

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

SEMINARIO DE TITULACION DE PROTESIS FIJA

TESINA: CEMENTACION TEMPORAL  
CEMENTACION FIJA

TITULAR DEL SEMINARIO DE PROTESIS FIJA.

Dr. JAVIER DIEZ DE BONILLA

ALUMNA: GUTIERREZ TENORIO NIEVES

FECHA: JUNIO DE 1989.

2 ej  
184

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

INDICE

GENERALIDADES DE LOS CEMENTOS DENTALES

CLASIFICACION DE LOS CEMENTOS DENTALES

CEMENTACION

CEMENTACION TEMPORAL

BASE DE BAJA RESISTENCIA

CEMENTACION FIJA

BASE DE ALTA RESISTENCIA

CEMENTOS DENTALES Y SUS USOS

## CEMENTOS DENTALES

Através de los años se han utilizado una variedad de cementos en odontología. En general, los cementos se emplean: Como materiales de obturación temporales, como aislantes térmicos, como agentes cementantes para restauraciones coladas fijas o bandas - de ortodoncia, para protección pulpar, Otros se utilizan para - propósitos especiales en endodancias, parodancia, cirugía bucal y ortodoncia.

Los cementos dentales son materiales de resistencia relativamente en odontología cuando la resistencia no es un requisito -- fundamental. No se adhieren al esmalte y la dentina y se disuelven y erosionan en los líquidos bucales. Estos defectos los convierten en materiales no permanentes.

### CLASIFICACION DE LOS CEMENTOS DENTALES

#### I. Cementos dentales Medicados.

- A. Hidroxido de calcio
- B. Oxido de zinc y eugenol

C.: Barnis de copal (No es un cemento medicado si no un sellador de tubulos dentinarios que describimos en ésta unidad debido a su gran relación con los materiales antes mencionados.

- D. Cemento EBA
- E. Oxido de zinc reforzado

#### 2. Cementos no Medicados

- A. Cemento de fosfato de zinc
- B. cemento de silicato
- C. Cementos de policarboxilato
- D. Cemento de Ionomero de vidrio

Dentro de ésta clasificación incluimos una serie de materiales que se usan para:

- 1. Protección pulpar
- 2. Promoción en la formación de dentina secundaria.
- 3. Inhibición en el avance del proceso carioso

4. Bacterioestático
5. Bactericida

#### CEMENTACION

Una de las funciones principales de los cementos dentales es la retención de las restauraciones sobre los dientes preparados.

#### EL TERMINO CEMENTACION

Infiere la unión química entre dos superficies. Los productos usados como cementos en odontología no tienen esa propiedad, ya que retienen una restauración en posición debido a las rugosidades que presentan tanto las paredes de la restauración como las paredes de la cavidad esto es retienen la restauración por traba mecánica y no por cementación. Por otra parte, el espacio comprendido entre la restauración y los tejidos dentarios es sellado por éste material evitando la filtración; por lo anteriormente expuesto, el nombre más apropiado para éstos materiales es el de selladores.

Es sabido que ninguno o ciertamente muy pocos de los procedimientos restaurativos son permanentes. Sin embargo, el término cemento sellador permanente se utiliza para describir aquellos cementos diseñados para retener un vaciado durante el mayor tiempo posible.

#### CEMENTACION TEMPORAL

A menudo, una prótesis fija debe de cementar en forma temporal para permitir los ajustes en su adaptación, oclusión y estética, o en una restauración temporal como una corona de aluminio o acrílico se debe cementar durante cuatro a ocho semanas hasta que la restauración permanente esté lista; Por su baja resistencia y sus buenas características de manejo se podrán usar cementos de óxido de zinc-eugenol. Ciertos cementos mezclados a la consistencia de base se pueden utilizar con éxito como obturaciones temporales. Estos protegen la pulpa, reducen la inflamación

pulpar y mantienen la posición del diente mientras se restaura - la estética hasta que se pueda colocar una restauración permanente. Para obturaciones de duración más corta se mezcla un cemento de óxido de zinc-eugenol sin modificar como el Tempak a una consistencia de masilla. Se pueden añadir varias fibras de algodón a la mezcla. El fraguado de esta mezcla se acelera golpeando ligeramente la superficie de la obturación con una torunda de algodón empapada de agua caliente. Para obturaciones de duración más larga es útil un cemento de óxido de zinc-eugenol modificado como el ZOE B and To IRM. CL.D. Caulk Co., un cemento de silicofosfato de zinc como el Dorcate ( L.D.Co), o un cemento de policarboxilato de zinc.

#### BASE DE BAJA RESISTENCIA

Las bases de baja resistencia endurecen cuando se mezclan y forma una capa de cemento con una resistencia mínima, estas bases funcionan como una barrera contra los químicos irritantes y proporcionan un beneficio terapéutico a la pulpa.

El óxido de zinc-eugenol simple no está indicado en la fijación permanente tiene una resistencia baja a la compresión, que va desde 3000 Psi a una cifra tan baja como 200Psi. Además, tiene escasa duración en el ambiente bucal porque va desprendiendo continuamente eugenol. Sus aplicaciones de los cementos de óxido de zinc-eugenol son:

1. Cementado temporario de restauraciones
2. Recubrimiento en cavidades profundas
3. Material de obturación temporal

Composición y reacción. El polvo del cemento de óxido de zinc-eugenol (Tipo I) contiene óxido de zinc (69%); Trementina(29%), - para reducir la fragilidad y acetato de zinc, un acelerador.

El líquido es eugenol para formar un quelato amorfo de eugenolato de zinc.

Tiempo de fraguado. Los materiales comerciales fraguan en 2 a 10 minutos. El tiempo de trabajo esprolongado ya que se requiere hmedad para el fraguado.

Manipulación. El óxido de zinc es mojado lentamente por el eugenol de modo que se requiere un espatulado vigoroso y prolongado especialmente para obtener una mezcla espesa. Para alcanzar una resistencia máxima debe emplearse una relación polvo/líquido de 3 o 4 a 1.

Efectos biológicos. 1. Suavizante sobre el tejido pulpar. 2. Compactibilidad biológica es la propiedad más importante que lleva el uso de estos cementos cuando la pulpa esta inflamada.

Ventajas. 1. Efecto suavizante sobre la pulpa 2. Buena capaci - dad de sellado y resistencia a la penetración marginal.

Desventajas. 1. Baja resistencia compresiva y a la abrasión. 2. es soluble y se desintegra en los líquidos orales 3. Poca ac - ción anticariogénica.

Cemento de Hidroxido de calcio.

El cemento de hidroxido de calcio es útil para el recubrimien to pulpar directo e indirecto y como una barrera protectora por debajo de las restauraciones de resinas sin relleno y compuesta; además no interfiere con la polimerización de estos materiales.

Composicion y Reaccion . La pasta base de un producto de cemento de hidroxido de calcio contiene Tungstanato de calcio, Fosfato de calcio y óxido de zinc en glicol salicilato. La pasta catalizado ra contiene hidroxido de calcio, óxido de zinc y estearato de zinc en etil tolueno sulfonamidas.

El fraguado resulta de la formación de una disalicilato de cal cio amorfo.

Propiedades. El cemento de hidroxido de calcio tiene propieda des mecánicas bajas, Sin embargo es más fuerte que el cemento de de óxido de zinc-eugenol (tipoIV).

El cemento estimula la formación de dentina de reparación bajo un recubrimiento pulpar directo o indirecto. El PH es básico y varía de II.2 a I2.

Manipulación. Es un sistema de dos pastas. Se suministra en cantidades iguales de ambas pastas sobre una hoja de papel y se mezcla hasta obtener un color uniforme.

Cemento de óxido de zinc-eugenol (tipo IV). Cavitec

El cemento se proporciona como un sistema de dos pastas se colocan en cantidades iguales de las pastas, de colores diferentes sobre una hoja de papel y se mezclan hasta obtener un color uniforme. El cemento no debe aplicarse cuando se va a colocar una resina sin relleno o compuesta ya que el eugenol inhibe la polimerización. A menudo, se coloca una base de alta resistencia sobre la base de óxido de zinc-eugenol de baja resistencia para proporcionar resistencia y protección térmica. Tiene efecto paliativo sobre la pulpa y son considerados los menos irritantes para la pulpa.

#### CEMENTACION FIJA.

Se requiere de una cementación de larga duración para las restauraciones permanentes, como son las coronas y puentes.

Actualmente los cementos de más uso corriente en la retención permanente de las restauraciones coladas: El fosfato de zinc, el policarboxilato, el óxido de zinc-eugenol reforzado con ácido ortotioxibenzoico y alúmina (EBA), El óxido de zinc-eugenol reforzado con polímero, El ionomero de vidrio, Cementos de resinas acrílicas y materiales con base de resinas combinadas.

Base de alta resistencia.

Las bases de alta resistencia se utilizan para proporcionar soporte mecánico a una restauración y protección a la pulpa. Las bases suelen prepararse con una consistencia secundaria.

La base debe proporcionar protección térmica a la pulpa. La protección eficaz requiere que la base tenga al menos 0.5 mm de grosor.

#### Cemento de fosfato de zinc. (Tipo I)

El fosfato de zinc, introducido por primera vez en 1878, tiene una alta resistencia a la compresión (14 000- 16 000 Psi). Sin embargo tiene un PH de 3.5 en el momento de la cementación y es ampliamente acusado de causar irritación pulpar.

**Composición.** El polvo del cemento de fosfato de zinc es principalmente un óxido de zinc con adiciones de óxido de magnesio y pigmentos. El líquido es una solución de ácido fosfórico en agua amortiguado por iones de aluminio y zinc para hacer lenta la reacción de fraguado durante el mezclado.

**Aplicaciones.** Cementado de restauraciones fijas o coladas o cerámicas y bandas de ortodoncias, Como recubrimiento o base cavitaria para proteger a la pulpa de estímulos mecánicos, térmicos o eléctricos.

**Tiempo de fraguado.** Oscila entre 4 y 9 minutos para las distintas marcas. El tiempo de trabajo a temperatura ambiente se aumenta empleando una loseta fría.

**Relación polv/líquido.** Una mayor relación polvo/líquido da una mezcla más viscosa, un menor tiempo de fraguado, una más alta resistencia, menor solubilidad y menor cantidad de ácido libre.

**Manipulación.** En una esquina de la loseta de vidrio se divide el polvo en cuatro a seis porciones, dependiendo del producto.

La cantidad del líquido (numero de gotas indicadas según instrucciones del fabricante). Se colocan en un área de la loseta lejos del polvo. Una proporción usual polvo/líquido es de 2.6g de polvo por 1.0ml de líquido. Antes de vaciar el polvo y el líquido, se enfría la loseta con agua a una temperatura de 21°C.

(70°P) aproximadamente y seca. El polvo se añade a el líquido en porciones en intervalos de 15 segundos para un tiempo total de --mezclado de 60 a 90 segundos dependiendo del producto. El cemento se mezcla sobre un área extensa de la loseta con movimientos amplios. Se comprueba la consistencia del cemento antes de añadir la ultima porción del polvo. La consistencia de cementado se hace hebra, aproximadamente una pulgada sobre la loseta.

Efectos biológicos. Irritación pulpar, Filtración marginal, trae como resultado una patología pulpar a largo plazo.

Ventajas. Fácil manipulación, alta resistencia a la compresión, -bajos valores de espesor de película controlando las relaciones polvo/líquido.

Désventajas. Fragilidad, solubilidad, irritación pulpar, falta -de adhesión.

Cementos de silicofosfato.

Se usa principalmente para la cementación final de las coronas fundas de porcelana debido a su translucidez y su resistencia.

Composición y reacción. Es una combinación de silicatos solubles en ácidos, óxido de zinc, óxido de magnesio y fluoruros. El líquido es un ácido fosfórico amortiguado en agua. El polvo reacciona con el líquido para formar una matriz de fosfatos y fluoruros insolubles que rodean las partículas de polvo que han reaccionado parcialmente.

Propiedades. Son: la resistencia, el PH, la translucidez y la acción anticariogénica. Son aproximadamente 50% más fuertes -que el fosfato de zinc. Son más ácidos que el fosfato pero después de 48 horas los valores del PH son los mismos. La translucidez de los cementos de silicofosfato contribuye a la estética de las restauraciones de porcelana.

Manipulación. similar a la del fosfato de zinc. Para preparar tiempos de trabajos más largos se utiliza una loseta fría.

Efectos biológicos. su acidez, Los líquidos orales eliminan -

del centro fraguado fluoruros y otros iones, lo que trae como resultado una mayor cantidad de fluor sobre el esmalte y una probable acción anticariogénica.

Ventajas. Su translucidez, y la liberación de fluor.

Desventajas. El PH inicial y la acidez total.

Cementos de policarboxilato de zinc.

Se usa com cementos finales, para retención de coronas y puentes y bandas de ortodoncias, material para recubrimiento o bases cavitarias No son tan fuertes como los cementos de fosfato de zinc, pero irritan menos a la pulpa.

Composición. polvo, óxido de zinc, óxido de magnesio. El líquido. ácido policarboxílico, agua.

El óxido de zinc y el ácido poliacrílico reaccionan para formar un policrilato de zinc. La reacción se acelera con calor, pero en menor grado que para el cemento de fosfato de zinc.

Propiedades. Viscosidad y resistencia, unión al esmalte y PH.

Al principio, la viscosidad del cemento es ligeramente mayor que la del fosfato de zinc. El cemento de policarboxilato mezclado parece ser demasiado espeso, pero fluye con rapidez cuando se aplica a las superficies que se van acementar.

Manipulación. Loseta enfriada para permitir un tiempo de trabajo más largo. Se pone una cucharada de polvo sobre la loseta o sobre un papel encerado. El líquido viscoso se suministra con el frasco gotero en cantidades uniformes. La relación polvo/ líquido es de 1.5g de polvo a 1.0g de líquido.

Al rededor de 30% del polvo se añade inmediatamente al líquido y se mezcla durante 20 a 30 segundos. El polvo restante se añade para ajustar la consistencia. La consistencia apropiada sera cremosa pero más viscosa que la del fosfato. Debe aplicarse inmediatamente ya que el tiempo de trabajo es corto. (Aproximadamente 13 minutos despues del mezclado a 22°C).

El cemento no debe usarse cuando pierde su lustre y se vuelve filamentosos o empieza a "hacerse como telaraña.

Efectos biológicos. Efecto suavizante a la pulpa, Formación de dentina de reparación en las pulpas expuestas es variables.

Ventajas. Adhesión al esmalte. Se mezcla con facilidad, Poca irritación pulpar.

Desventajas. tiempo de trabajo corto, Superficies limpias para que haya adhesión.

Cementos de Óxido de zinc-eugenol reforzados (Tipo II)

Agentes cementante para restauraciones, material de recubrimiento y base cavitaria, material de obturación temporaria.

Composición. Contiene 80% de óxido de zinc y 20% de resina acrílica en el polvo y eugenol en el líquido. Tiene una resistencia a la compresión de 5000-6000 Psi que es superior a la de los cementos de óxido de zinc-eugenol sin modificar, pero inferior a la de los fosfato de zinc. El agua y el calor aceleran la reacción de fraguado de estos cementos.

Manipulación. La mezcla se hace en una loseta de vidrio con una espátula metálica se incorpora el polvo dentro del líquido, todo al mismo tiempo y se mezcla durante 30 segundos. Al principio la mezcla será como una masilla, pero si se mezcla 30 segundos más causara que la mezcla se vuelva fluida. En la boca los cementos de óxido de zinc-eugenol endurecen en forma rápida debido a la humedad y el calor.

Efectos biológicos. Efecto suavizante a la pulpa .

Ventaja . mínimos efectos biológicos, buenas propiedades de sellado inicial

Desventajas. Menor resistencia y solubilidad.

### Cementos EBA (Tipo II)

Para cementado de incrustaciones, coronas y puentes, Como material de base, para obturaciones temporarias.

Composición. 70% de óxido de zinc y 30% de alúmina en el polvo. El líquido es 62.5% de ácido eioxibenzoico (EBA) y 37,5% de eugenol. El EBA en el líquido favorece la formación de una matriz cristalina más fuerte. El agua y el calor aceleran la reacción de fraguado de estos cementos.

Manipulación. se requiere de un espatulado vigoroso durante -- dos minutos para incorporar todo el polvo que se requiere. El -- tiempo de trabajo de los cementos EBA es largo (aproximadamente 22minutos), a menos que haya humedad en la loseta. En la boca -- los cementos de óxido de zinc-eugenol endurecen en forma rápida debido a la humedad y al calor.

Propiedades. Tienen una resistencia a la compresión de 13 600 Psi. También, que tienen una resistencia a la tracción y una capacidad de adhesión que se puede comparar con la de los fosfatos

Efectos biológicos. Similares a los de los materiales con base de óxido de zinc-eugenol.

Ventajas. Leve efecto irritante a la pulpa, largo tiempo de trabajo, la resistencia y el espesor de la película pueden ser comparables a las de los cementos de fosfato de zinc.

Desventajas. Largo tiempo de trabajo, degradación hidrolítica en los líquidos orales.

Materiales con base de resinas combinadas.

Cementado de restauraciones y bandas de ortodoncias.

Composición. Pulvo. Fino vidrio de borosilatoque contiene iniciador de peróxido. Líquido mezcla de BIs-CMA. o dimetacrilato aromático similar con un dimetacrilato alquílico que contiene un promotor de la polimerización.

Propiedades. La resistencia a la compresión y a la tracción son considerablemente más altas que para los otros cementos.

La solubilidad en agua y ácidos orgánicos es baja.

Adhesión. Se pretende su adhesión al diente pero requiere un tratamiento previo de la superficie en ácido fosfórico.

Tiempo de trabajo. 4 minutos.

Tiempo de fraguado. De 6 a 7 minutos.

Efectos biológicos. Reacción pulpar, sencibilidad de la pulpa

Ventajas. alta resistencia y baja solubilidad.

Desventajas. irritación pulpar y sencibilidad.

Cementos de resinas acrílicas.

Cementado de restauraciones y coronas temporarias, cementado de carillas, como base cavitaria.

Efectos biológicos. irritación pulpar.

#### CEMENTOS DE IONOMERO DE VIDRIO.

Características .

- Bajo rango de viscosidad y espesor de la película.
- Adaptación a la temperatura de la boca y largo tiempo de trabajo.
- Resistente a los ataques de líquidos o ácidos.
- Alta compresión y fuerza tencional
- Resistencia a la deformación plástica
- Adhesión a la estructura dental y restauraciones
- Cariostático
- Translucidez
- Radiopacidad.

Desventajas. Falta de radiopacidad, adhesión a la gingiva seca, no se puede remover de los dientes si se deja por largo tiempo.

Composición.

El Ketac-cem, el polvo contiene óxido de cinc y óxido de magnesio unidos con el ácido dicarboxílico no saturado predominantemente ácido polimaleico. El líquido es una solución acuosa de ácido tartarico.

ASPA. Líquido y polvo con un fluoruro que contiene vidrios de a luminio silicatos y un ácido policarboxílico.

El cemento ASPA es semejante al silicato por su translucidez - lacual esta dada por los cristales de opalo. La fuerza compresiva del cemento ASPA es mayor a la que resiste el fosfato de zinc. Sin embargo no soporta fuerzas traccionales. El cemento ASPA tiene adhesión en dirección esmalte, dentina y acero inoxidable.

**Manipulación.** Poner el polvo en una loseta suave (fria) una cucharada de polvo, dos gotas de líquido. 3.5/ml . Distribuir el líquido gota por gota sobre la loseta. Incorporar el polvo al líquido tan rápido como sea posible. La mezcla debera ser fina y se podrá cepillar dentro del diente.

**Cementación.** Limpiar las superficies del diente con peróxido de hidrógeno, lavar con agua y secar con aire y algodón las superficies del diente deben ser secadas más no deshidratadas.

2. aplicar el cemento a la restauración y diente con un cepillo - duro, cepillese una ligera capa a la superficie del diente y aplique el cemento a los angulos de la preparación.

3. Fijar las restauraciones sobre el diente con presión firme con el dedo, y por medio de vibración.

4. Proteger la restauraciones con rollos de algodón por 5 minutos despues quitar sobrantes.

**Bibliografias.**

**La ciencia de los materiales dentales**

**Autor. Skinner, Eugene w.**

**Editorial. Interamericana**

**Año. 1976**

**Materiales dentales**

**Autor. O'Brien Williams**

**Editorial. Panamericana**

**Año. 1980**

**Materiales dentales, propiedades y manipulación**

**Autor. Craig, Robert G.**

**Editorial. Interamericana**

**Año. 1985**

**Fundamentos de prótesis fija**

**autor. Herbert. T. Shillingburg**