por este tejido corren arterias, venas, canales linfáticos y nervios que entran en los agujeros epicorales y lo comunican con el aparato circulatorio general. La arteria que entra por el agujero epicorale tiene numerosos capilares los cuales son los histiocitos (células errantes) y células mesenquimatosas no diferenciadas.

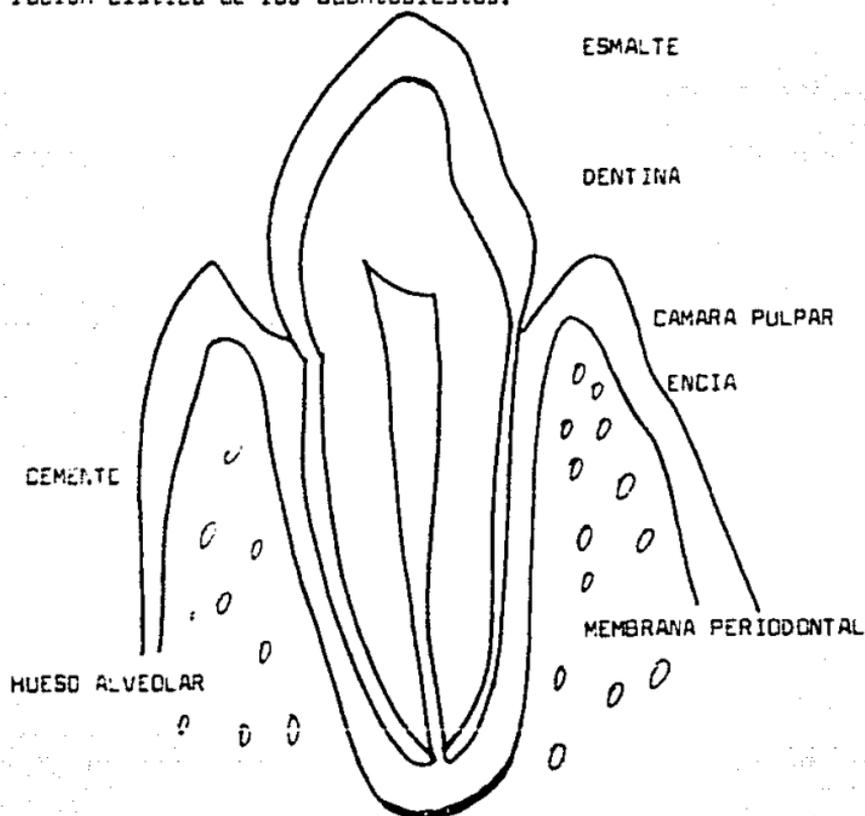
Los histiocitos se alteran cuando hay inflamación; los cuales acuden al sitio donde se vuelven macrófagos (siendo esto como una reacción de defensa).

Dentro de los cambios degenerativos está la formación de piedras pulpares de estructura variable, como calcifica-

caciones comunes y denticulos falsos y verdaderos.

Los procesos inflamatorios producen reacciones como in
chazón de los vasos, etc. La inflamación puede resolverse o
llevar a la pulpa a una degeneración completa.

Las alteraciones metabólicas pueden producir la degene
ración cística de los odontoblastos.



VISTA LATERAL DE UN INCISIVO (CORTE LONGITUDINAL)

CAPITULO 3

COMPOSICION DE LA AMALGAMA

COMPOSICION DE LA AMALGAMA

METAL	PROMEDIO	VARIACION
	%	%
Plata	69.4	66.7 - 74.5
Estaño	26.2	25.3 - 27.0
Cobre	3.6	0.0 - 6.0
Cinc	0.8	0.0 - 1.9

El cuadro nos muestra la composición típica de aleaciones modernas para amalgama. (Especificación de la Asociación Dental Americana, 1970).

EFFECTOS DE LOS COMPONENTES DE LA AMALGAMA

3.1 PLATA

La plata es el componente principal, aumenta la resistencia y disminuye el escurrimiento. Las aleaciones que contienen cantidades más elevadas de plata tienden a mostrar una mayor capacidad de reacción que las de menor contenido. Su efecto general es aumentar la expansión de la amalgama retardando el tiempo de cristalización, disminuye el deterioro marginal y resiste la corrosión.

3.2 ESTAÑO

Es el segundo componente importante, tiende a reducir la expansión o a aumentar la contracción de la amalgama así mismo reduce la resistencia y la dureza.

Cuando en el proceso de amalgamación el estaño se combina con el mercurio se forma una fase estaño-mercurio, está es la fase más débil de la amalgama dental y la causa de la baja resistencia a la tracción, el escurrimiento alto y la mayor corrosión.

Dentro de los límites prácticos de régimen de expansión y reacción, convienen aleaciones con menor contenido de estaño. Las aleaciones de plata-estaño son muy frágiles y resulta difícil triturarlas con uniformidad, salvo que incluyen pequeñas cantidades de cobre para sustituir átomos de plata.

3.3 COBRE

Dentro del margen limitado de la solubilidad del cobre, el mayor contenido de cobre endurece y confiere resistencia a la aleación plata-estaño. El escurrimiento disminuye y la expansión del fraguado tiende a aumentar. Sin embargo si en la aleación original la cantidad de cobre supera a la de la solubilidad se observen los efectos inversos, la resistencia de la amalgama decrece y el escurrimiento aumenta.

3.4 CINCO

El cinc en la aleación para amalgama es un tema sujeto a controversias, rara vez lo hay en las aleaciones en cantidades mayores de 1 por 100 y probablemente en cantidades tan pequeñas solo ejercerá una leve influencia en la resis-

tencia y escurrimiento de la amalgama. Produce un efecto -- profundo en la naturaleza metalúrgica de la aleación. Las aleaciones que no contienen cinc son más frágiles en forma de lingote y sus amalgamas tienden a ser menos plásticas. El cinc se usa principalmente como desoxidante, actúa como depurador, pues durante la fusión se une con el oxígeno y otras impurezas presentes; así se reduce la formación de otros óxidos. Es posible que el estaño también se comporte de la misma manera.

Lamentablemente el cinc, incluso en cantidades pequeñas produce expansión anormal de la amalgama en presencia de humedad.

CAPITULO 4

CLASIFICACION DE LA AMALGAMA

CLASIFICACION DE LA AMALGAMA

De acuerdo a la cantidad de metales que contienen las aleaciones, las amalgamas se clasifican en cuatro grupos:

- 1.- Binarias; compuestas por mercurio y un metal, amalgama de cobre.
- 2.- Ternarias; constituidas por mercurio y dos metales, amalgama de mercurio, plata y estaño.
- 3.- Cuaternarias; contienen mercurio y tres metales, amalgama de Black (mercurio, plata, estaño y cobre).
- 4.- Quinarias; formada por mercurio y cuatro o más metales mercurio, plata, estaño, cobre y cinc.

En la actualidad el estudio y la investigación han de terminado aleaciones con más de cuatro componentes, perfectamente equilibrados en sus porciones y con porcentajes basados en el estudio físico-químico de cada uno de ellos y

de sus reacciones de conjunto.

Estos componentes han quedado establecidos en forma determinada a raíz de las exigencias de la Federación Dental Internacional. Ha demostrado la necesidad del ajuste a cantidad, calidad y porcentaje mínimo y máximo, a fin de que pueden cumplir con todos los requisitos indispensables para que en la práctica, se llegue a obtener una obturación - con la mayor garantía de estabilidad y función.

Por estas razones ya no existen en el mercado elecciones con menos de cuatro componentes, con excepción de la amalgama de cobre, que aún se emplea pero con menos adeptos cada día.

En consecuencia no hay razones para sostener esa clasificación, por lo cual se decide dividir la amalgama en:

4.1 AMALGAMAS SIMPLES

Formadas por mercurio y un metal.

De todas las ensayadas, solamente se emplea la de cobre. Las tentativas para producir amalgamas con otros metales, han fracasado por que en general, o no endurecen o lo

hacen con gran lentitud o sufren modificaciones volumétricas tan apreciables que imposibiliten su empleo. Por ejemplo la amalgama de oro, no endurece totalmente, la masa queda porosa y se dilata; la de platino no endurece, la de (plata y mercurio) se dilata y no endurece completamente, la de cinc es muy frágil.

4.2 AMALGAMA DE COBRE

Es una mezcla de cristales de cobre con mercurio, que no forma ninguna composición química, es decir constituye una solución sólida. Se presenta en forma sólida a diferencia de las amalgamas compuestas, que están constituidas por una aleación granulada o foliada, a la que se agrega mercurio en el instante de ser empleada.

La amalgama de cobre puede obtenerse haciendo precipitar una solución de sulfato de cobre con cinc, con lo que se obtiene cobre puro, después de lo cual se le añade mercurio. Se divide en trozos y se deja endurecer. Sin embargo el mejor método según Ward, es la obtención del cobre puro por métodos electrolíticos mezclándolo después con mercurio, mediante un procedimiento que los manufactureros gu-

orden en riguroso secreto.

El comercio lo expende en trozos circulares, romboidales o cuadradas, en forma blanda o endurecida. En consecuencia, para emplearles como material de obturación, es necesario darle plasticidad. Para ello se coloca un trozo en una cucharilla especial se calienta en la llama suave de una lámpara de alcohol, hasta que se desprenda de la superficie gotas de mercurio, cuidando que el calor excesivo no quemé a la amalgama, en este momento se la vuelve en un mortero para la amalgama a fin de completar la plasticidad triturándola durante sesenta segundos.

En estas condiciones se exprime el exceso de mercurio y se la lleva a la cavidad, en pequeñas porciones por vez comprimiéndola con condensadores lisos con una presión no menor de cuatro libras. El endurecimiento de la masa se obtiene después de dos horas.

A pesar de su aparente facilidad de preparación e inserción, su empleo como material de obturación ha suscitado serias, contradictorias opiniones, que se iniciaron con características de información responsable.

En 1891 y aún persisten en nuestros días (Rebel aconseja su empleo en determinadas circunstancias).

La obturación se ennegrece a los pocos días de estar en la boca y a veces llega hasta colorear totalmente la pieza dentaria, (se ha observado ennegrecimiento del diente contiguo a obturaciones grandes con amalgams de cobre).

Sufren una señalada contracción durante las primeras-- 24 horas de insertada y su dureza varía en cada preparación. Su resistencia a la fractura es variable en cada caso, probablemente debido a que resulta difícil mantener uniforme el calor en toda la masa cuando se inicia la plasticidad bajo la llama (Taylor).

Se desgasta con facilidad, por lo que las relaciones de contacto se pierden, pasando restos de cobre y mercurio, a la economía lo que puede originar intoxicaciones a personas susceptibles.

3.3 AMALGAMAS COMPUESTAS

Llamadas también quínicas, tienen en su fórmula mercurio, plata, estaño, cobre y cinc, admitiéndose vestigios de

otros metales. Su alto porcentaje de plata hace que en la práctica se les denomine simplemente amalgama de plata.

Fu  Black quien inició el estudio más completo y detallado sobre la amalgama, llegando a establecer una elección con alto porcentaje de plata (70%) y demostrando que su contenido argéntico era capaz de determinar el volúmen, escasa cantidad de plata provoca contracción mientras que el exceso provoca expansión.

En cambio, Fenchel, citado por Rebel sostiene que el cambio de volúmen está determinado por la adición de mercurio, independientemente de la cantidad de plata, lo que estableció dos corrientes; la americana que aconseja el empleo de elecciones con 65 a 70 % de plata, y la europea especialmente la alemana, que sugiere un porcentaje entre 50 y 65 %.

Puede decirse que con elecciones de alto porcentaje de plata, se obtiene obturaciones de mayor tenacidad, gran expansión, resistencia a la corrosión y endurecimiento rápido. En cambio el bajo porcentaje de plata causa ligera expansión, color más claro que se torna amarillento con el tiempo (de ahí la confusión en llamarlo amalgama de oro).

menor solidez con respecto a la presión y sobre todo endurecimiento lento.

En la actualidad las aleaciones de calidad tienen elevado porcentaje de plata, compensando sus inconvenientes -- con el agregado de otros metales, que actúan como reguladores y modificadores.

4.4 INDICACIONES DE LA AMALGAMA

- 1.- En cavidades de clase I de Black (superficie oclusal de molares y premolares; dos tercios oclusales de las caras vestibulares y linguales de molares; cara palatina de molares superiores y ocasionalmente en la cara palatina de incisivos superiores).
- 2.- En cavidades Clase II de Black (próximo-oclusal de molares, próximo-oclusales de segundos premolares y cavidades disto-oclusales de primeros premolares).
- 3.- Cavidades de clase V de Black (tercio gingival de las caras vestibulares y linguales de molares.)
- 4.- En molares primarios.
- 5.- Restauraciones de piezas con pérdida de cúspide, siempre y cuando el diseño sea el adecuado (no importando lo profunda que sea la preparación y utilizando "pins").

4.5 CONTRAINDICACIONES DE LA AMALGAMA

- 1.- En los dientes anteriores y caras medio-ocluseles de premolares, debido a su color no armonioso y su tendencia a la decoloración.
- 2.- En cavidades extensas y de paredes débiles.
- 3.- En aquellos dientes donde la amalgama puede hacer con tacto con una restauración metálica de distinto poten cial para evitar la corrosión y las posibles reaccio-
nes pulpares.

secuencia de la difusión del mercurio con la línea de
forma dentro de la elección un compuesto intermetálico
y sólido.

5.- Económica: es de bajo precio en el mercado y por lo tan
to es la única de las restauraciones más económica ac-
tualmente.

4-6 VENTAJAS DE LA AMALGAMA

- 1.- **Facilidad de manipulación:** Gracias a que es un material que tiene una consistencia plástica desde la condensación (que no debe de ser de más de 90 segundos) hasta la trituración y modelado, es para el odontólogo un material ideal para la restauración de piezas dentarias.
- 2.- **Alta resistencia a la compresión;** Los estudios realizados han demostrado que las amalgamas resisten a la compresión mas de 40,000 libras sobre pulgada al cuadrado- y cuando esta manipulada correctamente aumenta hasta - 50,000 libras sobre pulgada al cuadrado.
- 3.- **Adaptabilidad a las paredes;** se ha demostrado que la amalgama tiene una adaptabilidad sobre las paredes de la cavidad siempre y cuando la trituración sea de manera adecuada a las técnicas empleadas.
- 4.- **Insoluble a los líquidos bucales:** la amalgama es un material impermeable a los líquidos bucales ya que a con-

ser incrustación de oro porque sufrirá cargas eléctricas.

5.- Decoloración; una vez terminada la amalgama sufre decoloración cuando no efectuamos una condensación adecuada o que se halla contaminado la amalgama con los fluidos bucales por lo que se recomienda aislar la pieza dentaria.

4.7 DESVENTAJAS

- 1.- No es estética; por su color gris plateado la amalgama se utiliza en piezas posteriores, porque en piezas anteriores no da una experiencia normal al paciente.
- 2.- Tendencia a la contracción, expansión y escurrimiento. La amalgama sufre cambios dimensionales y se observa durante pocos minutos, después de la trituración sufre un grado de contracción. La amalgama sufre una expansión ligera durante la cristalización y endurecimiento.
- 3.- No tiene resistencia de borde: la amalgama está contraindicada en cavidades amplias y paredes delgadas con escalón amplio por su gran fragilidad de bordes en la trituración de alimentos.
- 4.- Conductora térmica y eléctrica; la amalgama es conductora térmica y eléctrica porque está compuesta por metales aliados, los cuales tienen las propiedades antes mencionadas en mayor o menor intensidad, por lo que al poner una amalgama en antagonista no deberá

CAPITULO 5

PROPIEDADES FISICAS DE LA AMALGAMA

PROPIEDADES FISICAS DE LA AMALGAMA

5.1 CAMBIOS EN LA DIMENSION

Se ha aceptado, por lo menos por razones teóricas, que una amalgama dental se expande levemente durante el endurecimiento. La expansión excesiva puede producir la protusión de la restauración de la cavidad tallada, y se puede afirmar que la contracción indebida aumenta la filtración al rededor de la restauración. En su origen, los límites de los cambios en las dimensiones establecidos en la especificación número 1 de la Asociación Dental Americana era de 0 a 10 micrones (0.1 por 100) al final de 24 horas. Para permitir una trituración más minuciosa y modificaciones en las técnicas de ensayo, las especificaciones actuales extienden el margen permisible de los cambios durante el fraguado entre menos de 20 y más de 20 micrones por centímetro.

MEDICION DE LOS CAMBIOS EN LAS DIMENSIONES

Por lo general, se usa una muestra de unos 8 mm de longitud y 4 mm de diámetro para medir los cambios en las dimensiones. Se considera que este volumen de amalgama es e-

quivalente al de una restauración dental grande.

Son varios los instrumentos de medición adecuados para apreciar estos cambios de dimensión. Uno de los más comunes es el interferómetro que funciona mediante ondas de luz de mercurio reflejadas desde vidrios entre los cuales se coloca la muestra.

Cuando la amalgama se dilata o se contrae, cambia el ángulo entre las placas de vidrio, lo cual, a su vez, modifica el número de franjas de interferencia de la luz que se encuentra sobre un dispositivo al efecto.

La precisión de este instrumento es de 0,2 micrón (0.00001 pulgadas), siempre que el cambio de dimensión no sea demasiado grande.

Cuando una amalgama ha sido correctamente manipulada, no ocurren cambios de dimensión importantes después de las primeras 12 horas de realizada la condensación.

TEORIAS DEL CAMBIO DE DIMENSION

La composición y constitución de la amalgama surten efecto en los cambios de dimensión que se produce durante el endurecimiento.

Aunque el fabricante prepare correctamente la aleación las variables de manipulación ejercen una marcada influencia en los cambios de dimensión. En otras palabras es muy posible que la amalgama se contraiga como consecuencia de su inadecuada trituración y condensación, aunque tenga la composición adecuada.

Las fases presentes en la restauración de amalgama tienen relación directa con todos los detalles de manipulación que realice el odontólogo desde el momento de establecer -- las proporciones de aleación y mercurio hasta que concluye la condensación.

5.2.EFECTO DE LA RELACION MERCURIO- ALEACION

Aunque uno de los objetivos de la condensación es eliminar la mayor cantidad posible de mercurio libre, cuanto mayor es la cantidad de mercurio mezclada con la aleación, mayor es la cantidad retenida en la amalgama para una determinada presión de condensación. Todo mercurio que exceda del que se precisa para producir las reacciones de fraguado necesariamente afectan al cambio de dimensiones. Teóricamente es

posible que un gran exceso de mercurio origine una expansión suficientemente elevada para producir la protrusión de la amalgama. De importancia clínica aún superior es el efecto del exceso de mercurio en la reducción de la resistencia de la restauración.

Si debemos evitar cambios de dimensiones exagerados y regular otras propiedades físicas, debemos establecer cuidadosamente las proporciones de aleación y mercurio.

5.3 EFECTO DE TRITURACION

Cuanto más prolongado es el tiempo de trituración, menor es la expansión o mayor es la contracción de la amalgama. Es necesario controlar rigurosamente la trituración si se desea regular el cambio de dimensiones de la amalgama. Tal control asegure una mezcla uniforme y constante, y constituye uno de los principios cardinales de la técnica de la amalgama.

5.4 EFECTO DE LA CONDENSACION

El efecto del aumento de presión de condensación es reducir la expansión. La presión de la condensación y las téc-

nicas tienen importancia en la obtención de la resistencia.

La condensación perturba la mezcla mercurio-aleación, elimina la vaina de las partículas de aleación, y de ese modo prosigue la difusión del mercurio. No obstante a medida que aumenta la presión de condensación las partículas no disueltas de la aleación tienden a aglomerarse entre sí.

EFFECTO DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS

Cuanto menor es el tamaño de las partículas, menor es la expansión aplicando la misma técnica de preparación.

En realidad, lo importante no es el tamaño de las partículas en función de su volumen, sino en función de su superficie externa. Para un determinado peso de aleación, cuanto mayor es la superficie total de todas las partículas, mayor es la cantidad de partículas y por lo general menor es el tamaño.

El efecto general del tamaño pequeño de las partículas de aleación es reducir el tiempo de endurecimiento de la amalgama en comparación con el obtenido con partículas de mayor tamaño.

5.5 EFECTO DE LA CONTAMINACION

Cuando la amalgama se contamina con la humedad, se produce una expansión considerable. Esta expansión comienza entre los tres y cinco días y continúa meses, alcanzando valores superiores a 400 micrones por centímetro (0.4 por 100).

Este tipo de expansión es el que se conoce como expansión retardada o expansión secundaria. No hay que confundir esta expansión con la expansión excesiva que aparece cuando queda retenido demasiado mercurio en la amalgama.

La contaminación de la amalgama puede suceder casi en cualquier momento de su preparación y colocación en la cavidad. Si durante la trituración o condensación tocamos con la mano la amalgama que contiene cinc, es factible que introduzcamos secreciones de la piel.

Si no mantenemos seca la zona de trabajo, la saliva puede contaminar la amalgama durante la condensación, cualquier contaminación de la amalgama con humedad, sea cual sea la fuente, antes de ser introducida en la cavidad tallada, produce una expansión retardada si esta presente el cinc.

5.6 RESISTENCIA

La resistencia suficiente para impedir la fractura es un requisito fundamental de todo material de restauración.

La falta de resistencia adecuada para soportar las fuerzas masticatorias, es uno de los puntos débiles de la restauración con amalgama. Por lo que es necesario diseñar adecuadamente las cavidades para proporcionar cierto volumen de amalgama, para que soporten las fuerzas y para evitar -- bordes delgados de amalgama, en zonas marginales.

La resistencia a la compresión de una amalgama satisfactoria debe ser por lo menos de 3200 kg/cm^2 .

La mayoría de las aleaciones representativas presentan una resistencia a la compresión superior a estos valores cuando se les prepara en forma adecuada. Aunque la fuerza principal que actúa durante la masticación es la de compresión, las fuerzas son muy complejas y también toman parte fuerzas tangenciales y de tracción.

El valor de la resistencia a la compresión, indica dentro de los márgenes razonables, el nivel de otras propiedades de resistencia, como la variable de manipulación, la cual influye en la resistencia a la compresión por lo general

ejercen efecto comparable en las propiedades mecánicas.

La resistencia a la compresión de la amalgama se mide por lo común a la temperatura ambiente, pero debemos poner interés cuando se presentan temperaturas elevadas.

Una amalgama debilitada por calentamiento breve recupera su resistencia original en un lapso relativamente corto. Sin embargo, cuanto mayor sea la temperatura, más prolongado será el tiempo necesario para restaurar la resistencia original.

5.7 EFECTO DEL CONTENIDO DE MERCURIO

Un factor muy importante en la regulación de la resistencia es el contenido de mercurio de la restauración. Hay que incorporar a la aleación la suficiente cantidad de mercurio para cubrir las partículas de aleación y permitir una amalgamación completa. Cada partícula de la aleación debe ser mojada por mercurio; si no, se obtiene una masa granulada y seca. Esta mezcla deja una superficie rugosa y picada que invite a la corrosión. Sin embargo todo, exceso de mercurio que quede en la restauración reduce notablemen

te la resistencia.

5.8 EFECTO DE CONDENSACION

La presión de condensación, así como la técnica, afectan a la resistencia. Cuando se emplean técnicas típicas de condensación y amalgamas de límedure, a mayor presión de condensación, mayor es la resistencia a la compresión.

POROSIDAD

Se considera que la porosidad guarda relación con una serie de factores, incluyendo la plasticidad de la mezcla.

La plasticidad de las mezclas de los amalgamas decrece a medida que transcurre el tiempo desde el final de la trituración y condensación y con la trituración insuficiente, se podría establecer de antemano que, en estas condiciones, la porosidad sería mayor y la resistencia menor.

El contenido final de mercurio y la resistencia a la compresión de la amalgama eran muy influidos por la presión de condensación, es decir a mayor presión, menor es el contenido final de mercurio y mayor la resistencia. Además, la

presión más intensa reduce espacios y mejora la adaptación a la cavidad.

La influencia de la presión de condensación en el contenido de mercurio, la porosidad y la resistencia es menos significativa cuando se usa aleaciones esféricas.

5.9 ESCURRIMIENTO Y CORRIMIENTO

Cuando se coloca una amalgama bajo una carga estática, presenta una deformación muy por debajo de su límite proporcional. Para valorar estas características, se somete a un cilindro de amalgama, de 4 mm de diámetro y 8mm de longitud a una determinada carga durante cierto tiempo después de la trituración (por lo común tres horas). La disminución porcentual de la longitud durante las siguientes 24 horas se denomina escurrimiento (según los requisitos de la especificación núm. 1 de la Asociación Dental Americana, el escurrimiento no debe exceder de 3 por 100 en las condiciones de ensayo especificadas).

La amalgama endurece parcialmente por deformación, por que su régimen de deformación bajo una carga estática es menor que el de un metal como el estaño, que no endurece-

por deformación a la temperatura ambiente.

A mayor temperatura, mayor es el régimen de escurrimiento. En las condiciones de ensayo empleadas, por ejemplo, se observa que en un periodo de 24 horas el escurrimiento de una amalgama a la temperatura corporal es aproximadamente el doble que a la temperatura ambiente.

El tiempo de trituración influye poco en el escurrimiento, siempre que los otros factores permanezcan constantes, pero el efecto del aumento de la presión de condensación se manifiesta en la disminución del escurrimiento. Aunque se ha ejercido presiones de condensación que exceden, con mucho de las odontológicas el escurrimiento nunca desaparece del todo. Si bien la eliminación de mercurio reduce considerablemente el escurrimiento, una de las fases de la amalgama no endurece por deformación a temperaturas normales, y la amalgama continúa escurriéndose bajo una carga constante. La prueba de laboratorio para el escurrimiento es estática, pero por lo general se considera que las restauraciones que tienen alto valor de escurrimiento son propensas a presentar fallos, tales como puntos de contacto aplanados, márgenes desbordantes o incluso una leve protusión de la su

perficie proximal en restauraciones de dos o tres superficies.

Se duda, sin embargo, de que el escurrimiento constituya un verdadero problema clínico.

El escurrimiento se relaciona con la deformación, bajo carga estática, antes de que el material haya endurecido -- por completo.

El corrimiento se refiere a la deformación en función del tiempo, producida por una fuerza, en un sólido completamente fraguado, es así que el corrimiento puede ser una propiedad más significativa para descubrir la deformación de la restauración clínica, pues por lo general las fuerzas de masticación actúan después del total endurecimiento de la amalgama.

CAPITULO 6

PREPARACION DE CAVIDADES

PREPARACION DE CAVIDADES

El preparar un diente para recibir cualquier material de obturación exige una atención minuciosa. La preparación de cavidades es un proceso definitivo de atención e instrumentación para efectuar una restauración duradera que no fallará en circunstancias normales.

DEFINICION

Es la serie de procedimientos empleados para la remoción de tejido cariado y tallado de la cavidad, efectuados en una pieza dentaria de tal manera que después de restaurada le sea devuelta salud, forma y funcionamiento normales.

6.1 CLASIFICACION SEGUN EL DR. BLACK

Un método para clasificar las lesiones cariosas es el que ideó el Dr G.V. Black hace 100 años y que aún se utiliza. Para ello se emplea la localización específica de las lesiones comunes sobre los dientes donde suelen presentarse.

Su método se basa en la localización de las lesiones cariosas.

CLASE I

Estas lesiones se presentan en fosetas y fisuras en to dos los dientes, aunque esta clase suele comprender a pre-molares y molares.

CLASE II

Una lesión clase II puede afectar las superficies me-sial o distal o sólo una superficie de un diente posterior.

CLASE III

Una cavidad clase III puede aparecer en la superficie-mesial o distal de cualquier incisivo o canino.

CLASE IV

Esta cavidad es en realidad una extensión de la clase III. Es una lesión sobre la superficie proximal de un dien te anterior, en el que también falta el ángulo incisal.

CLASE V

Puede aparecer en la superficie bucal o lingual, en el tercio gingival.

6.2 NOMENCLATURA DE LAS CAVIDADES

CAVIDAD TERAPEUTICA:

Es el resultado del tratamiento mecánico que se práctica en los tejidos duros del diente para eliminar la caries y alojar el material de obturación.

Según el lugar donde este situada y la extensión o caras del diente que abarque, las cavidades se dividen:

- a) Simples
- b) Compuestas

CAVIDADES SIMPLES

Son las que se encuentran situadas en una de las caras del diente, de donde toman su nombre.

CAVIDADES COMPUESTAS

Son las que se encuentran en dos o más caras del diente.

6.3 NOMENCLATURA DE LAS PARTES CONSTITUTIVAS DE LAS CAVIDADES.

PAREDES

Son los límites internos de la cavidad, se designan con el nombre de la cara del diente a la que corresponden o se encuentren más próximas. (Paredes: mesial, distal, palatina o lingual, vestibular.).

PARED PULPAR

Recibe este nombre al plano perpendicular al eje longitudinal del diente o que pasa encima del techo de la cámara pulpar.

ANGULOS

Estan formados por la intersección de las paredes y se designan combinando el nombre de las paredes que lo constituyen, estos pueden ser diedros o diedros.

ANGULO DIEDRO

Esta formado por la intersección de dos paredes, ejemplo: ángulo diedro mesio-vestibular.

ANGULO TIEDRO

Es el punto o vertice formado por la intersección de tres paredes. Ejemplo: ángulo tiedro pulpo-disto-vestibular.

ANGULO CAVO SUPERFICIAL

Esta formado por la intersección de las paredes de la cavidad con la superficie o cara del diente, se le denomina también borde cavo superficial.

ANGULO INCISAL

Es el ángulo diedro formado por las paredes labial y lingual en las cavidades proximales en los dientes anteriores.

ESCALON

Es la porción auxiliar de la forma de caja, compuesta y formada por la pared axial y pulpar en cavidades compuestas.

6.4 POSTULADOS DEL DR. BLACK

DEFINICION

Es un conjunto de reglas o principios que debemos seguir para la preparación de cavidades, pues estan basadas en principios de leyes físicas o mecánicas que nos permiten obtener magnificos resultados.

ESTOS PRINCIPIOS SON TRES

- 1.- Relativo a la forma de la cavidad: esta debe de tener forma de caja con paredes paralelas, pisos planos formando ángulos de 90 grados.
- 2.- Relativo a los tejidos que abarca la cavidad: debe de tener paredes de esmalte soportados por dentina sana.
- 3.- Relativo a la extensión por prevención.

El primero debe de tener forma de caja con paredes paralelas y pisos planos; es para que la obturación o restau-

reción resista las fuerzas que van a obrar sobre ellos y no se desaloje o fracture, es decir va a producir estabilidad.

El segundo ; paredes de esmalte soportadas por dentina para evita específicamente que el esmalte no se fracture.

El tercero; extensión por prevención significa que debemos de llevar los cortes hasta áreas inmunes al ataque de la caries para evitar la reincidencia y hasta donde se efectue la autoclisis.

6.5 PASOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES SEGUN EL DR. BLACK

Estos son siete:

- 1) Diseño de la cavidad
- 2) Remoción de tejido carioso
- 3) Forma de Conveniencia
- 4) Forma de Retención
- 5) Forma de Resistencia
- 6) Tallado de las paredes edamentinas
- 7) Limpieza de la cavidad

DISEÑO DE LA CAVIDAD

Consiste en llevar la línea marginal a la posición que ocuparía al ser terminada la cavidad, incluyendo:

- a) Zona de Caries
- b) Todo el esmalte afectado por caries o que no este soportado por dentina sana.
- c) Defectos del esmalte como fosetas y fisuras.

Todos los márgenes se colocaran en áreas menos suscepti

bles a la caries, donde puedan terminarse y ser alcanzados con facilidad por el paciente mediante el cepillado o el uso del hilo dental.

FACTORES QUE SE DEBEN CONSIDERAR AL ESTABLECERSE EL CONTORNO DEL DISEÑO DE LA CAVIDAD.

- 1.- Acceso a la lesión o defecto, es la vía de aproximación a una lesión, que se hace al eliminar una porción del tejido dentario adyacente. Se delinea la estructura dentaria que se va a remover y se crea un espacio para permitir la instrumentación y visión adecuada de tal manera que la lesión se pueda tratar adecuadamente.
- 2.- Extensión de la lesión o defectos: los objetivos precisos en la restauración de cualquier lesión son el restaurar y conservar forma y función, así como estética cuando este indicado. Para alcanzar estos objetivos debe extenderse la preparación de la cavidad para incluir la totalidad del defecto. Normalmente es necesario extender el contorno para eliminar todo el esmalte sin soporte.

- 3.- Debe incluirse el área del diente con mayor susceptibilidad a la caries, este es el principio de extensión por prevención, debe extenderse a áreas de autoclisis así como a todos los surcos de crecimiento y fosetas defectuosas.
- 4.- Material de restauración
- 5.- Factores estéticos
- 6.- Requisitos funcionales de la restauración.

REMOCION DE LA DENTINA CARIOSA

Los restos de la dentina cariosa una vez efectuada la apertura de la cavidad los removemos con fresas redondas en su primera parte y después si esta muy cerca de la cámara pulpar con excavadores en forma de cucharilla para evitar una comunicación pulpar, debemos remover toda la dentina reblandecida hasta sentir tejido duro.

FORMA DE CONVENIENCIA

Es la configuración que se le da a la cavidad a fin de facilitar la visión y el acceso de los instrumentos, la condensación del material obturante, es decir todo aquello que vaya a facilitar nuestro trabajo.

FORMA DE RETENCION

Es la forma adecuada que se da a una cavidad para que la obturación no se desaloje ni se mueva debido a las fuerzas de vascularización o palanca. Es la relación que existe entre las diferentes paredes de la preparación, existen otros tipos de retención como son: la cola de milano, el escalón auxiliar en la forma de caja y los pivotes.

FORMA DE RESISTENCIA

Es la configuración que se da a las paredes de la cavidad para que pueda resistir las presiones que ejercen sobre la restauración, la forma de resistencia la da la forma de caja en la cual las paredes son planas y paralelas entre sí y forman ángulos bien definidos, casi todos los materiales de obturación se adaptan mejor contra las superficies planas. En estas condiciones queda disminuida la tendencia a fracturas tanto de la restauración como del diente.

TALLADO DE LAS PAREDES ADAMANTINAS

Las paredes se alizan para cualquier refinamiento necesario en la cavidad, como para eliminar el esmalte sin soporte en el ángulo cavo superficial o alisar un contorno irregular o dentado. Esto es para proporcionar el mejor sellado marginal posible y la máxima resistencia tanto al esmalte como al material de restauración.

LIMPIEZA DE LA CAVIDAD

Esta última etapa implica el uso del explorador, aire, rocío de agua tibia, torundas de algodón para eliminar residuos de la preparación, así como sustancias antisépticas

Se requiere una cavidad limpia y seca para poder colocar el material de obturación.

CAPITULO 7

AI SLAM I ENTO DEL CAMPO OPERATORIO

AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO

La exclusión de la humedad y el mantenimiento estricto de la asepsia son dos factores importantes para asegurar la eficacia de toda intervención en Operatoria Dental. Si recordamos que la boca esta constantemente bañada por la saliva y por el polimicrobismo puede ser, en determinadas circunstancias causa de lesiones graves. Comprenderemos el por que del aislamiento y la necesidad de esforzarnos para conseguir la anulación de estos enemigos de nuestra labor.

7.1 DEFINICION

Se entiende por aislamiento del campo operatorio en las intervenciones que realizamos en cavidad oral, el conjunto de procedimientos que tienen por 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 emplean.

7.2 INDICACIONES

Sus indicaciones son constantes en Operatoria Dental:

- 1.- En preparación y obturación de cavidades.
- 2.- En el tratamiento de la pulpa dentaria.

Se ha llegado a comprobar que la constante vinculación y contacto del medio bucal con las paredes cavitarias contribuyen a provocar la hiperestesia dentinaria, uno de los problemas más difíciles de resolver en la preparación de cavidades. No hay que olvidar que existe una gran cantidad de conductillos dentinarios y cada fibrilla de Tomes reccionada al preparar una cavidad es una causa potencial de irritación pulpar que trae desagradables consecuencias para el paciente.

- 3.- También el empleo de ciertas sustancias exige el aislamiento como medio eficaz de protección a los tejidos-vecinos.

7.3 VENTAJAS

- 1.- Nos dará una visión clara del campo operatorio.
- 2.- Apreciación directa de paredes, ángulos cavitarios. La humedad dificulta la debida remoción de tejido cariado e impide la perfecta preparación de la cavidad.
- 3.- Podemos efectuar la desinfección de las cavidades así como de conductos radiculares.
- 4.- Exclusión de la humedad que dificulta la adherencia de las obturaciones y que actúa desfavorablemente sobre los materiales de restauración. La presencia de saliva provoca en los amalgames variaciones volumétricas que alteran sus propiedades.
- 5.- Protegen al paciente de sustancias químicas nocivas o de lesiones mecánicas.

7.4 DESVENTAJAS

Las precedentes consideraciones bastan para afirmar que salvo condiciones de imposibilidad, el aislamiento del campo operatorio no tiene contraindicaciones, y debe de

realizarse siempre porque se reduce y facilita la tarea y hace más efectiva, rápida y comoda la intervención.

El área que se va a aislar puede ser solo un diente, o puede incluir un arco completo. La extensión del aislamiento depende de los requerimientos particulares de la operación.

Existen diversos métodos de aislamiento, y su elección dependera del tipo de procedimiento a realizar, las dimensiones de la región a aislar y del tiempo que este deberá permanecer aislado.

7.5 TIPOS DE PROCEDIMIENTOS PARA AISLAR EL CAMPO OPERATIVO:

MÉTODOS MECÁNICOS

A) Relativo

B) Absoluto

7.6 AISLAMIENTO RELATIVO

Para conseguir el aislamiento relativo nos valemos de distintos recursos que si bien no permiten una asepsia quirúrgica completa, facilitan en cambio la eliminación de la humedad y contribuyen a proporcionar al odontólogo comodidad indispensable para cumplir su tarea en forma eficiente.

El aislamiento relativo del campo operatorio puede emplearse con eficacia en intervenciones de corta duración.

Los métodos de que nos valemos son numerosos pero mencionaremos los más empleados.

- 1.- Servilletas estériles
- 2.- Rollos de algodón
- 3.- Clamps Porterrollos
- 4.- Cápsula de Denham
- 5.- Aislador Craigo

ROLLOS DE ALGODÓN

Los rollos de algodón se colocan en el vestíbulo donde se desea controlar la humedad, y una vez saturados deben de sustituirse según sea necesario.

7.7 AISLAMIENTO ABSOLUTO

Es el procedimiento por el cual se separa la porción coronaria de los dientes de los tejidos blandos de la boca mediante el uso de una tela de goma especialmente preparada para este fin (dique de hule), es el único y más eficaz me-dio para conseguir un aislamiento absoluto del campo operatorio, con la máxima sequedad y en las mejores condiciones de asepsia.

7.8 VENTAJAS

- 1.- Produce la máxima sequedad y mejores condiciones de asepsia.
- 2.- Permite la eliminación del polvillo de dentina sin que la jeringa de aire proyecte saliva sobre la preparación.
- 3.- Es la única forma de asegurar que los materiales de obturación tengan cohesión con las paredes de la cavidad.
- 4.- Al ser eliminada por completo la humedad las propiedades físicas de la restauración son favorecidas.
- 5.- Otorga clara visión del campo operatorio al separar:labios, mejillas y lengua.

- 6.- Permite ver los más finos detalles, para preparar correctamente la cavidad y modelar perfectamente la amalgama.
- 7.- Al evitar la humedad contribuye a disminuir la hiperestesia de la dentina.
- 8.- Al estar seca la cavidad permite preparar al diente para la máxima absorción de soluciones o drogas y evite que estas entren en contacto con los tejidos blandos.
- 9.- El dique de hule provocan una retracción gingival considerable o más bien una compresión, en los espacios interproximales, esto puede ser empleado ventajosamente cuando se coloca cualquier tipo de restauración interproximal.

7.9 DESVENTAJAS

No tiene, solo en casos de imposibilidad para colocar el dique de hule.

7.10 DIQUE DE HULE

El dique de hule fué presentado por el Doctor Barnum - en la ciudad de Nueva York en 1864, y es el único medio capaz de proporcionar un aislamiento absoluto, así como una clara visión del campo operatorio.

7.11 ARMAMENTARIO

DIQUE DE HULE

Existen varios tipos, su grosor varía de ligero (delgado) a extropesado (grueso), se encuentra en el mercado en rollos de 13 a 15 cm de ancho. Su color generalmente es obscuro, porque contrasta con el campo operatorio.

PERFORADORA

Para poder rodear el diente con el dique, debemos primero hacer una perforación en el látex. Esto se logra con una pinza-punzón, que en un extremo tiene una platina con cinco o seis agujeros de distintos diámetros y en el otro extremo el punzón que al cerrarla sobre el dique hace un agujero del tamaño necesario.

RETENEDOR (PORTA DIQUE)

Cuando se aplica el dique se requiere de un aparato de retención para sostener y estabilizar el dique al rededor del la cara del paciente y evitar bloquear el campo quirúrgico.

Existen dos tipos de retenedores, los de cinta y los retenedores de arco, que son los más usados. Los dos tipos de retenedores de cinta más utilizados son los woodbury True y wizzard.

El aparato de woodbury-true incluye dos cintas con aditamentos metálicos que contienen tres grapas para cada lado de la cara.

Las dos cintas se unen en la porción posterior de la cabeza para conservar las piezas en una relación adecuada, este es el tipo más estable que existe.

El aparato retenedor Wizzard presente dos grapas metálicas a cada lado de la cara. Es necesario colocar una pesa en la porción inferior del látex para mantenerlo fijo.

Los retenedores de arco son los más usados por su aplicación sencilla y rápida. Los más populares son el de

Young y Nygard son una especie de arco que sostiene al dique mediante proyecciones localizadas en la porción exterior del arco, evitando así que se arruine.

GRAPAS

Estas sirven para la colocación del dique en la boca y sostenerlo en su sitio. Todas las grapas poseen bocados biselados que hacen contacto con el diente y un arco que une los bocados, como la grapa se coloca sobre el diente con el porta-grapas, presenta pequeños agujeros que facilitan su colocación y estabilización.

Las grapas mas usadas son:

La número 27 de White para premolares

La número 205 de White para molares

La número 212 de Ferrier para la Clase V para amalgama.

La número I de Ivory para premolares.

PORTAGRAPAS

Son pinzas especiales que sirven para llevar las grapas a los dientes. Las pinzas ideales deberan ser de bo cados angostos y volteados para permitir sujetar la perforación en el ala de la grapa y facilitar la separación des pués de terminado el trabajo. Tienen un dispositivo de seguridad que mantienen abierta la pinza y conserva las grapas bajo tensión.

7.12 APLICACION DEL DIQUE DE HULE

Antes de colocar el dique, primero debemos de efectuar una serie de operaciones previas a su colocación como son:

- A) Extirpar cuidadosamente el barro que se deposita en el cuello de los dientes, con lo que se facilita su colocación.
- B) Cerciorarse de que hay suficiente espacio entre los dientes para que pase el dique, en caso de no existir se debe poner espaciadores. Para verificar que existe suficiente espacio entre los dientes se pasa un hilo dental, el cual al mismo tiempo limpia el espacio interproximal.
- C) Verificar si hay bordes cortantes en la cavidad, que pueden romper el dique de hule, si existen dichos bordes deben de ser suavizados. Esto tambien nos lo hace saber el hilo dental.
- D) Cuando se trata de una persona demasiado sensible conviene aplicar un anestésico tópico sobre la encía.

7.13 PASOS PARA LA APLICACION DEL DIQUE

- 1.- Elección del dique según su tamaño y peso.
- 2.- Se elige la grapa necesaria, se deberán probar sobre el diente para verificar su adaptación.
- 3.- El dique se perfora según la cantidad de dientes que se vayan a aislar.
- 4.- Se debe de lubricar el dique para que se pueda deslizar sobre las superficies interproximales. El lubricante se distribuye sobre y alrededor de los agujeros perforados.
- 5.- Se coloca el dique de hule, para lo cual existen tres métodos:
 - A) Se coloca la grapa en el diente y después el dique.
 - B) Se coloca el dique sobre el arco de la grapa y esta se coloca sobre el diente.
 - C) Colocar la grapa después de que el dique ya este sobre el diente.

El método más recomendado es en el cual se coloca primero la grapa y después el dique ya que permite observar los tejidos gingivales cuando los bocados se encuentran en la posición recomendada.

6.- Una vez que el dique ha sido fijado a los dientes con la grapa, el siguiente paso será colocar la toalla sobre la cara del paciente.

7.- Se procede a la colocación del retenedor o porte-dique.

7.14 ELIMINACION DEL DIQUE

1.- Se retira la grapa.

2.- Se estira el dique hacia bucal o lingual para poder cortar el caucho en cada tabique con las tijeras.

3.- Se retira el dique de hule.

4.- Se utiliza una toalla húmeda y fría para limpiar los labios y refrescar al paciente.

5.- Se revisa el caucho para verificar que no hayan quedado restos de este en el surco gingival.

CAPITULO B

INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA OBTURACION CON AMALGAMA

INSTRUMENTAL PARA AMALGAMA

Los instrumentos cuando se usan con propiedad producen fácilmente los resultados deseados, para lograr la manipulación exitosa del instrumento indicado se requiere conocer los distintos tipos de instrumentos así como la función que desempeña cada uno.

B.1 DEFINICION

El termino instrumento se refiere a una herramienta , aparato o utensilio usado para un propósito determinado o tipo de trabajo en particular.

B.2 FABRICACION

El metal empleado para los instrumentos de corte manual deberá ser duro, pero no demasiado quebradizo para poder cortar el tejido dental. Los metales ideales son aleaciones de acero de carbón. La aleación empleada por la mayor parte de los fabricantes contiene hierro y de 0.5 a 1.5

por 100 de carbón. Esta aleación se caracteriza por su filo aunque posee la desventaja de ser susceptible a la corrosión en soluciones salinas metálicas. Además es necesario manejar los instrumentos cuidadosamente ya que si se dejan caer con toda seguridad se romperán. Estas desventajas son toleradas debido a la extraordinaria arista cortante que proporciona esta aleación.

También se emplean aleaciones de acero inoxidable para hacer instrumentos manuales de corte. Una aleación dental de acero inoxidable utilizada con frecuencia contiene de 15 a 25 por 100 de cromo, 1 por 100 de carbón y el resto de hierro. El cromo de la aleación reduce la tendencia a la corrosión mediante la deposición de una capa invisible de óxido sobre la superficie del metal. El problema con las aleaciones de acero inoxidable es que la arista cortante no puede ser afilada nuevamente hasta su estado original.

El problema del filo ha originado que las aleaciones de acero inoxidable sean utilizadas principalmente para las puntas de trabajo de condensadores e instrumentos para la inserción de amalgama y no para instrumentos de corte. Aún cuando el costo del instrumento aumenta por la aleación

adicional, este gasto es anulado ya que los instrumentos duran más tiempo.

Otra aleación empleada para la fabricación de instrumentos es el stellite. Consta de 65 a 90 por 100 de cobalto y de 10 a 35 por 100 de cromo, con pequeñas cantidades de tungsteno, molibdeno y hierro. La gran resistencia a los ácidos y la dureza son sus características principales. Esta aleación también se utiliza para instrumentos empleados para mezclar cementos.

8.3 PARTES DEL INSTRUMENTO MANUAL

MANGO

El mango puede ser forjado para ejercer presión y poder sujetarlo mejor. El diámetro es aproximadamente igual al de un lápiz. La función del mango es la de sujetar el instrumento y dirigir el corte de la estructura dental. En el mango se encuentran tanto el número de serie como el nombre del fabricante.

Los mangos con cuerdas en forma de cono se utilizan con

puntas de trabajo que requieren mucho afilado y que se desgastan rápidamente. La cuerda en forma de cono sostiene una punta de trabajo u hoja en forma de tornillo que puede ser reemplazado cuando se haya desgastado, en lugar de deshechar todo el instrumento. Los mangos de cuerda en forma de cono son de mayor tamaño y se sujetan en la palma de la mano de trabajo para permitir aplicar mayor presión al borde cortante. Estos mangos se fabrican en ébano o acero inoxidable y se eligen según el tipo de esterilización empleado.

QUELLO

El cuello une el mango con la punta de trabajo y es convergente en forma gradual del mango hacia la punta de trabajo. Esta parte del instrumento manual proporciona el acceso para el borde cortante ya que es angulado y permite el acceso del borde cortante en varias direcciones. El cuello puede ser recto o poseer uno, dos o tres ángulos, por lo tanto se denominan, rectos, monangulados, biangula

dos, triangulados o instrumentos de rotación.

PUNTA U HOJA DE TRABAJO

Es la porción funcional del instrumento de mano. La hoja constituye una arista cortante empleada para la fractura y alisado del esmalte y dentina. La punta de trabajo contiene una superficie o cara que se emplea para insertar, condensar y terminar los materiales de restauración. El borde cortante está formado por un ángulo de 45 grados sobre la hoja, logrando así un grosor máximo en la punta de trabajo que contribuye a conservar el filo; el ángulo se conserva mediante el afilado. Algunos instrumentos son biselados doblemente y resultan convenientes para labrar retenciones - en las preparaciones. La hoja del instrumento doblemente biselado es más pequeña que la arista cortante normal, por lo que este instrumento no se emplea con frecuencia con la que se emplean los juegos de instrumentos cortantes habituales.

Las puntas de trabajo encontradas habitualmente en los condensadores son empleadas para la condensación y adaptación de materiales dentro de la cavidad. Las facetas de tra

bajo de estas puntas son lisas y planas o dentadas, dependiendo de los materiales empleados. Las muescas sirven para aumentar el área superficial de la cera de la punta de trabajo para permitir mejor condensación y un mayor grado de densidad en la restauración. Las muescas también ayudan a adaptar el material a la superficie dental antes de la aplicación de la fuerza.

8.4. CLASIFICACION

La variedad y complejidad de los instrumentos utilizados hace necesaria su clasificación de acuerdo a su función.

El instrumental para operatoria dental se clasifica en varias categorías. Los instrumentos de mano que incluyen un amplio grupo y los instrumentos rotatorios que funcionan sujetos a una pieza de mano.

I.- INSTRUMENTOS DE CORTE

A) Manuales

Hachuelas

Cinceles

Excevadorea

Azadones

B) Rotatorios

Fresas

Piedras Montadas

Discos

II.- INSTRUMENTOS CONDENSANTES

A) Manuales

B) Mecánicas

III.- INSTRUMENTOS DE TALLADO

Cleolde-discoide

Recortadores

IV.- INSTRUMENTOS PARA ACABADO

A) Manuales

Puntas para pulir

Tiras para acabado

B) Rotatorios

Fresas para acabado

Piedras montadas

Copas de Hule

Discos de Goma

Brochas Montadas

V.- INSTRUMENTOS DIVERSOS

Espejos de boca

Espatulas

Tijeras

Matrices

Portamatriz

Pinzas para algodón

Porta- amalgama

VI .- INSTRUMENTOS DE AISLAMIENTO

Equipo y dique de nule

Grapas

Eyector de saliva

Porte rollos de algodón.

B.5 FORMULA DE BLACK PARA LOS INSTRUMENTOS

En el mango de los instrumentos se encuentran estampados varios números. Estos clasifican a cada instrumento señalando las medidas del diseño del cuello y la punta de trabajo. Los números elegidos por el Dr. G.V. Black se emplean en grupos de tres y son las medidas colocadas a la izquierda del nombre del fabricante.

El primer número es la anchura de la hoja en décimas de milímetro, el segundo número señala la longitud de la hoja en milímetros y el tercer número representa la angulación de la hoja con respecto al mango en grados.

Junto con estos números se coloca una R si es derecho o una L si es izquierdo.

8.6 INSTRUMENTOS DE CORTE ROTATORIO

FRESAS

Son aparatos que funcionan cortando pequeñas fracciones de diente. Existen dos tipos de fresas que difieren en cuanto a dureza y composición, la fresa normal es un producto de acero carbono hecho de una sola pieza de metal y las fresas de carbono de tungsteno que son más duras y más eficaces para el fresado de los dientes.

PARTES DE UNA FRESA

CUERPO

El cuerpo esta sujeto a la pieza de mano para impulsar la fresa, la longitud y la forma varían según el mecanismo para sujetarla.

CUELLO

El cuello une la cabeza de la fresa con el cuerpo.

CEBEZA

Esta parte de la fresa corta mediante la utilización de navajas coladas sobre el metal, la forma y el diseño de las navajas de la cabeza clasifican a la fresa según su empleo en la preparación.

CLASIFICACION DE LAS FRESAS

DE DIAMANTE

Son fabricadas de diamante por la dureza de este material, estas partículas de diamante están unidas a piezas de óxido de diferentes formas. Estas se utilizan principalmente en esmalte por la dureza de este.

DE CARBURO

Estas fresas se utilizan principalmente para eliminar la dentina cariosa. Son fabricadas con carborundo.

PIEDRAS MONTADAS

Son utilizadas para alisar la superficie dental, las piedras montadas son partículas de carborundo forzadas bajo presión y unidas con aglutinante a base de sílice.

DISTINTAS FORMAS DE FRESAS

Las distintas formas de fresas son de acuerdo con el uso a que estan destinadas.

FRESA REDONDAS

Las fresas redondas más pequeñas son ideales para la preparación de cavidades de superficie sencilla (clase I).

Los tamaños medianos pueden utilizarse para las cavidades interproximales en cavidades clase III. También son excelentes para la penetración a la cámara pulpar y para conductos radiculares.

Estas fresas redondas pueden utilizarse para proveer retención a pequeñas cavidades, como alternativa a las fresas de cono invertido.

Las fresas redondas de tamaño grande son útiles para una remoción de caries sobre la base pulpar de cavidades extensas. También se utilizan en cirugía oral.

FRESAS DE COND INVERTIDO

Esta clase de fresas se utiliza primordialmente para la realización de socavaduras retentivas en la unión de la base pulpar y paredes laterales después de usar fresa cilíndrica, en cavidades cervicales (clase V) y en las esquinas retentivas de las cavidades clase II.

FRESAS EN FORMA DE PERA

Ideales para la preparación de cavidades oclusales moderadas, cavidades interproximales solo incisivos (clase - III), producen suaves ángulos redondeados sobre la preparación conservadora en dientes pequeños.

FRESAS DE FORMA CILINDRICA

Pueden ser usadas donde se deseen paredes paralelas y pisos planos. Pueden ser usadas para ganar acceso a la dentina cariosa, y la preparación de campos retentivos.

FRESAS EN FORMA DE RUEDA

Son usadas basicamente para la creacion de canales de retencion y la apertura de superficies oclusales.

FRESAS EN FORMA DE CONO

Son usadas en la preparacion de hombros y canales para coronas.

FRESAS EN FORMA DE FLAMA

Son usadas en la preparacion de las lineas finales y el trabajo de detalle. Tambien pueden ser usadas para biselar.

8.7 TURBINA DE ALTA VELOCIDAD

Uno de los mayores progresos en el campo de la Odontologia Restauradora ha sido el desarrollo de los instrumentos cortantes ultrarapidos, que han simplificado la preparacion de los dientes.

ALGUNAS VENTAJAS

- 1.- Han suprimido la sensación de presión que sufre el paciente cuando se aplican los instrumentos de baja velocidad.
- 2.- Se ha reducido el tiempo necesario para hacer las preparaciones.
- 3.- Se han eliminado molestias del ruido transmitido a través del uso de una pieza de baja velocidad.
- 4.- Por parte del operador se ha eliminado gran parte de la tensión muscular y fatiga.

ALGUNAS DESVENTAJAS

- 1.- Por la misma rapidez con que estos instrumentos cortan la estructura dentaria, un simple deslizamiento o una posición inadecuada del mismo instrumento puede provocar un daño considerable al diente o a cualquier estructura adyacente.
- 2.- Existe la posibilidad siempre presente de infección producida por el pulverizador que acompaña a la turbina.

PIEZA DE MANO Y ANGULOS

En ellos se fijan los instrumentos rotatorios (fresa, piedras, etc).

Los ángulos pueden ser rectos o en forma de contraángulo, ambas formas se adaptan a la unidad dental.

Actualmente en los equipos modernos, se ha reemplazado el torno dental eléctrico por los llamados micromotores accionados por electricidad a los tornos neumáticos o turbinas reductoras que funcionan con el aire que suministra el compresor. A ellos se les acopla la pieza de mano o el contraángulo y desarrollen una velocidad entre 6.000 y 25.000 r.p.m.

8.8 INSTRUMENTOS DIVERSOS

ESPEJOS BUCALES

Estan formados por dos partes: el mango de metal, lisos y ligeramente huecos para disminuir su peso, y el espejo propiamente dicho. Este último es de forma circular de dos

centímetros de diámetro aproximadamente. Puede ser plano o concavo según se desee reflejar la imagen de tamaño normal o aumentada.

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

EXPLORADORES

Son instrumentos cuya parte activa termina en una punta aguda. Se usan para recorrer las superficies dentarias - para descubrir caries, reconocer el grado de dureza de los tejidos, comprobar la existencia de retenciones en las cavidades, etc. Son de forma variada, existiendo exploradores simple y dobles.

PINZAS PARA ALGODÓN

Están destinadas a la sujeción de distintos elementos, aunque su nombre las designe para el uso exclusivo de algodón. Puede terminar en punta aguda o roma y presentar distinta angulación.

JERINGAS PARA AIRE

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

JERINGA PARA AGUA

Son de dos tipos: de uso manual, que puede ser de goma o metélicas y térmicas que vienen agregadas al equipo dental.

JERINGA TRIPLE

En la actualidad la jeringa triple es la que se emplea, y se llama así por que tiene tres usos: proyecta aire, sale agua en forma de chorro y apretando las dos válvulas anteriores se logra el spray acuoso o agua pulverizada.

MATRIZ

La porción proximal de las preparaciones para amalgama Clase II presentan problemas especiales cuando se condensa el material de obturación en donde no existe estructura dentaria que la contenga. La cual propiciara la aparición de espacios vacíos o porosidades en los márgenes donde se requiere una buena adaptación de la amalgama para sellar el diente y evitar la filtración; en estos casos se utiliza una matriz para proporcionar una pared que contenga la amalgama.

DEFINICION DE MATRIZ

Una matriz es una banda delgada de material que se coloca en una área interproximal para ayudar a contener la amalgama dentro de la preparación durante la condensación.

Una bande matriz para amalgama interproximal típica se so brapasa sproximadamente 2 milímetros de la altura del rebor de marginal planeado. Los materiales más comunes para la matriz son el ácero inoxidable o el ácero al carbón, son de grosor variable entre 0.0015 y 0.003 de pulgada, siendo las

bandas delgadas las más usadas.

VENTAJAS

- 1.- Ayuda a contener a la amalgama dentro de la preparación.
- 2.- Ayuda moldear la amalgama siguiendo el contorno original.
- 3.- Sirve como pared para condensar adecuadamente la amalgama.

PORTAMATRICES

La banda matriz se sostiene en la posición seleccionada mediante ciertos dispositivos mecánicos. Estos retenedores mecánicos se clasifican como circunferenciales, pues la banda que usan rodean por completo al diente.

Estos retenedores o portamatrices como el IVORY 9 y el Tofflemire se usan cuando se restauran preparaciones M.O.D. Estos portamatrices descansan en el pliegue mucoso tibular permitiendo mayor libertad al operador.

También existen otros retenedores que se hacen a mano como son los que se hacen con modelina, o con acrílico y clips. También existe una matriz que no necesita de algún edimento para sostenerse; es una matriz en forma de "T".

BANDA MATRIZ EN FORMA DE " T "

Es una tira de cobre aproximadamente de 5 cm de largo y 5.35 milímetros, en uno de sus extremos tiene dos aletes que le dan una característica forma de "T". Tiene la ventaja de rodear una preparación cavitaria sin tener un punto de unión que interfiera como es el caso del portamatriz Tofflemire.

CUÑAS

La cuña es un edimento de madera que se coloca en interproximal, en la parte gingival, una vez colocada la matriz para evitar que la amalgama se desaloje a través de los márgenes gingivales.

CAPITULO 9

INTOXICACION POR MERCURIO

INTOXICACION POR MERCURIO

Uno de los problemas más importantes y al cual prestamos poca atención es la constante exposición a los diversos materiales y aparatos utilizados en Odontología ya que algunos de estos causan patologías tanto para el odontólogo como para el paciente.

Desgraciadamente la mayoría de las veces nos damos cuenta del daño causado hasta que este está en sus etapas más severas. De aquí surge la necesidad e importancia de utilizar los diversos instrumentos como son: guantes, cubrebocas, lentes, etc. Y principalmente al concientizar al odontólogo para que tome las medidas necesarias para prevenir cualquier patología que pudiera presentarse con la utilización de sus materiales y aparatos de trabajo.

Uno de los materiales que causan patología cuando no es utilizado adecuadamente es la amalgama dental debido a su contenido de mercurio.

El mercurio es un metal líquido denso y altamente tóxico, en términos generales la exposición al mercurio puede producir efectos entre los que tenemos los siguientes.

SENSIBILIZACION

Esta puede producirse en personas que fueron sometidas a tratamientos con diuréticos mercuriales y más tarde fueron expuestos a vapores de mercurio o recibieron restauraciones de amalgama.

HYDERGISMO

En caso de prolongada exposición por encima de la normal, se produce envenenamiento o Hydergismo crónico. Los síntomas más comunes son: depresión, cefaleas, fatiga, debilidad, pérdida de memoria, somnolencia, insomnio, síntomas de enfermedad renal y temblores en las manos, labios, lengua y mandíbula. En la boca pueden observarse: estomatitis, gingivitis, aflojamiento de los dientes y mayor salivación.

PELIGRO DE LA EXPOSICION AL MERCURIO

I. PARA EL PERSONAL

En terminos generales puede afirmarse que la manipulación del mercurio y la amalgama fresca o vieja suponen un riesgo de exposición para el personal que trabaja en el consultorio dental. Este peligro se vuelve real cuando tan-

to el clínico como el asistente están dentro del área de trabajo manipulando mercurio, amalgama o cualquiera de las soluciones de antiséptico basados en compuestos mercurícos orgánicos.

VIAS POSIBLES DE ABSORCION MERCURIAL EN LOS CONSULTORIOS DENTALES:

a) Almacenamiento de mercurio.

1.- Inhalación por vapores de mercurio de recipientes no sellados especialmente si la temperatura se eleva por encima de los 32 grados.

b) Transferencia y manipulación del mercurio incluyendo trituración, amasado y exprimido.

1.-Inhalación, vapor de mercurio de recipientes sin sellar, derrames y residuos.

2.-Absorción cutánea; manos contaminadas por manipulación del metal.

3.-Ingestión Mercurio de las manos transferido directamente a la boca o sobre alimentos y cigarrros.

c) Tallado de viejas obturaciones de amalgama

1.- Inhalación, vapor de mercurio liberado por el calor del

tallado de pequeñas partículas de amalgama (polvo de amalgama inhalado a los pulmones).

2.- Ingestión. Partículas de polvo de amalgama impactado en la boca y en la parte superior del árbol respiratorio- y después deglutido.

D) Obturación con nueva amalgama, condensación y pulido.

1.- Inhalación, absorción cutánea e ingestión, riesgo del orden muy bajo.

E) Limpieza de equipo, superficie de trabajo, pisos.

1.- Absorción cutánea, por manipulación del metal, equipo y superficies contaminadas.

2.- Inhalación de recipientes sin sellar manipulación de derrames (gotitas, polvo).

3.- Ingestión por transferencia de manos contaminadas.

II.- Para el Paciente

En general se puede decir que los peligros a que está expuesto el paciente no son potencialmente dañinos, con excepción de las personas que pueden estar sensibilizadas por la presencia de restauraciones de amalgama dental. Del mismo modo la exposición a los vapores de mercurio en el

Consultorio Dental ya sea en la sala de espera o durante la maniobra operatoria no se considera un riesgo apreciable de exposición debido al período relativamente breve de permanencia del paciente en el consultorio.

RECOMENDACIONES DE LA A.D.A. EN LA HIGIENE DEL MERCURIO

- 1.- Guardar el mercurio en recipientes irrompibles firmemente cerrados.
- 2.- Realizar todas las operaciones que comprenden el mercurio sobre una zona que tenga superficie impermeable - con un borde adecuado de manera de contener y facilitar la recuperación del mercurio o la amalgama derramados.
- 3.- Limpiar todo mercurio derramado inmediatamente, las gotitas se pueden recoger con un tubo angosto conectado (a través de un frasco con trampa de agua) al espirador de bajo volumen de la unidad dental.
- 4.- Usar cápsulas firmemente cerradas durante la amalgamación.
- 5.- Emplear una técnica de manipulación de la amalgama en la que no se toque con las manos.

- 6.- Recoger todos los residuos de amalgama y guardarlos bajo agua.
- 7.- Trabajar en espacios bien ventilados.
- 8.- Evitar poner alfombra en el consultorio dental ya que su descontaminación no es posible.
- 9.- Eliminar el uso de soluciones que contengan mercurio.
- 10.-Evitar el calentamiento del mercurio o la amalgama.
- 11.-Emplear un rocío de agua y solución cuando se talle una amalgama dental.
- 12.-Emplear la técnica de compactación de amalgama dental - convencional, manual y mecánica.
- 13.-Realizar determinaciones anuales de mercurio en todas las personas regularmente empleadas en el consultorio dental.
- 14.-Hacer determinaciones periódicas de nivel de vapor de mercurio en los consultorios.
- 15.-Alertar a todo el personal involucrado en la manipulación del mercurio, especialmente durante los periodos de entrenamiento o formación, sobre el peligro potencial del vapor del mercurio y la necesidad de observar buena práctica de higiene con respecto al mismo.

CONCLUSIONES

La amalgama es un excelente material de obturación dentro de la Operatoria Dental y siguiendo una buena técnica - para su manipulación y preparando una cavidad correcta dentro de los lineamientos descritos obtendremos una buena restauración que en condiciones normales nos dará magníficos resultados.

El Cirujano Dentista para poder realizar cualquier tratamiento dental es necesario que realice una buena evaluación de su paciente realizando un buen diagnóstico para poder saber el grado de caries que presenta, tener completo conocimiento de los tejidos que va a incidir, el tipo de material de obturación y estado general de salud.

La histología dental cumple un papel importante dentro de la operatoria dental puesto que nos describe de manera detallada las funciones que realizan cada una de las células en la formación de los tejidos del diente, su estructura y su morfología.

La amalgama de plata es desde hace muchos años uno de los materiales de obturación más utilizados y de la cual se han obtenido óptimos resultados hasta nuestros tiempos, según estadísticas de las obturaciones que se hacen en la boca, el 80% se realizan con este material.

Al concluir este trabajo nos hemos dado cuenta, que para realizar una rehabilitación cualquiera que sea, tenga buenos resultados y asegure el éxito, es importante que el Cirujano Dentista tenga los conocimientos necesarios para llevar a cabo el tratamiento seleccionado, criterio, habilidad y dedicación que nos dará el éxito en el ejercicio de nuestra profesión.

BIBLIOGRAFIA

BAUM, L., PHILLIPS, R. H., LUND, M. R., Tratado de Operatoria Dental, Editorial Interamericana.

GILMORE, H. William, LUND, Melvin R., Odontología Operatoria, Segunda Edición, Editorial Interamericana.

HOWARD, William W., Atlas de Operatoria Dental, Editorial El Manual Moderno.

PARULA, Nicolas, Clínica de Operatoria Dental, Cuarta edición, Editorial O.D.A.

PARULA, Nicolas, Técnica de Operatoria, Editorial O.D.A.

RITACO ARALDO, Angel, Operatoria Dental, quinta edición, editorial Trillas.

SKINNER, Eugene W., PHILLIPS Ralph H., La Ciencia de los Materiales Dentales, sexta edición, editorial Mundi.

SKINNER, Eugene W., PHILLIPS, Ralph W., La Ciencia de los Materiales Dentales, séptima edición, Editorial Interamericana.