

276
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

VALORACION DE UN CEMENTO DE FOSFATO DE
ZINC REFORZADO CON ALEACION PARA AMALGAMA

TESINA

Que para obtener el Título de:
CIRUJANO DENTISTA
PRESENTA:

Hilda Araceli Sánchez López

P. V. B. C.
Sánchez

México, D. F.

1992

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.

276
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

VALORACION DE UN CEMENTO DE FOSFATO DE
ZINC REFORZADO CON ALEACION PARA AMALGAMA

TESINA

Que para obtener el Título de:
CIRUJANO DENTISTA
PRESENTA:

Hilda Araceli Sánchez López

A large, stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to the author or a supervisor, is written over the vertical line on the left side of the page.

México, D. F.

1992

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE

I.- INTRODUCCION

II.- REVISION BIBLIOGRAFICA

III.- BIBLIOGRAFIA

IV.- JUSTIFICACION

V.- HIPOTESIS

VI.- RECURSOS Y APOYO

VII.- INSTRUMENTAL

VIII.- MATERIALES Y METODO

IX.- RESULTADOS

XI.- CONCLUSIONES Y DISCUIONES

INTRODUCCION

Uno de los problemas que con frecuencia encuentra el clínico de prótesis que ha decidido colocar coronas completas, es poder elaborar un muñón en un diente que presenta gran destrucción. El problema puede resolverse eficazmente mediante una estructura colada, pero este procedimiento implica incrementar el tiempo calculado para el tratamiento.

Cuando la destrucción dentaria no es de gran magnitud pero si dificulta el tallado del muñón, el C. D. cuenta con materiales adhesivos que resuelven el problema (ionómero de vidrio mezclado con aleación en limadura); en función del alto costo de estos materiales y de antecedentes citados en la literatura, nos abocamos a valorar la -

posible utilidad del fosfato de zinc mezclado con aleación para amalgama para el procedimiento clínico antes mencionado. Concretamente, en este trabajo se compararán las cifras de resistencia compresiva del fosfato de zinc sin carga y con carga

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

En el año de 1957 se publicó un artículo (M. Massler)¹ acerca de la utilización de un material de restauración para recubrimiento pulpar (base intermedia), a base de polvo de amalgama con cemento de fosfato de zinc.

Un año más tarde (1958) se publicó otro artículo (D. Mahler y G. Armen)¹, acerca del mismo tema; en este estudio se demostró que al añadir una aleación para amalgama al cemento de zinc se mejoraba su resistencia física, comparada con el fosfato de zinc simple.

La reconstrucción de un muñón con cemento de fosfato de zinc más aleación para amalgama, se basa en la práctica hecha por el Doctor Elliot Feimberg² que añadió un 20% de aleación para amalgama.

Avalando la técnica seguida por el Dr. Feimberg, se tomaron en cuenta estudios hechos por el Dr. Ralph Phillips³ acerca de practicar restauraciones temporales antes de colocar restauraciones permanentes, prioridades tales como la solidez, la resistencia a la abrasión, al escurrimiento y al fácil retiro de la cavidad deben ser atributos de una restauración temporal. El orden de prioridad de estas propiedades tienen que ver con las condiciones de su uso

Así por ejemplo una restauración colada debe tener suficiente rigidez para resistir la deformación y el escurrimiento.

En otros estudios clínicos (Ralph Phillips)⁴: se habla del cemento de fosfato de zinc con aditivos como la aleación para amalgama para mejorar la resistencia a la abrasión, aunque estos materiales actúan satisfactoriamente

en cuanto a sus propiedades físicas, todos irritan la
pulpa.

En la actualidad se esta usando una mezcla de ionó-
mero de vidrio - metal (polvo para amalgama) (1983)⁵, y
se le conoce como mezcla milagrosa (J. Simmsen.).

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Odontología Estetica de Alberts
Mezclas de Ionótero. pag. 14
- 2.- Rehabilitación Bucal Total en la
práctica diaria.
Dr. Elliot Feimberg
Editorial Médica Panamericana S.A. 1975
- 3.- Ciencia de los Materiales de Skinner
Dr. Ralph W. Phillips.
Séptima Edición, Nueva Interamericana
pag. 443 - 444.
- 4.-Ciencia de los Materiales Dentales de Skinner
Dr. Ralph W. Phillips.
Octava edición, Nueva Interamericana 1986
pag. 528 - 529.
- 5.- Tex - Dent - Journal
Dr. Simpson J.J. 1983 Oct. 100 (10)
pag. 6 - 12.

JUSTIFICACION.

La sustitución del ionómero de vidrio por el cemento de fosfato de zinc reforzado con aleación para amalgama constituye una opción como material de restauración en la práctica diaria, a más bajo costo y con el ahorro de tiempo que implica no involucrar en el proceso al laboratorio dental.

HIPOTESIS.

El fosfato de zinc en comparación con el ionómero de vidrio como material de restauración, carece de la resistencia física adecuada para tal fin, Se espera que mezclando fosfato de zinc con aleación para amalgama, la resistencia física se incremente a valores tales que lo conviertan en una opción como material de restauración en dientes que posteriormente soportarán una corona total.

RECURSOS Y APCYO.

Para la realización de este estudio se cuenta con el laboratorio de materiales Dentales de la Fácultad de Odonlogía de la Universidad Autónoma de México, que cuenta con instalaciones y espacios necesarios: Aparatos, Material e Instrumental y equipo, y en consecuencia el Apoyo académico del mismo Departamento.

INSTRUMENTAL

- Loseta de Vidrio
- Espatula para Cementos.
- Vibrador
- Frensas marca Torillo #1 y Losetas Chicas.
- Cronómetro marca Stoppuhr, Swiss made.
- Termómetro marca Brannan 76mm. 1mm n2
- Pijeta marca Fyrex 70- .02 en 1/100.
- Frobeta marca Kimax 100mm T D 20° c.
- Frascos de vidrio
- Lave Allen.

APARATOS.

- Balanza Analítica marca Chauv G a 200 aprox 0.0001g.
- Ambientador Hanau
- Cahina con control de Temperatura
- Hacedores de Muestras 12mm de alto x 6mm de diámetro

EQUIPO

- Máquina Universal de Pruebas marca Frank.

MATERIALES Y METODO

- Cemento de Fosfato de Zinc marca Codena Fin lote #910826

- Líquido marca Codena Fin # 9011

Hecho en México por Corporación Dental Nacional Fin S.A. de C.V.

- Aleación para Amalgama Etalloy CR fase dispersa lote

#910419, Hecho en México por Etal Baker S. A.

- Agua Destilada.

- Solución de Tolueno con cera microcristalina al 3%

en agua desmineralizada.

METODO

De acuerdo a la especificación #8 para los cementos de fosfato de zinc se siguieron los pasos que dicta en su punto 4.3.3 " Fuerza a la Compresion."

4.3.3.-Fuerza compresiva. Las muestras para prueba deben ser muestras cilíndricas de 12mm de altura y 6mm de diámetro. Los extremos de las muestras deberán ser planos lisos y paralelos uno del otro en ángulos rectos respecto al eje longitudinal del cilindro.

Se colocará un molde que permita formar cilindros de 12mm de altura y 6mm de diámetro, en una lámina plana de vidrio, y se llevarán ligeramente excedido con una porción de la mezcla convencional del cemento, dentro de los tres minutos después de iniciada la mezcla.

Una segunda lámina plana de vidrio se presionará en la parte superior del molde. El molde y los cristales - deberán mantenerse unidas firmemente.

Puede utilizarse un molde separable. Todas las piezas deben estar hechas de una sustancia que no reaccione con el cemento. Los moldes pueden recubrirse con un material desprendible adecuado. Tres minutos después de iniciada la mezcla, el cemento en el molde debe ser transferido a una atmósfera de 100% de humedad relativa y con 37° c

Una hora después los extremos de los cilindros deberán ser paralelizados en ángulo recto respecto a su eje longitudinal. Los extremos del cilindro de cemento pueden ser alisados utilizando papel para pulimento 240 de silicio. Las muestras para prueba deberán mantenerse - húmedas durante el pulido.

Después del pulido se retirarán las muestras del mol de y se sumergirán en agua destilada a 37° c.

El lapso entre la iniciación de la mezcla y el momento de la carga debe ser de 24hrs. Un trozo pequeño de papel (aprox. 0.5mm de grosor), humedecido con agua se colocará entre los extremos de la muestra y las platinas de la máquina de pruebas. Las muestras deberán ser comprimidas a una velocidad de carga de 0.5cm/minuto y estar húmedas durante la prueba.

El valor de carga compresiva debe ser reportado como el promedio de tres de cinco. Si el valor de alguna muestra es inferior en más de un 15% al promedio de las cinco se descartará y el promedio de las muestras restantes se repetirá. Si más de dos muestras se eliminan, se de-

berá repetir la prueba.

Se realizara en el laboratorio de materiales dentales la valoración del cemento de fosfato de zinc reforzado en distintas proporciones de aleación para amalgama.

5 muestras con 1.30 polvo fosfato + 5ml de líquido

5 muestras con .13 aleación + 1.17 P.fosfato +5ml liq.

5 muestras con .26 aleación +1.04 P.fosfato + 5ml liq.

5 muestras con .39 aleación + .91 P. fosfato + 5ml liq.

5 muestras con .59 aleación + .78 P. fosfato + 5ml liq.

Se utilizó el cemento marca Codena Fin y líquido de la misma marca.

1.- Se procede a hacer el pesaje en la balanza analítica:

ca.

2.- Se retirarán los hacedores, y se prepararan para recibir al material.

3.- Se lleva a la loseta el material más el líquido, el polvo se divide en siete porciones y se lleva a cabo la mezcla según las instrucciones del fabricante, cuatro porciones se espatularán x 15 segundos y las tres restantes en un límite de 20 segundos por porción, para hacer un espatulado de 2 minutos, para esto se utiliza el cronómetro.

4.- En la loseta ponemos el hacedor y llevamos la mezcla la vibramos para que no salgan burbujas, al término de esto se pone otra loseta y se le coloca la prensa .

5.-Se lleva dentro de los tres minutos de iniciada la mezcla al ambientador de hanau por espacio de una hora a temperatura de 37° c. + / - 1° con un 100% ± de humedad.

- 6.- Pasada la hora se retira del ambientador y se lleva a paralelizar con polvo de carburo de silicio, por cada cuarto de vuelta se talla cinco veces.
- 7.- Ya paralelizado los extremos la muestra se retira del hacedor y se coloca en el frasco de vidrio con agua destilada, entonses se lleva a la cabina con control de temperatura por 24hrs con 37° c.
- 8.- Concluido el tiempo, se hará la prueba a la compresión; para esto se utiliza un papel secante húmedo y se coloca la muestra en él, se lleva la muestra a la máquina universal de pruebas a una velocidad de 5ml por segundo.

RESULTADOS.

1.- 1.30 P.F. + 5ml Líquido = 150.500 kg

2.- 1.30 P.F. + 5ml Líquido = 199kg

3.- 1.30 P.F. + 5ml Líquido = 124kg

4.- 1.30 P.F. + 5ml Líquido = 157kg

5.- 1.30 P.F. + 5ml Líquido = 168kg

1.- .13 aleación + 1.17 P.F. = 124kg

2.- .13 aleación + 1.17 P.F. = 92kg

3.- .13 aleación + 1.17 P.F. = 114kg

4.- .13 aleación + 1.17 P.F. = 178kg

5.- .13 aleación + 1.17 P.F. = 68kg

1.- .26 aleación + 1.04 P.F. = 119kg

2.- .26 aleación + 1.01 P.F. = 102kg

3.- .26 aleación + 1.04 P.F. = 110kg

4.- .26 aleación + 1.04 P.F. = 95kg

5.- .26 aleación + 1.04 = 108 kg

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 19 -

1.- .39 aleación + .91 P. F. = 80kg

2.- .39 aleación + .91 P. F. = 78kg

3.- .39 aleación + .91 P. F. = 75kg

4.- .39 aleación + .91 P. F. = 66kg

5.- .39 aleación + .91 P. F. = 86kg.

1.- .52 aleación + .91 P. F. = 94kg

2.- .52 aleación + .91 P. F. = 84kg

3.- .52 aleación + .91 P. F. = 77kg

4.- .51 aleación + .91 P. F. = 76kg

5.- .51 aleación + .91 P. F. = 68kg.

De acuerdo a los resultados obtenidos la hipótesis no se cumple, ya que los valores promedio de los especímenes con carga son notoriamente inferiores a los que mostró el producto sin carga.

Consideramos que lo anterior se debió a que para agregar la limadura, se redujo la cantidad de polvo indicado por el fabricante , y es un hecho conocido que la mayoría de los cementos muestran pobre comportamiento con mezclas pobres en polvo.

CONCLUSIONES

Al término de nuestro estudio los resultados obtenidos no satisficieron nuestras expectativas referentes a la propiedad física de la resistencia a la compresión de este material (Fosfato de Zinc más polvo de Amalgama).

El decremento sufrido suponemos que se deba a que al mezclarlo, respetamos el peso inicial que nos marca el fabricante (1.30 polvo de fosfato + .5ml de líquido).

Nos percatamos que al restarle polvo de cemento para agregar limadura hicimos un material débil que no cumple con las especificaciones establecidas por la Asociación Dental Americana.

Lo esperado era que incrementara su resistencia y hacerlo una opción más como material restaurador en la práctica protésica.

DISCUSIONES

Es de relevante importancia hacer mención que nuestro error primordial en la composición de nuestra mezcla - fué la de no añadirle la aleación para amalgama al volúmen específico que nos marca el fabricante con respecto al cemento de fosfato de zinc.

Siendo que la resistencia a la compresión del cemento si adición de polvo para amalgama (tuvo mejor valor) mantuvo su valor relativo.

Este estudio queda abierto para que a futuro se lleve a cabo correctamente en sus proporciones adecuadas y la valoración que resulte sea en beneficio de nuestra - práctica odontológica.