

19



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ZARAGOZA (FES ZARAGOZA)

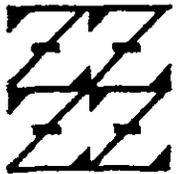
"ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA UTILIZACION PROFESIONAL DE LOS CEMENTOS DE IONOMERO DE VIDRIO EN EL AREA ALEDAÑA A LA FES ZARAGOZA"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE CIRUJANO DENTISTA PRESENTA

MARIA SILVIA ROMERO SANCHEZ

UNAM FES ZARAGOZA



LO HUMANO ES DE NUESTRA REFLEXION

291627

MEXICO, D. F.

1999

2001



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 esta 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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

*Si existen personas a quienes debemos  
amor, respeto y un agradecimiento infinito,  
por lo que algún día fuimos, lo que hoy  
somos y lo que llegaremos a ser, es a nuestros padres.*

*Con mi más profundo amor y gratitud, a ella,  
a ese ser que se tiene una sola vez y que encaminó  
con la mayor certeza mi vida hacia esta  
meta.*

*mi madre,  
SRA. OLGA SÁNCHEZ VDA. DE ROMERO*

*Como un homenaje a la memoria de mi padre que  
siempre llevo en la mente y corazón*

*SR. JOSE TRINIDAD ROMERO TOVAR*

*A mi Esposo*

*A un hombre que es tan hombre,  
pero que no lo es tanto como lo que es,  
que es el ser humano y además hombre  
que me da cada día todo lo deseado,  
gracias infinitas.*

*Ing. Juan Jose Tapia Cabrera*

*A la enseñanza  
Que es la que me está  
guiando hacia una iniciación natural  
para una renovación interna.  
Con respeto a quien con su ejemplo  
me ha infundado la mayor de las  
virtudes: la confianza en mi misma, de  
que todo se puede lograr en la vida.  
A mis guías:*

*Ing. José Miguel Hernández Chacon*

*Zui. Graciela Del Pino De Hernández*

*Amis hijos:*

*Juan Elias Zen Tapia Romero*

*Silvia Licet Tapia Romero*

*Que son el camino hacia una vida plena  
de aprendizaje constante y reconocer  
que existen en nuestra mente y corazon,  
son personas tan bellas que me aclaran  
cosas que tenia olvidadas.*

*A mi hermana:*

*Dra. Olga Romero De Romero*

*Con cariño y respeto, a quien debo orientaci3n,  
guia y apoyo personal de estudiante a la cual  
jam3s terminar3 de agradecerle todo lo que ha  
hecho por mi. ser una segunda madre.*

*A mi hermano:*

*Lic. Armando Romero Sánchez*

*Persona maravillosa, quien me ha permitido  
siempre contar con él, incondicionalmente.*

*Por siempre te lo agradeceré.*

*A mis hermanos:*

*Quienes siempre me dieron la pauta y motivación  
necesaria, para la realización de mis muchos ideales,  
siempre con ustedes, en mi mente  
y corazón.*

*A todos mis parientes*

*Pero principalmente a mis tíos,  
con los cuales siempre conté,  
gracias infinitas.*

*Con agradecimiento imperecedero a la Fes Zaragoza*

*Por el honor que me brindó, de  
orgullosamente formar parte  
de su alumnado.*

*A Todos Mis Maestros*

*Con gratitud y respeto, quienes  
con sus inapreciables lecciones  
me han formado profesionalmente.*

*A todas las Enfermeras*

*Que laboraron en las diferentes  
Clínicas por la que he pasado.*

# INDICE

INTRODUCCION .....	1
JUSTIFICACIÓN .....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
MARCO TEÓRICO .....	7
CLASIFICACIÓN DE LOS CEMETOS DE IONÓMERO DE VIDRIO.....	27
MANIPULACIÓN Y DOSIFICACIÓN DEL IONÓMERO DE VIDRIO.....	50
OBJETIVO GENERAL.....	65
METODOLOGÍA .....	67
RECURSOS .....	70
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	72
RESULTADOS .....	74
PROPUESTAS .....	78
ANEXOS INSTRUMENTO UTILIZADO.....	80
BIBLIOGRAFÍA.....	88

# **INTRODUCCIÓN**

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio descriptivo, se realizó a través de un cuestionario el cual nos permitió identificar el uso del Ionómero de Vidrio por los Cirujanos Dentistas, que ejercen su práctica general en Cd. Nezahualcóyotl. Se enfoca el estudio sobre el Ionómero de Vidrio porque es un material dental que ofrece muchas ventajas según la literatura revisada, sin embargo, no se incluye en los objetivos que integran los programas y plan de estudios de la carrera Cirujano Dentista (1997) de nuestra facultad de Estudios superiores Zaragoza, por lo que consideramos necesario conocer si a pesar de que no se enseñan los contenidos del uso del Ionómero de Vidrio, dentro de la formación profesional. Identificar si el profesional estudiado utiliza o no el cemento de Ionómero de Vidrio.

El trabajo se desarrolló de la siguiente forma, se hizo una revisión histórica bibliográfica al respecto del Cemento de Ionómero de Vidrio, se aplicó un cuestionario a los dentistas que aceptaron contestarlo, se recopiló la información en cuadros, con la cual se pretende sea de utilidad para retroalimentar los programas de estudio de la carrera de cirujano dentista, para que se integre el contenido a la teoría de algún modulo de Primer Año de la Carrera o alguno de la Clínica Integral.

# **JUSTIFICACIÓN**

## JUSTIFICACIÓN

La problemática actual en la práctica odontológica ante el desconocimiento en el manejo de materiales innovadores como el Ionómero de Vidrio (IV), representa el atraso en técnicas y métodos de rehabilitación, que repercuten en la atención odontológica, ya que se pueden brindar mejores alternativas de solución para los tratamientos que requiere la comunidad que acude al servicio odontológico.

Por lo que este estudio pretende, a través de la aplicación de un cuestionario la identificación de la utilización del Ionómero de Vidrio en la Práctica clínica del odontólogo de práctica General.

El propósito es mostrar los resultados de este estudio y que se incluya en el plan de estudios de la Carrera de Cirujano Dentista, tanto en los contenidos teóricos como en los prácticos de la utilización del IV.

Ya que consideramos que conocer otras alternativas de materiales y cementos como la utilización del Ionómero de Vidrio puede resolver en gran parte la problemática que existe en nuestra comunidad, y que es que no cuenta con los recursos necesarios para tener en óptimas condiciones su salud oral.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Existen odontólogos que presentan resistencia al cambio respecto de la utilización de nuevos materiales, sobre todo si desconocen la dosificación y manipulación del mismo material, en este sentido algunos dentistas han utilizado el cemento dental Ionómero de Vidrio y otros no. Consideramos que esto puede ser debido a la falta de conocimientos referentes a los beneficios del cemento del Ionómero de vidrio. Escasa actualización por parte del odontólogo referente a nuevos cementos o materiales dentales.

En este sentido la exigencia de tener información o capacitación actualizada para el conocimiento del manejo de materiales dentales, como estudiante de la carrera de cirujano dentista es propiamente por el avance tecnológico que se da día con día, al respecto de materiales y equipo dental. Esto conlleva a la necesidad de la actualización de los programas y planes de estudio en las instituciones formadoras de recursos humanos.

Así es como al estudiante de la carrera de la FES Zaragoza nos surgen preguntas al percatarnos por un lado que en diferentes escuelas de odontología si se maneja el contenido de diferentes cementos de Ionómero de vidrio, y por otro los alumnos también los aplican durante su formación profesional en su práctica clínica. Por lo que pensamos que es interesante investigar en los odontólogos que trabajan en el área aledaña a la FES Zaragoza sí utilizan o no el Ionómero de vidrio.

¿El conocer las características, ventajas y desventajas del Cemento dental Ionómero de Vidrio como cemento innovador, proporciona al dentista una alternativa más para la restauración y rehabilitación de las piezas dentales, de los pacientes?.

# **MARCO TEÓRICO**

## MARCO TEÓRICO

En el año de 1971, en Londres Inglaterra, Alan Wilson establece la existencia de los Cementos de Ionómero de Vidrio, pero fue anunciado por primera vez en 1969, posteriormente fue el resultado de un programa de trabajo para eliminar algunas de las deficiencias de los silicatos. (Graham, 1990).

En el año de 1971 con la colaboración de Graham Mount en el Congreso Dental de Australia, en Adelaida, se vio un enorme potencial en este nuevo material hidrofílico, siendo la mayor ventaja la adhesión a largo plazo a la estructura del diente, la contracción mínima, la baja expansión terminal y una propiedad cariostática, debido a la capacidad del Cemento de Ionómero de Vidrio de ir liberando fluoruro, pues se han reconocido las ventajas de tratar la caries dental inicial con este tipo de material el Cemento de Ionómero de Vidrio. (Graham, 1990).

En el uso de las técnicas de microcorte para el tratamiento de la caries dental inicial los Cementos protectores de Ionómero de Vidrio sirven también para unir el composite a la dentina. (Stanley 1992).

Existen en el mercado también los Cementos de Ionómero de Vidrio reforzados de plata y son importantes en el tratamiento del paciente geriátrico y en restauraciones de caries clase II dirigiéndose hacia el interior desde una fosa oclusal, (indicada en preparación en forma de túnel).

Los Cementos del Ionómero de Vidrio son materiales dinámicos capaces de renovar sus adhesiones a la dentina. Su capacidad de intercambio iónico en la interface del diente y la liberación del fluoruro hacen

de ellos los materiales idóneos para prevenir y controlar la caries dental en la dentina, y en el esmalte (Stanley 1992).

Se hablará en algunas ocasiones paralelamente de los composites ya que son los materiales antecesores a los cementos del ionómero de vidrio, así pues los composites son materiales dentales inertes después de la polimerización y no pueden renovar ninguna unión fracturada de la dentina. Su gran ventaja radica en su adhesión al esmalte empleando la técnica del grabado ácido y así es como deberían usarse, como sustituto del esmalte. Entrando en materia podemos decir que respecto al material mismo, las aleaciones son un complemento de la más alta importancia, permitiendo aplicaciones muy variadas tan especializadas como lo exige su utilización. (Bowen y Cols. 1992).

Alan Wilson muestra una descripción muy clara acerca de los Cementos de Ionómero de Vidrio. Sencillas investigaciones de laboratorio demostraron donde radicaban los principales problemas, pero el desprestigio obtenido tras las primeras experiencias fue difícil de superar. Por fortuna, algunos fabricantes se interesaron en el producto y se dedicaron a mejorar el material. (Graham, 1990).

En poco tiempo, el sistema del Cemento de Ionómero de Vidrio se ha mejorado mucho y ha resultado ser una aportación valiosa a nuestra profesión. Muchos fabricantes se están introduciendo en este campo, pero deben de tener presente que la química de los materiales es bastante complicada y no es fácil imitarlos.

Su introducción formal en el mercado fue iniciada por John Mclean en el Congreso Dental Australiano, celebrado en Adelaida, 4 años después de llevar a cabo un intento en períodos de ensayos clínicos. Sobrevino el

período de euforia, sin embargo, la profesión comparó los materiales nuevos con los viejos, suponiendo que se comportarían de la misma manera. Una de las razones por las que tuvo fallas el material en su aplicación fue porque las instrucciones del fabricante eran escasas en este sentido, los resultados para el clínico medio fueron desastrosos. En este sentido al odontólogo clínico nada le desanima más que dos fracasos seguidos, uno tras otro. Aceptan ser responsables del primer fallo, pero en el segundo, el culpable es el material, no el clínico. (Graham 1990).

Las principales ventajas que no pueden pasar por alto son: El intercambio iónico con la estructura del diente que se obtiene a través del ácido Polialquenoico y a la liberación de fluoruro para la remineralización.

Algunos de los cementos de Ionómero de Vidrio más recientes, parecen no mostrar la fórmula original y por lo tanto, no pertenecen a este grupo de cementos de Ionómero de Vidrio.

Todavía hay espacio para el perfeccionamiento y tal vez haya que esperar que los químicos que investigan los materiales dentales, sean capaces de incrementar su resistencia a la fractura y estabilizarlos frente a los intercambios de agua en las primeras fases de fraguado. Por lo demás, es necesario desarrollar investigaciones clínicas que demuestren claramente las indicaciones de uso de estos materiales con el fin de asegurar los resultados del tratamiento.

Algunas otras de las ventajas que nos proporciona el Cemento de Ionómero de Vidrio son: El proporcionar una elevada resistencia a la fractura, la retención mecánica por la unión iónica que se produce en la interface de restauración. (Oilo, 1992).

Algunos de los Cementos de Ionómero de Vidrio son Cementos con base de agua, en el mercado más conocidos como Cementos de poliacrilato de Vidrio, los cuales consisten en un Vidrio de aluminio y sílice con un alto contenido de fluoruro que interactúa con el ácido polialquenoico. Como resultado es un Cemento consistente en partículas de Vidrio, rodeadas y sostenidas por una matriz que emerge de la disolución de la superficie de las partículas de Vidrio en el ácido. Las cadenas de poliacrilato se forman bastante rápidamente después de la mezcla de los Cementos de Ionómero de Vidrio y se desarrolla la matriz inicial que mantiene las partículas juntas. Tan pronto como los iones de calcio están envueltos, los iones aluminio y poliacrilato, que son menos solubles y notablemente más fuertes, forman la matriz final. Esta matriz es relativamente insoluble en los líquidos orales, pero como las gotitas de fluoruro presentes no son parte del sistema matriz, la capacidad de desprender iones fluoruro dentro de la estructura circundante del diente y saliva se mantiene.

El fluoruro inicialmente se usa como fúndente en la fabricación de partículas de Vidrio y ha demostrado ser una parte esencial de la reacción del fraguado.

Representa aproximadamente el 20% de Vidrio final en forma, de gólicas diminutas. Estas se hacen accesibles desde la matriz más rápidamente que desde las partículas originales de Vidrio. Aproximadamente el 24% del Cemento fraguado es agua, y al menos hasta que la formación de las cadenas de aluminio y poliacrilato este bien adelantada, puede ser absorbida más agua que por las cadenas de calcio y poliacrilato solubles al agua. Alternativamente, si al Cemento de Ionómero de Vidrio se le deja permanecer expuesto al aire, el agua se perderá. (Vargas y Fortin,1995). Este problema de la pérdida o absorción de agua, es decir, equilibrio hídrico,

probablemente es el problema más importante y menos conocido de este grupo de cementos.

Desde el punto de vista clínico, esta sola propiedad, es la que dicta las características de la manipulación de cada una de las diferentes clases de estos Cementos de Ionómero de Vidrio. El interés inicial de seguir con la investigación del Cemento de Ionómero de Vidrio en 1972, seguido por un encuentro de Alan Wilson y John Mclean, y por otra parte el Dr. Owen Makinson, se animaron e hicieron posible continuar la investigación clínica en el laboratorio de materiales dentales. Su talento en el pensamiento colateral puede ser confuso e instructivo, pero el resultado final es casi siempre clarificador. La capacidad de examinar en el laboratorio lo que ya se estaba ensayando en la clínica y viceversa, fue estimulante y animoso ver los resultados obtenidos.

Otros dos gigantes en el mundo de los materiales dentales, Ralph y Dennis Smith, apoyaron el trabajo que se realiza sobre seguir mejorando los Cementos de Ionómero de Vidrio.

El intercambio de información entre disciplinas es, por descontado el señalar lo esencial disponer del conocimiento de los científicos y de su interés al asesoramiento y desarrollo de los materiales dentales actuales.

Los fabricantes de materiales dentales tienen también una responsabilidad con la profesión y con nuestros pacientes. Ellos realizan actualmente buena parte de la investigación experimental y profesional, de hecho, lleva a cabo los estudios de campo.

Por lo tanto, es indispensable que nos mantengamos en contacto por la importancia que tiene el encontrar nuevos avances cada día.

Siempre se ha intentado evitar sea identificado con cualquier producto en particular o compañía, porque es muy fácil que se muestre un error y el investigador puede correr el riesgo de perder su fiabilidad en su producto.

En algunos estudios que fueron realizados, por Percinoto, 1994, se encontró la influencia molecular del peso del poliácido sobre algunas propiedades de los Cementos de Ionómero de Vidrio. El resultado puede ser explicado por el tratamiento de la composición termoplástica de los Cementos de Ionómero de Vidrio.

Algunos de los conceptos de la ciencia de los polímeros pueden ser aplicados exitosamente en un camino cualitativo para esos cementos. En el peso molecular del poliácido existió una influencia sobre el rango enmarcado, la longitud de la cadena del poliácido fue encontrada como un parámetro importante en la formulación del cemento y al alto peso molecular, mejoró esto las propiedades. Sin embargo en la práctica el peso molecular es limitado por la viscosidad. (Percinoto, 1994)

En cuanto a las microfisuras que se hacen por el tiempo, en el margen gingival se encontró que es uno de los mayores problemas en las restauraciones posteriores clase II.

El margen gingival de las restauraciones clase II con recubrimiento de Cemento de Ionómero de Vidrio, fue evaluado en un ambiente cerrado de laboratorio (urna), al término de un año se observó que las microfisuras que se hacen por el tiempo en el margen gingival fueron menores las restauraciones con microfisuras, cuando se usa el Cemento de Ionómero de Vidrio como un recubrimiento.

La influencia de los agentes de unión dentina y una base de Cemento de Ionómero de Vidrio sobre un sellado marginal cervical de una restauración clase II, se llevó a cabo un estudio *in vitro*; la eliminación de los vacíos por contracción marginal para un tratamiento específico de unión dentina, permitió reducir hasta cierto punto las microfisuras que se hacen por el tiempo, éstas fueron calculadas por el método de teñido de plata. Se usó la técnica de sandwich; esta técnica se empleó usando el material de Cemento de Ionómero de Vidrio como sello de la cavidad marginal.

Una serie de investigaciones fueron realizadas para estudiar los factores que influyen en la unión entre Cementos de Ionómero de Vidrio para la dentina. La medida de unión recta fue afectada en los dientes primarios para ser sujetos de experimentación, los resultados más consistentes para poder medir la rectitud de la unión, fueron obtenidos con dientes a los cuales se les suministró cemento de Ionómero de Vidrio en natural.

Los premolares formalmente tenían más de un mes después de su extracción y ellos fueron colocados en agua destilada por 4 semanas, antes de determinar la rectitud de la unión. El principal valor obtenido con este régimen de provisión no fue tan diferente que el obtenido usando dientes de un tratamiento de extracción fresca, en donde fue significativamente menor. En residuos de dentina, fue significativamente diferente, las medidas de rectitud de unión de los tres materiales probados, nos dieron resultados bajos, pero entonces utilizando el Cemento de Ionómero de Vidrio, tomó la rectitud de fuerza.

Por otra parte la formación de caries secundaria alrededor de restauraciones es la mayor causa de sus reemplazos. Esto se estudió calculando la capacidad de varios materiales restaurativos para resistir el

ataque de las caries, una técnica de acidificación en gel fue usada para producir lesiones alrededor de la restauración del diente. El tamaño de la ocurrencia y extensión de la lesión de la caries fue estudiado usando un microscopio polarizado.

Los resultados mostraron una gran variación de la capacidad de los materiales restaurativos para resistir la erosión. El término de la difusión de ion fluorido ha sido estudiado en comparación con un silicato y seis Cementos de Ionómero de Vidrio o dentro de un periodo de dos años y medio. (Wilson, 1989)

En este sentido aún cuando las pruebas en vitro (pruebas de laboratorio) no siempre se pueden llevar a cabo en condiciones en vivo (reales); ellas nos pueden ofrecer valores comparativos. Una prueba en vitro fue realizada para evaluar la rectitud en la resistencia a la tensión de tres tipos de agentes de cementación para coronas completas.

En el año de 1989, los compuestos de Cemento de Ionómero de Vidrio, fueron implicados en cavidades restauratorias, con compuestos de resina en donde se llevó acabo el presente estudio estadístico bajo los siguientes rubros:

- 1) Ligamento de fuerza a tensión entre compuestos de resina y los Cementos de Ionómero de Vidrio.
- 2) Formación de cavidades como ensambles de pared a pared en sus formas de polimerización y por microgoteo con una técnica de nitrato de plata.

La influencia de las siguientes variables fue examinada, en cuanto a tipo de Cemento de Ionómero de Vidrio y compuesto de resina, reacción del ataque con ácido, tipo de irradiación en las cavidades y los compuestos de resina, preparación de paredes, acondicionamiento con ácido poliacrílico y tiempo de depósito con agua, antes de la medida de la cavidad, ligamentos en variedad de fuerza. (Wilson, 1994)

Los recubrimientos con los Cementos de Ionómero de Vidrio redujeron las contracciones de pared a pared y la penetración de nitrato de plata. Por otra parte la fuerza de adhesión y durabilidad de los Cementos de Ionómero de Vidrio fueron usados como cementación para brackets ortodónticos.

Un riesgo potencial en los tratamientos ortodónticos es el desarrollo de descalcificación en las paredes de los dientes en asociación con el uso de brackets y bandas, agentes adhesivos que podrían dar al diente una mayor resistencia ante el proceso de las caries dentales.

Y por otra parte reducir la iotrogenia negativa por fuera de la terapia ortodóntica y aquí existe el beneficio al paciente.

Los Cementos de Ionómero de Vidrio, depositan químicamente Inhibidores, tanto para la dentina como para el esmalte, además que contienen fluoruro lo que hacen en el esmalte más resistente a la caries dental. El alcance del presente estudio de la aplicación de Cementos de Ionómero de Vidrio fue evaluar la durabilidad de estos Cementos, cuando son usados como agentes en el cementado de brackets. Los brackets fueron unidos a la superficie vestibular de 96 muestras de dientes premolares, a la mitad de dicha muestra fueron depositados por termociclo, los agentes estándares al inicio de las muestras fueron determinados con una prueba del

tipo instrumento, aplicando una carga oclusal marginal de cada braket en el punto de estudio.

Para la observación del estudio se busco dos maneras de indicar la forma que significa el agente de relleno por interacción en el termo ciclo: Una es que el relleno por termo-ciclos decreció fuertemente y significativamente para todos los materiales, pero la mitad de los mayores impactos fue sobre el contacto de enlace. Sin embargo, el control de enlace proporcionó un relleno más fuerte sin usar los termo-ciclos, los rellenos fueran para los agentes ortodónticos. ( Portoneto, 1994 )

Por otro lado la resistencia a la fractura de los dientes posteriores y restauraciones que fueron tratados con Cementos de Ionómero de Vidrio y asociados con el sistema de compuestos de resina, en los resultados de este estudio se compara la resistencia a la fractura de los dientes posteriores restaurados con uno de los sistemas de compuestos de resina o amalgamas.

Las preparaciones realizadas fueron cavidades mesio-oclusodistal en 50 premolares superiores. Las dimensiones de las preparaciones fueron colocadas sobre la estructura de los dientes lo cual causó debilitamiento en tejido dentinario. 5 grupos de 10 muestras fueron designadas en la siguiente forma;

- 1) Amalgamas.
- 2) Bases de Cemento de Ionómero de Vidrio, ketac bond
- 3) Bases de Cemento de Ionómero de Vidrio.
- 4) Bases de Cemento de Ionómero de Vidrio de revestimiento.

5) Agente de relleno con posición dentinal.

Las muestras de los grupos 2 hasta el 5 fueron restauradas con componentes de resina, las pruebas fueron completas, aplicando una carga oclusal al punto de falla de cada muestra.

Los resultados indicados no mostraron grandes diferencias al revisar retroactivamente la resistencia a la fractura oclusal, estos resultados nos muestran que los Cementos de Ionómero de Vidrio en conjunto con restauraciones posteriores, con componentes de resina, tienen una mayor durabilidad que la amalgama. (Porto Neto, 1994)

Por otra parte se ha incrementado la utilización de los Cementos de Ionómero de Vidrio como un recubrimiento para las restauraciones por medio de los compuestos de resina, particularmente cuando se efectúen restauraciones en los dientes posteriores. Esto ha sugerido que es posible obtener un mecanismo de unión entre los materiales por encima de las superficies de los Cementos, el presente estudio se trata el análisis de los resultados de una gran variedad de combinaciones de Cementos de Ionómero de Vidrio y los componentes de resinas que tenemos reportados con previo aviso y así mismo el número de factores necesarios para ser tomados dentro de un conteo de propiedades físicas óptimas. (Stephen, 1995).

De aquí deberán aparecer cuatro factores importantes que detecten las fuerzas finales de la unión, las fuerzas de tensión de los propios Cementos, es de primordial importancia y esto deberá hacer a las resinas mejores agentes de unión.

Cuando se discrimina el uso de algunos Cementos de Ionómero de Vidrio o de las resinas, se puede discernir entre diferentes materiales dentales, ante la necesidad de restauraciones con dureza, el esfuerzo hacia oclusal, por la contracción de la resina podría ser tan grande y finalmente nos daría problemas para la adaptación del cemento bajo en recubrimiento.

En el manejo clínico deberá tenerse cuidado, ya que durante la realización de este estudio, apareció una controversia acerca del significado de la humedabilidad de no hacer por completo la desecación de la cavidad, la adhesión de la resina o el agente que es generalmente recomendado como aplicación primaria, es un compuesto de resina restaurativa.

Pero dio como resultado que la viscosidad no alcanzó su grado de viscosidad al efectuarse, sin embargo cuando la investigación a la adhesión se desarrollo entre el compuesto de resina y el compuesto de Cemento de Ionómero de vidrio, esto es decir la técnica de sandwich, sumado que al usar un compuesto correcto de resina y su prescripción como resina adhesiva, la falla para la fuerza de tensión fue la adhesión en la unión y fue mejor la cohesión en el Cemento. Investigaciones futuras mostrarán que la resina adhesiva implica fallas más que viscosidad. (Stephen, 1995). En esta investigación el ángulo de contacto de la resina de unión sobre la superficie del Cemento de Ionómero de Vidrio fue usado como medida para lograr la viscosidad. Esto dio como resultado que el grado de viscosidad de la resina adhesiva, es significativo para el comienzo de la aplicación en la técnica de sandwich. Ciento treinta y ocho cortes en dientes inferiores con cavidades clase V, fueron seleccionados y restaurados usando Cementos de Ionómero de Vidrio con sobre colocaciones por compuestos de resina, cuatro técnicas fueron usadas para éste estudio:

- 1) Esmalte solo ácido-etched.

- 2) Esmalte, Cemento de Ionómero de Vidrio, ácido-etched.
- 3) Cemento de Ionómero de Vidrio solo con ácido-etched.
- 4) Esmalte entre Cemento de Ionómero de Vidrio, ácido-etched.

Las restauraciones fueron examinadas después de 6 meses, un año y dos años fueron evaluados por medio de su estado natural e integral, lo cual fue más tarde explicado como un método clínico directo y un conjunto estándar de fotografías. Las fallas obtenidas de restauraciones meses después, fue primordialmente manteniendo un porcentaje de adhesión, en los subsecuentes intervalos de tiempo; en los dos años la incidencia de la falla fue 10%, 35%, 43%, y 58%, por arriba de las cuatro técnicas respectivamente.

El porcentaje marginal fue más evidente al rededor de aquellos en el que el Cemento de Ionómero de Vidrio había estado presente, los resultados indican que la retención de la composición para el Cemento de Ionómero de Vidrio y ácido etched es similar que la usada en el esmalte, usando algunos agentes de unión. Algunas ventajas del Cemento de Ionómero de Vidrio sobre los agentes de unión de la dentina se seguirán mencionando subsecuentemente en los siguientes experimentos ( Kovarink, 1995)

En otro de los estudios (Carola, 1994) que realizaron, se examinó los efectos del tiempo del agua fuerte o ácido (grabado) sobre la superficie morfológica de esmalte y la adhesión de una resina posterior para los Cementos de Ionómero de Vidrio (3), Cementos de Ionómero de Vidrio y la aplicación de 4 veces el ácido grabador o agua fuerte.

Cortar el enlace de unión, revelo diferencias significativas para ambos Cementos y el tiempo (agua fuerte). La superficie del Cemento de Ionómero de Vidrio (agua fuerte) atacada por 30 segundos, produce un fuerte lazo de unión para la resina. El Cemento ketac plata ofreció gran resistencia a la parte seccionada, mayor en la unión que el Cemento de revestimiento.

Por otra parte en el microscópico (electrónico) reveló que sobre la superficie del esmalte se presentaron rugosidades en grabado contra lo que se puede observar con el Cemento de Ionómero de Vidrio. Sin embargo en las diferentes superficies se encontró durante 30 segundos Cemento de Ionómero de Vidrio, un incremento de retención en la superficie del esmalte tras varios grabados, esto nos indica que en la óptima grabada en tiempo para el Cemento de Ionómero de Vidrio y el Cemento ketac plata, proporcionó una fuerte unión para resina de cualquier material probado. Las superficies del Cemento de Ionómero de Vidrio grabado no reveló diferencia en variación de su morfología como material de obturación. (Carola, 1994)

La aplicación de un ácido de agua dura o una combinación de ácido fosfórico y ácido poliacrilico da aspereza en los tejidos dentarios. Por el cambio de secado con aire, el uso de un sistema de adhesión de dentina y un agente cementante, estos fueron utilizados como variables en el uso de ácido de agua fuerte, así como la secada de la superficie del Cemento con aire nos dio como resultado un efecto sobre la unión.

Del sistema de unión de la dentina permitió una significativa mejora en el resultado de la adhesión. El agente cementante no mejoró la unión, el compuesto de resina no se adherió a la superficie lisa del Cemento, pero la aplicación del sistema de adhesión de la dentina sobre una superficie semejante, produjo una moderada unión.

Se determinó si existe la posibilidad de los vacíos en los compuestos de resina dentina como interface cuando los materiales de unión son usados. Los agentes de unión de la dentina probados no crearon una conexión fuertemente ininterrumpida con una fuerza de contracción de la polimerización de los materiales de resina.

Por otra parte se ha estudiado la rigidez del desprendimiento de la resina adhesiva, unida ortodónticamente al medio del esmalte, fue comparada *in vitro* (laboratorio) con un Cemento de Ionómero de Vidrio.

Los efectos de un pre-tratamiento del esmalte con cualquier ácido fosfórico o ácido poliacrílico antes de usar el Cemento de Ionómero de Vidrio, también fue analizado, el compuesto de resina, mostró un alto significado en la rigidez de la unión que la del Cemento de Ionómero de Vidrio. La simple profilaxis y el secado del esmalte nos mostró mejores resultados cuando se realizaban previo a la utilización del Cemento de Ionómero de Vidrio. (Carola, 1994)

Por otra parte en otro estudio se compara la adhesión del compuesto de resina y el Ionómero de Vidrio al esmalte y observó que en la superficie del diente, cuando se emplea el ácido fosfórico, este ácido produce un pobre resultado en la unión del esmalte, pero se demostró que en el diente, la falla que mostraba el compuesto de resina se unía muy bien al diente pero con menor adhesión al braket, mientras que el Cemento de Ionómero de Vidrio se adherió significativamente mejor al braket que a la superficie del diente. (Andrioni, 1993).

En el proceso de fabricación, se elimina de la superficie de las partículas de Vidrio el exceso de iones calcio, en la forma en que el

intercambio de iones aluminio se inicie más pronto en la vida del Cemento de Ionómero de Vidrio.

Por otro lado es necesario reconocer las propiedades físicas del Cemento de Ionómero de Vidrio y que esta resistencia temprana a la observación de agua no bloque el agua dentro, ya todos los Cementos en el fraguado rápido permanecen sujetos a deshidratación. Esto significa, que cuando se usan, por ejemplo, como protectores no deben quedar expuestos al aire más de lo necesario. Cabe señalar que uno de los puntos importantes en la colocación del Cemento de Ionómero de Vidrio es conseguir un resultado final lo más estético en la restauración, por lo que no es recomendable ni posible, acelerar el procedimiento de fraguado y el odontólogo debe aceptar los problemas que resultan de tener que mantener un medio ambiente estable para la restauración recién colocada. Después la absorción de agua tiene una importancia mínima, aunque la pérdida de agua puede seguir siendo un problema.

Si una restauración relativamente reciente ha de estar expuesta de nuevo a deshidratación en los primeros meses después de colocada, debe sellarse con un revestimiento a prueba de agua, para minimizar el intercambio de agua. Actualmente se está haciendo un considerable esfuerzo para superar estos problemas de balance acuoso. Se ha sugerido que la profesión es intolerante respecto al tiempo que tarda la reacción o el fraguado en los materiales dentales y es que el odontólogo prefiere los medicamentos o Cementos de fraguado más rápido, particularmente cuando los Cementos protectores son necesarios.

Desde luego, respetar el tiempo es importante durante el procedimiento clínico, pero todavía lo es más que las ventajas inherentes de la unión química al esmalte y a la dentina, así como la continua liberación de

fluoruro, no se reduzcan o eliminen en el proceso. Por otro lado. El término Cemento de Ionómero de Vidrio no debe aplicarse a un material simplemente porqué contiene un Cemento de Ionómero de Vidrio. (Barcelo, 1995)

En el mercado existen hoy Cementos medicados para proteger la cavidad que va ha ser restaurada que son fotopolimerizables y que permiten su colocación en la cavidad y fraguado en 20 o 30 segundos utilizando la lámpara de luz halógena. A estos puede ponérseles encima inmediatamente otros materiales restauradores.

Como quiera que sea, básicamente la consistencia de un Cemento de Ionómero de Vidrio altamente fluorado y el complemento con un ácido polialquenoico, hacen posible que el desarrollo de las cadenas de poliacrilato todavía tengan lugar y la quelación con la estructura de esmalte del diente y la liberación de fluoruro sea posible. Sin embargo, la aplicación clínica de esta primera generación de Cementos de Ionómero de Vidrio fotopolimerizables debería limitarse a proteger una cavidad, seguida de una cobertura completa con otro material restaurador. (Barcelo, 1995)

La liberación de fluoruro estará entonces limitada a la dentina del diente restaurado. Contienen hasta un 10% de resina para permitir la reacción del fraguado inicial fotopolimerizables y actualmente se ignora hasta que punto esto puede alterar o modificar el desarrollo de las cadenas poliacrílicas.

La reacción inicial de fraguado, desarrollada bajo la influencia de la luz, lleva a una consistencia firme, pero necesita 24 horas hasta que ha fraguado bien y desarrollado todas sus propiedades físicas. Debe tenerse cuidado en no someterlos a tensión durante este período. Se hace necesario

una posterior investigación clínica y de laboratorio para definir correctamente su lugar en la práctica clínica, pero no hay duda de que, siempre que no sean expuestos al medio ambiente oral, representan un material protector seguro y de rápida colocación.

Otros materiales disponibles contienen un Cemento de Ionómero de Vidrio sin ácido polialquenoico o con ingredientes adicionales que tienden a alterar la química.

Estos no se ajustan a la categoría de Cementos de Ionómero de Vidrio. Es importante ser consciente de los constituyentes de los diferentes Cementos de Ionómero de Vidrio presente en el mercado, no son los mismos. Hay en realidad una considerable diferencia entre los polvos y los líquidos producidos por diferentes fabricantes y, por lo tanto, los productos nunca deben ser intercambiados. También debe observarse, que en algunos casos, materiales presentados bajo nombres diferentes están hechos por un mismo fabricante. La fabricación calórica del Vidrio tiene relación con la manipulación clínica y las propiedades físicas del Cemento.

Los polvos de Vidrio, en las formulaciones más antiguas en particular, son una variedad con una alta concentración de fluoruro, para permitir una rápida reacción de fraguado, y estos Vidrios son bastante opacos. Otro método de acelerar la reacción del fraguado es reducir los iones de calcio accesibles en la superficie del polvo.

Esto también será a expensas de la estética, pero dará por resultado un Cemento con una pronta resistencia a la absorción de agua. La introducción del ácido tartárico en la fórmula para acelerar el fraguado de la reacción condujo al uso de Vidrios de bajo contenido de fluoruro que son

**CLASIFICACION DE LOS  
CEMENTOS DE IONÓMERO  
DE VIDRIO.**

## **CLASIFICACION DE LOS CEMENTOS DE IONÓMERO DE VIDRIO.**

La siguiente clasificación de Cementos Ionómero de Vidrio (IV) se proporciona con la intención de que sean incluidos como contenido en el programa del 1er. Año, de la carrera de Cirujano Dentista en el módulo de clínica en prevención, en la unidad correspondiente a la dosificación y manipulación de materiales dentales.

### **(1) Cementos selladores.**

Para el Cementado de coronas y puentes, nos brinda un fraguado rápido con pronta resistencia a la absorción de agua, es un material radiopaco.

### **(2) Restaurador. (Estética restauradora).**

Para cualquier aplicación estética. La única limitación es que no reciba una carga oclusal excesiva. Se presenta una buena variación de colores.

Prolongada reacción al fraguado y por lo tanto, queda sujeto a absorción y pérdida de agua durante al menos 24 horas después de la colocación; necesita una protección inmediata del medio ambiente oral. Es radiolúcido la mayoría de marcas.

### **(3) Restaurador reforzado.**

Para usar cuando las consideraciones estéticas no sean importantes, pero se requiere un fraguado rápido y altas propiedades físicas. Tiene un rápido fraguado, con pronta resistencia a la absorción de agua, y por tanto, puede ser pulido inmediatamente después de la colocación; permanece susceptible a la deshidratación durante 2 semanas después del fraguado inicial. Se muestra radiopaco

(4) Cementos protectores.

Son para usar como un material protector estándar debajo de todos los otros materiales restauradores y se recomienda para proporcionar adhesión a la dentina para el composite.

Sus propiedades físicas se incrementan a medida que aumenta el contenido de polvo. Carece de propiedades estéticas se muestra radiopaco radiográficamente.

(1) Graham J. Mount, A.M, De. Salvat editores. P.4

!

**TIME LINE (Resina fluorada fotopolimerizable para bases).**

Toda la protección de un ionómero de vidrio 12 veces más rápido  
Time Line funciona como base para restauraciones de amalgama y resina.

Time Line ofrece protección por la liberación de iones de fluoruro y por su adhesión a la dentina, evita la microfiltración.

Time Line es un producto de un solo paso, ya que no necesita mezclarse. Con Time Line no necesita acondicionar la dentina y por su viscosidad controlada es de fácil aplicación.

Time Line fotopolimeriza en 30 segundos, evitándole esperar de 4 a 5 minutos para colocar el material de obturación. Con time Line no necesita grabar el material para la adhesión a la dentina o amalgama, es radiopaco además de resistente al ácido y agua, ahorra su valioso tiempo reduciendo al mínimo el riesgo de error. Se conserva hasta un año sin necesidad de refrigeración.



Casa Comercial DENTSPLY CAULK.  
De Mayo-15 de Junio 1989.

## IONÓMERO DE VIDRIO (Bond)

El Ionómero de Vidrio (Bond), es una base radiopaca con propiedades muy especiales, ya que éste se adhiere químicamente y físicamente al esmalte y a la dentina. Además, al utilizar un fluoruro como fundente en la manufactura del Ionómero de Vidrio (Bond), éste adquiere propiedades cariostáticas.

Indicaciones. El Ionómero de Vidrio (Bond) se utiliza principalmente como base en restauraciones de resinas, amalgamas y en la técnica de sandwich.



Proveedor Dentsply Caulk  
1. de Mayo- 15 de Junio de 1989.  
Cemento juntas con Ionómero de vidrio

## CEMENTO DE JUNTAS CON IONÓMERO DE VIDRIO

El cemento de juntas con Ionómero de vidrio, FUJI I LC, se utiliza en la fijación definitiva de puentes y fundas.

Consiste en un polvo ultrafino de vidrio y un ácido carbónico líquido y rico en polímeros. Al mezclar los dos componentes se producen la transferencia de iones y la unión química tanto con la estructura del diente como con la restauración. Este cemento fijador ofrece índices de resistencia y de fuerza de compresión altos así como una solubilidad baja, una vez fraguado.



(Proveedor: GC América, Inc., EEUU ALND MAYO JULIO DE 1994 N.I EDITADO POR:  
MEDI MEDIA PACIFIC LIMITED

## RESTAURADOR DE IONOMERO DE VIDRIO

FUJI II LC, un material restaurador de Ionómero de Vidrio con fraguado triple, se ha formulado principalmente para las restauraciones de los dientes primarios, los de Tipo III y de Tipo V, y resulta idóneo para la reconstrucción del centro del diente y como base del revestimiento. EL FUJI II LC se fragua con la luz en 20 segundos y ofrece unos índices de compresión y de tensión altos. La unión con dentina y esmalte es química y se requiere el uso de otros aspectos agentes de unión. Se puede variar su viscosidad para adecuar a los usos específicos.



*FUJI II™ LC  
Material fotopolimerizable para  
restauraciones*

Proveedor Medi Media Pacific Limited 8th Floor pacific plaza 410 Des Voeux Road West  
Hong Kong.

### FUJI II LC

#### UN RESTAURATIVO AVANZADO

Unicamente el líder mundial en la tecnología del Ionómero de Vidrio fotocurado puede ofrecerle un restaurativo versátil como el Fuji II LC. Es sumamente útil para aplicaciones de clase III y IV, I o II Periodónticos y de Restauraciones Geriátricas. También se utiliza como una base recubridora o en cualquier aplicación que necesite material radiopaco.

**Cemento restaurador con las siguientes cualidades sobresalientes:**

**Rápida función Polimerizable por medio de una lámpara de fotocurado que únicamente necesita 20 segundos de aplicación.**

**Triple calidad del producto: Le brinda seguridad y confiabilidad por cada aplicación, es más fácil su aplicación evitando pasos innecesarios que otros compuestos y no necesita adhesivos dentinarios.**

## SISTEMA DE IONÓMERO DE VIDRIO CON FRAGUADO TRIPLE

El sistema 3M del Cemento de Ionómero de Vidrio con fraguado triple, marca Vitremer, incorpora una tecnología de fraguado que ofrece muchas ventajas y avances. A diferencia de los productos de amalgama y los tradicionales de Ionómero de Vidrio, el material Vitremer 3M de Cemento de Ionómero de Vidrio se puede fraguar a la luz en 40 segundos y, a diferencia de las resinas compuestas con fraguado lumínico y otros productos de Cemento de Ionómero de Vidrio con fraguado lumínico, fraguado en cuatro minutos en ausencia de luz. El material Vitremer 3M fraguado de acuerdo con la reacción entre el ácido y la base que es característica de todos los materiales auténticos del Cemento de Ionómero de Vidrio y ofrece una liberación a largo plazo de fluoruro y una adhesión más fuerte a la estructura dental.

El material de Ionómero de Vidrio de Vitremer 3M es idóneo para una selección de aplicaciones clínicas incluidas la reconstrucción del centro, restauraciones del tipo V, restauraciones primarias de los tipos I y II, restauraciones geriátricas, restauraciones del tipo III, reparación temporal de dientes fracturados, y el relleno de defectos y zonas cortadas por debajo en las preparaciones para una funda.



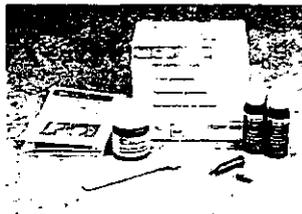
ALND. Mayo-Julio de 1994  
Editado por Media Pacific  
Road West

Nuevo sistema 3m vitremer para restauraciones y reconstrucción de muñones.

Novedoso sistema de Ionómero de Vidrio diseñado para satisfacer los requisitos de las aplicaciones de restauración y reconstrucción de muñones. El sistema 3M Vitremer incorpora la tecnología de triple curado que ofrece más opciones y ventajas.

Además de brindar propiedades físicas excelentes, el material cuenta con buenas propiedades de manipulación y un período de trabajo prolongado, fotopolimeriza en tan sólo 40 segundos, autocura en cuatro minutos incluso en ausencia de luz y se adhiere adecuadamente a la dentina y el esmalte. El material es apropiado para diversas aplicaciones clínicas, entre ellas la reconstrucción de muñones las restauraciones Clase V, las restauraciones Clase I y II en dientes primarios, las restauraciones geriátricas Clase III, la reparación provisional de dientes fracturados, así como para rellenar los defectos y las zonas retentivas en la preparación de coronas.

El sistema 3M Vitremer incluye seis tonos Vita, más un tono pediátrico para los niños y un tono azul para la reconstrucción de muñones.



Información América Latina Noticias Dentales.

ALND Mayo-Julio de 1995 numero V  
Editado por Medi Media Pacific Limited,  
8th Floor, Pacific Plaza 410  
Des Voeux Road West Hong Kong.

EL LIDER MUNDIAL EN CEMENTOS DE IONOMERO DE VIDRIO LE OFRECE.

Sólo GC, el líder mundial en tecnología de Ionómeros de Vidrio puede satisfacer todas sus necesidades relacionadas con los Ionómeros de Vidrio. Ya sea que esté reconstruyendo muñones centrales, bases o revestimientos, coronas y puentes, o restauraciones estéticas GC cuenta con los cementos de Ionómero de vidrio más avanzados e innovadores en el mercado.

Cuando piense en Ionómeros de vidrio, piense en GC. El líder en tecnología, innovaciones y productos de cementos de Ionómero de Vidrio para hoy y para el mañana



América Latina Noticias Dentales  
Mayo-Julio de 1995 Número V.

## CEMENTO DE MOLDEO DE IONÓMERO DE VIDRIO HÍBRIDO

El cemento de Moldeo 3M Vitremer, un cemento de Ionómero de Vidrio Híbrido, ofrece una mejor solubilidad y una mayor resistencia a las fracturas, características de los cementos de resina.

Al mismo tiempo, proporciona los beneficios conocidos de un auténtico Cemento de Ionómero de Vidrio que son: Emisión sostenida de fluoruro, adhesión química y facilidad en su utilización.

Lo mejor de su solubilidad proporciona una gran fiabilidad en su integridad marginal, al mismo tiempo que su alta resistencia a la fractura aumenta la fiabilidad en cuanto al rendimiento del Cemento de Ionómero de Vidrio. Debido al hecho de que se trata de Ionómero de Vidrio auténtico, el cemento de moldeo.

Vitremer proporciona una adhesión química sin las técnicas convencionales de grabado ácido. El cemento Vitremer, que resulta fácil de mezclar, cargar, y colocar, se fragua de forma rápida, y el cemento ya fraguado puede ser retirado del margen con facilidad.

Se distribuye en estuches que contienen una botella de polvo 16 g, un vial de líquido de 9 ml, una cucharilla para el cemento, tablillas para el mezclado, una guía ilustrada sobre la técnica e instrucciones del uso. También se distribuyen como dosis individual, en el polvo y el líquido.



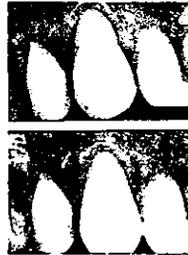
## COMPOGLASS

Los componentes son la nueva generación de materiales de obturación, que reúnen lo mejor de los composites y los Cementos de Ionómeros de Vidrio en cuanto a la química, la técnica de manipulación y las propiedades físicas.

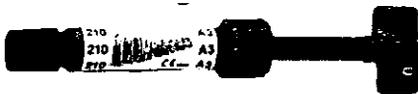
Compoglass TM- es el nuevo compómero para obturaciones de clase III y V, para dientes deciduales y para obturaciones temporales de clase I y II

- Material monocomponente fotopolimerizable
- Sin técnica de grabado ácido
- Agente adhesivo monocomponente
- No hay que utilizar dique de goma
- Liberación de fluor
- En jeringas y Cavifils

Cavifilis



Jeringas

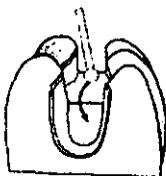


Procedimiento: Restauración directa con resina y base de Cemento de Ionómero de Vidrio. Las siguientes técnicas de uso emplean productos restauradores 3M.



1. Preparación. Aísle el área a restaurarse. Prepare la cavidad en forma convencional.
2. Mezcle, aplique y fotocure durante 30 segundos una base de cemento de ionómero de vidrio. (BASE)

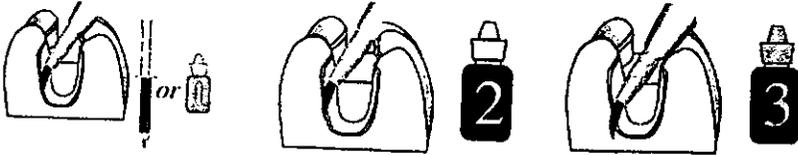
La flecha en el dibujo inferior sobre la pared pulpar, ilustra como se debe colocar en la profundidad de la cavidad el ionómero como base.



3. Aplicación del adhesivo. Grave el esmalte y la dentina, lave después de 15 segundos y seque dejando la superficie húmeda.

Aplique el primer al esmalte y la dentina y seque posteriormente sin esperar.

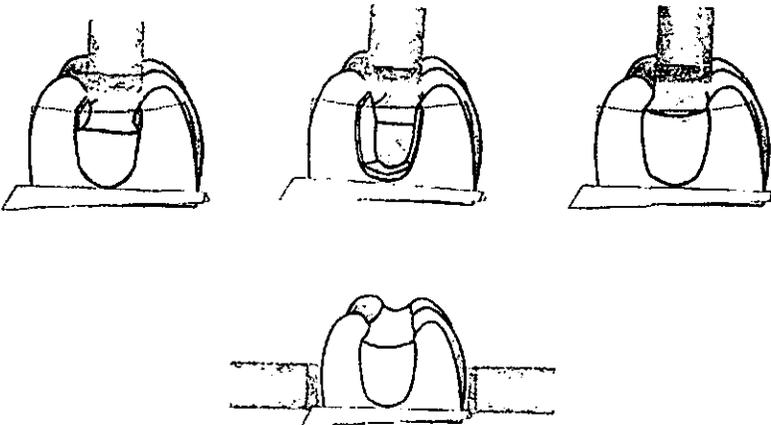
El área tendrá un aspecto brillante. Aplique el adhesivo al esmalte y a la dentina y fotocúrelo por diez segundos.



4. Colocación. Coloque la banda matriz, acufie, ponga una pequeña capa y fotocure de acuerdo a las instrucciones. Continúe la colocación por capas.

Para obtener la máxima resistencia al desgaste, fotocure la última capa por 60 segundos.

Después de retirar la banda matriz fotocure el área proximal.

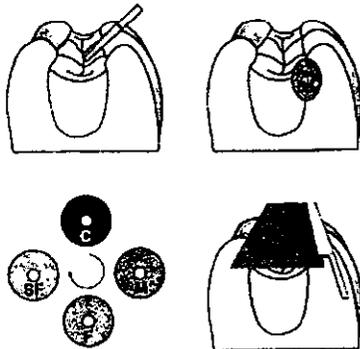


5. Acabado. Utilice fresas de terminado y de diamantes para la superficie oclusal.

Utilice discos abrasivos para las superficies bucales y linguales y tiras para las áreas interproximales.

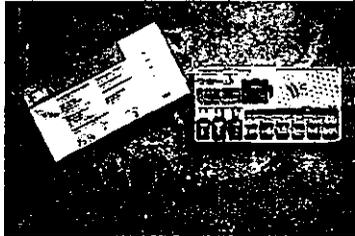
Para obtener el pulido óptimo utilice los abrasivos en la secuencia apropiada comenzando con el grano grueso, seguido por los granos mediano, fino y superfino.

Revise la oclusión y realice el ajuste necesario.

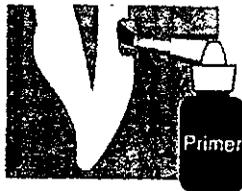


**PROCEDIMIENTO:****RESTAURACIÓN DIRECTA CON CEMENTO DE IONÓMERO DE VIDRIO****1. PREPARACIÓN.**

Seleccione el color apropiado del Cemento de Ionómero de Vidrio con la ayuda de la guía de colores. Aísle el área a restaurarse. Prepare la cavidad en forma convencional.

**2. USO DEL PRIMER.**

Aplique el Imprimador al esmalte y la dentina durante 30 segundos. Seque con aire. No enjuague. El área tendrá un aspecto brillante. Fotocure durante 20 segundos.

**3. MEZCLA.**

Dispense cucharadas niveladas de Polvo. Coloque el frasco de Líquido en posición vertical y proporcione el mismo número de gotas que

cucharadas de Polvo. Mezcle el Polvo y el Líquido utilizando una espátula grande para cementos. La mezcla debe hacerse en menos de 45 segundos. El tiempo de trabajo del material mezclado es de 3 minutos.



#### 4. COLOCACION.

En la imagen inferior se puede observar la preparación y luego la colocación del cemento. Coloque todo el Cemento de Ionómero de Vidrio en una sola etapa. No es necesaria la aplicación en capas.



Fotocure el Cemento de Ionómero de Vidrio durante 40 segundos.

#### 5. ACABADO.

Este se refiere al recorte de excedentes que pueden haber quedado sobre la superficie donde se colocó el Ionómero.

Se puede iniciar el proceso de acabado inmediatamente después del fraguado. (Utilizando si es necesario, discos de una sola luz o piedras

montadas de color rosa o blanco). Por lo regular no es necesario, por que el excedente se retira antes de que endurezca el material.



#### 6. ACABADO FINAL.

Aplique una capa de la Solución de Glaseado Final a la restauración.  
Fotocure el glaseado durante 20 segundos.



Council on Dental Materials, Instruments and Equipment. Choosing intracoronal restorative materials.

J Am Dent Assoc, 1994; 125: 102-103

## CEMENTO PARA MEZCLAR CON AGUA.

Argion es un Cemento de Ionómero de Vidrio con plata que se puede mezclar con agua para la reconstrucción de núcleos y para obturaciones sin carga oclusal.

Todos los principios activos están contenidos en el polvo para un mezclado exacto. Se considera que Argion posee una excelente resistencia a la compresión, así como una excepcional resistencia a la tensión diametral.

Este Cemento de Ionómero de Vidrio reforzado con plata está basado en el sistema PAS, el cual reduce el riesgo de infiltración marginal.



Voco Gmbh, Alemania  
Agosto-Octubre de 1995  
Num. VI ALND.

## **CEMENTO DE IONÓMERO DE VIDRIO HÍBRIDO.**

**3M Vitremer, material de cementación, es el primer Cemento de Ionómero de Vidrio que ofrece las importantes ventajas de los cementos de resina, como cero solubilidad y una elevada resistencia a la fractura.**

**Lo logra sin sacrificar los beneficios esperados de un verdadero Cemento de Ionómero de Vidrio, como la liberación continua de flúor, la adhesión química y la facilidad de uso. La combinación de las ventajas de los cementos de resina y los Cementos de Ionómero de Vidrio, hacen que el Cemento Vitremer sea la opción ideal en la cementación de coronas y puentes.**

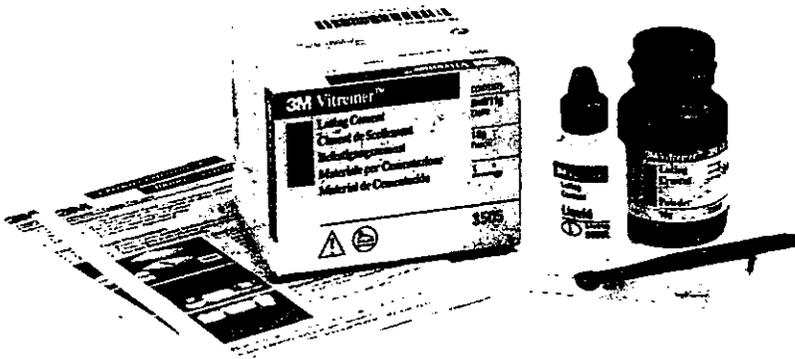
**Vitremer es un avanzado Cemento de Ionómero de Vidrio híbrido. Este cemento posee un sistema patentado para el autocurado de una resina.**

**Esta característica ofrece ventajas sobre los cementos convencionales, como lo cero solubilidad.**

**Los odontólogos exigen cementos permanentes que brindan baja solubilidad para aumentar la integridad marginal en las coronas y puentes.**

**El cemento Vitremer ofrece una elevada resistencia a la fractura y cero solubilidad. Usted obtiene las ventajas de los cementos de resina sin sacrificar las facilidades de uso. El Cemento Vitremer es fácil de mezclar, colocar y posicionar.**

Endurece con rapidez y también es sorprendentemente sencillo de eliminar los excesos endurecidos en los márgenes.



ALND. Agosto-Octubre de 1995  
Número VI. Editado por:  
Nedi Media Pacific.

## **PISTOLA APLICADORA DE IONÓMERO DE VIDRIO.**

Esta pistola para cápsulas de Ionómero de vidrio está diseñada para que funcione con cápsulas predosificadas de la mayoría de los fabricantes. La unidad está fabricada con una nueva resina termoplástica que resiste la esterilización en autoclave, o en quemiclave, tiene un mango anatómico con gatillo de resorte y una punta de acero inoxidable fija en el extremo de trabajo.



**ALND.**  
Noviembre de 1995- Enero de  
1996.  
Número VII  
Editado por:  
MediMedia Pacific Limited  
8th Floor, Pacific Plaza  
410 Des Voeux Road West  
Hong Kong.

## **Manipulación y dosificación de los Cementos de Ionómero de Vidrio (IV)**

El tamaño de las partículas de polvo varía entre fabricantes y tipos de Cementos. Por lo general, Cementos estéticos con tiempo de fraguado bajo tienen partículas que alcanzan tamaños enormes, mientras que los Cementos selladores y protectores, de fraguado más rápido, presentan una distribución de partículas más finas. Las partículas de tamaño más pequeño aceleran la reacción química y también aumentan la posibilidad de lograr un espesor de película más fino.

Por otra parte, la viscosidad del ácido tiende a aumentar durante el tiempo que dure el medicamento almacenado, lo que hace la dosificación y la mezcla todavía un poco más difícil.

En consecuencia, se desarrollaron los copolímeros del ácido acrílico con otros ácidos carboxílicos no saturados, como el ácido itacónico y maleico, que demostraron ser más fiables, manipulables y tener más tiempo de almacenamiento. Sin embargo, mientras el poliácido esté presente en una solución persistirá el problema del aumento de la viscosidad con un incremento del peso molecular o concentración.

De aquí la tendencia actual hacia la utilización del poliácido en forma deshidratada para incorporarlo en el polvo y el uso de agua o ácido tartárico diluido como líquido o vehículo de transportación.

El Cemento resultante de la mezcla tiene una relativa baja viscosidad y, por consiguiente, es más fácil de manipular y particularmente idóneo como Cemento sellador. Debido a que en la forma anhidra pueden agregarse

ácidos de un peso molecular más alto, las propiedades físicas de estos Cementos son por lo general, superiores.

Es evidente que con estos Cementos selladores se mejora el tiempo de almacenamiento, y por ello es más fácil la mezcla manual en una loseta de Vidrio y puede lograrse más de prisa un espesor de película fina adecuada para los Cementos de sellado.

Como con todos los materiales de restauración dental, la proporción polvo líquido es un factor importante en las propiedades físicas finales. En cierto grado, cuanto mayor es la cantidad de polvo, más altas son las propiedades finales.

Sin embargo, cuando el líquido es insuficiente para humedecer las partículas de polvo, se alcanza un punto donde la translucidez declinará por la presencia de partículas sin reaccionar.

Con los Cementos selladores se necesitan proporciones de polvo más bajas para conseguir espesores de película óptimos. Igualmente, cuando se usa el Cemento en pequeñas cantidades como un protector debajo de otros materiales restauradores, tales como una amalgama u oro, se manipula más fácilmente con un contenido de polvo más bajo, y las propiedades físicas no serán de gran importancia.

No obstante, si lo que se requiere es una base debajo del composite, entonces las propiedades físicas serán importantes y estará indicada una alta proporción polvo líquido.

La mezcla manual de estos Cementos es posible, pero si no se extreman los cuidados en la medición del contenido de polvo durante su preparación, se obtendrán grandes variaciones en la relación polvo líquido.

La mezcla manual, en las altas proporciones polvo líquido para Cementos restauradores, es muy difícil y se recomiendan mucho las cápsulas dosificadas porque es el sistema ideal de preparación.

La proporción polvo líquido puede uniformisarse, así como el tiempo de mezcla y, por lo tanto, el del fraguado. De esta forma, no existirá duda alguna sobre las propiedades físicas finales. Cuando la mezcla se efectúa mecánicamente, debe procurarse emplear el tiempo correcto.

Los fabricantes sugieren por lo general, 10 seg. de manipulación con una máquina, parecido al del vibrador de amalgama pero de ultra alta velocidad, pero algunas máquinas pueden alcanzar más revoluciones y por tanto, pueden sobre mezclar y reducir el tiempo de trabajo.

El rápido tiempo de fraguado solo puede lograrse a expensas del color y la translucidez, por lo que si va a utilizarse un Cemento restaurador estético, para obtener resultados óptimos, es necesario proteger el Cemento de Ionómero de Vidrio que está fraguando contra la absorción de agua durante algunas horas después de su colocación.

En ciertos materiales, 15 min. pueden ser suficientes para poder recontornear y pulir las restauraciones recién colocadas. Sin embargo si en este tiempo hay alguna perturbación, se producirá una absorción de agua suficiente como para reducir la translucidez a niveles inaceptables, así como disminuir las propiedades físicas y la adhesión a la dentina.

Es recomendable el mantenimiento del equilibrio hídrico durante 24 horas, lo que a su vez favorece el óptimo desarrollo de las propiedades estéticas.

Algunos de los fabricantes proporcionan un barniz para sellar la restauración recién colocada en el medio ambiente oral. El barniz está vehiculizado por un producto volátil y, por tanto, es probable que aparezcan porosidades cuando este vehículo se evapore. Puede conseguirse un resultado razonable si el barniz se aplica cuidadosamente y, una vez el vehículo evaporado, se coloca una segunda o tercera capa; la evaporación se hace secando cada una de las capas cuidadosamente con aire, pero sin abusar de él. Este secado puede hacerse en unos 30 seg. para cada capa de barniz antes de permitir que la restauración se moje o humedezca.

Así un sellado más eficaz se puede conseguir usando, en lugar del barniz, resina adhesiva que algunos fabricantes proporcionan en el kit del Cemento de Ionómero de Vidrio además del monocomponente, material de relleno, el cual es de muy baja viscosidad, y en ocasiones se requiere de fotopolimerizar. Se ha demostrado que una viscosidad más baja permite una mejor adaptación a la superficie del Cemento y, por lo tanto, un mejor sellado.

Los agentes adhesivos que necesitan ser premezclados y contienen un vehículo volátil para reducir su viscosidad no serán efectivos porque son propensos a dejar poros cuando fraguan, permitiendo, por consiguiente, el intercambio de agua a través de la capa de resina.

Esto mismo sucede cuando se trata de agentes adhesivos activados químicamente, que requieren, por descontado, la mezcla manual con el

consiguiente potencial para la incorporación de burbujas de aire y porosidades.

Trabajos recientes han demostrado que la capa de resina adhesiva permanecerá durante un tiempo en la superficie de la restauración, dependiendo del vigor con que el paciente realiza su cepillado rutinario.

Usando Visio Bond, especialmente preparado con un colorante fluorescente, se han controlado unas muestras durante 6 semanas y han demostrado que una razonable cantidad de resina estaba todavía en su sitio, sobre el Cemento. (Medi-Media, 1998).

En vista de la prolongada maduración química que tiene lugar en los Cementos de Ionómero de Vidrio, es deseable la presencia continuada de la resina. Debe hacerse notar que, si una restauración de menos de 6 meses se expone a la deshidratación durante más de unos minutos es preferible protegerla con una capa de resina adhesiva sin relleno.

Después de 6 meses, el Cemento por lo general está lo bastante maduro para soportar este estrés. El único problema que surge del uso de un sellador de larga duración es que con la restauración clase V puede crearse una sobre obturación artificial y, con la restauración clase III, el área de contacto puede quedar tapada por la resina. Ambos casos deben ser previstos, y hay que tomar las debidas precauciones.

La sobre obturación puede eliminarse con un instrumento afilado recortando desde la restauración hasta el diente.

Un contacto estrecho puede volverse a abrir al realizar el pulido cuando el paciente ha sido incapaz de quitar la resina, pero la mayoría de las veces el paciente lo consigue.

La mayoría de los fabricantes sostienen que sus Cementos restauradores estéticos de Cemento de Ionómero de Vidrio pueden contenerse y pulirse a los 10 a 15 minutos después de la colocación, desde luego el Cemento de Ionómero de Vidrio habrá alcanzado un grado de fraguado tal que el pulido pueda realizarse, pero solamente a costa de sacrificar estética y translucidez.

Tanto la absorción como la pérdida de agua dentro de las primeras 24 horas degradarán las propiedades físicas y la apariencia de todos estos Cementos de Ionómero de Vidrio, y vale la pena demostrar el acabado final al menos un día preferiblemente, una semana si se persiguen resultados óptimos.

Se ha sugerido tiempo atrás que era necesario crear una línea de acabado poco profunda a lo largo del margen incisal de una lesión por erosión de clase V, porque el Cemento es probable que deje un foso en el margen si se le deja una sección fina.

La química de los Cementos de Ionómero de Vidrio de fraguado rápido tipo I, tipo II reforzado y tipo III ha sido modificada hasta el punto, que son relativamente resistentes a la absorción de agua a partir de los 5 minutos del inicio de la mezcla. Sin embargo, todavía están sujetos a deshidratación durante más de dos semanas después de colocados.

Si se dejan expuestos durante 10 min. estallarán de forma visible y se agrietarán y fracasará la adhesión al esmalte y a la dentina.

Por otra parte si se van a realizar las cavidades de un cuadrante, se recomienda el aislado absoluto con el dique de goma, para usar con la aplicación de los Cementos de Ionómero de Vidrio.

#### Características de los Cementos de Ionómero de Vidrio.

1. Rápida función polimerizable.
2. Brinda seguridad y confiabilidad en su aplicación.
3. Ofrece índices de compresión y tensión.
4. Presenta una emisión sostenida de flúor.
5. Ofrece adhesión química física.
6. Existen fotocurables y autocurables con las mismas características favorables.
7. Se puede colocar por capas en algunos casos.
8. Algunos Cementos de Ionómero de Vidrio están reforzados con plata.
9. Reducen el riesgo de infiltración marginal.
10. Se encuentra en presentaciones de resina termoplástica.
11. En forma original, el líquido fue un ácido poliacrílico (creando dificultades).
12. La tendencia actual es la utilización del poliácido en forma deshidratada para incorporarlo en el polvo y el uso de agua o ácido tartárico dividido como líquido, (paso de un estado a otro).
13. Presenta una gradación de colores.
14. Se utiliza como restaurador reforzado.

15. Existe una considerable diferencia entre polvo y líquido, producidos por diferentes fabricantes y por lo tanto, los productos nunca deben ser intercambiados.
16. Los Cementos selladores y protectores, de fraguado más rápido, presentan una distribución de partículas más finas.

#### Indicaciones de los Cementos de Ionómero de Vidrio.

1. Que puede ser utilizado en caries dental inicial.
2. Que sirven para unir el composte a la detrina.
3. Sirve como restaurador en dientes primarios.
4. Es utilizado como reconstructor del centro del diente.
5. Nos sirve como base de revestimiento.
6. Es utilizado para la reconstrucción de muñones.
7. como reparación del diente provisionalmente.
8. Sirve como relleno en zonas retentivas.
9. Para obturaciones sin carga oclusal.
10. En cementación de coronas y puentes.
11. Como material de obturación definitivo.
12. Se utiliza para obturaciones temporales.
13. Se utiliza en restauraciones estéticas.
14. En la reconstrucción de muñones, se presenta en tono azul.
15. Se presenta en tonos pediátricos para su utilización en niños.
16. Se utiliza en aplicaciones de clase III y IV, I o II periodóntico.
17. Se utiliza en restauraciones en pacientes geriátricos.
18. También se utiliza como una base recubridora.
19. Se utiliza en zonas cortadas por debajo de las preparaciones para funda, (dando una función de relleno).

### Ventajas de los Cementos de Ionómero de Vidrio.

La escasa difusión del uso del Cemento de Ionómero de Vidrio es una incógnita entre los Cirujanos Dentistas egresados de la FES Zaragoza, pues existe controversia entre los profesionales que los usan en forma regular y aceptan su uso, mencionando sus ventajas; entre ellas la más importante, que es un material muy completo, pues previene la caries dental.

Por otro lado, cabe mencionar que existen los profesionales que rechazan el material de restauración, cementación, reconstrucción, etc., de los Cementos de Ionómero de Vidrio, porque consideran no tener la información pertinente y por lo tanto le atribuyen al material diversos elementos para no utilizarlo como por ejemplo: Que es un material que se contamina fácilmente y por lo tanto puede producir daños irreversibles, además de que su manipulación es más elaborada en algunos casos, pues requiere de varios procedimientos, y que no, proporciona estética pues su color es opaco. Para quitar estas ideas a continuación se proporciona un listado de las ventajas que tiene el utilizar Ionómero de Vidrio.

1. Que tiene una capacidad de ir liberando flúor.
2. Da una adhesión a largo plazo a la estructura del diente.
3. Muestra una contracción mínima.
4. Muestra una baja expansión térmica
5. Nos da la propiedad de tratar la caries dental inicial.
6. Posee la capacidad de tener una adhesión química física.
7. Sirven para unir el composite a la dentina.
8. Proporciona una elevada resistencia a la fractura.
9. Cuenta con su facilidad de uso.
10. Posee la ventaja de dar una integridad marginal.

11. Endurece con rapidez desde el momento de su aplicación.
12. Se utiliza como material para base de restauraciones por el incremento de propiedades adhesivas.
13. Previene la formación de caries secundaria en cualquier área del diente cercana al lugar donde se este trabajando.
14. Aumenta el sellado marginal en áreas donde se carece de esmalte.
15. Ya aplicado el Cemento de Ionómero de Vidrio posee mayor fuerza a la compresión y a la presión.

#### Desventajas de los Cementos de ionómero de Vidrio.

1. No puede recibir carga oclusal excesiva, como restaurador estético.
2. En algunos casos tiene una prolongada reacción de fraguado.
3. Necesita una protección inmediata del medio ambiente oral.
4. No presenta una estética aceptable.
5. Es necesario su aplicación en varios pasos en algunos casos.
6. La capa de resina adhesiva permanecerá durante un tiempo en la superficie de la restauración dependiendo del trato que le de el paciente.
7. En todos los casos se debe utilizar el dique de goma.

Información necesaria para conocer el contexto de trabajo del odontólogo estudiado.

Es necesario proporcionar la siguiente información para conocer el contexto de los Dentistas y de los pacientes que acuden a ser atendidos en el área aledaña de Ciudad Nezahualcóyotl.

Este estudio se realizará en Ciudad Nezahualcóyotl que es un Municipio del Estado de México, cuyo significado es en Náhuatl "Coyote Hambriento".

Esta localizado en lo que antes fue el Lago de Texcoco, con suelo salitroso y con fuertes vientos que provocaban grandes tolveneras, formando un foco de contaminación para la Ciudad de México, el gobierno decidió la desecación y reforestación del lago desde 1903.

Por las características del suelo no era conveniente colonizarlo procediendo a venderlo o arrendarlo para cultivo. Se llegó al arrendamiento por hectárea de un peso en 1929 vendiéndose masivamente, en 1945 se expidió un decreto que decía se prohibía edificación de fraccionamientos nuevos en el D.F., por lo que Nezahualcóyotl fue importante para la inmigración por su cercanía a la capital, se pobló rápidamente careciendo de todos los servicios; por lo que se formaron organizaciones para exigir los servicios públicos, promovieron medios informativos impresos, como el Lago, el Moso, que difundieron la importancia de la participación comunitaria.

Los grandes problemas que se enfrentaron fueron: Acceso de agua y el hacinamiento, el agua potable y el drenaje aumentando el problema de enfermedades gastrointestinales.

Lograron construir escuelas, pozos de agua potable, mercados, alumbrado público y servicios de salud como el hospital "La Perla" y el centro de salud "Vergelito".

La organización administrativa y política se divide en:

Una Cabecera Municipal, una Delegación Administrativa y más de 83 colonias. El Municipio se considera una sola localidad, con una extensión de 62.44 Km., localizándose una extensión en la zona oriente de la Ciudad de México, al norte con el Municipio de Ecatepec y Texcoco al sur con el Municipio de la Paz y las Delegaciones de Iztapalapa, e Iztacalco del D.F., al oriente los Municipios de Texcoco, Los Reyes La Paz y Chimalhuacán, al poniente con la Delegación Venustiano Carranza del D.F.

**Vivienda:** Es de difícil adquisición, regulación y posesión de terrenos y para la urbanización, enfrentándose a las situaciones de fraude por parte de fraccionadores.

Con el aumento de la población aumenta la demanda de vivienda de bajo costo característica de autoconstrucción. También aumenta la vivienda de tabique, en general aumenta la vivienda media, que es la que cuenta con servicios y materiales de construcción aceptables.

**Agua potable:** La introducción de este servicio fue por medio de la gestión de los colonos, mujeres principalmente. Aunque no todas las viviendas contaban con agua potable dentro de su predio, tomando el agua de llaves públicas. Al Municipio lo abastecen de agua los sistemas. La Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Cuautitlán y la Agencia del Valle de México. Se suministra por 5 subestaciones. Existen dos redes, la red norte y la sur. La instalación ha sido un gran problema debido a características geográficas del terreno.

Nezahualcóyotl se divide en manzanas, secciones, colonias y una Delegación Administrativa, que han construido mercados establecidos, 7 mercados sobre ruedas que se instalan todos los días en distintos lugares, y

el comercio en pequeño. Cuenta con establecimientos industriales, de los cuales la mitad pertenecen al sector alimenticio, otra actividad económica importante es el trabajo de maquila en talleres clandestinos.

Cuenta con agencias de correos, telégrafos redes telefónicas, cuenta con medios de impresión donde se editan revistas, algunos periódicos semanarios, otros los distribuyen del D.F., así como las estaciones de radio y televisión. Cuenta con automóviles, camiones, camionetas, ómnibuses de servicios públicos y colectivos para desplazar a la población a su fuente de trabajo: Gran parte de la población económicamente activa trabaja fuera del municipio, el costo del transporte es mayor que en el D.F. Actualmente cuenta con las líneas Uno, Siete y línea "A" del Sistema Colectivo "Metro". La población es joven, las personas de edad avanzada son muy escasas; la población emigra muy joven de este lugar o muere antes de ser adulto.

Educación y cultura: Los servicios de educación son limitantes para la población, características de la desigualdad social, tiene que ver con la demanda de colonos para la construcción de escuelas. Los tipos de escuela que existen en el municipio son: Federales, estatales y autónomas incluyendo las particulares y las escuelas incorporadas a la SEP, así como las de nivel medio y superior como la Universidad.

Salud: Debido a su complicaciones en la vida social es muy difícil, puede definirse el nivel como difícil de establecer en esta población de Ciudad Nezahualcóyotl. Cuenta con servicios de salud diversos como particulares y de nivel social, cuenta con hospitales y clínicas de atención integral de la UNAM.

La excesiva concentración demográfica en Ciudad Nezahualcóyotl en la actualidad, puede en parte explicarse porque a través de los años, los problemas socioeconómicos han favorecido las migraciones del campo hacia la Ciudad de México, por lo que muchas áreas de la periferia se han poblado rápidamente.

Por otra parte, la disminución de la mortalidad y el aumento de la esperanza de vida, son hechos que también han contribuido de manera importante en el crecimiento de la población, además de las dificultades para la posesión o alquiler de más espacio habitacional; por lo tanto la población de escasos recursos se ha visto obligada a realizar movimientos intrametropolitanos hacia los municipios conurbados a la ciudad, formándose entre otras esta zona marginada, repercutiendo en el crecimiento social y natural de la población (Censo 1994).

Servicios dentales: Específicamente existe un número de profesionales de la salud que son egresados de la FES Zaragoza.

# **OBJETIVO GENERAL**

**OBJETIVO GENERAL:**

Identificar el uso del Ionómero de Vidrio en la práctica diaria por el Dentista de práctica general, con el propósito de integrar el uso, manejo y contenidos en el Programa de Estudio de la Carrera de Cirujano Dentista en la FES Zaragoza.

**Objetivos Específicos.**

- a) Identificar la difusión del Cemento de Ionómero Vidrio por el odontólogo en estudio.
- b) Identificar la opinión de los profesionales acerca del Cemento de Ionómero de Vidrio.
- c) Frecuencia de la utilización del Cemento de Ionómero de Vidrio.

# **METODOLOGIA**

## **METODOLOGIA.**

### **Población de Estudio.**

La población de Cirujanos Dentistas del área aledaña a la Ciudad Nezahualcóyotl, abarcando: Avenida López Mateos, Avenida Texcoco, Avenida Chimalhuacán.

**Criterio de Inclusión.** Todos los Cirujanos Dentistas existentes en el área aledaña inscritos en el Palacio de Gobierno de Ciudad Nezahualcóyotl, que estén de acuerdo en contestar el cuestionario.

**Criterios de Exclusión.** Cualquier Cirujano Dentista que no cubra los criterios de inclusión o que en el momento del levantamiento de encuesta no se encuentre presente.

### **Tipo de Estudio.**

Estudio de tipo Descriptivo, Transversal.

Se realizó un cuestionario y se aplicó a los dentistas, que estuvieron de acuerdo en contestarlo, en el cual se incluyeron preguntas al respecto de las características, composición, ventajas, desventajas, de la manipulación desconocimiento fácil aplicación, estética del Ionómero de Vidrio.

**Variables Independiente:** Conocimiento y utilización del Ionómero de Vidrio

**Dependiente:** Aplicación del Ionómero de Vidrio

- a). Si conocimiento teórico ( I de V)
- b). No conocimiento teórico ( I de V)
- c). Conoce y aplica el ( I de V)
- d). Conoce pero no aplica ( I de V)

La medición de las variables será nominal, el procesamiento de los resultados se presentarán por medio de porcentajes de las frecuencias de utilización del Ionómero de Vidrio.

# **RECURSOS**

## RECURSOS NECESARIOS PARA REALIZAR LA INVESTIGACION.

Investigador. (1) Alumno que desarrolla la Tesis.

Director del Proyecto (1).

Asesor de Proyectos (1).

1. Libros (16).
2. Artículos y Revistas actualizados.
3. Formatos de encuestas (30).
4. Computadora.
5. Lápices (6).
6. Plumas (4).
7. Marcadores (3).
8. Hojas ( 3 cientos).
9. Libreta de notas
10. Gomas (3).
11. Resistol (2).
12. Folder (10).
13. Clips (1 caja).
14. Engrapadora (1).
15. Grapas (1 caja).
16. Corrector (3).

# **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>Actividades Realizadas</b>	<b>Tiempo Año</b>
Registro Título del Proyecto.	Septiembre 1997, 1998, 1999
Investigación Bibliográfica.	Enero y Febrero de 1998
Aprobación del Protocolo de Investigación.	Marzo, Abril y Mayo de 1998
Aplicación de Cuestionario	Junio de 1998
Recolección de Información	Julio de 1998
Análisis de la Información	Agosto de 1998
Interpretación de Resultados	Septiembre de 1998
Reporte Final del Proyecto	Octubre de 1998
Revisión de los Jurados	Diciembre de 1998
Correcciones	Enero de 1999
Tesis terminada, examen profesional	Febrero 1999

# **RESULTADOS**

## RESULTADOS

De la distribución del promedio por sexo de los profesionales encuestados que conocen la existencia del Cemento de Ionómero de Vidrio.

Total de Encuestados	Sexo		Conocimiento del Ionómero de Vidrio	
	Femenino	Masculino	Si lo conoce	No lo conoce
30	40%	60%	66%	33%

TABLA I

FUENTE DIRECTA

Cabe señalar que dos de los dentistas encuestados, que al inicio estaban de acuerdo en cooperar con su opinión para el estudio, final decidieron no entregar los cuestionarios por lo que se vio reducida la muestra a 28 personas.

Distribución del número de dentistas de práctica general que tiene información sobre el Ionómero de Vidrio.

Total de encuestados	Sí tiene información	No tiene información
28	20	8

TABLA II

FUENTE DIRECTA

Distribución del número de dentistas de práctica general que opinan requerir información sobre el Ionómero de Vidrio.

Total de encuestados	Requiere información	No requiere información
28	24	4

TABLA III FUENTE DIRECTA

Distribución del número de dentistas de práctica general que aplican el Ionómero de Vidrio en los pacientes en el área estudiada.

Total de encuestados	Sí lo aplican	No lo aplican
28	9	19

TABLA IV FUENTE DIRECTA

Distribución del número de dentistas de práctica general que opinan acerca de la utilización que se le puede dar al Ionómero de Vidrio.

Total de encuestados 28	Utilización
12	Es bueno como material de obturación
16	Es un Cemento para prevenir la caries
2	Como recubrimiento
2	Como medio cementante
1	Como reconstrucción de muñon
1	Como obturación provisional
4	Como base de restauración
2	Solo se utiliza en cavidades Clase V
2	Solo se utiliza en cavidades Clase III

TABLA V FUENTE DIRECTA

Distribución del número de dentistas de práctica general que mencionan las ventajas de la utilización del Cemento Ionómero de Vidrio.

<b>Ventajas</b>	<b>Total de encuestados 28</b>
Por estar compuestos de fluor, no permiten la recidiva de caries	12
Por el color permiten estética	6
Fácil adhesión a las paredes	3

TABLA VI

FUENTE DIRECTA

# **PROPUESTAS**

## PROPUESTAS

De acuerdo a los resultados objetivos podemos observar que el número de dentistas encuestados y que conocen y utilizan el Cemento de Ionómero de Vidrio es muy bajo. Esto puede deberse a que se carece de información al respecto de materiales innovadores.

Pero quisiéramos hacer hincapié que si en otras escuelas de odontología ya se emplean estos medicamentos es imperioso que en nuestra Facultad se actualice y se le capacite al alumno durante su formación profesional al respecto de la tecnología que día a día sigue avanzando.

Consideremos que una forma de solucionar esta problemática es, por un lado que se incluyan en los contenidos de los planes y programas de estudio de la Carrera de Cirujano Dentista y para esto se podría recurrir a las diferentes casas comerciales que se incluyen en este trabajo, ya que se realice una revisión lo más amplia posible sobre el manejo, dosificación, manipulación, ventajas y desventajas del Ionómero de Vidrio, para proporcionar a los estudiantes una guía de información que pueda cubrir las dudas al respecto de la utilización del Cemento Ionómero de Vidrio.

Otra manera sería a que se establecieran continuamente cursos de actualización impartidos por los profesores que están actualizados o en su defecto por los mismos proveedores de los materiales. Los cuales también tiene programados cursos de actualización para cada material que aparece en el mercado.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

**ANEXO INSTRUMENTO  
UTILIZADO**

**Instrumento utilizado para la realización del proyecto de  
investigación**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS PROFESIONALES ZARAGOZA  
(FES ZARAGOZA)  
CIRUJANO DENTISTA**

Encuesta para el Estudio sobre el uso del Cemento de Ionómero de Vidrio.

Sexo:

Ficha No. \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: Señale las respuestas que considere reflejan mejor su opinión.

**I. OPINION ACERCA DEL CONOCIMIENTO DE LOS CEMENTOS DE  
IONÓMERO DE VIDRIO.**

1 ¿Sabe usted de la existencia del Cemento de Ionómero de Vidrio?

a) Si \_\_\_\_\_

b) No \_\_\_\_\_

2 ¿Qué beneficios obtuvo al utilizar el Cemento de Ionómero de Vidrio?

- a) Rápida polimerización \_\_\_\_\_
- b) Compresión \_\_\_\_\_
- c) Fácil aplicación \_\_\_\_\_
- d) Mejor solubilidad \_\_\_\_\_
- e) Ninguna \_\_\_\_\_

3 ¿Cree usted que necesita saber más acerca del Cemento de Ionómero de Vidrio, para el uso de éste en su práctica odontológica?

- a) Si \_\_\_\_\_
- b) No \_\_\_\_\_

4 ¿Considera usted que la difusión del Cemento de Ionómero de Vidrio sea útil en su práctica odontológica?

- a) Si \_\_\_\_\_
- b) No \_\_\_\_\_

5 ¿Ha recibido cursos sobre el Cemento de Ionómero de Vidrio en alguna ocasión?

- a) Si \_\_\_\_\_
- b) No \_\_\_\_\_

6 ¿Le gustaría saber más sobre los Cementos de Ionómero de Vidrio?

- a) Si \_\_\_\_\_
- b) No \_\_\_\_\_

- 7 ¿Qué lograría en su práctica odontológica si usted sabe más sobre el empleo del Cemento de Ionómero de Vidrio?
- a) Mayor número de dientes tratados \_\_\_\_\_
  - b) Menos pérdida de tiempo \_\_\_\_\_
  - c) Menos errores \_\_\_\_\_
  - d) Ninguna \_\_\_\_\_
- 8 ¿Cree usted necesario que se impartan cursos para informar acerca de nuevos avances sobre los Cementos de Ionómero de Vidrio?
- a) Siempre \_\_\_\_\_
  - b) Algunas veces \_\_\_\_\_
  - c) Nunca \_\_\_\_\_
- 9 Al conocer mejor los Cementos de Ionómero de Vidrio, en sus procesos y productos, ¿Qué beneficios ha obtenido en su consultorio?
- a) Mejor rendimiento \_\_\_\_\_
  - b) Mayor beneficio \_\_\_\_\_
  - c) Menos trabajo \_\_\_\_\_
  - d) Ninguno \_\_\_\_\_
- 10 ¿Cuáles son las mejores condiciones de trabajo que se lograrían con el uso del Cemento de Ionómero Vidrio:
- a) Más precisión \_\_\_\_\_
  - b) Mayor seguridad \_\_\_\_\_
  - c) Menos pérdida de tiempo \_\_\_\_\_
  - d) Ninguna \_\_\_\_\_

11 ¿Considera usted que se deba seguir investigando acerca de los Cementos de Ionómero de Vidrio?

a) Si \_\_\_\_\_

b) No \_\_\_\_\_

## II. UTILIZACION DE LOS CEMENTOS DE IONÓMERO DE VIDRIO.

12 ¿Cuál ha sido la utilidad que le ha dado usted al Cemento de Ionómero de Vidrio con más frecuencia?

a) Como obturador \_\_\_\_\_

b) Como base de recubrimiento \_\_\_\_\_

c) Como reconstrucción \_\_\_\_\_

d) Como reparación provisional \_\_\_\_\_

e) Como relleno \_\_\_\_\_

f) Como cementación \_\_\_\_\_

g) Ninguna \_\_\_\_\_

13 ¿Qué opinión tiene usted de los Cementos de Ionómero de Vidrio al ir liberando flúor en el momento de su aplicación?

a) Es bueno \_\_\_\_\_ porque

b) No es necesario \_\_\_\_\_ porque

14 En su exploración física ¿Observó recidiva de caries?

a) Si \_\_\_\_\_

b) No -----

15 ¿Al utilizar el Cemento de Ionómero de Vidrio evitó pasos innecesarios en el tratamiento?

a) Si \_\_\_\_\_

b) No \_\_\_\_\_

16 ¿Considera que la utilidad del Cemento de Ionómero de Vidrio es importante?

a) Si \_\_\_\_\_ Porque \_\_\_\_\_

b) No \_\_\_\_\_ Porque \_\_\_\_\_

17 ¿Podría substituir a los otros cementos convencionales?

a) Si \_\_\_\_\_ Porque \_\_\_\_\_

b) No \_\_\_\_\_ Porque \_\_\_\_\_

### III. FRECUENCIA DE LA UTILIZACION DEL CEMENTO DE IONÓMERO DE VIDRIO.

18 ¿A qué tipo de pacientes ha tratado en su consulta utilizando con frecuencia el Cemento de Ionómero de Vidrio?

a) Niños \_\_\_\_\_

b) Adultos \_\_\_\_\_

c) A todo tipo de pacientes \_\_\_\_\_

d) Ningún paciente \_\_\_\_\_

19 ¿Qué tipo de trabajo ha elaborado con mayor frecuencia, utilizando el Ionómero de Vidrio?

- a) Obturaciones \_\_\_\_\_
- b) Recubrimientos \_\_\_\_\_
- c) Reconstrucciones \_\_\_\_\_
- d) Reparaciones provisionales \_\_\_\_\_
- e) Como cementación \_\_\_\_\_
- f) En una resina como base \_\_\_\_\_
- g) Ninguna \_\_\_\_\_

20 ¿Cuanto tiempo tiene de utilizar los Cementos de Ionómero de Vidrio?

- a) Meses \_\_\_\_\_
- b) Años \_\_\_\_\_
- c) No lo utiliza \_\_\_\_\_

#### IV. CARACTERISTICAS DE LOS CEMENTOS DE IONÓMERO DE VIDRIO.

21 ¿Cree usted que por la viscosidad que muestra el Ionómero de Vidrio no necesita adhesivos dentinarios?

- a) Si \_\_\_\_\_ Porque \_\_\_\_\_
- b) No \_\_\_\_\_ Porque \_\_\_\_\_

22 ¿Ha tenido algún problema en cuanto a la estética en algunos de sus pacientes, al colocar los Cementos de Ionómero de Vidrio?

- a) Si \_\_\_\_\_ Porque \_\_\_\_\_
- b) No \_\_\_\_\_ Porque \_\_\_\_\_

23 ¿Cree usted que el Cemento de Ionómero de Vidrio ayuda al desarrollo de un mejor trabajo?

- a) Siempre \_\_\_\_\_
- b) Algunas veces \_\_\_\_\_
- c) Nunca \_\_\_\_\_

24 ¿El Cemento de Ionómero de Vidrio le da a usted algún beneficio económico, de satisfacción personal, o un mejor trabajo para su paciente?

- a) Siempre \_\_\_\_\_
- b) Algunas veces \_\_\_\_\_
- e) Nunca \_\_\_\_\_

# **BIBLIOGRAFIA**

## BIBLIOGRAFIA

1. Andrioni Joao Nivaldo, Celio Persinato, Marli de Campos "Influencia de la limpieza superficial del esmalte, características físicas y químicas de la profundidad de penetración de los selladores polimerizados". 1993 Rev. Odontol. UNESP, Soa Paulo. 22 (1): 107-115
2. Barceló Santana. F. Gerrero I. J. Ramirez P. "Ionómero de vidrio valoración física de dientes presentaciones". Revista Práctica Odontologica 16 (4) 1995 pp.31-34.
3. Bayne S.C. 1992. "Departament of Operative Denstistry". "Ed. University of North California", September.
4. Bowen R. L. Marjenhoff W.A. Marjenhoff A. 1992" Dental Compistes Glass Ionómers". Edited Paffenbarger Research Center. National Institute of Standards and Technology. Gaithersburg, Maryland, Sseptiembre.
5. Carola Höglund et al 1994 "Three – Year Comparesion of fired cermic inlays cement with composite resin or glass ionomer cement. "Department. Cariology Dental School UMEA University, UNEA ande public Dental Health Service, Vännäs. Sweden.
6. Davis J. A. 1975. "Análisis elemental de encuestas" Ed. Trillas, México.
7. Festinger L. 1983. "Los métodos de la investigación en las Ciencias Sociales". De. Trillas.

8. Gázquez H. L. 1987. "Técnicas actuales de investigación documental". Ed. Trillas, Segunda edición.
9. Graham B.L. 1990. "Atlas de Aplicación y Técnicas de Operatoria". Ed. Interamericana.
10. Goode W. J. 1980. "Metodología de la investigación Social" Ed. Trillas.
11. Harold J.R. et all, 1992. "Dental composites and glass Ionómers" Thecniques and materials. Ed. Univerity of North Carolina.
12. Hernández S. R. 1996. "Metodología de la Investigación". Ed. McGRAW Hill. Interamericana de México.
13. Journal oi Dentistry American, 1995. "Published by Mossher & Linder", Inc. Volume 8, Number 3.
14. Katsuyama S. 1993. "Glass Ionómer Dental Cement". "The materials and their clinical use". Ed. By Ishiyaku Euro America, Inc.
15. Kovarik Robert, et al 1995 "Fracture toughness of resin-modified glass ionómers". Chandler Medical Center, Department of Oral Health Practice, University of Kentucky. College of Dentistry Lexintong KY 40536-0084. USA.
16. Méndez R. 1. 1984. El Protocolo de la Investigación." Lineamientos para su elaboración y análisis". Ed. Trillas.

17. Milori Silmara A. Mordi P. Petromilli, Denille W 1994 "Cemento de Ionómero de Vidrio; Evaluación clínica de restauraciones preventivas y sellado en dientes posteriores". Departamento de Odontología Restauradora Facultad de Odontología Araraquara. UNESP-14801-903-Araraquara-SP. San Paulo-23 (2): 271-277.
18. Mosher & Linder Publisher by, Inc., 1995. "American journal of Dentistry". Volume 8, Numer. August, P., 157-220
19. Mount G.J. A.M. 1990 "Atlas práctico de Cementos de Ionómero de Vidrio" Ed. Salvat.
20. Naghi N. N. 1992. "Metodología de la investigación". Ed. Limusa.
21. Oilo G. 1992 "Nionm Scandinavian Instituye oi Dental Materials" Ed. Haslum Norway, September.
22. Owen Makinson 1972 H. L. et al "The teorical study of additives on the setting of glass ionomers cements" J. Rest Dic. 67 (12) 1446-50 J. Prosthet Dent Jun. 59 (6).
23. Percinoto C. Cuhna R. F. Delbem A C , Botazzo. 1994. "Análise microscópica da adapatacão e penetracão do cimento de Ionómero de Vidrio (Variglass) e do cncise utilizados como se lantes em dentes decíduos. Influencia do tempo de condicionamento ácido". Departamento de Clínica Infantil, Disciplina de Odontopediatria. Facultad de Odontología - UNESP-16015-050-Aracatuba-SP. São Paulo, 23 (2): 279-288.

24. Phillips R.W., 1973. "La ciencia de los materiales dentales". Ed. Interamericana.
25. Portoneto S. De Toledo. D Wellington. C Heloisa. 1994 "Estudio comparativo de infiltración marginal en cavidades de clase V, restauradas con Cemento de Ionómero de Vidrio". Departamento de odontología Social, Facultad de Odontología - UNESP-14801-903-Araracuara-SP. São Paulo, 23 (1): 91-99.
26. Stanley H. R. 1992. "Local and systemic responses to dental composites and glas ionomers". Ed. Department of Oral Diagnostic. College of Dentistry. University of Florida, Septiembre.
27. Stephen M. Pachuta, DDS; MS & Jonathan C. Meiers, DMD; MS. 1995 " Dentin Sulfate Treatments and glass ionomer microleakage". Correspondence: Research Department, Naval Dental School, 8901 Wisconsin Ave., Bethesda, MD 20889-5602,USA.
28. Tamayo T.M. 1985. "Metodología formal de la investigación científica". Ed. Limusa.
29. University Press Scandinavian, 1994. "Acta Odontologica, Scandinavica". Volume 52. Number 6.
30. Vargas M.A., DDS, MS. "Fortin Daniel, DMD, MS, 1995. "BOND Strengths of glass inomers using a dentin adhesive" Ed. Department of Operative Dentistry.

31. Wilson Alan, Butte Ritgott, et al - 1989 "Dental Glass Ionomers". Ed. affenbarger Research Center. National Institute of Standards and Technology. Gáithersburg. Mary land, Septiembre.
32. Wilson P, Hill R , et - 1994 "Influence of poliacid weight on some properties of glass - Ionomers". Ed. Affenbarger Research Center. National Institute of Standards and Technology. Gáithersburg, Maryland, Septiembre.
33. Medi Media, Latin America Dental News. años 1994, 1995, 1998 Noticias Dentales. Nuevos Productos. Pacific Limited. 8<sup>th</sup> floor Pacific Plaza 410 Des Vocux Road West. Honk Kong. E-mail: apdn medimedia pacific limited.