

24
174



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



CEMENTOS USADOS EN OPERATORIA DENTAL

T E S I S I N A
Que como requisito para presentar
Examen Profesional de:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
TERESA GONZALEZ RODRIGUEZ



FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1989



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.

T E M A R I O

- I. GENERALIDADES
 - II. CLASIFICACION DE CEMENTOS DENTALES
 - III. CEMENTO DE OXIDO DE ZINC-EUGENOL
 - IV. CEMENTO HIDROXIDO DE CALCIO
 - V. CEMENTO FOSFATO DE ZINC
 - VI. FOSFATO DE ZINC CON SALES DE PLATA O COBRE
 - VII. FOSFATO DE COBRE
 - VIII. CEMENTO DE SILICATO
 - IX. CEMENTO DE SILICOFOSFATO
 - X. POLICARBOXILATO
 - XI. RESINA ACRILICA.
- IONOMERO DE VIDRIO

INTRODUCCION

Dentro de la Operatoria Dental se usan diferentes bases y varían según su uso.

BASE MEDICADA. Se le conoce con este nombre al Hidróxido de Calcio y se utiliza para cubrir la pulpa cuando se expone durante una intervención a esto se le llama recubrimiento pulpar directo se cree que este estimula a los odontoblastos para tomar dentina secundaria.

BASE AISLANTE. Con el fin de reducir la irritación pulpar debida a un estímulo térmico, galvanico ó químico se han usado diversos agentes para recubrir -- las superficies dentarias recién talladas y antes de la colocación del material de obturación, el propósito de esta base es proporcionar una barrera contra el estímulo orientado hacia la pulpa. Ejemplo de esta base es el barniz de cupal.

BASE SEDANTE. Se le denomina así por las propiedades que tiene al Oxido de Zinc-Eugenol y sus propiedades son: Sedante, Quelante y Germicida.

Se considera al Eugenol el sedante.

Este cemento posee una excelente compatibilidad con los tejidos duros y blandos de la cavidad oral. - Alivia el Dolor, vuelve menos sensible a los tejidos y actua como sellador de los tubulos dentinarios; además de poseer baja conductibilidad térmica.

BASE COMUN. Al cemento que actua como base de cemento duro sobre una cavidad con el fin de darle resistencia a esta cavidad y aislarla de la presión directa de las fuerzas de masticación hacia la pulpa, el cemento más usado en este caso es el fosfato de Zinc.

GENERALIDADES

Los cementos dentales son materiales de resistencia relativamente baja, pero se usan cuando la resistencia no es requisito fundamental.

Lamentablemente ofrecen una relativa duración, solubilidad y resistencia a las condiciones del medio bucal desfavorable, son solubles y se desintegran poco a poco en los fluidos bucales, defecto que los excluye como materiales para obturación permanente.

Se usan como agentes de fijación para restauraciones coladas, fijes o bandas ortodónticas, como aislantes térmicos debajo de restauraciones metálicas y para protección popular.

A veces se añaden sales de cobre, plata y mercurio a los cementos para conferirles propiedades bacteriostáticas o bactericidas.

Puesto que los cementos con propiedades antibacterianas son más irritantes que otros se limita su uso a procedimientos endodónticos o para cementación de aparatos de ortodoncia.

FUNCIONES DE LOS CEMENTOS

- 1) Protección Dentinopulpar.
- 2) Obturación Provisoria.
- 3) Obturación Semipermanente.
- 4) Obtundentes.
- 5) Fijación de Restauraciones Rígidas.

CLASIFICACION Y USO DE LOS CEMENTOS

CEMENTO	USO PRINCIPAL	USO SECUNDARIO
Oxido de Zinc Eugenol.	<ul style="list-style-type: none"> - Restauraciones temporales - Base - Protección pulpar 	Restauración de conductos radiculares.
Hidroxido de calcio.	<ul style="list-style-type: none"> - Protección pulpar - Base 	
Fosfato de cobre-rojo ó negro	<ul style="list-style-type: none"> - Restauraciones temporales 	Agente cementante para aparatos ortodonticos.
Fosfato de Zinc	<ul style="list-style-type: none"> - Agente cementante para -- restauraciones y aparatos ortodonticos. - Base 	Restauraciones Temporales. Restauración de conductos radiculares.
Cemento de silicato.	<ul style="list-style-type: none"> - Restauraciones anteriores 	
Cemento de silico fosfato.	<ul style="list-style-type: none"> - Agente cementante para -- restauraciones. 	Restauraciones temporales.

Policarboxila.

- Agente cementante para --
restauraciones.

- Base

Agente cementante pa
ra aparatos ortodonti
cos.

Resina Acrilica

- Agente cementante para --
restauraciones

Restauraciones tempo
rales.

Ionomero de vidrio.

CEMENTO DE OXIDO DE ZINC - EUGENOL

GENERALIDADES. La combinación de Oxido de Zinc y Eugenol reacciona en forma física en presencia de humedad formando un cemento endurecido que tiene excelente compatibilidad tanto con tejidos blandos como duros de la boca.

PRESENTACION. Se encuentra en el mercado bajo la forma de:

Polvo.

Líquido.

COMPOSICION.

1.- Natural - Oxido de Zinc
Eugenol.

2.- Sintético - Oxido de --
Zinc Eugenol.

Resina

Estearato de Zinc.

Acetato de Zinc.

Oxido de Zinc-Eugenol Eu-
genolato de Zinc.

El agua es fundamental para la reacción que es acelerada también por los iones Zinc.

USOS.

- Como base de cavidad profunda.
- Medio cementante temporal
- Base germicida
- Para Obturación de Conductos radiculares.

VENTAJAS.

- Buen antiséptico
- Tiene baja conductibilidad -
termica
- Sedante
- Permite buen sellado marginal
de las cavidades.

DESVENTAJAS.

- Baja resistencia
- Alta solubilidad y desinte--
gración a los fluidos buca--
les.

HIDROXIDO DE CALCIO

GENERALIDADES. Generalmente es un recubrimiento pulpar directo (en contacto con la pulpa) e indirecto (separado de la pulpa por una delgada capa de dentina).

Es una composición de Hidroxido de Calcio en -- agua destilada algunos otros son 6% de Hidroxido de -- Calcio, 6% de Oxido de Zinc, suspendido en cloroformo es una material resinoso.

Los cementos de Hidroxido de Calcio tiene un PH. de 11.5 a 13 y es constante.

PRESENTACION.

Suspensión y Pasta.

COMPOSICION.

Hidroxido de Calcio

Oxido de Zinc

Poliestireno

Agua Destilada

En cloroformo material resinoso.

CLASIFICACION.

Como estimulador de los odontoblastos para la formación de dentina secundaria.

USOS.

- 1.- Como base cavitaria
- 2.- Como recubrimiento pulpar directo e indirecto.
- 3.- Como estimulador para la formación de dentina secundaria.
- 4.- Como barrera protectora entre el medio ambiente y la pulpa.

VENTAJAS.

- 1.- Magnifica base comun
- 2.- Efectivo estimulador para la formación de dentina secundaria.

DESVENTAJAS.

- 1.- No tiene resistencia de borde.
- 2.- No se utiliza como base temporaria.
- 3.- Es soluble a los flujos bucales.

MANIPULACION.

LA técnica de aplicación con siste en poner sobre una ho ja especial, proporciones iguales de base y caraliza-

zador, se unen para obtener una mezcla de consistencia cremosa con un instrumento especial, se aísla la pieza dentaria, se seca y con el aplicador se lleva a la cavidad siendo distribuido en toda la extensión del piso sin llegar a tocar las paredes, se debe evitar el contacto con la saliva para que no se contamine, después de que fragüe se coloca la siguiente base.

CEMENTO DE COBRE

En ocasiones al cemento de Fosfato de Zinc se le añaden sales de cobre plata y mercurio para conferirles propiedades bacteriostáticas o bactericidas puesto que los cementos con propiedades antibacterianas -- más irritantes que otros se limita su utilización a procedimientos endodónticos o para cementación de aparatos de ortodoncia.

COMPOSICION.

Con la intención de acrecentar las propiedades antisépticas de los cementos de Fosfato de Zinc. Se suelen agregar sales de plata o cobre.

Con óxido cúprico (CuO) el cemento es negro.

Con Óxido cuproso (Cu_2O) el cemento es rojo.

Con Yoduro cuproso (Cu_2I_2) el cemento es verde.

Con Silicato de Cobre ----- (CuSiO_3) es blanco.

La Química de los cementos de cobre es muy simi

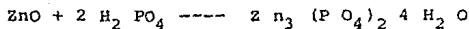
lar a la de los cementos de Fosfato de Zinc y se prepara de la misma manera. Se usan como materiales de Restauración Temporal especialmente en Odontopediatría.

En la actualidad se usan rara vez porque su rendimiento no es suficiente a otros materiales de restauración temporal y se acción es tóxica sobre la pulpa.

La desintegración en agua es de 0.5 por 100 para el cemento de cobre rojo y 3 por 100 para el cemento negro.

REACCION.

Al mezclar el polvo de óxido de zinc y Ac. fosfórico se produce entre ambos una reacción química exotérmica cuyo producto final es una masa sólida. La naturaleza exacta del producto final no es del todo conocida, pero se supone que al final se forma un fosfato de zinc terciario.



USOS.

- 1.- Como medio cementante.
- 2.- Como base de cavidad es aislante térmico y eléctrico.
- 3.- Como base protectora de cementos medicados.

VENTAJES.

- 1.- Poca conductividad térmica
- 2.- Ausencia de conductividad eléctrica
- 3.- Armonía de color hasta cierto punto.

- 4.- Resistente a la compresión y abrasión.
- 5.- Facilidad de manipulación.
- 6.- Se obtiene con facilidad capas muy delgadas.

DESVENTAJAS.

- 1.- Por su acidez que se --
acentua durante las primeras horas de su colocación resulta muy irritante dañando a la pulpa.
- 2.- Falta de adherencia o --
muy poca a las paredes de la cavidad
- 3.- Poca resistencia de borde.
- 4.- A largo plazo es soluble a los fluidos bucales.
- 5.- Produce calor durante --
su reacción física.
- 6.- Se contrae al fraguado.

MANIPULACION.

Para mezclar este cemento --

Utilizamos una loseta de cristal grueso que en climas calidos es conveniente enfriar al chorro de agua y secarla perfectamente ponemos al polvo - en el cristal y lo dividimos - en pequeñas porciones.

Colocamos el líquido cuidando de no tenerlo expuesto al medio ambiente porque pierde -- agua y si el clima es humedo - absorberá la humedad alternan - do sus propiedades.

Una vez colocados se lleva el polvo al líquido y con movi-- mientos circulares los incor-- poramos tratando de nacer la - mezcla sobre una área amplia - hasta terminar de incorporar - todo el polvo y la espátula-- ción no debe de durar menos - de un minuto y medio se usa - en dos consistencias.

1.- En forma de hebra para -

cementar restauraciones.

2.- De migaón para base.

El endurecimiento es de 2 a 3 minutos.

CEMENTO DE SILICATO.

DEFINICION.

Es un material restaurador - que por su amplia gama de matices permite imitar el color del diente natural.

GENERALIDADES.

Este material no es considerado como permanente porque algunos meses despues de haber sido colocado pierde su color y se desintegra gradualmente por su contacto con los fluidos bucales.

PRESENTACION.

Polvo
Líquido.

COMPOSICION.

a) Polvo:
Silice, Alúmina, Oxido de --
Calcio, Floruro de Sodio, --
Cloruro de Calcio, Criolita.

b) Líquidos:
Agua
Ac. Fosfórico.

Fosfato de Aluminio
Fosfato de LINL
Fosfato de Magnecio.

REACCION.

Es desconocida la verdadera naturaleza de esta reacción pero se sabe que cuando el polvo del cemento que es un silicato completo se mezcla con el líquido que es esencialmente AC. fosforico se degrada formando una capa - de gel de Alúmina y Silice.

El Cemento de Silicato Fraguado consiste por lo tanto de vidrio que no ha Reaccionado cubierto por una capa de gel de Alúmina y Silice y una matriz de Fosfatos y Fluoruros Insolubles en condición Amorfa.

CLASIFICACION

Como material de restauración semipermanente.

USOS

Se usa como obturaci3n. semi permanente en dientes anteriores.

INDICACIONES

- 1.- En cavidades de tercera clase.
- 2.- En dientes anteriores y que la cavidad no se extienda por debajo del borde libre de la encia.

CONTRAINDICACIONES

- 1.- En cavidades que sopor--tan grandes fuerzas Masticatorias.
- 2.- En respiradores bucales-- (hay que indicarles que por la noches se cubran--su Silicato con grasa).
- 3.- En cavidades de 1a. 2a.--y 5a. clase en piezas --posteriores.

VENTAJAS

- 1.- Poca conductibilidad -
termimica y eléctrica.
- 2.- Posee armonía de color
- 3.- Son faciles de manipu-
lar.
- 4.- Capaces de ser pulidos

DESVENTAJAS

- 1.- Falta de resistencia -
de borde a la fuerza -
de la masticación.
- 2.- Solubilidad a los fluid
dos bucales.
- 3.- Falta de Admesividad a
las paredes de la cavid
dad.
- 4.- Tendencia a los cambios
moleculares.

- 5.- Facilmente cambian de color al perder o absorber agua produciendo porosidades.

MANIPULACION

En una lozeta del cristal (enfriada al chorro de agua y seca) Se coloca el polvo y lo dividimos en partes iguales agregamos el líquido en la lozeta y comenzamos a agregar poco a poco el polvo al líquido. Hasta que la mezcla no se adiera a la espátula (la cual no debe de ser de Acero Inoxidable porque modifica el color). El tiempo de espátulado no deberá exceder de 1 minuto.

CEMENTO DE SILICOFOSFATO

DEFINICION

A veces se denomina Silicato de Linc. Cemento de Silicofosfato.

Resulta de la combinación de los polvos de Fosfato de Linc. y de Silicato.

GENERALIDADES

Es un material de translucidas basa que puede ser resistente a los fluidos bucales y ser utilizado como material Estetico en piezas posteriores.

COMPOSICION

Polvo:

Contiene gran porcentaje de Silicato al cual se agregan cantidades variables de Oxido de Linc. y Magnecio-Fluor, Sodio y Pentoxido de Fósforo.

Liquidido:

Acido Fosforico , Fosfato de Linc, Fosfato de Aluminio agua y algunas sales metalicas.

CLASIFICACION

Como material de obturación semipermanente y medio cementante de bandas de ortodoncia.

USOS

Existen tres tipos de cemento de Silicofosfato según su uso.

- 1.- Para ser utilizado como medio cementante.
- 2.- Para ser utilizado como material de restauración posteriores temporales.
- 3.- De doble proposito
 - a) Como medio cementante-
 - b) Para obturación temporales posteriores.

VENTAJAS

- 1.- Es un material estetico
- 2.- Por su translucidez puede llegar a usarse para cementar restauraciones de porcelana.

- 3.- Es poco soluble a los fluidos Bocales en comparación con el fosfato de Linc..
- 4.- Es resistente a la compresión.
- 5.- Por su contenido de fluoruro es capaz de prevenir la residiva de caries.

DESVENTAJAS

- 1.- Por su opacidad que -- reduce su valor estetico no se puede utili--zar como material de -- obturación temporal -- en dientes anteriores.
- 2.- El líquido si se expone al medio ambiente -- puede sufrir cambios -- en su composición.

3.- Por su acides puede --
causar daño a la pulda.

4.- La maniculación es más
critica que con los --
cementos de Fosfato de
Linc.

MANIPULACION

Utilizamos una loseta de --
cristal seca y una espátula
de ágata o de cromo cobalto
Colocamos el polvo sobre la
loseta ; lo dividimos en --
partes iguales, a continua-
ción colocamos el líquido y
lo vamos espátulando. poco-
a poco llevando el polvo al
líquido el tiempo de espa--
tulado no debe de exceder -
de un minuto.

La mezcla estará lista cuan-
do se observe que al presio-
narla con la espátula no hay
líquido excedente.

CLASIFICACION

Como material de obturación
Temporal y medico cementante

USOS

- 1.- Como base catitaria
- 2.- Como medio cementante de restauraciones.
- 3.- Para cementar Brakets -- Ortodonticos.

VENTAJAS

- 1.- La reacción pulpar a este cemento es leve.
- 2.- Magnífica base cautaria
- 3.- Resistente a la tracción
- 4.- Se puede variar su fluidez con el espatulado.
- 5.- Es poco soluble.

DESVENTAJAS

- Poco resistente a la compresión
- 2.- Se adniere con facilidad--

a los instrumentos siendo necesario usar un aislante

3.- No es electivo en la --
cementacion de Brackets-

MANIPULACION

El polvo y el líquido deben mezclarse entre sí no olvidando de utilizar un aislante para evitar que el material se pegue a los instrumentos. El cemento presentará tres fases durante el mezclado.

1.- Fase adhesiva en este punto debe emplearse para fijar restauraciones o prótesis.

2.- Fase Viscosa en este punto se emplea para base térmica y eléctrica en cavidades dentarias.

3.- Fase Final. El material comienza a polimerizar y se dificulta su uso.

RESINA ACRILICA

DEFINICION.

Es de los cementos más antiguos, con poco solubles son irritantes a la pulpa, no -- son adhesivos y su retención la adquieren en la adapta--- ción mecánica.

COMPOSICION.

Polvo.

Polímero o copolímero de metacrilato de metilo.

Líquido.

Monomero metacrilato de metilo que contiene un acelerador de tipo amina.

REACCION.

El monomero disuelve o ablanda las partículas de polímero y polimeriza por la acción de radicales libres de la interacción peroxias-amina. La masa fraguada consta de la - nueva matriz de polímero que une los granulos de polímero originales sin disolver.

USO.

- 1.- Cemento de restauraciones y coronas temporarias.
- 2.- Cemento de carillas
- 3.- Como base cavitaria

VENTAJAS.

- 1.- Alta resistencia y tenacidad.
- 2.- Baja solubilidad.

DESVENTAJAS.

- 1.- Corto tiempo de trabajo.
- 2.- Dificultad en la remoción del exceso de cemento.

MANIPULACION.

En una loseta se coloca el polvo y el líquido, se incorporan con un mínimo espátula para evitar la incorporación de aire.

La mezcla debe utilizarse inmediatamente ya que el tiempo de trabajo es corto. El exceso de material debe eliminarse al final del fragua-

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

do no cuando el material está
elastico ya que esto produci-
rá defectos marginales.

CEMENTO DE IONOMERO DE VIDRIO

GENERALIDADES.

Los ionomeros de vidrio tienen una gran variedad de aplicaciones clínicas. Son utilizados como medio de cementación como materiales restauradores y como base cautarias - los caracterizan dos propiedades muy beneficiosas:

- a) La unión química a la estructura dental.
- b) El liberar fluoruro.

USOS.

- 1.- Como medio cementante.
- 2.- Material de obturación para cavidades por erosión.
- 3.- Sellador de puntos y fisuras.
- 4.- Recubrimiento por debajo de otros materiales de restauración.

PROPIEDADES.

- 1.- Resistencia a la compresión.

- 2.- Solubilidad, (esta depende de la relación polvo/ líquido)

COMPOSICION.

Polvo de vidrio de aluminosilicato.

Líquido: Acido p-liacrilico.

VENTAJAS.

- 1.- Su unión química con la dentina.
- 2.- Libera fluoruro que puede ayudar a compensar -- cualquier problema de microfiltración.
- 3.- Cuando se usa en áreas erosionadas sensitivas o sensibles ya que proveen efecto desensibilador.

DESVENTAJAS.

- 1.- No son estéticos por su apariencia opaca
- 2.- Son de fraguado lento.

REACCION DE FRAGUADO.

Al mezclarse el calcio y el aluminio de vidrio reaccionan con el polimero de acido

poliacrílico - itaconico para formar una estructura cruzada.

a) Paraobturbación.

MANIPULACION.

Se mezcla el polvo y el líquido de un modo similar al de los cementos de silicato.

b) Para cementar se mezcla de modo parecido al de los cementos de carboxilato de zinc.

PROPIEDADES BIOLÓGICAS.

Los ionómeros de vidrio se unen químicamente a la estructura dental, con potencial similar de adhesión a dentina y esmalte. Cabe hacer notar que la unión a dentina no es tan fuerte como la unión del compuesto al esmalte grabado.

Se ha observado que los ionómeros de vidrio también liberan iones de fluoruro dentro de la estructura dental que los rodea.

El cemento y el esmalte pueden absorber una cantidad sustancial de fluoruro dando un efecto cariostático alrededor de la restauración. La solubilidad del esmalte adyacente puede decrecer un 52%, siendo algunos ionómeros de vidrio tan efectivos como los silicatos en la prevención de la caries recurrentes. Estos ionómeros llevan a cabo una prolongada reacción de endurecimiento, esta reacción es su estado inicial hidrofílico que dura alrededor de una hora.

Durante este tiempo, es extremadamente susceptible a ser contaminado por la humedad o deshidratación si es expuesto al aire.

Las reacciones pulpares a los ionómeros de vidrio se ha probado que son leves comparadas

con las producidas por otros policarboxilatos y menores - que las generadas por los cementos que contienen fosfato de zinc, ninguna base es requerida debajo de los ionomeros de vidrio en preparaciones profundas o en casos en donde habiendo cambio de dentina reparadora como es el - caso de erosiones cervicales de largo tiempo. En otros - casos deberan ser usados en conjunción con una base de - hidroxido de calcio y no deben ser usados si se sospecha de una pulpitis.

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

OPERATORIA DENTAL

Atlas - Técnica y Clínica

Julio Barrancos

Ed. 1981.

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES

Dr. Ralah W. Phillips

Septima edición

1981.

MATERIALES EN ODONTOLOGIA CLINICA

Dr. A. F. Willeams.

Dr. J. Cunningham.

C O N C L U S I O N E S

Para tener éxito en la práctica operatoria hay que tener conocimiento del uso de los cementos ya que hay cementos que ya están en desuso por la falta de conocimiento hacia ellos, como es el caso de las resinas y el ionomero de vidrio.