

39
2efm



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**MATERIALES PERMANENTES
DE OBTURACION**

vº Bº *Juá*

T E S I N A

QUE COMO REQUISITO PARA PRESENTAR
EL EXAMEN PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

JORGE ARTURO BRAVO MEJIA

Dirigió y Supervisó:
Dr. Mario Palma Calero

México, D. F.

1994



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.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Por brindarme la oportunidad de formar parte de la Máxima
Casa de Estudios, para mi superación profesional.

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Por los conocimientos adquiridos.

AL DR. GASTON ROMERO GRANDE.

Coordinador del Seminario de Titulación en Odontología Restauradora.

Con respeto y agradecimiento por toda su enseñanza transmitida.

GRACIAS.

AL DR. MARIO PALMA CALERO.

Con todo agradecimiento, por el tiempo que me
brindó en la elaboración de mi tesina, ya que
gracias a su gran ayuda fue posible lograrlo.

GRACIAS.

A MIS MAESTROS:

EN ESPECIAL AL:

DR. JUAN ALBERTO SAMANO MALDONADO.

Por toda su enseñanza y conocimientos adquiridos,
para mi superación en mi carrera profesional sobre todo
doctor, gracias por su amabilidad y amistad.

GRACIAS.

GRACIAS A DIOS:

Que desde las alturas, me ha visto siempre con amor,
ayudándome con su fortaleza a seguir adelante en mi vida,
gracias a él y a la fé que le tengo por ser lo que ahora soy.
AMEN.

A MI MAMA

A quien le debo lo más sagrado, la vida y quien con
todo su amor, dedicación dulzura y sacrificios
me guió siempre por el camino, y apoyo en todas
mis decisiones, con todo mi amor este es el
fruto de tus esfuerzos.

GRACIAS.

A MI TIO:

C.D. SANTIAGO MEJIA ORTEGA

A quien le agradezco con todo cariño y de todo corazón,
todo el apoyo moral, comprensión y sus buenos consejos,
para salir adelante en mi vida y en mi carrera profesional.
Por que eso fue lo que nos inculcaron mis Abuelitos, Q.P.D.
GRACIAS.

A MI ESPOSA:

VERONICA ESPINOSA DE BRAVO

Agradezco con todo cariño, el apoyo, comprensión
que con amor, paciencia y ayuda que siempre me
brindó para la realización de mi carrera y tesina.

GRACIAS.

A MI HIJO .

JORGE ISAAC BRAVO ESPINOSA.

Y BEBE

Por todo el amor que me demuestra día con día, con su
ternura, sonrisas y lagrimitas a todas mis ilusiones.

GRACIAS.

A ALFONSO PINEDA

**Por la ayuda que me brindaste para la realización de este
trabajo que no hubiera sido posible sin ti.**

GRACIAS

MATERIALES DE RESTAURACION PERMANENTE

I.- FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA SELECCION.....	12
1.- TIPO DE CAVIDAD	12
1.1. PRINCIPIOS PARA LA ELABORACION DE CAVIDADES	12
1.1.1. CAVIDAD DE BLACK	13
1.1.2. CAVIDAD DE BRUNNER	13
1.1.3. CAVIDAD DE WARD.....	14
1.1.4. NUEVOS CONCEPTOS EN CAVIDADES ADHESIVAS.....	14
2.- EDAD DEL PACIENTE.....	14
3.- FRAGILIDAD Y FRIABILIDAD	14
4.- SENSIBILIDAD DENTARIA.....	15
5.- CONDICION HIGIENICA DE LA BOCA.....	15
6.- FUERZA Y CARACTERISTICAS DE LA OCLUSION.....	16
7.- APARIENCIA ESTETICA	16
8.- MENTALIDAD DEL PACIENTE Y SITUACION SOCIOECONOMICA.....	16

II.- MATERIALES PERMANENTES.....	17
1.- OBTURACION.....	17
1.1. AMALGAMA.....	17
1.1.1. DESCRIPCION.....	17
1.1.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	17
1.1.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	17
1.1.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	18
1.1.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	18
1.1.6. MANIPULACION	18

1.2.- ORO COHESIVO.....	19
1.2.1. DESCRIPCION.....	19
1.2.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	19
1.2.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	19
1.2.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	19
1.2.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	19
1.2.6. MANIPULACION	20
1.3.- ALEACION DE ORO PARA COLADO DENTAL	20
1.3.1. DESCRIPCION.....	20
1.3.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	20
1.3.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	21
1.3.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	21
1.3.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	21
1.3.6. MANIPULACION	21
1.4.- ALEACION DE PLATA PALADIO	22
1.4.1. DESCRIPCION.....	22
1.4.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	22
1.4.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	22
1.4.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	22
1.4.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	22
1.4.6. MANIPULACION.....	22

1.5.- PORCELANA	23
1.5.1. DESCRIPCION.....	23
1.5.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	23
1.5.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	24
1.5.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	24
1.5.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	24
1.5.6. MANIPULACION	24

2.- CEMENTACION	25
2.1.- EUGENOLATO DE ZINC TIPO II	25
2.1.1. DESCRIPCION	25
2.1.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	25
2.1.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	25
2.1.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS	25
2.1.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	26
2.1.6. MANIPULACION	26
2.2.- FOSFATO DE ZINC TIPO I	26
2.2.1. DESCRIPCION	26
2.2.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	26
2.2.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	27
2.2.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS	27
2.2.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	27
2.2.6. MANIPULACION	27

2.3.- SILICOFOSFATO TIPO I Y III.....	28
2.3.1. DESCRIPCION.....	28
2.3.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	28
2.3.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	29
2.3.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	29
2.3.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	29
2.3.6. MANIPULACION	30
2.4.- CARBOCILATO DE ZINC TIPO I.....	30
2.4.1. DESCRIPCION.....	30
2.4.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	30
2.4.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	31
2.4.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	31
2.4.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	32
2.4.6. MANIPULACION	32
2.5.- IONOMERO DE VIDRIO TIPO I.....	32
2.5.1. DESCRIPCION.....	32
2.5.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	33
2.5.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	33
2.5.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	33
2.5.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	33
2.5.6. MANIPULACION	34

2.6.- RESINAS.....	35
2.6.1. DESCRIPCION.....	35
2.6.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	35
2.6.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	36
2.6.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	36
2.6.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	36
2.6.6. MANIPULACION	37

3.- INTERMEDIOS	38
3.1.- FORROS CAVITARIOS	38
3.1.1. DESCRIPCION.....	38
3.1.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	38
3.1.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	38
3.1.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	39
3.1.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	39
3.1.6. MANIPULACION	39
3.2.- HIDROXIDO DE CALCIO	40
3.2.1. DESCRIPCION.....	40
3.2.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	40
3.2.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	40
3.2.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	40
3.2.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	41
3.2.6. MANIPULACION	41
3.3.- IONOMERO DE VIDRIO.....	41
3.3.1. DESCRIPCION.....	41
3.3.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	41
3.3.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	42
3.3.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	42
3.3.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	42
3.3.6. MANIPULACION	42

3.4.- EUGENOLATO DE ZINC TIPO IV	43
3.4.1. DESCRIPCION.....	43
3.4.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	43
3.4.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	44
3.4.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	44
3.4.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	44
3.4.6. MANIPULACION	44
3.5.- BARNICES	45
3.5.1. DESCRIPCION.....	45
3.5.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	45
3.5.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	45
3.5.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	45
3.5.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	46
3.5.6. MANIPULACION	46
3.6.- BASES	46
3.6.1. DESCRIPCION.....	46
3.6.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	46
3.6.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	47
3.6.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	47
3.6.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	47
3.6.6. MANIPULACION	47

3.7.- EUGENOLATO DE ZINC TIPO III	48
3.7.1. DESCRIPCION	48
3.7.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	48
3.7.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	48
3.7.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	49
3.7.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	49
3.7.6. MANIPULACION	49
3.8.- FOSFATO DE ZINC TIPO I Y II.....	49
3.8.1. DESCRIPCION.....	49
3.8.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	50
3.8.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	50
3.8.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	51
3.8.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	51
3.8.6. MANIPULACION	51
3.9.- SILICOFOSFATO II Y III	52
3.9.1. DESCRIPCION	52
3.9.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	52
3.9.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.....	53
3.9.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	53
3.9.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	53
3.9.6. MANIPULACION	54

3.10.- CARBOXILATO DE ZINC TIPO II	64
3.10.1. DESCRIPCION.....	64
3.10.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS	64
3.10.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS	55
3.10.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	56
3.10.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	56
3.10.6. MANIPULACION	56
BIBLIOGRAFIA.....	67

I.- FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA SELECCION.

1.- TIPO DE CAVIDAD.

Para realizar una selección es importante tomar en cuenta el 1o. Tipo de cavidad, 2o. El índice cariogénico, si este es muy elevado se utilizarán materiales semipermanentes y menos costosos hasta que el índice haya sido controlado, en cambio si la lesión es proximal, profunda y extensa se considerará una aleación colada por sus propiedades físicas que, junto con el diseño protege mejor la estructura dentaria remanente contra las fracturas por lo que es importante tener en cuenta los principios para la elaboración de cavidades.

1.1.- PRINCIPIOS PARA LA ELABORACION DE CAVIDADES.

Para la elaboración de cavidades y el éxito de la restauración es importante tener en cuenta los siguientes factores:

Diseño de la Cavidad. Interviene llevar la preparación a zonas inmunes a las caries respetando tejido sano y dejando esmalte soportado por dentina sana.

Forma de Retención. Toda cavidad cuya profundidad sea igual a su anchura es de por sí retentiva se deberá tomar en cuenta el espesor de las bases y forros cavitarios.

Forma de Conveniencia. Estará dada por los instrumentos, acceso al diente y habilidad del operador.

Forma de Resistencia. Esta se obtendrá al realizar paredes paralelas y pisos planos, paredes axiales convexas siguiendo la estructura del diente y los prismas del esmalte, se evitarán ángulos

agudos que repelen la fuerza en sentido contrario al que la recibe.

Remoción de la Dentina Cariada. Esta al igual que los pasos anteriores, se realiza simultáneamente y en el caso de caries muy profunda se efectuará hasta el último con aislamiento absoluto para en caso de hacer herida pulpar se tenga un mejor pronóstico.

Limpieza de la Cavidad. Esta se efectuará en agentes que no sean irritantes a la pulpa, por ejemplo peróxido de hidrógeno, agua bidestilada o suero fisiológico.

Tallado y Biselado de las paredes adamantinas. Sirve para quitar esmalte propenso a fracturarse, eliminar ángulos muertos o retentivos en zonas vestibulares o interproximales así como mejorar el sellado marginal de la restauración.

1.1.1.- CAVIDAD TIPO BLACK.

Es el diseño de cavidad mas utilizado y se realiza de acuerdo a los principios que establece el Dr. Black. esencialmente son paredes paralelas y pisos planos.

1.1.2.- CAVIDAD TIPO BRUNNER.

Esta cavidad sigue los mismos principios antes mencionados con la variación de que sus paredes convergen hacia oclusal con la finalidad de obtener una mayor retención.

1.1.3.- CAVIDAD TIPO WARD.

Este tipo de cavidad es la menos utilizada ya que sus paredes divergen hacia oclusal y resulta poco retentiva.

1.1.4.- NUEVOS CONCEPTOS EN CAVIDADES ADHESIVAS.

Con la aparición de nuevos materiales adhesivos, nos resulta necesario adecuar a la cavidad a este nuevo tipo de materiales por ejemplo; no se requiere mayor profundidad que la que en muchos casos la misma destrucción de la caries proporciona, extensión o retención que la misma caries nos permita, para la obtención de estas características hay que tomar en cuenta factores como por ejemplo la utilización de fresas con punta roma o en forma de pera, no utilizar bases con eugenol para obtener con esto una mejor polimerización de los materiales.

2.- EDAD DEL PACIENTE.

Es uno de los principales factores que determinan la elección de un material, principalmente en un paciente joven se utilizará amalgama por la posible involucración de las zonas proximales en un futuro y, evitar involucrar heridas pulpares ya que la cámara pulpar en pacientes jóvenes es todavía muy amplia, en cambio para los pacientes de edad adulta la elección es diversa ya que contamos con restauraciones coladas que protegen la estructura remanente y la pulpa se ha contraído.

3.- FRAGILIDAD Y FRIABILIDAD.

Para la selección es importante tomar en cuenta la fragilidad del material restaurador que determinará el tiempo de vida y éxito de la restauración, por ejemplo, una preparación MOD

requiere un material resistente a las fracturas, en pacientes bruxistas materiales resistentes a las fuerzas de oclusión que no abrasionen las piezas dentales antagonistas; también es importante considerar la resistencia del borde del material para evitar fracturas que originan fracaso. También es importante considerar la friabilidad del esmalte en los casos de preparaciones amplias en que las cúspides se han debilitado, es importante seleccionar materiales más rígidos que cubran y protejan estas cúspides como las aleaciones coladas.

4.- SENSIBILIDAD DENTARIA.

La sintomatología del diente es un factor el que debe observarse muy atentamente con el fin de no comprometer la vitalidad del diente por la acción de ácidos sobre la dentina así también la dentina expuesta es causa de dolor como cuando se presenta recesión gingival y raíces expuestas. Las piezas dentarias rehabilitadas através de la operatoria dental por daños anteriores, reacciona con mayores defensas ante cualquier irritante.

5.- CONDICION HIGIENICA DE LA BOCA.

La higiene desempeña un factor importante en la cantidad de placa y por lo tanto en la actividad carlogénica por lo que es importante superar las condiciones higiénicas del paciente, si estas son deficientes el fracaso de la restauración será inminente pues siempre hay la posibilidad de reincidencia de caries de igual manera las restauraciones estéticas de resina se pigmentarán si el paciente no mejora sus hábitos de higiene.

6.- FUERZA Y CARACTERISTICAS DE LA OCLUSION.

Se evaluará la oclusión y cuando esté indicado, se ajustará para establecer una acción céntrica estable por medio de la eliminación de interferencias no funcionales y guías apropiadas antes de un tratamiento extenso.

7.- APARIENCIA ESTETICA.

Cuando la estética está involucrada se tiene que establecer con el paciente un criterio de durabilidad, y eligiremos una restauración colada que puede ser mas duradera que una resina en el caso de los molares, pero los nuevos materiales de restauración permanente como las incrustaciones de porcelana pueden suplir las necesidades estéticas de los pacientes sin sacrificar la funcionalidad y durabilidad de la restauración.

8.- MENTALIDAD DEL PACIENTE Y SITUACION SOCIOECONOMICA.

La aceptación del paciente al tipo de restauración que se le efectuará, por lo cual el operador debe establecer con el paciente, los beneficios de cada tipo de restauración.

El costo para el paciente también determina el tipo de material a utilizar pero cuando el paciente reconoce los méritos de una restauración de mejor calidad, el costo no suele ser un factor primordial, el odontólogo debe considerar el costo a largo plazo para el paciente y no usar amalgama o resina cuando esté indicado otro procedimiento.

II.- MATERIALES PERMANENTES.

1.- OBTURACION.

1.1.- AMALGAMA.

1.1.1.- DESCRIPCION.

La amalgama es un tipo especial de aleación, en la cual uno de los componentes principales es el Mercurio (Hg). Se entiende como la aleación de dos o mas metales que son Plata(AgO), Estaño(Sn), Cobre(Cu), Zinc(Zn), unidos al mercurio (Hg).

La amalgama de plata es un material restaurador de gran aplicación en la clínica operatoria para uso en dientes posteriores-premolares y molares.

1.1.2.- PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

Presenta contracción y expansión hasta 20 minutos después del inicio de la trituración; puede expandirse y contraerse según se manipule; una contracción intensa puede provocar microfiltraciones y una expansión excesiva puede ejercer presión sobre la pulpa y originar dolor posoperatorio; buena adaptación marginal.

Durante el fenómeno de trituración, se une el mercurio con los componentes de la aleación, comienzan a formarse las fases metalográficas propias de la reacción de amalgamación. El buen manejo de este paso nos garantiza las buenas propiedades que se obtengan con nuestro producto final: la amalgama.

1.1.3.- PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

No presenta propiedades farmacológicas pero es biocompatible en la cavidad oral.

1.1.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: Fácil manipulación, relativo bajo costo, se puede realizar la restauración en una sola sesión operatoria, ningún tipo de base interfiere con su cristalización.

Desventaja: No se adhiere al tejido dentario, evoluciona productos de oxidación, ocasiona pigmentación del tejido dentario, buen conductor del calor y la electricidad, produce corrientes galvánicas en contacto con metales diferentes no es estético, es exigente en cuanto a la higiene que debe observarse con el mercurio.

1.1.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Se utiliza para restauraciones en dientes posteriores, muñones para coronas completas, pacientes jóvenes como procedimiento profiláctico en fisuras de dientes posteriores.

1.1.6.- MANIPULACION.

Manipulación: La amalgama se tritura de acuerdo a las indicaciones del fabricante, se exprime el mercurio en un recipiente con agua. La amalgama se homogeniza en una tounda de hule se procede a condensar parte por parte, antes de que cristalice se modela la anatomía con un instrumento que tenga filo con el fin de no causar fracturas al material. 24 hrs. despues se pule la amalgama con bruñidores y pieza de baja, cuidando no generar calor excesivo, puntas de silicón y cepillos de cerda suave con amalgmos.

1.2.- ORO COHESIVO.

1.2.1.- DESCRIPCION.

Metal precioso, es el mas noble de los metales y raras veces se pigmenta, deslustra o corroe, en cavidad bucal es un material de restauraciones casi ideal para restaurar la estructura dentaria y preservarla.

1.2.2.- PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

Puede soldarse a temperatura ambiente, maleable, endurecido en frío, dúctil puede estirarse sobre las márgenes, excelente sellado marginal, no son afectados por los fluidos orales, no se corroen y no se pigmentan en boca.

1.2.3.- PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

No presenta propiedades farmacológicas pero si presenta biocompatibilidad con la cavidad oral.

1.2.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: La restauración es insertada y adaptada a pared cavitaria, excelente sellado marginal, los fluidos bucales no la corroen ni la pigmentan.

Desventajas: Color antiestético, difícil manipulación, alto coeficiente de conductibilidad térmica y alto costo.

1.2.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Clases I pequeñas en molares y premolares, clases V, posteriores y clases I en cingulo de dientes anteriores superiores.

Contraindicaciones: Cavidades muy amplias y profundas, clases II, caries marginal y dientes anteriores por estética.

1.2.6.- MANIPULACION.

Se toma con pinzas de curación la hoja o el grano y se pasa por flama antes de llevarlo a la cavidad con el fin de volatilizar el gas que quede en la superficie del oro y obtener mejor cohesión, se coloca en la cavidad aislada y seca, se procede a compactar con un condensador eléctrico o manual, trozo por trozo hasta llenar la cavidad.

1.3.- ALEACION DE ORO PARA COLADO DENTAL.

1.3.1.- DESCRIPCION.

El oro dental es en la actualidad una aleación de oro en 80 a 92% y otros metales que mejoran su resistencia a la compresión como: plata, cobre, paladio, platino y zinc y el porcentaje de estos establece una clasificación del oro:

Tipo I blando 83% oro y paladio.

Tipo II mediano 78% oro y paladio.

Tipo III duro 78% oro y paladio.

Tipo IV extraduro 76% oro y paladio.

1.3.2.- PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

El oro al ser un metal noble no sufre corrosión en el medio bucal en aleación con otros metales tiene buena resistencia a la compresión excelente adaptabilidad marginal y presente expansión y contracción similar al diente.

1.3.3.- PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

El oro es un material inerte por lo que presenta biocompatibilidad y no agrede a los tejidos gingivales.

1.3.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: Soporta sin problema el choque masticatorio el oro del Tipo III y IV.

Es posible dar perfecta anatomía oclusal e interproximal, buena adaptación marginal, permite la salud de los tejidos blandos.

Desventajas: Técnica muy depurada, alto costo para el paciente, se requiere más de una cita para la restauración, es antiestético.

1.3.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Caries Interproximal extensa, cuando el diente fue tratado endodónticamente para mejorar su estabilidad estructural, en dientes pilares para prótesis removible para reestablecer la oclusión.

Contraindicaciones: Pacientes jóvenes, una elevada actividad cariogénica que debe ser controlada antes de hacer restauraciones costosas.

1.3.6.- MANIPULACION.

En el oro, la manipulación clínica y de laboratorio, serán determinantes para el éxito. En el laboratorio, adecuada técnica de modelado, revestido, colado y pulido. En la clínica buen diseño y biselado de la cavidad, una adecuada toma de impresión y posteriormente el cementado con

un campo operatorio bien seco.

1.4.- ALEACION DE PLATA PALADIO.

1.4.1.- DESCRIPCION.

Las aleaciones de plata paladio son el sustituto de las aleaciones de oro ya que la plata paladio presentan un menor costo para el paciente y sus propiedades, indicaciones y contraindicaciones son muy similares.

1.4.2.- PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

La aleación de plata paladio está compuesta en un 70% de plata, un 25% paladio y el 5% por otros metales como cobre, zinc y estaño, su punto de fusión está entre los 1021 y 1084 grados centígrados. Buena resistencia a la compresión, su expansión puede ser mayor a la del diente. Si el contenido de paladio es bajo pueden oscurecerse o llegarse a corroer.

1.4.3.- PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

No presenta propiedades farmacológicas pero sí presenta biocompatibilidad con la cavidad oral.

1.4.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: Soporta sin problema el choque masticatorio, permite perfecta anatomía oclusal e interproximal, buena adaptación marginal permite la salud de los tejidos blandos.

Desventajas: Son menos duraderas que el oro, se requiere mas de una cita para la restauracion, es antiestético, y se requiere una técnica depurada.

1.4.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Caries interproximal extensa, cuando el diente fué tratado endodónticamente para mejorar su estabilidad estructural, en dientes pilares para prótesis removible para reestablecer la oclusión.

Contraindicaciones: Pacientes jóvenes, una elevada actividad cariogénica que debe ser controlada antes de hacer restauraciones costosas.

1.4.6.- MANIPULACION.

En la aleación de plata paladio la manipulación clínica y de laboratorio serán determinantes para el éxito. En el laboratorio adecuada técnica de modelado, revestido, colado y pulido. En la clínica buen diseño y bicelado de la cavidad una adecuada toma de Impresión y posteriormente el cementado con un campo operatorio bien seco.

1.5.- PORCELANA.

1.5.1.- DESCRIPCION.

Son minerales cristalinos por ejemplo: feldespato, sílice y alumina en una matriz de vidrio. Es el material de restauración estética mas durable y resistente cuando es adecuadamente elaborada. Con el actual surgimiento de los adhesivos dentarios tanto a dentina, como a esmalte y porcelana, las restauraciones de porcelana logran tener excelente adaptabilidad, sellado y duración en inlays, onlays y carillas.

1.5.2.- PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

Presentan propiedades similares a los metales, no se corroe, no se pigmenta, expansión y contracción similar a la del diente no transmite calor ni corriente eléctrica.

1.5.3.- PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

No presenta ninguna propiedad farmacológica, es un material inerte biocompatible.

1.5.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: Poca destrucción de la estructura dentaria, mejor estética, mayor resistencia a la abrasión, pigmentación, biocompatibilidad con los tejidos periodontales, fácil preparación dentaria.

Desventajas: Procedimiento de elaboración y cementación complicado, dificultad para modificar el color, dificultad para su remoción.

1.5.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Caries clases I, II, V, microdoncia, dientes cónicos, malformaciones dentarias, dientes decolorados por pérdida de vitalidad, pigmentaciones exógenas, diastemas o rotaciones moderadas.

Contraindicaciones: Cuando no existe esmalte sano, oclusión fuerte, bruxismo, pacientes con severa enfermedad periodontal.

1.5.6.- MANIPULACION.

Se debe realizar en un campo operatorio con aislamiento absoluto, el éxito depende de que no exista humedad, manipularse con extremo cuidado, grabar esmalte y porcelana, aplicar adhesivo al diente y silano a la porcelana, aplicar el agente de unión resina del tipo dual, colocar la porcelana y fotopolimerizar.

2.- CEMENTACION.

2.1.- EUGENOLATO DE ZINC TIPO II.

2.1.1.- DESCRIPCION.

Este cemento es de gran uso por parte del odontólogo general, particularmente como material para obturación temporal Ideal por su excelente sellado, además de su acción sedante del complejo dentino pulpar.

2.1.2.- PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

Presenta reacción de cristalización, la unión del eugenol con el óxido de zinc, forma eugenolato de zinc.

Presenta baja resistencia a la compresión y fuerzas traccionales. La solubilidad en boca es alta, es desintegrado con rapidez en boca, el tamaño de las partículas y su viscosidad determinan el espesor de la película, el tiempo de trabajo es prolongado, se requiere agua para acelerar la reacción.

2.1.3.- PROPIEDADES FARMACOLOGICA.

Es el único material de obturación que realmente tiene propiedades farmacológicas en el diente, es sedante del complejo dentino pulpar.

2.1.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: Tiene efecto sedante y reduce la irritación de los tejidos pulpares, buena capacidad de sellado y resistencia a la penetración marginal.

Desventajas: Baja resistencia compresiva y a la abrasión muy soluble en los líquidos bucales, poca acción anticariogénica.

2.1.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Para dientes posteriores en cavidades profundas, como curación sobre bases permanentes.

Contraindicaciones: Dientes anteriores, ya que la presencia de eugenol inhibe la polimerización de resinas, por la avidez de agua se observa decoloración del tejido dentario al deshidratarlo.

2.1.6.- MANIPULACION.

El óxido de zinc es lentamente mojado por el eugenol, lo que requiere un espátulado vigoroso, esencialmente para lograr una mezcla espesa y que sea uniforme.

Para lograr una resistencia adecuada se recomienda utilizar una porción de 3 o 4 de polvo a 1 de líquido. Este mezclado se hace sobre una loseta seca y una espátula para cemento.

2.2.-FOSFATO DE ZINC TIPO I.

2.2.1.- DESCRIPCION.

Este grupo es de mayor aplicación en las técnicas de cementación de restauraciones elaboradas fuera de la boca, tales como incrustaciones, coronas, prótesis fijas, núcleos, etc.

2.2.2.-PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

La resistencia a la compresión es de 83 a 110 Mn/m², su retención es de 55 Mn/m². La

resistencia traccional es de unos 5 Mn/m².

Puede ser soluble en soluciones de ácido láctico y cítrico, cuando es de grano fino da un espesor de película de 25 micrones.

En condiciones bucales, el tiempo de fraguado oscila entre 4 a 9 minutos. El tiempo de trabajo a la temperatura ambiente se aumenta empleando una loseta fría.

Una mayor relación de polvo líquido da una mezcla mas viscosa, un menor tiempo de fraguado mas alta resistencia y menor cantidad de ácido libre.

2.2.3.- PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

La mezcla del cemento produce irritación pulpar inicial, debido a su acidez y efectos osmóticos.

2.2.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: Se manipulan con facilidad, tiene una durabilidad clínica larga. Puede obtenerse una resistencia a la compresión alta y bajos valores de espesor de la película controlando las reacciones polvo líquido.

Desventajas: Fragilidad, solubilidad en ácidos orgánicos y líquidos, irritante pulpar falta de adhesión a la estructura dentaria, provoca filtración marginal.

2.2.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Principalmente para cementar colados.

Contraindicaciones: En cavidades profundas, con exposición pulpar, en dientes anteriores vitales.

2.2.6.- MANIPULACION.

Se agregan polvo y líquido en pequeñas cantidades hasta lograr la consistencia deseada. Se espátula con una espátula de acero inoxidable en una loseta de vidrio en una superficie lo más amplia posible para evitar una reacción exotérmica en exceso. La loseta debe estar perfectamente seca y fría para agregar mayor cantidad de polvo a la mezcla, el frasco del líquido bien cerrado para evitar la pérdida de agua.

2.3.- SILICOFOSFATO TIPO I Y III.

2.3.1.- DESCRIPCION.

Este grupo de cementos corresponde a una composición híbrida entre los cementos de silicato (polvo) y los cementos de fosfato de zinc.

En consecuencia poseen características combinadas de uno y otro, siendo particularmente de interés su apariencia translúcida.

2.3.2.- PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

Tiene alta resistencia a la compresión y su resistencia traccional es relativamente baja. Tiene una tenacidad y una resistencia a la abrasión altas.

Puede ser soluble en los líquidos orales, desprende fluoruros. Tiempo de fraguado largo y una película espesa ya que los granos son gruesos cuando es mejorado tiene propiedades más finas, lo que le sirve para ayudar en el cementado de restauraciones coladas y cerámicas.

El tiempo de trabajo que nos permite es de 4 minutos, pudiendo aumentar si se utiliza la loseta fría, el tiempo de fraguado oscila entre los 5 y 7 minutos.

Tiene translucidez, adecuada para la cementación de porcelana.

2.3.3.- PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

La mezcla es mas ácida en comparación con el fosfato de zinc, lo que hace necesaria la protección pulpar.

Los líquidos orales eliminan del cemento algunos iones de fluor los cuales tienen una reacción anticariogénica sobre el esmalte.

2.3.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: La tenacidad y resistencia a la abrasión son altas, la solubilidad es baja. La translucidez y liberación de fluor son características importantes.

Desventajas: El pH inicial es ácido. Esta característica afecta de manera importante a la pulpa. No puede faltar nunca la protección pulpar. Su manipulación es mas específica que la de otros cementos.

2.3.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Cementación de prótesis de porcelana y de restauraciones coladas, el uso secundario es la obturación temporal.

Contraindicaciones: En cavidades muy profundas como uso primario o cuando exista comunicación pulpar o esté muy cerca la pulpa, en dientes anteriores vitales sin protección previa.

2.3.6.- MANIPULACION.

Se utiliza una loseta y una espátula no abrasible, el polvo y el líquido deben mezclarse rápidamente, para evitar la contaminación hay que tapar el frasco del líquido rápidamente.

El cemento no debe ser perturbado durante su período de fraguado. En todas las cavidades profundas debe emplearse una base adecuada.

2.4.- CARBOXILATO DE ZINC TIPO I.

2.4.1.- DESCRIPCION.

Sintetizado por Smith, es el primer cemento potencialmente adhesivo al tejido dentario, altamente biocompatible y de efecto anticariogénico.

2.4.2.- PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

Tiene una alta resistencia a la compresión y baja resistencia traccional. La resistencia aumenta con el aumento de la relación polvo líquido y agregando aditivos tales como la alúmina y el fluoruro estañoso.

Después de siete días la solubilidad es de 0.05%. Su solubilidad es algo mas alta en ácidos cítricos y lácticos.

La mezcla aunque parece mas viscosa forma una película de 25 a 35 micrones de espesor.

La velocidad de fraguado se ve afectada por la relación polvo líquido, la reactividad, el tamaño de las partículas, la presencia de aditivos y la concentración del ácido poliacrílico. En los productos comerciales observamos un tiempo de fraguado de 5 a 8 minutos. El tiempo de trabajo a temperatura ambiente es de 2.5 a 3.5 minutos.

Adhesión: puede producirse la unión a las superficies limpias del esmalte y de la dentina por medio de un acoplamiento de calcio. En la práctica, la adhesión a la dentina puede verse limitada debido a los restos y a la contaminación. El material también se adhiere al acero inoxidable limpio, la amalgama, el cromo cobalto y otras aleaciones. La resistencia de la unión se relaciona con la resistencia del cemento.

2.4.3.- PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

Tienen un efecto sedante sobre la pulpa, se puede comparar con los del ZOE Y EBA. Esto se relaciona probablemente con: 1) una rápida elevación del pH hacia la neutralidad, 2) la localización del ácido poliacrílico debido a su tamaño molecular, 3) un mínimo movimiento de líquido en el interior de los conductos dentinarios.

2.4.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: La resistencia, solubilidad y espesor de la película se comparan con los cementos de fosfato de zinc, se mezclan con facilidad y hay poca reacción pulpar. Tienen adhesión al esmalte.

Desventajas: Se requiere de una porción precisa para obtener propiedades óptimas, la resistencia a la compresión es moderada, son necesarias superficies limpias para una adhesión adecuada y el tiempo de trabajo es breve.

2.4.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Cementado de restauraciones coladas, cerámicas, bandas de ortodoncia y material para recubrimiento o bases cavitarias. Como material de obturación temporario.

Contraindicaciones: En la cementación de coronas completas, pues la preparación dentaria no presenta esmalte suficiente.

2.4.6.- MANIPULACION.

Se mezcla en una loseta fría si se requiere un tiempo de trabajo prolongado. El material debe ser cuidadosamente proporcionado y rápidamente mezclado en 30 ó 40 segundos la mezcla debe tener un brillo característico y utilizarse mientras lo tenga, antes de que se formen filamentos. La mezcla para cementados es mas viscos y fluye adecuadamente bajo presión.

2.5. IONOMERO DE VIDRIO TIPO I.

2.5.1. DESCRIPCION.

Este maravilloso material fué reportado en 1972 por los doctores Wilson y Kente, en la actualidad es motivo de contínuo perfeccionamiento y variedad de presentaciones. Sus características mejoradas en comparación con los cementos de policarboxilato han desplazado a estos últimos.

2.5.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

En forma comparativa con otros cementos su tiempo de endurecimiento y trabajo es adecuado. La resistencia compresiva es inferior que la de los cementos de policarboxilato de zinc. Los cementos de fosfato de zinc e ionómeros poseen valores similares. Resistencia tensional superior, capacidad adhesiva alta y el espesor de la capa es de 25 micrones. La

superficie es mas tersa, solubilidad baja con la saliva, dureza superficial es superior a los otros cementos. El valor del pH es inferior en acidéz que en los cementos de fosfato de zinc. La disminución de la relación polvo líquido disminuye las propiedades físicas.

2.5.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

En un material biocompatible. No se requiere de un agente de protección pulpar excepto en el caso de exposición pulpar real o mucha cerámica. Tiene las mismas propiedades anticariogénicas que el silicato. Aumenta el contenido de fluoruro del esmalte en las mas remotas areas de los dientes.

2.5.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: Buenas propiedades físicas en general, estética, biocompatibilidad, adhesión al tejido dentario, poseen efecto anticariogénico y permiten el máximo de conservación de tejido dentario sano.

Desventajas: No resisten el choque masticatorio directo y no se pueden pulir al alto brillo.

2.5.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Tipo I de grano fino, adecuados para la cementación de colados, uso de materiales de restauración. Restauraciones estéticas de dientes anteriores por su potencial de adhesión y su translucidez, puede usarse como recubrimiento.

Contraindicaciones: En lugares donde las fuerzas de masticación sean en forma directa superficies amplias de choque masticatorio alto.

2.5.6. MANIPULACION.

Para que exista unión al diente, la superficie debe limparse y liberarse de restos de proteínas. Se utiliza principalmente para restauraciones en la región cervical de los dientes.

La estructura dental se limpia y debe frotarse por espacio de 30 segundos con un algodón saturado de ácido cítrico al 50%, se enjuaga con bastante agua y se seca. El ácido cítrico no debe tocar la dentina expuesta, el cemento se aplica sobre la cavidad preparada. Las porciones para integrar el cemento son de tres gramos de polvo por un gramo de líquido.

La toseta se enfría para prolongar el tiempo de trabajo. El líquido se aplica justo antes de realizar la mezcla con el fin de evitar que el agua se evapore en la atmósfera.

El polvo se divide en 2 ó 3 partes y se distribuye con la espátula rápidamente por el líquido. El tiempo mayor de mezclado debe de ser de 45 segundos.

El cemento se empaca de inmediato o se inyecta sobre el fondo de la cavidad. La superficie tendrá un aspecto brillante. Después de la colocación del material se aplica una matriz preformada, la matriz proporciona la protección inicial.

Ya eliminada la matriz se tiene que colocar una capa de barniz insoluble al agua, para proteger el cemento contra la deshidratación.

El cemento es muy suave por lo que puede ocurrir un desgaste o una deformación.

2.6. RESINAS.

2.6.1. DESCRIPCION.

El nombre genérico de plásticos corresponde a un grupo de sustancias naturales o sintéticas que provienen de la gran química del carbono o coloides orgánicos que dentro del grupo de los sintéticos ha revolucionado la industria a tal punto, que podría decirse que vivimos en la era de los plásticos. Efectivamente, el descubrimiento de los polímeros a partir de determinadas reacciones orgánicas han substituido en gran parte a los metales.

En el campo de la odontología la influencia no se ha dejado esperar, y las denominadas resinas compuestas conforman un grupo de biomateriales de extensa aplicación en múltiples casos tanto en el campo de la odontología, operatoria, ortodoncia, prótesis y recientemente en una nueva especial denominada odontología plástica, cosmética ó estética, la cual utiliza polímeros de fotocurado.

2.6.2. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

La resistencia a la compresión es de 207 a 276 MPa. y a la tracción de 41 y 55 MPa.

La solubilidad en agua es de 0.05% y la solubilidad en ácidos es relativamente baja, pueden llegar a obtenerse valores relativamente bajos, pero en la práctica la alta viscosidad hace que el espesor de la película sea de 50% micrones. Su adhesión se adquiere por medio de un tratamiento anterior al esmalte y dentina de ácido fosfórico, primers y adhesivos. El tiempo de trabajo de estos materiales es de aproximadamente de 4 minutos en condiciones normales. La velocidad de fraguado aumenta con la mayor temperatura ambiente y por lo general disminuye con el tiempo de almacenamiento de material, el tiempo de fraguado es de 6 a 7 minutos.

2.6.3. PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

Estas resinas no presentan propiedades farmacológicas, sino al contrario llegan en algunos casos, a lesionar al tejido pulpar.

2.6.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: Altamente estético, adhesivo, previa modificación del sustrato dentario con agentes de grabado ácido e imprimadores, buen sellado, insolubilidad en el medio oral, buenas características de tersura y pulimento superficial, su capacidad adhesiva permite la conservación del máximo de tejido dentario sano.

Desventajas: Irritante del complejo dentino pulpar, requiere el uso de bases intermedias, abrasión y desgaste en zonas oclusales en molares, la restauración en posteriores requiere técnica operatoria laboriosa.

2.6.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Restauración de dientes anteriores, clase I en cúngulo, clase III, IV y V en posteriores, en dientes posteriores, clases I no muy profundas y que tengan importancia estética, cierre de diastemas.

Contraindicaciones: Cavidades muy profundas sin protección pulpar. Clases II muy extensas, ya que el diente o el material pueden fracturarse.

2.6.6. MANIPULACION.

Se deben utilizar en un campo operatorio bien aislado y se debe grabar el esmalte por 30 segundos, lavar con agua y secar, se colocan los imprimadores, se secan y se procede a colocar el adhesivo y se polimeriza, se aplica la resina en pequeñas capas y se van fotopolimerizando hasta terminar la restauración. Se pulen con discos para terminado de grano medio, fino y extrafino, y se usan bandas de lija.

3.- INTERMEDIOS.

3.1.- FORROS CAVITARIOS.

3.1.1.- DESCRIPCION.

Denominados "liners", generalmente se aplican en el fondo de la cavidad en capa delgada y constituye una barrera al paso de irritantes particularmente ácidos. Algunos pueden poseer hidróxido de calcio en suspensión. Otros, como en el caso de los ionómeros de vidrio especialmente formulado como liners, son ácidos resistentes y protegen la pared dentinal.

3.1.2.- PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

De los forros cavitarios mencionados con anterioridad es decir como el hidróxido de calcio y los ionómeros de vidrio, deben presentar mediana o regular resistencia a la compresión, nos evitan la conducción de electricidad hacia la pulpa, ya que son buenos aislantes térmicos, en el caso del ionómero, presenta alta resistencia a la filtración. Además de protegemos la pulpa contra la agresión de otros cementos que si pueden ser irritantes.

3.1.3.- PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

Si presentan propiedades farmacológicas ya que el hidróxido de calcio presenta una reacción que acelera la formación de dentina secundaria.

3.1.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

En cuanto al ionómero de vidrio:

Ventajas: Adhesión molecular, radio opacas, resistencia elevada, fraguado rápido, no produce reacciones pulpares cariosostáticos, puede emplearse con resinas y amalgamas, puede grabarse con ácidos antes de colocar resinas.

Desventajas: Dificultad en la preparación manual, no debe usarse sobre la pulpa expuesta, poca experiencia clínica, la humedad afecta sobre manera al material.

En cuanto al hidróxido de calcio:

Ventajas: Puede utilizarse sobre la pulpa expuesta, acelera la formación de dentina secundaria o de reparación, puede emplearse con resinas y amalgamas sin que exista ningún problema, es aislante térmico.

Desventajas: Rápida evaporación del material, rápida aplicación en la cavidad, poca resistencia compresiva.

3.1.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Se utiliza en cavidades profundas clase I, II, III, IV y V., como base para las resinas y amalgamas.

Contraindicaciones: Cuando exista lesión pulpar muy severa en paredes proximales con poca resistencia.

3.1.6.- MANIPULACION.

El hidróxido de calcio se debe utilizar de una manera rápida y sobre una cavidad totalmente limpia de restos de dentina reblandecida y de humedad, sobre la loseta se mezclan rápidamente las porciones del material colocándose en la cavidad con un aplicador específico para ese material.

El ionómero de vidrio se coloca de la misma manera en una cavidad limpia y seca. en una loseta se coloca el polvo y el líquido se incorpora lentamente el polvo al líquido y se espatula en forma vigorosa hasta obtener una mezcla espesa se coloca en la cavidad y se empaqueta, se deja secar.

3.2.- HIDROXIDO DE CALCIO.

3.2.1.- DESCRIPCION.

Se utiliza como material de recubrimiento, se dispersa en soluciones acuosas o de resina, se puede aplicar en cavidades profundas en películas delgadas.

3.2.2.- PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

Presenta poca resistencia a la compresión, el solvente se evapora y deja una capa de hidróxido de calcio sobre las paredes de la cavidad, algunas veces nos proporciona aislamiento térmico, tiene un pH mayor de 11, es muy soluble en los líquidos bucales, ya que lo disuelven.

3.2.3.- PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

El hidróxido de calcio acelera la formación de una dentina de reparación.

3.2.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: Puede utilizarse sobre la pulpa expuesta, acelera la formación de dentina secundaria, puede emplearse con resinas y amalgamas, es aislante térmico.

Desventajas: Rápida evaporación del material, poca resistencia compresiva, no puede ser utilizado en las paredes de la cavidad.

3.2.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Se utiliza para cavidades profundas y para clases I, II, III, IV y V, como base para resinas y amalgamas.

Contraindicaciones: En cavidades con lesión pulpar severa, en paredes axiales y paredes de la cavidad.

3.2.6.- MANIPULACION.

Este material viene en presentación de pasta o líquido, se mezclan con movimientos circulares sobre un papel encerado que el fabricante proporciona o en la loseta con el aplicador de dycal, y se aplica con el mismo en la zona que se desea proteger.

3.3.- IONOMERO DE VIDRIO.

3.3.1.- DESCRIPCION.

Este maravilloso material fué reportado en 1972, por los doctores Wilson y Kent, en la actualidad es motivo de continuo perfeccionamiento y variedad de presentaciones. Sus características mejoradas en comparación con los cementos de policarboxilato, han desplazado a estos últimos.

3.3.2.- PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

En forma comparativa su tiempo de endurecimiento y trabajo es adecuado, la resistencia compresiva es inferior, la capacidad adhesiva es alta, el espesor de la capa no es mayor de 25 micrones, su superficie es tersa, solubilidad baja en saliva.

3.3.3.- PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

Es un material biocompatible. No requiere de un agente de protección pulpar excepto en el caso de exposición pulpar real. Tiene propiedades anticariogénicas.

3.3.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: Adhesión molecular, radio opacas, resistencia elevada, fraguado rápido, no produce reacciones pulpares carlostáticos, puede emplearse con resinas y amalgamas, puede grabarse con ácido antes de colocar resinas.

Desventajas: Dificultad en la preparación manual, no debe usarse sobre la pulpa expuesta, poca experiencia clínica, la humedad afecta sobre manera al material.

3.3.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Cavidades clase I, II, III, IV y V, como base para las resinas y amalgamas.

Contraindicaciones: Cuando exista exposición pulpar, si hay sensibilidad dentaria.

3.3.6.- MANIPULACION.

La cavidad debe estar perfectamente limpia y seca. En una loseta se colocan el polvo y el líquido y con la espátula se incorpora en pequeñas porciones el polvo al líquido se espátula vigorosamente hasta formar una masilla consistente, se coloca y empaca en la cavidad, se espera a que cristalice.

3.4.- EUGENOLATO DE ZINC TIPO IV.

3.4.1.- DESCRIPCION.

Este cemento es de gran uso por parte del odontólogo general, particularmente como material para obturación temporal ideal por su excelente sellado, además de su acción sedante del complejo pulpar.

3.4.2.- PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

La resistencia a la compresión para los materiales para cementar es de 55 a 70Mn/m², aunque pueden observarse valores mas altos. La resistencia traccional es considerablemente mas baja, de 3 a 6 Mn/m².

La solubilidad es similar a los cementos ZOE y polímeros, en agua destilada se produce una pérdida de eugenol. La resistencia a la solución en ácidos orgánicos es mayor que el fosfato de zinc.

Para el cementado de restauraciones definitivas es un nivel mas bajo, el espesor de la película es de 40 a 70 micrones.

El tiempo de fraguado es de 7 a 13 minutos en condiciones orales. El tiempo de fraguado en el medio ambiente es mas largo, ya que este material depende de la humedad.

La relación polvo líquido es alta en comparación con otros cementos, por lo que resulta muy necesario el mezclarlo muy bien. Una cantidad óptima de polvo hace resistente la mezcla

3.4.3.- PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

Tiene características de sedante y efectos contra la irritación de la pulpa, aunque un poco de reacción inflamatoria en los tejidos conectivos.

3.4.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: La resistencia y el espesor de la película, pueden ser similares a los del fosfato de zinc, tiene un leve efecto de reacción irritante sobre la pulpa y un largo trabajo.

Desventajas: Se requiere de una alta relación polvo líquido para lograr propiedades óptimas, lo que hace necesario un tiempo de mezcla prolongado. Hay degradación hidrolítica en los líquidos orales.

3.4.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Se utiliza como base en las cavidades clase I y II, como curación temporal, para base de amalgama o restauraciones coladas.

Contraindicaciones: En exposición pulpar franca en cavidades preparadas para resinas.

3.4.6.- MANIPULACION.

La cantidad de polvo y líquido se integran lentamente sobre una loseta limpia y seca y con una espátula para cemento.

Se requiere de un espátulado vigoroso durante dos minutos aproximadamente para incorporar el polvo que se requiere.

La mezcla adecuada corre perfectamente bajo presión, debido al largo tiempo de trabajo. Para su perfecta aplicación debe dársele un tiempo adecuado de fraguado en la boca.

3.5.- BARNICES.

3.5.1. DESCRIPCIÓN.

Soluciones impermeabilizantes, generalmente suspensiones de gomas o resinas naturales, (Colofonia), copal celulosa. El vehículo generalmente es una sustancia volátil: cloroformo, acetona, benceno, el cual al evaporarse deja una película delgada y continua de la resina.

3.5.2.- PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Son sustancias volátiles, se comportan como barrera semipermeable, se recomienda aplicar una capa delgada, secar y a continuación aplicar otra capa, tienen baja conductibilidad térmica, reduce la sensibilidad.

3.5.3.- PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS.

No tienen propiedades farmacológicas explícitas sino que en conjunto no es irritante, protege a los tejidos dentales de los agentes externos. Es biocompatible en cavidad oral.

3.5.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: Nos permite un mejor sellado de la amalgama, nos impide la filtración de líquidos orales, reduce la conductibilidad térmica, se pueden aplicar hasta dos capas de barniz.

Desventajas: Poco o ningún tipo de resistencia a la compresión y a las tensiones solamente se usa como aislamiento.

3.5.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Cavidades que van a ser restauradas con amalgama de plata, la cavidad se pinta con barniz cavitario, este permitirá un excelente sellado de la amalgama. Pintar los muñones con preparaciones para corona, antes de la cementación, en particular en casos de tallas extensas. Barniz protector para impermeabilizar las amalgamas recién condensadas y talladas. Barniz impermeabilizante aplicado en los bordes de restauraciones recién cementadas.

Contraindicaciones: Cavidades en las que se va a colocar resinas.

3.5.6.- MANIPULACION.

Su presentación comercial es líquido, se hace una torunda de algodón ó con un pincel fino se moja en el líquido del barniz, se lleva a la cavidad previamente limpia y aislada, se pincela el fondo de la cavidad, se espera unos minutos a que seque y se da la segunda capa que termina por cubrir la cavidad.

3.6.- BASES.

3.6.1.- DESCRIPCION.

Es un material de fondo, generalmente un cemento ya sea de fosfato o de óxido de zinc eugenol, que protege la pared dentinal y sirve a su vez como aislante térmico, barrera ante los agentes químicos provenientes del material restaurador, agente terapéutico y aislante eléctrico.

3.6.2.- PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

Aislante térmico, conducción baja del calor, proporciona barreras eficaces contra la penetración de los constituyentes irritantes de los materiales para la restauración, debe tener la suficiente resistencia para soportar las fuerzas de condensación y no fracturarse, se recomienda

usar en cavidades profundas, barniz y base.

3.6.3.- PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

Dependiendo del tipo de base van a ser las propiedades farmacológicas que se van a obtener, se busca principalmente que no sea irritante a la pulpa, ni a los tejidos orales.

3.6.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: Puede ser utilizado todo tipo de cemento que cumpla con los requerimientos de resistencia a la compresión, que sea medicada.

Desventajas: No todos los materiales cumplen las necesidades de una base, débiles muy solubles en los líquidos bucales.

3.6.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Cavidades profundas, clase I y II.

Contraindicaciones: Cavidades con exposición pulpar en lugares donde no sean muy profundas las cavidades o se vaya a colocar resina.

3.6.6.- MANIPULACION.

Algunos de los cementos utilizados para base, vienen en presentación de polvo líquido, y otros vienen en pasta líquido o pasta pasta, esto va a modificar cada uno de los procedimientos a seguir. Todos se espátulan en una loseta de vidrio y se colocan en una cavidad previamente limpia y aislada, para lograr el óptimo resultado de nuestra base que es sellar el piso pulpar.

3.7.- EUGENOLATO DE ZINC TIPO III.

3.7.1.- DESCRIPCION.

Este cemento es de gran uso por parte del odontólogo general particularmente, como material para obturación temporal ideal por su excelente sellado, además de su acción sedante del complejo pulpar.

3.7.2.- PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

Estos materiales tienen una resistencia a la compresión de 35 a 55 Mn/m² y de resistencia traccional de 5 a 6 Mn/m².

La solubilidad de estos materiales es baja, ya que se utilizan como materiales de base. Para consistencia de cementado, se observa un espesor de 35 a 75 micrones. Estudios han comprobado que pueden tener una consistencia aun mas gruesa para utilizarlo de relleno de cavidades. Su tiempo de trabajo es prolongado, por lo que necesitan de humedad para acelerar el proceso. En los materiales comerciales observamos un tiempo de fraguado de 7 a 9 minutos en condiciones orales. El tiempo de fraguado puede prolongarse, reduciendo la relación polvo líquido.

Es necesario mayor relación de polvo que de líquido para los materiales utilizados como cementos. Las porciones adecuadas dan como resultado resistencia adecuada.

3.7.3.- PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

Tiene un efecto sedante y reduce la irritación pulpar, existe cierta inflamación en los tejidos conectivos vecinos.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

3.7.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: Buenas propiedades de sellado, aunque pocas características biológicas. Resistencia adecuada para material de cementación definitiva.

Desventajas: Tiene una menor resistencia por la mayor solubilidad y desintegración en comparación con el fosfato de zinc, tiene inestabilidad hidrolítica, altera el color de algunos materiales para restauración con base de resina.

3.7.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Agente cementante para restauraciones, material de recubrimiento y base cavitaria, material de obturación temporal.

Contraindicaciones: Cuando existe comunicación pulpar, cuando se vaya a colocar resina.

3.7.6.- MANIPULACION.

El polvo se va integrando poco a poco al líquido en pequeñas porciones ejerciendo un espátulado vigoroso. La loseta donde se mezclan los materiales debe estar seca.

3.8.- FOSFATO DE ZINC TIPO I Y TIPO II.

3.8.1.- DESCRIPCION.

Este grupo ha sido de mayor aplicación por parte del odontólogo en las técnicas de cementación de restauraciones coladas, así como también base permanente intermedia aislante térmica y eléctrica.

3.8.2.- PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

La resistencia a la compresión de los productos comerciales es de 83 a 110Mn/m², su retención es de 55Mn/m², la resistencia traccional es de unos 5Mn/m². Puede ser soluble en soluciones de ácido láctico y cítrico en un 3%.

La especificación de la ADA No. 3 dice que el tipo II debe dar un espesor de película de 40 micrones y es de grano medio, en cambio el tipo I o de grano fino debe dar un espesor de 25 micrones.

En las condiciones bucales, el tiempo de fraguado oscila entre 4 y 9 minutos. El tiempo de trabajo a la temperatura ambiente, se aumenta empleando una loseta fría.

Una relación polvo líquido da una mezcla viscosa, un menor tiempo de fraguado, mas alta resistencia y menor cantidad de ácido libre.

3.8.3.- PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

La mezcla del cemento produce irritación pulpar inicial debida a su acidez y efectos osmóticos.

El cemento ya fraguado puede llegar a permitir la filtración marginal y esto trae como resultado, patología pulpar a largo plazo.

3.8.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: Se manipulan con facilidad, tienen una durabilidad clínica larga. Puede obtenerse una resistencia a la compresión alta y bajos valores de espesor en la película controlando la relación polvo líquido.

Desventajas: Fragilidad, solubilidad en ácidos orgánicos y fluidos bucales, es irritante pulpar, falta de adhesión a la estructura dentaria, provoca filtración marginal.

3.8.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Cementado de restauraciones fijas coladas o cerámicas y bandas de ortodoncia.

Como recubrimiento o base cavitaria para proteger a la pulpa de estímulos mecánicos, térmicos o eléctricos.

Contraindicaciones: No debe colocarse sobre la pulpa expuesta o cuando existe cercanía con ella sin una base o protección previa.

3.8.6.- MANIPULACION.

Se agrega polvo al líquido en pequeñas porciones para lograr una consistencia adecuada y con esto disminuir el pH del cemento, la disipación del calor se logra sobre una loseta fría y gruesa para permitir un mayor tiempo de espalulado y poder incorporar mayor cantidad de polvo, se efectúan movimientos amplios en la loseta.

El líquido debe estar bien cerrado y colocarse en el momento que se inicia la mezcla con el

fin de evitar pérdida de agua. Así mismo si el líquido pierde translucidez debe desecharse.

3.9. SILICOFOSFATO TIPO II Y TIPO III.

3.9.1.- DESCRIPCION.

Este grupo de cementos corresponde a una composición híbrida entre los cementos de silicato (polvo) y los cementos de fosfato de zinc. Como consecuencia, poseen características combinadas de uno y otro.

Su gran acidez y la aparición de cementos de características mas biocompatibles redujeron la utilización de este grupo de cementos de sílico fosfato. La adición de fluoruros dentro del polvo le confiere a estos cementos acción anticariogénica.

3.9.2.- PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

Tiene una resistencia a la compresión de 140 a 170Mn/m², su resistencia traccional es relativamente baja y presenta resistencia a la abrasión.

Puede ser soluble en los líquidos bucales hasta siete días después de colocado, desprende fluoruros, lo cual ayuda como agente anticariogénico.

Este material se caracteriza por un tiempo de fraguado largo y una película espesa ya que los granos son gruesos; cuando es mejorado, tiene grano mas chico, lo que le sirve para ayudar en el cementado de restauraciones coladas y cerámicas.

El tiempo de trabajo es de 4 minutos, pudiendo aumentar si se utilizan la loseta fría, el tiempo de trabajo oscila entre los 5 y 7 minutos.

Tiene cierta translucidez y estos los favorece para la cementación de porcelana.

3.9.3.- PROPIEDADES FARMACOLOGICAS.

La mezcla es mas ácida en comparación con el fosfato de zinc, lo que hace necesaria la protección pulpar previa.

Los líquidos orales eliminan el cemento algunos iones de fluor los cuales tienen una acción anticariogénica sobre el esmalte.

3.9.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: La resistencia física y la resistencia a la abrasión son altas, la solubilidad es baja. La translucidez y liberación de fluor son características importantes.

Desventajas: El pH inicial es ácido, esta característica afecta de manera importante la pulpa. No puede faltar nunca la protección pulpar. Su manipulación es más específica que la de otros cementos.

3.9.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Como cemento para restauraciones fijas y bandas de ortodoncia, como material de obturación en dientes primarios y como material de doble propósito

Contraindicaciones: En pacientes respiradores bucales; en zonas masticatorias y permanentes.

3.9.6.- MANIPULACION.

Se utiliza una loseta y una espátula no abrasible, ya que esto modificaría el color del cemento, el polvo y el líquido debe mezclarse rápidamente; para evitar la contaminación hay que tapar el frasco del líquido rápidamente.

El cemento no debe ser perturbado durante su período de fraguado. En todas las cavidades debe emplearse una base o protección adecuada.

El líquido que no presente una translucidez adecuada debe desecharse, por que esto indicaría una variación importante en su contenido de agua.

3.10.- CARBOXILATO DE ZINC TIPO II.

3.10.1.- DESCRIPCION.

Sintetizado por Smith, es el primer cemento con verdadero potencial adhesivo al tejido dentario, altamente biocompatible.

3.10.2.- PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.

Tiene una resistencia a la compresión de 82 a 83 Mn/m² y una resistencia traccional de 6 a 7 Mn/m². La resistencia aumenta con el aumento de la relación polvo líquido y agregando aditivos tales como alúmina y el fluoruro estañoso.

Después de siete días la solubilidad es de 0.05%. Su solubilidad es algo mas alta en ácidos cítricos y lácticos.

La mezcla aunque parece mas viscosa, forma una película de 25 a 35 micrones de espesor,

(es tixotrópico).

La velocidad de fraguado se ve afectada por la relación polvo líquido, la reactividad, el tamaño de las partículas, la presencia de aditivos, el peso molecular y la concentración de ácido poliacrílico. En los productos comerciales observamos un tiempo de fraguado de 5 a 8 minutos. El tiempo de fraguado a temperatura ambiente es de 2.5 a 3.5 minutos.

Adhesión: puede producirse la unión a las superficies limpias del esmalte y de la dentina por medio de un acomplejamiento del calcio. En la práctica, la adhesión a la dentina puede verse limitada debido a los restos del tallado y a la contaminación. El material también se pega al acero inoxidable limpio, amalgama, el cromo cobalto y otras aleaciones. El tiempo de trabajo a temperatura ambiente es de 2.5 a 3.5 minutos. La resistencia de la unión se relaciona con la resistencia del cemento.

3.10.3.- PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS.

Tienen poco efecto sobre la pulpa aunque no se pueden comparar con los ZOE y EBA. Esto se relaciona probablemente con: 1) una rápida elevación del pH hacia la neutralidad, 2) la localización del ácido poliacrílico debido a su tamaño molecular, 3) un mínimo movimiento de líquido en el interior de los conductos dentarios.

3.10.4.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas: La resistencia, solubilidad y espesor de la película se comparan con los cementos de fosfato de zinc, se mezclan con facilidad y hay poca reacción pulpar. Tiene adhesión al esmalte.

Desventajas: Se requiere de una porción precisa para obtener propiedades óptimas; la resistencia a la compresión es moderada, son necesarias superficies limpias para una adhesión adecuada; el tiempo de trabajo es breve.

3.10.5.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Indicaciones: Cementado de restauraciones coladas, cerámicas y bandas de ortodoncia, materiales para recubrimientos o bases cavitarias. Material de obturación temporario.

Contraindicaciones: Cavidades muy profundas sin protección previa.

3.10.6.- MANIPULACION.

Se mezclan en una loseta fría, si se requiere un tiempo de trabajo prolongado. El material debe ser cuidadosamente proporcionado y rápidamente mezclado en 30 o 40 segundos.

La mezcla debe tener un brillo característico y utilizarse mientras lo tenga, antes de que se formen filamentos.

La mezcla para cementado es mas viscosa, fluye adecuadamente bajo presión a pesar de su gran viscosidad.

BIBLIOGRAFIA

1. LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES.

EUGENE SKINNER Y RALPH W. PHILLIPS.

7a. EDICION.

EDITORIAL MUNDI,

BUENOS AIRES.

AÑO: 1978.

2. MATERIALES DENTALES Y SU SELECCION.

WILLIAM J. O'BRIEN.

EDITORIAL PANAMERICANA,

BUENOS AIRES.

AÑO: 1988.

3. BIOMATERIALES DE USO CLINICO.

HUMBERTO JOSE, GUZMAN BAEZ.

EDITORIAL CAT.

BOGOTA, COLOMBIA.

AÑO: 1990.

4. OPERATORIA DENTAL ATLAS TECNICA Y CLINICA.

**JULIO BARRANCOS MOONEY.
EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA,
BUENOS AIRES
AÑO. 1981.**

5. ARTE Y CIENCIA DE LA OPERATORIA DENTAL.

**CLIFFORD M. STUDERVANT.
2da. EDICION.
EDITORIAL PANAMERICANA,
BUENOS AIRES, MEXICO.
AÑO: 1986.**

6. OPERATORIA DENTAL RESTAURACIONES.

**JULIO BARRANCOS MOONEY.
EDITORIAL PANAMERICANA,
BUENOS AIRES, MEXICO.
AÑO. 1980.**

7. ATLAS DE PROFILAXIS DE LA CARIES Y TRATAMIENTO CONSERVADOR.

**PETER RIETHF.
EDITORIAL SALVAT.
BARCELONA, MEXICO.
AÑO: 1990.**