



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

	PAG.
TRADUCCION: ESPECIFICACION # 30 DE LA ADA	
OXIDO DE ZINC Y EUGENOL	1
INTRODUCCION	16
CAPITULO I . GENERALIDADES DEL ZOE	17
CAPITULO 2. MODIFICADORES DEL ZOE Y CARACTERISTICAS- DE CADA UNO DE ELLOS	20
CAPITULO 3 . FORMULAS DEL ZOE Y CARACTERISTICAS DE - RESISTENCIA COMPRESIVA, TRACCIONAL Y DE SOLUBILIDAD EN 24 Hrs %	25
CAPITULO 4 . TRADUCCION: EL EFECTO DE LA TEMPERATURA EN LA COMPRESION Y TENSION SUPERFICIAL- DE LOS CEMENTOS	27
CAPITULO 5. MANIPULACION DE LOS CEMENTOS DE OXIDO - DE ZINC Y EUGENOL	34
CAPITULO 6. TRADUCCION: LA FARMACOLOGIA Y TOXICOLO	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GIA PROPIEDADES DEL OXIDO DE ZINC Y	38
EUGENOL	
BIBLIOGRAFIA	51
INDICE	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TRADUCCION: ESPECIFICACION # 30
DE LA A.D.A. OXIDO DE ZINC Y EUGENOL.

REPORTE DEL CONSEJO Y DEPARTAMENTO.

Asociación Dental Americana.

Nueva Especificación # 30 Para Oxido de Zinc y Eugenol Dental
Del Tipo de Material Restaurativo (Aprovada en Marzo de 1977
por Especificación de la-
ADA)

1.- ALCANCES Y CLASIFICACION.

1.1 Alcance.- Está especificación es para óxido de --
zinc-eugenol y materiales modificados de óxido de zinc-eugenol
usados en odontología restauradora para forros, bases, relle-
nos y cementaciones materiales.

1.2. Tipos y Clases.- Los materiales que cubran estas
especificaciones estarán en los siguientes tipos y clases.

TIPO I.- Para cementación temporal como propósito. Cla-
se 1- Polvo y Líquido; Clase 2 Pasta - Pasta; Clase 3 Pasta --
Pasta =NO FRAGUABLE=.

TIPO II.- Como propósito de cementación permanente.--
Clase 1 Polvo y Líquido.

**TIPO III.- Para forro cavitario, y material de base.
Clase 1 Polvo y Líquido.**

TIPO IV.- Para Forro cavitario. Clase 1 polvo y Líquido y Clase 2 Pasta - Pasta.

2.- ESPECIFICACIONES APLICABLES.

2.1. Especificaciones.- No hay otras especificaciones aplicables a ésta especificación.

3.- REQUERIMIENTOS.

3.1. Material.- Los componentes de los materiales deben ser semejantes cuando la mezcla sea de acuerdo a las instituciones de manufactura, la mezcla de los materiales se endurece según las condiciones y en un tiempo apropiado para su uso dental. Los componentes cuando están mezclados y cuando no lo están no son tóxicos.

3.2.- Líquido.- Los líquidos deberán ser claros, o de un posible color ambarino, o de un color uniforme, cuando ya tiene agregado el material, es libre de suspensiones materiales, o de depósitos o sedimentos.

3.3. Polvo.- El polvo debe estar libre de materiales extraños. Cuando está coloreado el pigmento debe estar uniformemente dispersado.

3.4. Pastas.- El paquete de las pastas consiste en dos tubos; uno contiene la pasta de óxido de zinc y el otro contiene la pasta del eugenol.

3.4.1. Homogeneidad.- La pasta de óxido de zinc y la eugenol deben de ser homogéneas y libres de un material extraño.

3.5. Pureza de los Ingredientes.- La calidad de los ingredientes usados en la manufactura de los materiales restaurativos, deben estar dentro de los requerimientos de la USP, el formulario nacional del país o su equivalente o certificación de pureza del fabricante.

3.6. Propiedades Físicas.- Los requerimientos que se tarda en endurecer, solubilidad, tensión comprensiva, desintegración y película gruesa deben de estar anotados en la lista de requerimientos.

ITAM	Consistencia	Tiempo de Endurecimiento	Tensión Compresiva Después de-24h.
TIPO I.			
Clase 1	Mínimo 30 mm	4-10 minutos.	Máximo 35 MPs
Clase 2	Mínimo 30 mm	4-10 minutos.	Máximo 35 MPs
Clase 3	N.A.	N.A.	N.A.

TIPO II

Clase 1	Mínimo 30 mm.	4-10 minutos.	Mínimo 35 MPs
---------	---------------	---------------	---------------

TIPO III

Clase 1	Mínimo 30 mm.	4-10 minutos.	Mínimo 35 MPs
---------	---------------	---------------	---------------

TIPO IV

Clase 1 y 2	N.A.	4-10 minutos.	N.A.
-------------	------	---------------	------

ITAM.	Máxima Solubilidad y desintegración Después de 24 hrs.	Grosor Máximo-de la Película
-------	--	------------------------------

TIPO I

Clase 1 y 2	25%	25 _m
Clase 3	N.A.	25 _m

TIPO II

Clase 1	1.5%	25 _m
---------	------	-----------------

TIPO III

Clase 1	1.5%	N.A.
---------	------	------

TIPO IV

Clase 1 y 2	1.5%	N.A.
-------------	------	------

4. MUESTRA, INSPECCION, Y PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

4.1. Muestra.- Dos paquetes del mismo material llenos. Debe procurarse probar su rendimiento con sus especificaciones

4.2 Inspección.- Inspección Visual. Debe de utilizarse para determinar los requerimientos mencionados en; 3.2., 3.3 3.4. y 3.4.1.

4.3. Procedimientos de prueba.

4.3. Pruebas para diferentes Tipos de preparación.

Todos estos tipos deben de estar preparados por la mezcla de los materiales acordados por la dirección de manufactura.

25 \pm 2 °C. y 50 \pm 5 °C, relativamente húmedo, equipo y material deben de estar a esta temperatura, y húmedo por 10-hrs. un buen equilibrio para preparar los tipos de mezclas.

4.3.1.1. Una loseta de vidrio gruesa con dimensiones-- de 150 mm de largo por .75 mm. de anchura y 20 de grosor, y -- una espátula rígida con una hoja de estas dimensiones 45 mm -- por 8 mm. (hecha de acero material que no corroe con el cemento) debe de usarse para mezclar los componentes. La loseta de vidrio y la espátula deben de estar limpias, lavadas y libres-

de partículas cemento. La cantidad de polvo y líquido deben de especificarse por los fabricantes como un mínimo de lg. de cemento.

4.3.1.2. Tipo I clase 2. Una mezcla superficial que satisface los requerimientos mencionados en 4.3.1.1. se debe usar para mezclar las pastas.

Un mínimo de lg. de mezcla de cemento debe de colocarse en la mezcla superficial, dos porciones de pasta deben de incorporarse con la espátula para producir una masa uniforme.

4.3.2 Pruebas de Consistencia.

4.3.2.1. Tipo I. Clase 1 y 2. Tipo II Clase 1. y Tipo III Clase 1. Los tipos de aparatos para medir la consistencia será similar a la de la muestra (Fig. 1).

El aparato consiste en dos bases terminales de vidrio pesadas y calibradas y un tubo de vidrio con el que se medirá 0.5 ± 0.05 ml mezclado de cemento. Combinando el peso de las placas desde lo alto el peso será 120 ± 0.5 g. en seguida 0.50 ± 0.05 ml. de cada mezcla ya descrita en 4.3.1.1. será apestada por el tubo de vidrio sobre las losetas de vidrio. Tres minutos después de haber empezado la mezcla en el tope de las placas de vidrio, pesando cerca de 20g.; y de ser

necesario se adicionará el peso requerido hasta el total de 120 \pm 0.5 g. (25.00 a 7.00 g. para el tipo III clase 1) el material será cargado completamente lento desde antes sobre la porción central de la solución del cemento y dejarlo permanecer ahí por tres minutos. Es esencial que las placas de arriba y de abajo esten paralelas y que no se giren. Inmediatamente después de trasladar la carga aplicada, al disco el resultado será medido a través de el mayor y menor diametro. El promedio de los dos diámetros de la depresión de la masa del cemento será el mismo que el diámetro del disco.

El promedio de tres determinaciones semejantes será anotado como consistencia estandar.

4.3.3. Tiempo de fraguado.

4.3.3.1. Tipo I Clase 1. Tipo II Clase 1 .Tipo III-- Clase 1 y Tipo IV Clase 1 .-El tipo de aparato conveniente para determinar el tiempo de fraguado necesita estar en una posición menos acerada, el modelo consite en una placa rectangular con una agujero circular conformando las dimensiones conocidas (Fig. 2.)

El modelo será puesto sobre la placa gruesa de vidrio, con el cemento suficiente preparado según lo descrito en ---

4.3.1.1. Tres minutos después, embezando la mezcla el tipo -

será trasladado a la atmósfera de $95\% \pm 100\%$ relativamente húmedo a $37 \pm 1\%$. La modificación de tipo aguja, pesa 400 ± 2 g. teniendo un eje de 1.00 ± 0.01 mm. de diámetro con un plano favorable de la barra, debe de bajarse cuidadosamente en un plano vertical sobre la superficie horizontal del cemento.

Esto debe repertirse con intervalos frecuentes. El tiempo de endurecimiento debe de anotarse como el período de tiempo que transcurre para comenzar a mezclar en el tiempo -- cuando la aguja suspenda la penetración de 2 mm de profundidad del cemento contenido en el molde. Esta penetración puede confirmarse, sosteniendome el tipo ligero de la especie y -- examinándolo visualmente. Esta prueba debe de ser repetida -- varias veces para sacar el promedio acercándose a 15 segundos considerando el tiempo de endurecimiento.

4.3.3.2. Tipo I Clase 2 y Tipo IV Clase 2.

El tiempo de endurecimiento debe de ser determinado usando esencialmente las pruebas mencionadas en 4.3.3.1. -- Sin embargo la modificación tipo Gillmores de aguja, en este caso debe de pesar 100 ± 0.5 g. y tiene una terminación plana de 2.00 ± 0.1 mm. de diámetro para la prueba, procede -- de acuerdo al método acordado en 4.3.3.1.

4.3.4. Tensión Comprensiva.

La prueba de este tipo es un cilindro de 12 mm de alto y 6 mm de diámetro, las terminaciones de este tipo deben de ser planas y lisas y en los ángulos rectos a lo largo del eje del cilindro. Un aparato que se encuentra conveniente para formar las pruebas de los cilindros que se encuentran en la fig. # 3.

Unos moldes cilindricos de 12 mm de alto y 6 mm de diámetro recubiertos de acero u otro material apropiado que no reacciones con el cemento puesto sobre las placas de vidrio y rellenar con cemento preparado como está descrito en 4.3.1. Esperar tres minutos después de preparar la mezcla, una segunda placa de vidrio debe de hacer presión sobre el tope del molde.

Los moldes y placas deben ser colocadas firmemente juntas con abrasaderas. El aparato debe de estar a temperatura ambiente. Los moldes deben de contar con un 3% de la solución de cera microcristalina (punto de ebullición 86-91 °C) en tolueno. Tres minutos después de que se empieza la mezcla a mezclar los moldes con el cemento y abrasaderas debe transferirse en una atmósfera del 95% al 100% relativamente húmedo a 37 ± 1 °C. Una hora después de terminadas las especificaciones debe de extenderse en los ángulos rectos de sus ejes; las ter-

minaciones, de estas, deben de ser planas, para usar una pequeña cantidad de 200 g de silición, polvo abrasivo de carburo y agua, los moldes aquellos contienen deben de estar parejos atrás y adelante alrededor de las placas de vidrio conteniendo el polvo abrasivo y el agua.

Estos debe ser rotados acerca de 1/4 de vuelta constantemente con pequeños golpes.

Las pruebas de los diferentes tipos deben de mantenerse húmedas durante la molición. Los tipos deben de ser removidos de los moldes y sumergidos en agua destilada de $37 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$, el tiempo en que se pueden desprender debe de ser de 24 hrs.; los tipos mojados deben de ser puestos con las terminaciones planas en medio de las placas (dos placas) para una prueba de máquinas y una cantidad de $1.00 \pm 0.25 \text{ mm}$ por minuto. El valor de la tensión comprensiva debe de ser reportada o anotada en el promedio de tres o más de cinco tipos y deben ser redondeados lo más distantes de Mega Pascal (Mpa.) -- Si esto se valora individualmente cerca del 15% abajo del promedio de los cinco debe ser descartada y el promedio permanente debe ser anotado si más de dos tipos son eliminados la prueba deberá de repetirse.

4.3.5. Película Delgada. Una porción de la mezcla -- preparada está descrita en 4.3.1. debe de ponerse en medio de

dos placas rectangulares o placas redondas para una mezcla -- uniforme y delgada de 5 mm teniendo un contacto con la superficie de un área de $2 \text{ cm}^2 \pm 0.1 \text{ cm}^2$. El cemento debe de llenar el espacio de las dos placas. Tres minutos después de mezclado con una cantidad de $15.0 \pm 0.1 \text{ Kg}$. se deberá aplicar verticalmente sobre el tope del plato, 10 minutos después de mezclado la capa delgada de las 2 placas con la película del cemento deberá de ser determinada por el micrómetro. La diferencia en lo delgado entre los dos platos con o sin cemento la película del cemento debe de considerarse como película delgada.

El promedio de tres pruebas debe de anotarse como de 5 micrómetros.

4.3.6. Solubilidad y Desintegración.

Los tipos deben de ponerse de 0.5 ml. de cemento, la preparación está descrita en 4.3.1., en el molde dividido recubierto de acero (con diámetro de 20 mm y 1.5 mm de grosor) sobre una película de polietileno, debe usarse para presionar las piezas de prepasado, el alambre resistirá la corrosión - estando en su lugar dentro del cemento de la especie flexible y estará formada por medios convenientes de la presión de la especie. Tres minutos después de iniciada la mezcla las bases y el cemento estarán en su sitio en un horno teniendo una ---

húmedad relativa de $95 \pm 100\%$ a $37^\circ \pm 1.0^\circ \text{C}$.

Cuatro especies serán preparadas. Después de una hora, las especies serán retiradas del horno removiéndolas desde el anillo y todo exceso de material costará trabajo removerlo, dos de las especies estarán puestas cada una en alquitran, pesando en un frasco suspendido por la tensión del alambre. entonces el material superficial no debe de tocar ni pesar.

La combinación de peso de las dos especies y del frasco levantado menos el peso del frasco levantado y el alambre será tomado como el peso de las especies del cemento. Las especies serán inmediatamente suspendidas o vaciadas en 50 ± 1 ml de agua destilada dentro del bote pesado, el peso será suspendido y almacenado a $37^\circ \pm 1^\circ \text{C}$. por 24 hrs.

Las especies serán removidas por el agua. Las superficies estarán debajo con una pequeña cantidad de agua destilada y el sobrante quitarlo con agua, el de las especies con un papel limpio y absorbente. Las especies estarán entonces libres conteniendo en el fondo anhídridos, calcio y sulfato (CaSO_4) ó silicegel volviendo a pesar enfriandolo a 130°C . por 24 hrs. acercandose a 0.001g.

Este proceso será repetido varias veces pesando y po-

niendo atención. La diferencia estará en medio de la masa inicial y final de las especies, será aplicada a las cantidades totales de materiales removidos. El promedio de las dos determinaciones de la masa del material total removido de cada parte de las especies estará calculada con el porcentaje de la combinación original de la masa de las dos especies y reportarán marcas de 0.1%.

5. PREPARACION PARA DELIVERARA.

5.1. Empaquetado.- Los componentes deberán ser completamente seguros conteniendo los elementos necesarios más no deben reaccionar con agentes contaminantes.

5.2. Instrucciones para su uso.- Instrucciones adecuadas para usarlos.

Conteniendo las proporciones de la mezcla y manipulación acompañada del contenido de cada uno, el instructivo detallado deberá incluir la recomendación de la temperatura y humedad para la mezcla; y las condiciones y el tipo de mezcla superficial.

Los componentes apropiados conciente de las condiciones ambientales. La velocidad de incorporación de unos componentes con otros y el máximo tiempo de mezclado.

5.3 Marcas.

5.3.1. Números.- Cada una de las cajas y cada uno de los componentes estarán marcados por números seriadados o una combinación de letras y números que referirán el record de manufactura para un lote en particular de hornada.

5.3.2. Fechado de fabricación.- El dato de manufactura (mes, día, año) será indicado limpiamente como norma de el paquete con números de sus dígitos.

5.3.3. Peso Neto y Volúmen.

El peso neto en gramos en el polvo y pasta será indicado en el contenido. El volúmen neto del líquido en milímetros estará indicando el contenido.

5.3.4. Identificación de los Tipos.

El tipo de material (1:2) estará indicado en el contenido.

INTRODUCCION

A través de los años se han utilizado una gran variedad de cementos dentales dentro de la odontología, sus utilidades son como materiales de obturación, para cementar restauraciones, para obturar conductos radicuales, en cirugía bucal o en odontología restauradora.

Cada uno de los cementos deberá de reunir ciertas características para poder ser aceptados según su uso. Dentro de las características que debe de reunir un cemento están: resistencia compresiva, solubilidad en 24 hrs, resistencia traccional, buen tiempo de trabajo y una película apropiada para la interfacediente-restauración. Uno de los cementos que reúne todas esas características; además, de que es de baja conducción térmica es el OXIDO DE ZINC = EUGENOL con modificadores.

En este trabajo, se darán las principales propiedades del ZOE, así como su forma de manipulación y uso de cada uno de los tipos en que se clasificarán según sus usos.

CAPITULO I

GENERALIDADES DEL ZOE.

El óxido de zinc y eugenol es un cemento que está clasificado dentro de los cementos dentales medicados.

Se le da el nombre de ZOE y tiene varias aplicaciones las cuales son: base aislante, restauración temporal ó permanente, sellador de conductos radiculares, cemento quirúrgico y como protector de tejidos gingivales posquirúrgico.

Este tipo de materiales, se prepara por medio de la mezcla de un polvo y un líquido de los cuales el eugenol es el líquido con la propiedad de que es quelante; por otra parte, los polvos a base de óxido de cinc y eugenol conbinados tienen un pH de 7.00 neutro y es sedante a la cámara pulpar más sin embargo no se debe de colocar directamente en contacto con la pulpa ya que puede llegar a irritarla.

Este cemento presenta gran compatibilidad con los tejidos blandos y duros de la boca, es un material sedante de baja conductividad termica, es buen sellador marginal y además bacteriostático.

Desde la década de 1890 se le ha dado la aplicación de

base permanente o temporal.

La reacción de un exceso de polvo con el eugenol da la formación de una matriz de eugenolato de cinc amorfo que une a las partículas de óxido de zinc que no han reaccionado. Si el material no está exento de agua demorará su fraguado en forma indefinida.

No lleva plastificantes, el óxido de zinc y eugenol expuesto al aire puede producirse la absorción de humedad y daría la formación de carbonato de zinc y puede modificar la capacidad de reacción de las partículas.

Este tipo de cemento ha sido modificado por medio de agregados que son: polimeros, ácido etoxibenzoico (EBA) y alúminas.

Los modificadores aumentan las propiedades del ZOE y le dan más auge desplazando de cierta manera al fosfato de zinc.

En la actualidad se han empleado por largo tiempo estos cementos con éxito pero hay que hacer observaciones antes de que se pueda establecer el efecto de la filtración del eugenol y el rendimiento clínico del material.

PAYTON. Materiales Dentales

Restauradores.

Edit. MUNDI Mayo 1979

Pp 413, 412 y 411.

PHILLIPS. La Ciencia De Los

Materiales Dentales.

Edit. MUNDI Nov. 1986.

Pp 410, 412 y 413.

Revista. Journal Prosthetic

Dentistry.

5°Vol. 47 Pag. Mayo

1982.

CAPITULO 2

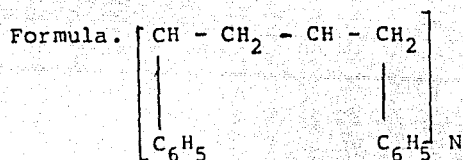
MODIFICADORES DEL ZOE Y CARACTERISTICAS DE CADA

UNO DE ELLOS

Los modificadores que se le agregan al ZOE son; Polímeros como el poliestileno o el polimetilmetacrilato al polvo, ácido etoxibenzoico (EBA) al líquido y al polvo también se le agrega alúmina.

Como aceleradores de la reacción se usan cristales de acetato de zinc y para retardar la mezcla se utilizan resinas hidrogenadas como la colofonia, aceite de oliva.

(1) POLIESTIRENO.



Características: Tiene poca reactividad química.

Tiene cadenas cruzadas. Sirve de aislante térmico. Este agregado le da más dureza al material y resistencia, aunque se astille en los márgenes -- presenta buenas condiciones después-

de 2 a 10 meses de observación.

Solubilidad en agua (mg/cm^2)) 0.01

Conducción Térmica (cal / seg./cm^2)

($^{\circ}\text{C/cm}^2$) 1.9×10^{-4}

Resistencia Compresiva y Traccional

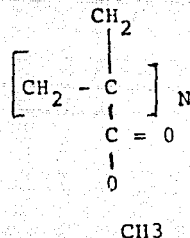
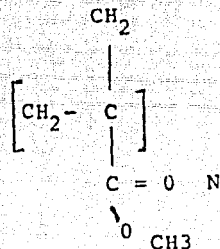
(Kgf/cm^2)

1050

420.

(2) POLIMETIL METACRILATO (PMM).

Formula.



Características; Resistencia compresiva y Traccional

(Kfg/cm^2)

770

490-630.

Solubilidad en agua (mg/cm^2) 0.02

Conductividad térmica (cal/seg/cm^2)

($^{\circ}\text{C/cm}$)

5.7×10^{-4}

(3) ^A LUMINA = OXIDO DE ALUMINIO.

Formula . Al_2O_3

Características. Se presenta en la naturaleza como -- corindón siendo este material el más duro de las sustancias naturales. - Se emplea como abrasivo. El óxido - de aluminio activo, muy finalmente - dividido se emplea como agente deshi dratante y como catalizador.

(4) COLOFONIA BLANCA.

Características. Le da cuerpo y cohesión al material mezclado y le da características ter moplasticas al material.

(5) ACEITE DE OLIVO.

Características. Sirve de plastificante para mejorar las propiedades de la mezcla y para darle un sabor no irritante por medio de la dilución del eugenol.

El agregado de EBA favorece la formación de una matriz

cristalina lo cual hace que aumente la resistencia mecánica, actua como quelante y puede formar un carboxilato de zinc.

El polimero sirve para disminuir la fragilidad del cemento.

La alumina funciona como un material combinado no permitiendo que las fuerzas de la masticación, la temperatura y la infinidad de agentes agresores ataquen directamente a la cámara pulpar.

El modificado cemento con EBA son de fácil manipulación se pueden tallar sin astillarse y en dientes con sintomatología sin pulpa expuesta haden desaparecer la molestia, son poco solubles al agua más sin embargo en boca se desgastan y de sintegran.

La pérdida de eugenol conduce al desmoronamiento de la matriz y a la reducción de las propiedades mecanicas.

La resistencia a la compresión de los materiales comerciales es por lo general similar a la de las diversas formulas experimentales. Aunque la resistencia a la compresión varia de un material a otro. No obstante respecto a la resistencia a la compresión, son similares a las del cemento de fosfato de zinc.

1-2 Química orgánica.

La ciencia de los Materiales

Dentales.

PHILLIPS Edit. MUNDI

Pp. 412 y 410 Nov. 1986.

Fundamental.

RACKOFF Mayo 1980

Edit. LIMUSA Pp. 53 y 205

3 Química General.

Dr. J.L.I.A.

EDIT. NUEVA ERA. Pp 500

Marzo 1980.

4 Química General.

Dr. José Fernando A.

Edit. MUNDI 1979.

Pp 544

4-5 Materiales dentales Restau
radores.

Payton Edit. MUNDI

Pp 174, 175 Mayo 1979.

CAPITULO 3

FORMULAS DEL ZOE Y CARACTERISTICAS DE RESISTENCIA COMPRESIVA-
TRACCIONAL Y DE SOLUBILIDAD EN 24 Hrs %

El tipo de los cementos se da en base a su uso y propiedades especificas y la clase es la presentación que nos da el fabricante.

TIPO I.

Formula.	Peso		Peso
Oxido de zinc	0'69 %	Eugeneol	
		(escencia de Clavo)	85%
Colofonia Blanca	1.0 %	Aceite de Oliva	15%
Acetato de zinc	0.7 %		

Modificadores que se les agregan.

POLVO.

LIQUIDO

Polímeros

Acido etoxobenzoico

Alúmina

Fibras de semillas de algodón

Resistencia y solubilidad de cementos de óxido de zinc y eugenol modificados.

MODIFICADOR	TIPO	Resistencia Compresiva (Kgf/cm ²)	Resistencia Traccional (Kgf/cm ²)	Solubili- dad. 24h hrs %.
Zoe+Alúmina+EBA+	I	82.7	4.33	.05
ZOE+Polímero	II	41.1	3.45	0.06
ZOE+EBA	III	62.0	4.14	0.1
ZOE	IV	13.8	1.38	0.01-0.02

PAYTON Materiales dentales Restauradores Pp412 Edit. Mundi --

Mayo 1979.

CAPITULO 4

EL EFECTO DE LA TEMPERATURA EN LA COMPRESION Y TENSION SUPERFICIAL DE LOS CEMENTOS

Compresión y tensión de los cementos representan significativamente propiedades relacionadas con la calidad de las bases intermedias y cuando se usan los agentes cementantes o de la clase de restauración.

Este tipo de experimento sirve para dar a conocer --- los efectos de las propiedades físicas de los cementos dentro de la cavidad oral y que tanto puede o no afectar al utilizar este tipo de material como base temporal, permanente o como protector de los tejidos blandos.

Para probar la compresión y la tensión superficial -- debe de estar a una temperatura de 23°C. Los cambios en la superficie del cemento al incrementarse la temperatura pueden proporcionar buenos resultados en las pruebas de estos materiales. La temperatura bucal y la temperatura de los alimentos ingeridos pueden inducir a cambios de temperatura en los cementos dentro de la cavidad oral.

Las medidas de la temperatura deben hacerse en la superficie dental en vivo o en la pared de una restauración con

resina en vitro. No son similares las medidas que se deben de hacer en los cementos usados como bases en las superficies tersas de las restauraciones. El objeto de está investigación es medir los cambios de la temperatura en los cementos de superficies tersas de una restauración y determinar la compresión y la tensión superficial de las temperaturas representadas.

METODOS Y MATERIALES.

Para establecer los cambios termales en la superficie tersa de la restauración en vivo, una mesio-ocluso-distal embutida en una pequeña perforación en la porción mesial un termopar cromado de aluminio (0.2mm Phillips Thermocoax, Eindhoven, Hollan) debe de traducirse en la perforación para hacer contacto con la capa del cemento. El paciente ingerira entonces comidas calientes y frias. Un helado a temperatura de -15°C , que es bien tolerado por la mucosa oral pero incompatible para los dientes, reduciendo la temperatura del cemento. Un helado a -7°C es bien tolerado por los dientes y reduce la temperatura del cemento a 8°C .

Una comida a 70°C , varia la temperatura del cemento a unos 60°C , Son más aceptables las temperaturas a 55°C ó 60°C bajando la temperatura de la capa del cemento a 48°C . ó 50°C , bebidas de unos 10°C . reducen la temperatura del ce

mento a 24°C. Las temperaturas de una capa de cemento varían de 13 ° a 15° C por algunas de las comidas al ponerse en contacto unos segundos en ella.

Tomando en cuenta la posibilidad de cambios extremos - en la temperatura (de 0° a 60°C) las limitaciones de las experiencias en los laboratorios y las propiedades de los materiales deben de ser probadas, estos estudios piloto indicarán -- que la compresión superficial debe de medirse en los 14, 23, - 37 y 50 °C.

La tensión superficial debe de medirse en los 23, 37 - y 50 °C.

Debido a las circunstancias técnicas, las medidas en -- 14°C pueden ser representadas por la compresión superficial -- probando con EBA alúmina (Opotow Dental) y sebacen (L.D. Cook)

Los cementos, la cantidad de polvo y líquido y las técnicas de mezclado están representadas en la tabla # 1. Los - tipos mezclados serán de 6 mm de alto y 4 mm de diametro. La compresión y la tensión superficial se determinarán 24 hrs. - después de mezclarse midiéndose en el tensometro con una velo - cidad de reacción de 0.5mm/min. los rodillos del tensometro - debén de tener entradas de vidrio templado para que la tempe - ratura de la muestra sea refulada con el termostato.

Foner en medio los rodillos del tensometro, las muestras alcanzarán las temperaturas deseadas 10 minutos anteriores a la prueba, durante este período deben de estar húmedas para evitar que se desequen. La tensión superficial se determinará por el diametro compresivo de la prueba de la compresión.

Los resultados de la compresión superficial se presentarán por la desviación o medida estandar de 5 tipos. Mientras la tensión superficial será computada por la variación de 10 muestras. Análisis estadísticos de significado ($p < .05$) serán determinados por los estudios de la prueba.

RESULTADOS

Los resultados de la compresión superficial se presentan en la fig 1. En 37°C la compresión superficial de aluminio EBA, Zebacem y Protec se reduce respectivamente de 56% -- 50% y 50% de los valores encontrados, en la temperatura de -- 23°C y 50°C se reduce respectivamente de 88%, 83% y 71% en la compresión superficial.

La tensión superficial del cemento (fig.2) óxido de -- zinc y eugenol se decrementa así como se incrementa la temperatura. Medidas en porcentajes el decremento es considerablemente bajo considerando la compresión superficial. En constras

te con la tensión superficial en 23°C la reducción a 37° C -- es alúmina EBA 17%, Zebacem 36% y Protector 26%, a 50°C menos Zebacem 43% y Protector 37°C por que las deformaciones plásticas en 50°C sin determinaciones de alúmina EBA puede ser hecho sin la reducción de la tensión superficial la cual debe de anotarse para la medida estandar mostrando una reducción similar en la compresión superficial.

DISCUSION

La compresión superficial de los cementos debe aplicarse a las funciones de otras restauraciones mayores. La capacidad del cemento para resistir las presiones les favorece -- su suso como bases. Chong et. al Sugieren la minima presión-requerida para soportar la condensación de una amalgama con-escala de 689 a 1172 Kpa. (100 ó 170psi)

Hormati y Fuller reportan la base que requiere el ZO E-- para soportar la presión aplicada durante la masticación, ellos indican acerca de los modulos de elasticidad de una base de cemento para resistir presiones ejecutadas en la temperatura del cuarto. Los resultados pueden ser invalidos para la-temperatura de la boca.

Los mecanismos de retención toman dos formas y dependen del agente del cemento. El cemento de fosfato de zinc --

y óxido de zinc y eugenol forman una unión mecánica para ocupar las restauraciones y la dentina.

Los cementos de óxido de zinc y eugenol están concertados a ser víctimas de las deformaciones termoplásticas a fuertes temperaturas.

Clinicamente se han descubierto suposiciones de contradicción entre la compresión o tensión superficial que juega un papel importante en la retención, es posible que las propiedades físicas de los cementos expresen ellas mismas diferencias cuando los cementos se traban en una delgada capa en medio de una matriz restaurativa y la pared de la cavidad.

CONCLUSION

Mientras la función de la fuerza de los cementos permanece incierta, las cargas dentro de sus propiedades resultan sin embargo incrementadas por las libres temperaturas dentro de las propiedades que contribuyen como bases intermedias y garantizan la retención poniendolas a prueba a las temperaturas a las cuales están sujetas a cambios dentro de la cavidad oral.

TABLA I CEMENTOS.

CEMENTO	POLVO Y LIQUIDO RACION (MG)	METODO DE MEZ CLADO.
Alumina EBA		
Oxido de Zinc Y	375:47	Mecanico
Eugenol EBA. (opotow dental)		
Zebacem		
ZOE. (i.d.couk)	420:93	Mecanica.
Protec		
ZOE. (Standart)	1035:94	Mecanico.

CAPITULO 5

MANIPULACION DE LOS CEMENTOS DE OXIDO DE ZINC
Y EUGENOL.

Los cementos de óxido de zinc y eugenol para el cementado de coronas y puestas se suministran en forma de polvo y líquido. Estos deben de ser mezclados sobre una loseta fría en lugar de hacerlo sobre un bloque de papel encerado, deben de agitarse suavemente los envases del polvo y del líquido antes de abrirlos. Se miden las cantidades necesarias del polvo con el proporcionador que se provee y se le coloca sobre la loseta de vidrio, enseguida se le agregan la cantidad de gotas de líquido necesario sobre la loseta. La mezcla se hace con una espátula metálica especial para cementos, la mezcla al comienzo parece espesar pero después de 30 segundos de espatulado de la mezcla está se va haciendo más fluida. El agua acelera la reacción y debe evitarse que accidentalmente tome contacto con el cemento durante la mezcla. Se debe evitar el respirar con fuerza sobre el cemento para evitar el efecto de la humedad la cual proviene de la respiración sobre el fraguado del cemento.

El cemento de óxido de zinc-eugenol para ser utilizado como base también se puede presentar en forma de dos pastas y se prepara de la siguiente manera; sobre un bloque de papel -

impregnable se depositan longitudes iguales de las dos pastas; una de las pastas será la base y el otro el catalizador o acelerador lo cuál usualmente es de color rojo o coloreada, se mezclan las dos pastas hasta obtener un color uniforme, si se mezcla una exesiva cantidad de alguna de las pastas como el acelerador retardara el fraguado,

Tanto la húmedad como la temperatura aceleran el fraguado de las pastas. Si se guardan los envases en lugares exentos de húmedad y de luz tendrá el fraguado deseado en el tiempo estipulado, después de utilizarse el material se deberá colocar sus tapas correspondientes cerrando bien los tubos de material para que no se contaminen.

Es difícil separar el óxido de zinc-eugenol de las superficies una vez que ha fraguado por lo cuál es conveniente recubrir los labios del paciente y los dientes adyacentes con vaseline antes de aplicar el cemento.

La espátula y la loseta de vidrio deberán de limpiarse antes de que el material frague alrededor de 3 a 4 minutos.

ROBERT G. CRAIG

Cap. 7

WILLIAM O' BRIEN

Pp. 105, 106 y 107.

Edit. MUNDI. 1980.

MATERIAL	RELACION POLVO LIQUIDO.
Oxido de zinc-eugenol	6 a 1
	3 a 1
ZOE + 10% de resina hidrogenada.	3 a 1
ZOE (Eugenol 37.5%) + 10% de resina hidrogenada + 62.5% de EBA.	9.25 a 1
ZOE + 10% de polfestireno.	3 a 1 -----

El tipo de fraguado depende más de la composición total que de las dimensiones de las partículas del óxido de zinc. -
Cuanto mayor sea la cantidad de óxido de zinc incorporada el -
augenol con mayor rapidez fraguara el material.

PHILLIPS

La ciencia De Los Materiales Dentales

P/ 411

Edit. MUNDI 1986.

MANUPULACION.

Se mezcla el polvo y el líquido en pequeñas porciones con un espátulado vigoroso hasta incorporar la cantidad correcta.

El boque o la loseta deben de estar perfectamente secos.

Debe esperarse el tiempo adecuado para que el cemento frague sin ser perturbado.

O'BRIEN RYGE

Naturaleza y Composición
de los Materiales.

P. 127.

Edit. Panamericana.

Los polvos de óxido de zinc obtenidos de la descomposición del hidróxido de zinc, carbonato de zinc y sales similares a temperaturas cercanas a 300 °C son más activos en sus --reacciones con el eugenol.

La resina mejora el cemento mejorando la consistencia- y haciendo que la mezcla sea más suave. Así mismo se obtienen mezclas más suaves agregando pequeñas cantidades de silice fun didas, fosfato dicálcio, etilcelulosa y mica en polvo.

Como aceleradores se utilizan agua, alcohol, ácido acé tico galcial y otros productos químicos. Como retardadores se pueden utilizar glicol, glicerina, el augenol puede ser susti- tuído por la esencia de clavo que contiene 85% de eugenol, --- esencia de laurel y guayacol'

PHILLIPS

La Ciencia de los Materiales Dentales.

p. 410 Edit. MUNDI 1986.

CAPITULO 6

LA FARMACOLOGIA Y TOXICOLOGIA PROPIEDADES DEL OXIDO DE ZINC Y
EUGENOL.

WYATT R. HOME, DDC. DHD.

La explicación de los efectos terapéuticos del óxido de zinc y eugenol cuando se encuentran en contacto con dentina intacta o con caries y los efectos tóxicos del óxido de zinc-eugenol cuando se encuentra en contacto con tejidos blandos ó tejidos culturales y es presentado o permitido para ser racional, digno de confianza y con un efectivo uso del material.

Aceite de clavo que es el eugenol dentro de su forma impura, atigualla o remédio para el dolor de muelas, en muchas culturas por centurias. La mezcla del aceite de clavo y óxido de zinc formaba una masa plástica, que fraguados, como fue descrito primeramente por Chisolm en 1973. La combinación de las propiedades físicas y terapéuticas de la mezcla son llevadas con rápida aceptación en la odontología. Oxido de zinc y eugenol (ZOE) es usado en la restauración de caries como forro permanente o base, como material de empaste temporal, y como un cemento temporal de coronas. ZOE es una forma básica de muchas raíces de empaste temporales a la mezcla se le recono-

ce que es un calmante o relajante.

Por que es de bajo costo, implícito y eficaz, el ZOE- probablemente continuará siendo el soporte de la profesión -- por muchos años. La experiencia ha demostrado no obstante, - que la mezcla tenga suprimidos los efectos cuando se usa en - forma de masa en contacto con el periodonto, en contacto - con la pulpa directamente cubriéndola o en pulpotomía mate--- rial. Es neurotóxico bajo algunas circunstancias y citotóxico en elementos culturales sistemáticos.

Teniendo tramitado y convenido con la condición de -- que la explicación para estos paradójicos efectos. Una com-- prensión del porqué y cuándo los efectos terapéuticos, porqué y cuándo los efectos tóxicos están prevalenciando teniendo - en cuenta racional su seguridad y uso efectivo del ZOE.

BIOAPROVECHAMIENTO DEL EUGENOL.

Fraguando el cemento del ZOE consiste en partículas - de óxido de zinc en bebidas dentro de una matriz de eugenala- to de zinc.

Dentro de cualquiera de los aprovechamientos de la -- mezcla (pareja dentro de lo "mojado" del cemento temporal a - raíz de empaste de la pasta) hay un exceso de óxido de zinc y

eugenol. Todo el eugenol reacciona en forma de eugenolato.- Algunos eugenalatos son débiles mecánicamente. Está entrelazado el eugenolato con las partículas del óxido de zinc (y otros componentes, modificadores del ZOE preparados como los del IRM) y es probable que la elasticidad del material y más de algunos su intensidad. La coordinación del lazo de unión del eugenolato es débil y es fácilmente hidrolizado por el super rendimiento del eugenol y el hidróxido de zinc.

Es la hidrolisis la base del aprovechamiento del eugenol y de las últimas determinaciones en último caso de los -- agentes terapéuticos o efectos tóxicos cuando el ZOE establece contacto por último con el agua.

Acontece inmediatamente la liberación del eugenol.

En una serie de experimentos con liberación, de trituración calificada de eugenol estando cuantificada, la fuerza liberada velozmente observada en el primer período examinada (0 ó 6 seg.) y la liberación velozmente declinada expuesta - de ahí en adelante.

La liberación aparece o ocurre aparentemente de la hidrolisis o de la capa superficial. Es parecida al agua, no-- pudiendo penetrar el eugenolato de zinc, el óxido compuesto - cuando puede penetrar el zinc, hidróxido de zinc y óxido mez-

clado remanente después de la hidrólisis en la superficie. La declinación en la liberación de el tipo con el tiempo presumible resulta desde la incrementación distante de la difusión - del agua dentro del eugenol afuera directo es espesando los - residuos superficiales.

La cantidad de eugenol disponible del ZOE varia con - la proporción de la mezcla pero a menor grado de fuerza será - lo esperado. Un 50% aumentado en el líquido o polvo razón -- aumentada de la liberación en el eugenol de solo 73%. Esto - ocurre probablemente por que todo el eugenol está retardado-- liso dentro de la mezcla mojada.

La razón de la liberación por lo tanto refleja varia- ciones relativamente en el área superficial del óxido de --- zin y eugenol dentro de los determinados compuestos. La úni- ca diferencia en el tipo de liberación de eugenol en medio -- del ordinario óxido de zinc y eugenol y severas propiedades - del ZOE basandose en los materiales donde atribuye sus varia- ciones dentro de las proporciones de la mezcla. El funciona- miento "mojado" de los tejidos cuando el "ZOE" es puesto de- terminando el bioaprovechamiento del eugenol y por lo tanto - la concentración del aceite se desarrolla en el tejido. Cuan- do el ZOE es puesto en contacto con la dentina y por lo consi- guiente el eugenol se libera y se reduce. La difeción super- ficial está aprovechada por el agua a través de la dentina, es

casi del 1% y es esa la liberación del área superficial. La medicación directa de la liberación del eugenol hacia el interior en dirección de la dentina humana, muestra la punta de la liberación de la dentina que es de aproximadamente de una milésima parte en el interior del agua desde la misma mezcla del ZOE de aquí, un días después de su colocación con una lente de inclinación de ahí en adelante.

La raíz de la liberación de la dentina estará sin embargo al 50 % ó después de un día estará nivelado, 10 días después de su colocación, así el ZOE se habrá controlado en su repartición sistemática y confirmado el medicamento cuando se encuentre en contacto con la dentina, no obstante cuando esté más adentro más altamente a través del medio ambiente, o a grandes iniciaciones ocurre la liberación y el resultado será cerca o relativamente la rápida inclinación.

EFFECTOS DEL EUGENOL EN CELULAS.

El eugenol tiene varios efectos en diferentes células dependiendo de su concentración.

Una lista de los efectos resulta en orden de incrementación de la concentración del eugenol.

- El eugenol es incompetitivo inhibidor de prostaglan

dinas sintetizadas dentro del rango de 10^{-5} mol / l ó 10^{-4} mol/L y por consiguiente puede ser que reduzca la inflamación con sustancias distribuidas, como las aspirinas ó indometacinas que ejercen el efecto antiinflamatorio y la irreversible-inhibición misma de las enzimas.

-El eugenol es inhibidor de los nervios sensoriales-- actividad reversible en el rango de 10^{-4} ó 10^{-3} mol/L y es neurotóxico irreversible superior a 10^{-3} mol/L.

Dentro del rango (10^{-4} ó 10^{-3} mol/L) el eugenol es un irreversible vaso dilatador.

Dentro del grado de concentración rango (10^{-4} ó 10^{-3} mol/L) el eugenol es un irreversible inhibidor de las células mamíferas. La células está muriendo con prolongaciones expuestas (grandemente a 12 hrs.) a 10^{-3} mol/L de eugenol con breves exposiciones (minutos) a 10^{-2} mol/L de eugenol. Las células sobreviven a las prolongaciones expuestas de 10^{-4} mol/L-- de eugenol o menos.

-El eugenol, los microorganismos orales mueren a escalas de 10^{-3} ó 10^{-4} mol/L.

Inhibidor de la síntesis de prostaglandinas, también-- estando más relajados o vaso dilatados. Es posible que otro--

aun estando clasificados los efectos todavía con los inhibidores contribuya más a beneficiar los efectos tóxicos.

Aún, esculta más los sistemas de relajamiento de prostaglandinas presionando bajo la acción del eugenol más evoluciona de nuevo.

EFFECTOS DEL EUGENOL EN DENTINA.

Cuando el ZOE esta puesto en su lugar en contacto con la dentina humana in vitro la concentración gradual está establecida después de aproximadamente 12 hrs. el cual será sustituido por el mínimo de 10 semanas. La concentración del eugenol en la dentina será inmediatamente más bajo. El ZOE estará en un exceso de 10 ml/mg. aproximadamente de 10^{-2} mol/L. Cerrada la pulpa, la concentración más baja de el ZOE será -- aproximadamente de 10^{-4} a 10^{-5} mol/L mínimo. La relación-dinámica del eugenol dentro de la raíz de la dentina será idéntica para el ZOE, se colocan como el relleno con la saliva superficial húmeda y ello será para el ZOE una desecación inferior como base de una amalgama. El eugenol libera desde el ZOE a propósito agua dentro de la saliva, por lo tanto no se difunde hacia adentro (entonces el ZOE es una efectiva barrera contra la difusión del eugenol) y al parecer el ZOE tiene un efecto terapéutica idéntica en todo caso, será usado como relleno o base en dentina y pulpa.

También muestra espesura el ZOE, su terapéutica no es variable de 0.25 mm ó más donde el ZOE es puesto. Menos de 0.1 mm el ZOE superficial en contacto con la dentina estando envuelto en eugenol realiza dentro de la primera semana después de su colocación. La dentina espesará teniendo una variable influencia pero con una relativa minoría de un 0.96% del agua fluye resistencia directa a la dentina, es un resultado de la capa enbarrada. Partiendo a la mitad la dentina, espesada (asumiendo el enbarrado remanente mismo de la capa), incrementando el agua y el eugenol aprovechando tan sólo el 15 % ó 20 % pesada directamente aparece el soporte de ésta teoría.

Una muestra de caries dental tomada de un paciente humano después de 2 ó 3 semanas de tratamiento con IRM con una capa indirecta a la pulpa, el eugenol al nivel del 10^{-2} ó 10^{-3} mol/L dentro de un pasta acuosa desde el fondo. El nivel de consistencia con el nivel del fondo debajo del ZOE en contacto con la dentina. La colocación evidente de eugenol en dentina con una torunda de algodón resulta dentro de un fuerte nivel de eugenol extendiéndose en el espacio pulpar.

La terapéutica y toxicología balanceada dentro de la dentina y la pulpa estará diferenciada, evidentemente del eugenol antes de que el ZOE se aplique.

MECANISMOS DEL ZOE.

Cuando ocupa un lugar dentro de la dentina el ZOE sella y excluye regímenes alimenticios sustraídos desde los microorganismos cariogénicos reduciendo los metabolismos y decreciendo-- ambos la tendencia de la lesión extendida y la difusión interior de los productos tóxicos. El efecto posterior deja reducciones de inflamación pulpar. Dentro de la dentina bajo el ZOE en la concentración de eugenol se desarrollan los microorganismos muertos a través partiendo la mitad de la extensión de la lesión y la elaboración de bacterias tóxicas y contribuyendo a la recuperación de la pulpa.

Dentro de la pulpa adyacente la dentina intacta se encuentra debajo del ZOE, la concentración de eugenol es escasamente que 10^{-4} mol/L habiendo estado esperando por lo menos 2-semanas después de la colocación del ZOE. Concentraciones semejantes serán suficientes para disminuir los nervios sensoriales activos aumentando el fluído de la sangre, y compensando las toxinas y decreciendo la síntesis de prostaglandinas ó inflamación pero sin perjudicar las células pulpares.

Dentro de la adición de la baja conductividad térmica del ZOE y efectividad como barrera contra la difusión de los productos químicos otro insulto hacia la pulpa.

EFFECTOS DEL ZOE EN ALGUNOS TEJIDOS DE SOPORTE

La relativa libertad de aprovechamiento del agua de los fluidos tisulares permite inmediatamente una mayor relación del eugenol con el ZOE conduciendo una menor temperatura de saturación local del medio ambiente con el eugenol una concentración nivelada y tiempo suficiente mata a las células -- animales. La extensión local de células muertas depende principalmente de la eficiencia de la compensación local del eugenol. Cuando la pulpa está expuesta, durante la capa pulpar la supervivencia del tejido puede ser compromiso de la raíz - del apex. Cuando el ZOE es usado en la raíz es utilizado en pasta, local o sangre fluida y la compensación usual será suficiente dejarla pertiéndola a la mitad. Ese es no obstante amplia evidencia de la toxicidad local del ZOE dentro del hueso, y en el canal mandibular en un caso de endodoncia en su limadura terminada. El precedente de algunas explicaciones de citotoxicidad del ZOE parten hacia los tejidos culturales medios. Cuando la mayor parte de la dentina esta intacta pero una pequeña parte de la pulpa está expuesta el ZOE es un indeseable material para contacto pulpar directo. La colocación del cemento de hidróxido de calcio en contacto con la dentina remanente permite que ahí mismo se controle la penetración del eugenol hacia la dentina y así obtendremos que no se exponga la pulpa.

El cemento preventivo de hidróxido de calcio es una barrera efectiva contra el agua y los fluidos exteriores en la región expuesta. La abertura entera del piso pulpar con cemento de hidróxido de calcio previene toda la relación del eugenol hacia la pulpa. Los sucesos de tal tratamiento probablemente dependa de la respuesta del tejido y de la exposición pulpar ó del cemento del hidróxido de calcio y el ZOE -- tendrá una minoría relativa en el resultado.

ZOE LA RAIZ=EMPASTE DE LAS PASTAS.

La similitud local del alivio y concentración dinámica del eugenol es esperada a través de la raíz dentinaria y es obstatante que dentro de la dentina debajo de la cavidad coronaria y la pulpa. Adyacente al ZOE al nivel del eugenol se desarrolla dentro de la dentina siendo suficiente para matar a las bacterias. En los ligamentos periodontales a los niveles a los niveles del eugenol están más bajos aquellos niveles tóxicos de las células animales.

Si el área del ZOE al contacto con la raíz del apex es más pequeña que el área de las células muertas confinadas, y es relativamente el tipo de eugenol el que realizará las declinaciones suficientes alrededor de una semana teniendo en cuenta los sucesos de cicatrización. Los efectos locales de la raíz del apex la fuerza será terapéutica y estará, en la ..

ESTA TESIS NO PUEDE
SALIR DE LA BIBLIOTECA
49

inhibición de los nervios sensoriales a la muerte de las terminaciones de los nervios locales.

RESUMEN.

Las consideraciones discutidas en este artículo proveen de una explicación para los efectos terapéuticos del ZOE cuando este puesto en contacto con la dentina cariada ó intacta, y los efectos tóxicos del ZOE cuando está puesto en contacto con los tejidos blandos o tejidos culturales (DUROS).

Cuando estan dentro del contacto dentinario sin pulpa expuesta, el ZOE libera suficiente eugenol para el metabolismo bacteriano dentro de la dentia pero genera eugenol insuficiente para dañar las células pulpares.

Los efectos pulpares beneficios incluyen la inhibición de los nervios sensoriales, supresión de la inflamación e incremento local de los fluidos sanguineos, como también suelen ocurrir terapéuticamente las variaciones en el ZOE que pensando no está a cargo del aprovechamiento del eugenol y no está a cargo del forro intermedio ó la base del relleno temporal.

Variaciones en el polvo y líquido-son cociente de la mezcla del ZOE teniendo solo leves efectos del aprovechamiento

to del eugenol.

Cuando el ZOE se coloca haciendo contacto con los tejidos blandos por mucho que libere el eugenol en concentraciones suficientes la causa de la muerte local será poco probable en las células.

El ZOE presenta las condiciones apropiadas del medicamento repartiendo los sistemas hacia el interior de la dentina pero en combinación con las propiedades físicas disponibles haciendo un atractivo y usual material terapéutico previniendo que no haga contacto con los tejidos blandos.

TRADUCCION: Alejandro C. Zamudio G.

JADA # 1 Nov. 1986.

Journal Prothetic Dentistry.

Vo. 113 Pp. 789, 790 y 791.

BIBLIOGRAFIA

PHILLIPS. SKINER. La Ciencia De Los Materiales Dentales.

Editorial. MUNDI Sexta Edición 1986.

FLOYD A. PEYTON. Materiales Dentales Restauradores.

Editorial MUNDI. Sexta Edición 1980

M.H. REISBICK. Materiales Dentales En Odontología Clínica.

Editorial. PANAMERICANA Cuarta Edición 1980.

RACKOFF. Química Orgánica Fundamental.

Editorial LIMUSA . Mayo 1980.

JOSE FERNANDO A. Química General.

Editorial MUNDI Julio 1979.

O'BRIEN RYGE. Materiales Dentales y Su Selección.

Editorial PANAMERICANA. Cuarta Edición 1980.

ROBERT G. CRAIG. Materiales Dentales.

Editorial MUNDI. Mayo 1980.

REVISTAS.

JOURNAL Prothetic Dentristry

Vol. 113 Nov. 1980.

JOURNAL Prothestic Dentistry.

Vol. 1 Enero 1983 Vol. 5 Mayo 1982.