

465

Universidad Nacional Autónoma de México



FACULTAD DE ODONTOLÒGIA

**RESTAURACIÓN DE CLASE V
DE DIENTES ANTERIORES CON
COMPÒMERO**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANA DENTISTA

292234

P R E S E N T A :

ANA LILIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

DIRECTOR: C.D. MARCELO YOLLI SATO SATO
ASESOR: C.D. GASTÓN ROMERO GRANDE





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

DEDICO ESTA TESINA

A MIS PADRES

Anastasio y Juanita

Doy gracias a Dios de que existen

Y por ellos pude lograr un sueño

A MIS HERMANOS

Toño, Juan y Miguel

Por brindarme su apoyo para seguir adelante

Porque se que cuento con ellos para todo

A MIS HERMANAS

Irma, Lety, Blanca y Liz

Por su ejemplo, cariño y apoyo

**Por la confianza depositada en mi para el logro de mis
metas**

A AGUSTIN

Por brindarme su amor y paciencia

A MIS CUÑADOS

Luz, Germán, Carlos y Juan

Por su ayuda y disposición para ayudarme siempre

A LA MEMORIA DE MI PRIMA

Angélica Lorena Soto Rodríguez+

AGRADECIMIENTOS

**A la Universidad Nacional Autónoma de México
Especialmente a la Facultad de Odontología
Por abrirme sus puertas para mi educación**

**A todos mis profesores
Por haberme transmitido sus conocimientos y
experiencias a lo largo de la carrera**

**A mi director de tesina
C.D. Marcelo Yolli Sato Sato
Por su ayuda para la realización de esta tesina**

INDICE

Introducción.....	1
Antecedentes.....	4
Planteamiento del problema	8
Objetivo General	9

CAPITULO I. LESIONES DE CLASE V.

I.1 Etiología	10
I.2 Caries	10
I.3. Abrasión	13
I.4 Erosión	18
a) Lesión en forma de platillo.....	19
b) Lesiones en forma de cuña o muesca ...	20
c) Lesiones en forma irregular	21
I.5 Abfracción	23

CAPITULO II. MATERIALES PARA LA
RESTAURACION DE CAVIDADES DE
CLASE V

II.1 Generalidades	24
II.2 Composites	26
II.3 Iónomeros vítreos	27
II.4 Ionorresinas	28
II.5 Compómeros	29
A) Composición química	32
B) Reacción química	35
C) Propiedades	39
D) Adhesión al esmalte	40
E) Adhesión a la dentina	42
F) Ventajas.....	48
G) Desventajas	51
H) Indicaciones	52
I) Contraindicaciones	53
J) Presentación Comercial	53
II.6 Criterios de selección del material	54
1. Según su ubicación	55
2. Según riesgo de caries	56
3. Según su aislamiento	56
4. Según el paciente	57

**CAPITULO III. RESTAURACION DE CLASE V
CON COMPOMERO**

EN DIENTES ANTERIORES

III.1- Con preparación cavitaria	58
III.2 Diente sin brecha	60
III.3 Diente con brecha	62
III.4 Restauraciones sin preparación cavitaria ..	63
Conclusiones.....	68
BIBLIOGRAFIA.....	70

INTRODUCCIÓN

La búsqueda de materiales de restauración estéticos ha sido una constante a través del desarrollo de la odontología, principalmente porque los pacientes exigen una estética superior de las restauraciones colocadas en dientes anteriores debido a una cuestión de apariencia personal. Sin embargo la importancia de un buen material restaurador no radica exclusivamente en su armonía óptica con la estructura dentaria, sino que depende principalmente de su resistencia, de la adaptación marginal, sellado, insolubilidad y biocompatibilidad. Además la selección del material restaurador es responsabilidad exclusiva del odontólogo, que debe basarse en las variables de cada caso clínico, ya que el objetivo, es siempre, proporcionar un servicio óptimo al paciente para restablecer la función fisiológica de su boca.

Entre los diversos materiales que se han desarrollado en el campo de la odontología

restauradora destacan, el cemento de silicato, que fue considerado el primer material translúcido y óptimo para restauraciones de dientes anteriores, sin embargo estos materiales ofrecían restauraciones altamente solubles y potencialmente irritantes, con una vida clínica corta. Por lo que se buscó otro material con propiedades físicas mejoradas, pero con los mismos principios químicos. Como resultado de esta búsqueda surgió el Ionómero de vidrio, que fue indicado inicialmente como material de restauración directa en lesiones de abrasión y erosiones cervicales; sin embargo este material también presentaba ciertas desventajas tales como: tiempo de aplicación prolongado, deshidratación durante la aplicación inicial y problemas estéticos debido a su translúcidez. Por lo tanto se le han realizado ciertas modificaciones como reforzarlos con resina.

Esto ha dado origen a un nuevo material, los "Compómeros" que debido tanto a sus propiedades físicas y composición, es el más

ANTECEDENTES

Sin lugar a dudas los cementos ionoméricos constituyen un descubrimiento importante en la historia de la odontología restauradora. Estos cementos fueron originados en las investigaciones de laboratorio de Wilson y Kent, y en 1972 se introdujo el primer preparado basado en ellos, con el nombre de ASPA, un acrónimo que significa aluminio-silicato-poli-acrílico¹. El nombre ASPA hace referencia a la procedencia y la composición. Las primeras aplicaciones clínicas fueron efectuadas por Mc Lean, y cuatro años más tarde por primera vez son comercializados en Europa.

Los cementos de ionómero de vidrio se han desarrollado a partir de los cementos carboxílicos y los de silicato. De los cementos de silicato procede el polvo (un vidrio de calcio-alúmino-fluoro-silicato)

¹ Edmond R. Hewlett. Odontología Conservadora.
Ediciones Científicas y Técnicas, S.A. Masson-Salvat
P- 209

y de los carboxilatos, el líquido, es decir, los ácidos poliacrílicos o policarboxílicos, la reacción química resultante produce partículas de cristal parcialmente y rodeadas por una matriz de cadenas de poliacrilato de alúmina. La principal característica de estos cementos es la liberación de flúor, la cual se lleva a cabo por las partículas de cristal y no por la matriz, de manera que no hay ruptura del cemento a partir de la liberación de fluoruro. Otro de los aspectos que realzan la importancia de este material dental, es que fue el primer restaurador que ofreció una verdadera adhesión química a la estructura dentaria, así como su compatibilidad de expansión térmica con la misma.

Quizá ningún otro material ha experimentado tantas modificaciones desde su presentación como el ionómero vítreo, han sido perfeccionados y comprobada su eficacia en algunas situaciones clínicas, pasando a ocupar un espacio cada vez mayor en la Odontología, tanto como material de

base para otros materiales o como material restaurador propiamente dicho.

Fueron precisamente éstas constantes modificaciones las que llevaron a la aparición de ionómeros vítreos modificados con resinas, los cuales combinan las ventajas del ionómero convencional con una mayor facilidad de manipulación, debido a que endurece por luz, así como la obtención de una superficie más suave y lisa y una estética mejorada.

Esta nueva generación de materiales para restauración está disponible; los compómeros, que se describen como resinas compuestas modificadas con poliácidos². Los cuales han mejorado las propiedades de los ionómeros de vidrio tradicionales.

² Cortes, García, Pérez y Bravo. Comparación de la fuerza de unión de dos compómeros al esmalte y dentina: Estudio in vitro. *Journal of dentistry for children*, 1998. 29-31.

Los "Compómeros" entre sus elementos contiene moléculas policarboxílicas y un rellenedor, siempre con componentes de vidrio, capaces de liberar flúor, también contienen una resina elastomérica, que le otorga al material una propiedad muy importante; que es la capacidad de experimentar una ligera deformación elástica cuando se vea sometido a la acción de cargas o fuerzas ejercidas sobre él³, por lo tanto son los mejores materiales para una restauración de clase V, ya que en éstas el material amortigua tanto los impactos como la acción de las cargas que tienden a doblar o flexionar el órgano dentario, lo que evita la fractura o el desprendimiento de la restauración.

³ Julio Barrancos Mooney. Operatoria Dental. Editorial Medica Panamericana. P-653

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a que en la práctica odontológica, el Cirujano Dentista se enfrenta ante diversos casos clínicos, en este espacio se abordaran las lesiones cervicales que presentan los pacientes, sobre todo de edad adulta, relacionadas con caries, abrasión, abfracción y erosión.

Por lo tanto es necesario el conocimiento de estos padecimientos, para la realización de un buen tratamiento, así como el conocimiento del material de elección para su restauración.

II. JUSTIFICACIÓN

La realización de esta tesina esta basada en un interés personal por conocer nuevas técnicas y materiales para restauraciones conservadoras y estéticas en dientes anteriores.

III. OBJETIVO GENERAL

Que se conozcan las características físicas y químicas de los compómeros, así como también su forma de interacción con el órgano dentario.

IV. OBJETIVO ESPECÍFICO

Estudiar las características de los compómeros para evaluar la conveniencia de aplicarlos en la restauración de lesiones de clase V en dientes anteriores.

METODOLOGÍA

Para la realización de ésta tesina se llevó a cabo una investigación documental de tipo bibliográfica, basada en artículos recientes de revistas odontológicas, así como páginas de Internet y literatura referente a la materia.

CAPÍTULO I. LESIONES DE CLASE V.

También llamadas lesiones del tercio cervical. Se encuentran ubicadas en el tercio gingival o cervical de las caras bucales y labiales de los órganos dentarios.

I. 1 Etiología

Las lesiones de clase V, pueden tener su origen en: 1) caries, 2) abrasión, 3) erosión o 4) abfracción.

I. 2 CARIES

Es la causa principal y generalmente se desarrolla con rapidez en pacientes con mala higiene oral, al permitir el depósito de la placa bacteriana, donde se reproduce principalmente *Streptococcus mutans* que, a partir de un pH ácido,

convierte la sacarosa en ácido láctico. Comienza así la desmineralización con la presentación del primer signo de alteración de esta patología que se denomina mancha blanca.

Cuando la caries continúa, se transforma en una lesión cavitaria.

a) *Mancha blanca:* la mancha blanca es una lesión incipiente, que muchas veces se pasa por alto en el examen clínico, para observarla se deben secar muy bien los dientes con una jeringa de aire. Cuando se hace el aislamiento del campo operatorio, se le ve nítidamente.

Las fuerzas musculares que actúan en la limpieza de los dientes por rozamiento de los labios, lengua y carrillos, permiten mantener muchas superficies dentarias libres de placa bacteriana; en las zonas sobre las que no actúan, y que son de difícil acceso, si no hay un

correcto cepillado, la placa bacteriana se localizara a lo largo del margen gingival.

- b) *Lesión de caries cavitada*: si el proceso que produjo la mancha blanca no se revierte, ésta se transforma en una lesión cavitada, que penetra rápidamente en dentina.

El paciente siente dolor ante los cambios de temperatura, ácidos, dulces y, a medida que la caries avanza, la sintomatología dolorosa se hace más frecuente.

Esta lesión se trata haciendo una preparación cavitaria y obturándola⁴.

⁴ Julio Barrancos Mooney. Operatoria Dental
Editorial Médica-Panamericana. 3ª Edición. P. 847,848

1.3. ABRASIÓN

La abrasión es la pérdida de la sustancia del diente, inducida por un desgaste mecánico distinto de la masticación; es un proceso patológico y es más común en personas mayores⁵.

Comienza como un defecto en el cemento expuesto y progresa hasta la raíz. Con el tiempo el esmalte y la dentina de la corona quedan incluidos en el proceso. Las lesiones en forma de cuña o platillo tienen superficie lisa, brillante; las cuales aumentan de tamaño con la edad.

La superficie brillante puede ser producida por abrasivos fosfatados. En cambio, en la forma de presentarse la superficie, la remineralización y la característica ubicación de las lesiones alrededor

⁵ Ronald E. Goldstein. Estética Odontológica.
Editorial. Inter-Médica. Buenos Aires- Argentina 1980. P.49

de las prominencias de los dientes puede también atribuirse a la acción de los abrasivos.

Los problemas de abrasión suceden cuando el exceso de ácidos descalcifica la estructura del diente, unido a técnicas incorrectas de cepillado o actividad muscular anormal; esta combinación puede apresurar la pérdida de la estructura de los dientes. La abrasión y las lesiones erosivas en forma de V han sido relacionadas con el cepillado horizontal lineal de los dientes⁶.

Si se agrega una crema dental abrasiva o un polvo en esas condiciones, el desgaste de la dentina aumenta.

Los defectos por abrasión generalizada se ven en bocas con fuerza masticatoria excesiva, con

⁶ Ronald E. Goldstein. Estética Odontológica.
Editorial. Inter-Médica. Buenos Aires-Argentina. P.50

hipertrofia del masetero y mala oclusión, que generan fuerzas anormales en el diente.

Los defectos genéticos de las estructuras dentales, tales como amelogénesis y odontogénesis imperfectas, también pueden ocasionar abrasiones generalizadas.

El método usado para limpiar los dientes durante un periodo de años, es crítico para el desarrollo de lesiones abrasivas. Los cepillos eléctricos de dientes aceleran este desarrollo y deben ser usados con precaución por lo menos cuando el cemento está expuesto. Se ha mostrado también que las cerdas naturales son más abrasivas que las de nylon, y las cerdas delicadas producen abrasión por su tendencia a doblarse y entrecruzarse.

Harrington y Terry⁷ estudiaron las propiedades abrasivas de varios tipos de cepillos dentales. Se evaluaron muchas variantes, incluyendo cepillos dentales eléctricos, cerdas de nylon y naturales, y materiales restaurativos. Se demostró que los cepillos dentales eléctricos con movimiento arqueado producían un 160% más de abrasión que sus correspondientes con tipo de golpe pequeño. En el cepillado manual el movimiento de lado a lado producía 80% más de abrasión, y el movimiento hacia arriba y hacia abajo producía un 50% menos de abrasión que su correspondiente en el cepillo dental eléctrico de golpe corto.

Parecería que los cepillos dentales eléctricos aceleran la abrasión, y por lo tanto deberán usarse con precaución, en casos donde la exposición del cemento represente problema.

⁷ P. Schorer. Ludwing. A. Principios Básicos de la Odontología Restaurativa. Ediciones POYMA. P.326

La abrasión se describe en tres etapas: fisiológica, transitoria y senil. La frecuente ausencia de sensibilidad en los grados segundo y tercero, indican que frecuentemente se forma dentina secundaria y subyacente al área afectada.

La abrasión es un proceso irreversible; por lo tanto cuando se identifica la causa debe ser inmediatamente eliminada⁸.

⁸ Ronald E. Goldstein. Estética Odontológica.
Editorial. Inter-Médica. Buenos Aires-Argentina. P.51

I.4. EROSIÓN

La erosión es una pérdida química y mecánica de la estructura del diente sin una acción bacteriana específica⁹.

Cuando se descubre por primera vez, las lesiones son muy sensibles y características y se encuentran adyacentes al tejido gingival normal. Es frecuente en los adultos y su diagnóstico se corrobora con la presencia de tejido gingival sano en contacto con la lesión erosiva.

La lesión se encuentra típicamente en la superficie vestibular, pero pueden observarse lesiones linguales y proximales.

La formación como un cráter, puede exponer la dentina subyacente, pero la superficie es lisa y pulida y no hay demarcación entre la superficie

⁹ Ronald E. Gooldstein. Estética Odontológica.
Editorial. Inter-Médica. Buenos Aires-Argentina. P.52

normal y la erosionada. El esmalte, la dentina y el cemento están igualmente expuestos a las fuerzas erosivas. El diente más prominente en la arcada suele ser el más gravemente afectado.

TIPOS DE LESIONES

- ***Lesiones en forma de platillo.***

Las concavidades de esta forma se presentan más frecuentemente en los incisivos. La parte más profunda de la lesión se encuentra en el centro de la concavidad, y las paredes irradian hacia arriba a la estructura sana del diente. El límite circular de la lesión en forma de plato esta confinada con mayor frecuencia a la mitad gingival del diente, y es frecuente descubrir el borde de la lesión en contacto con el tejido gingival. Esta lesión no crece con rapidez.

Debido a que tiene una superficie lisa aparecerá brillante cuando se seca el diente para la inspección. Esta lesión toma la forma de "U" si su tamaño continúa incrementándose¹⁰.

La forma de esta lesión sugiere que la causa puede ser dietética, o soluciones salivales que actúan sobre los dientes.

▪ ***Lesiones en forma de cuña o muesca.***

Las lesiones en forma de "V" son más comunes en las superficies mesiobucales de los dientes posteriores. Este tipo de lesión provoca estimulación o irritación pulpar. Por lo general no ocurren lesiones graves después de la superficie mesial del primer molar. Este tipo de lesiones empiezan a nivel del borde gingival. Mientras que las lesiones tempranas son difíciles de detectar.

¹⁰ H.W.Gilmore. M.R. Lund. Operatoria Dental 4ª edición. Editorial. Interamericana. S.A. de C.V. 1983. P.24

Se caracterizan por una línea delgada, cortante y recta. La lesión se extiende con rapidez y llega a involucrar la estructura dentaria debajo del tercio gingival. El borde se desarrolla a lo largo de la pared gingival, perpendicular a la superficie del diente y a la pared vestibular y en ángulo recto a la base de la lesión. Los ángulos agudos, sensibilidad dentaria y exposición pulpar están asociados con la lesión en forma de cuña, por lo que es importante el control de la profundidad.

▪ ***Lesiones en forma irregular.***

Se presentan comúnmente en las superficies proximal y lingual y parecen estar asociadas a desordenes sistemáticos graves o del medio ambiente, como humos y polvos químicos, o la regurgitación crónica, y pueden tomar áreas grandes de las estructuras dentarias¹¹.

¹¹ Ronald. E. Goldstein. *Estética Odontológica*. Editorial. Inter-Medica. Buenos Aires-Argentina. P.52

Se desconoce la etiología pero se cree que la principal causa es la acción descalcificante de los ácidos, combinada con las fuerzas de fricción.

Un estado ácido en la cavidad bucal acelera el desgaste mecánico y puede producir erosión. Los medicamentos y comidas ácidas, como bebidas carbonatadas y frutas cítricas, consumidos con exceso producen una condición ácida de la boca.

1.5. ABFRACCIÓN

Es una lesión cervical destructiva que se presenta en forma de cuña y avanza rápidamente, produciendo, en algunos casos, la fractura de la pieza dentaria.

Se produce por las fuerzas de oclusión que recibe el diente y hay una deformación flexural, que hace que los cristales de esmalte cervical se quiebren y dejen dentina al descubierto. Esta dentina es más soluble y blanda que el esmalte, por lo que su exposición la predispone a una erosión acelerada, incrementada por el cepillado y los abrasivos.

Se le da mucha importancia a este tipo de lesión causada por el estrés y el medio ácido bucal¹².

¹² Julio Barrancos Mooney. Operatoria Dental
Editorial Medica-Panamericana. 3ª Edición. P. 849

CAPÍTULO II. MATERIALES PARA LA RESTAURACIÓN DE CAVIDADES DE CLASE V.

II.1. GENERALIDADES

A través de los años, y con los avances de la ciencia se han creado nuevos materiales y modificado las formas de las cavidades con el fin de lograr una mayor retención, una mejor estética y larga duración en las restauraciones de clase V.

Fletcher, en 1878, fué el primero en mencionar el cemento de silicato translúcido, de poca utilización por su dificultad de manejo, inestabilidad en el medio bucal y fragilidad marginal.

Steimbeck, en 1904, introdujo el esmalte artificial de Ascher en Alemania; y para la misma

época, comenzó a usarse el cemento de silicato en los Estados Unidos. Este material era considerado irritante para el tejido gingival, lo que estaba contraindicado en los casos donde estuviera en contacto con el margen gingival.

Así se llega a la década de 1940, en la que se desarrolló la resina acrílica, en el año de 1951, se le agregó un 15% de silicato de aluminio para dar origen a un material que no tuvo éxito por fracturarse fácilmente.

En la Argentina, en la década de 1950, y hasta mediados de 1960, se utilizó la resina acrílica y se dejó de lado cuando Bowen describió la molécula de BISGMA, que dio lugar a la etapa del composite. Este material va perfeccionándose día a día y junto con los ionómeros vítreos, los compómeros y las ionorresinas se aceptan como los materiales de restauración actual para las restauraciones de clase V.

MATERIALES ACTUALES

Las lesiones de clase V pueden ser restauradas con composites, ionómeros, ionorresinas y compómeros.

II.2. COMPOSITES

Los composites modernos han permitido simplificar las preparaciones, debido a la adhesión micromecánica al esmalte, y los sistemas adhesivos a la dentina.

El material de elección es el composite fluido por su flexibilidad, y en segundo lugar esta el de micropartículas, por su mejor pulido; se encuentran como alternativa los híbridos, que tiene en su composición micro y minipartículas.

II.3. IONÓMEROS VÍTREOS

Los ionómeros vítreos, que aparecieron en el mercado a partir de 1971 con Wilson y Kent, marcan una nueva etapa para la operatoria dental y se presentan como materiales de elección para las restauraciones de clase V.

Existen dos tipos principales: los convencionales, de reacción ácido-base y los modificados con resina, que puede ser de fotocurado o de autocurado. Estos últimos también se denominan ionorresinas.

Los ionómeros vítreos convencionales tienen ciertas desventajas respecto a los modificados con resina, entre ellas, el tiempo que tarda en lograrse el equilibrio hídrico, ya que pueden absorber agua hasta las 24 horas de colocado, y perderla hasta 6 meses después, es por eso que no deben ser usados en pacientes con respiración bucal, porque al perder agua pierden

sus características y se cuarteán. Además requieren de una nueva sesión de pulido.

II.4. IONORRESINAS

Son ionómeros que, mediante el agregado de una porción de resina polimerizable por luz mejoran sus cualidades mecánicas, con relación a los ionómeros convencionales. Están indicados especialmente para restauraciones de clase V.

Una ventaja importante respecto a los convencionales es su resistencia a la absorción y pérdida de agua. Se observa también que el cemento endurecido se flexiona y absorbe las fuerzas sin fracturarse, y retorna a la forma inicial una vez que la fuerza ha desaparecido.

II.5. COMPÓMEROS

Los compómeros fueron introducidos en el año 1993, como un grupo de materiales desarrollados teniendo en cuenta las mejores propiedades de los composites y de los ionómeros vítreos.

El término compómero deriva de la asociación de dos palabras: "COMPOsite" y *ionóMERO*, y sugiere la combinación de las tecnologías de ambos. Caracteriza a una resina compuesta que posee, una vez polimerizada (y en contacto con la humedad), las características típicas de un ionómero vítreo, en el sentido de que puede producir una reacción ácido-base similar al ionómero convencional.¹³

¹³ Ricardo Luis Machi. Materiales dentales. Editorial Medica-Panamericana. 3ª Edición. P. 177

Por lo tanto los *compómeros* no son *ionómeros vítreos*, sino resinas reforzadas con algunas diferencias respecto de las resinas o composites tradicionales.

Luego de polimerizado, y en función de un tiempo de exposición a la humedad de la cavidad bucal, el compómero experimenta una serie de reacciones químicas que le permiten una transformación en estado sólido mediante la cual es capaz de incorporar características propias de un ionómero vítreo, específicamente la capacidad de liberar fluoruros.¹⁴

Estos materiales aparecen en el mercado como respuesta a la necesidad de un material de restauración que posea las ventajas que presentan tanto los ionómeros vítreos como los composites y no así sus desventajas.

¹⁴ Julio Barrancos Mooney. *Operatoria Dental*. Editorial Medica Panamericana. 3ª Edición. P. 652

Si bien los composites ofrecen alta resistencia a la abrasión, excelente estética y estabilidad en boca, poseen desventajas como su contracción de polimerización, no se adhieren al esmalte y dentina, no liberan fluoruros y requieren siempre de aislamiento absoluto por su alta sensibilidad a la humedad. Por otro lado los ionómeros vítreos si se adhieren a esmalte y dentina y liberan fluoruros pero su resistencia a la abrasión es escasa, su estética defectuosa y la necesidad de mezclarlos trae aparejadas alteraciones en sus propiedades mecánicas¹⁵.

¹⁵ www.odontowebmagazine.com. Materiales Dentales
Cemento de Ionómero de Vítreo y Compómeros. P. 6

A) COMPOSICIÓN QUÍMICA

Los compómeros son materiales combinados, constituidos por una fase orgánica y un refuerzo cerámico.

- ◆ El componente orgánico de la pasta inicial está constituido por monómeros vinílicos (con enlaces C=C) de alto peso molecular (p. ej., BIS-GMA/UDMA, etc) a los que se les agregan monómeros hidrofílicos (p. ej., TCB: resina derivada del ácido tetracarboxil butano) derivados de ácidos polialquenoicos (contienen grupos COOH y C=C).

Por lo tanto la fase orgánica de un compómero se obtiene a partir de monómeros básicamente similares a los existentes en los composites y monómeros derivados de ácidos polialquenoicos (similitud con ionómeros) que copolimerizan determinando el endurecimiento del material.

- ◆ El refuerzo cerámico está representado por vidrios liberadores de iones similares a los que constituyen el polvo de los cementos de ionómero vítreo (vidrios de flúor-alúmino-silicato u otros parecidos, como el flúor-estroncio-silicato). No obstante, algunas marcas comerciales incorporan, además del vidrio descrito, otros refuerzos adicionales basados en partículas cerámicas similares a las que intervienen en el relleno de los composites. El tamaño de las partículas de vidrio de refuerzo oscila entre los 0,8 a 2,8 nm según las distintas marcas comerciales.

El contenido cerámico ronda entre el 65 y el 72% en peso para los productos existentes. A diferencia de los composites, cuyas partículas de refuerzo son tratadas industrialmente con un agente de enlace (vinilsilano) para que, cuando el material polimerice, formen una unidad estructural con la matriz, en los compómeros que poseen solo vidrios liberadores de iones en

su composición ese agente no se incorpora, ya que, como consecuencia de la reacción ácido-base, las partículas de vidrio quedarán unidas a la matriz polimérica. Sin embargo, cuando se incluyen, además de los vidrios mencionados, partículas de relleno (refuerzo cerámico similar al de los composites), éstas son tratadas con un agente de enlace para la unión matriz-relleno.

- ◆ El sistema adhesivo a emplear para unión al esmalte y la dentina contiene monómeros ácidos y a veces un ácido polialquenoico adicional, monómeros hidrofílicos (p. Ej., HEMA), un vehículo que podrá ser agua o un solvente orgánico como la acetona, monómeros hidrofóbicos, fotoiniciadores (dicetona-amina) y estabilizadores. Como puede apreciarse, los adhesivos de los compómeros son idénticos a los de los composites, tal es así que ciertas marcas comerciales recomiendan la utilización

del mismo adhesivo tanto para los composites como para los compómeros¹⁶.

B) REACCIÓN QUÍMICA

1. *Reacción de endurecimiento.*

El endurecimiento de un compómero se produce por una reacción de polimerización por adición. Este mecanismo de fraguado es activado por una radiación electromagnética de aproximadamente 470 nm de longitud de onda. Por lo tanto se deduce que los compómeros para restauraciones son fotopolimerizables.

La reacción química que determina el endurecimiento del material es la polimerización, donde los monómeros presentes en la fase orgánica copolimerizan logrando un considerable grado de entrecruzamiento.

¹⁶ Ricardo Luis Machi. Materiales dentales
Editorial Médica-Panamericana. 3ª Edición. P. 178

Entre las ventajas de la fotopolimerización se encuentran la posibilidad de dirigir el proceso de fraguado y una menor sensibilidad frente a la humedad. Podemos decir que esta primera reacción se lleva a cabo cuando el odontólogo efectúa la restauración de la pieza dentaria.

2. Reacción ácido-base.

Una vez insertado y polimerizado el material en una preparación, el contacto de éste con el medio bucal produce la transformación en estado sólido a la que se hizo referencia. El compómero endurecido absorbe agua del medio y, como consecuencia de ello, se ionizan los monómeros acídicos (derivados de ácidos alquenoicos) que liberan hidrogeniones responsables de atacar al vidrio liberador de iones presente en el material.

Como resultado de esto, los iones fluoruro son liberados desde la masa del material (comportamiento ionomérico).

Además de fluoruro, se desprenden del vidrio los cationes existentes, que se unen a través de uniones iónicas a los grupos carboxilo presentes en los monómeros alquenoicos, determinando un mayor grado de entrecruzamiento. Asimismo, los grupos COO^- ionizados disponibles, teóricamente podrán combinarse con el ácido de la dentina.

Debe tenerse presente que, como consecuencia de la reacción ácido-base, se produce la liberación de fluoruro y el mencionado entrecruzamiento dado por las uniones iónicas entre los cationes y los grupos COO^- presentes en los polímeros alquenoicos. Este entrecruzamiento no incide para nada en el endurecimiento del material, ni en sus propiedades mecánicas, pero sirve para certificar la razón por la cual los compómeros que contienen sólo vidrios liberadores

de iones no requieren de un tratamiento de las partículas con *un vinilsilano*.

Esta reacción es lenta y se lleva a cabo los 90 días posteriores a la realización de la restauración, mediante un proceso de difusión química y de sorción acuosa (absorción-adsorción)¹⁷.

Una vez polimerizado el compómero, los grupos ácidos del ahora polímero ácido (CO, OH) pueden incorporar agua de la humedad de la cavidad bucal y así se producen los grupos carboxílicos (CO.O-) que pueden efectuar la reacción ácido base con el vidrio que rellena el material.

¹⁷ Ricardo Luis Machi. Materiales dentales
Editorial Médica-Panamericana. 3ª Edición. P. 179

- El compómero no incluye agua en su composición, “esta es la diferencia marcada con los ionómeros”. El agua es captada por el material endurecido y por esto se produce la liberación de fluoruro.

C) PROPIEDADES

- ***Físicas***

Desde el punto de vista óptico los compómeros son materiales que por la naturaleza de su relleno pueden brindar una armonía óptica similar a la de los composites, dando una adecuada lisura superficial (brillo). Logran una aceptable translúcidez gracias al refuerzo amorfo (vidrio) que poseen. Además vienen presentados distintos matices que aseguran una correcta distribución cromática de las estructuras dentarias.

- **Químicas**

Son estables en el medio bucal. Merced a la reacción ácido-base liberan fluoruro de un modo similar a como lo hacen los ionómeros.

- **Mecánicas**

Debido a su bajo módulo elástico, los compómeros se comportan como compensadores flexurales. El material endurecido presenta una flexibilidad apropiada (característica también asociada al contenido de refuerzo que poseen). El módulo elástico de los compómeros oscila entre los 8 000 y 9 000 Mpa.

D) ADHESIÓN AL ESMALTE

El adhesivo monocomponente presente provisto está indicado para ser colocado directamente sobre el esmalte dentario. Ciertos fabricantes no indican el grabado previo del esmalte como paso necesario. La explicación

posible es que al ser un material de menor rigidez que ciertos composites, podría absorber o disipar las tensiones que se le inducen evitando su despegue y por tanto no requiriendo de valores tan altos de adhesión.

El compómero puede absorber las tensiones que se generan: a) durante el endurecimiento (contracción de polimerización) evitando la pérdida de adhesión y b) cuando es sometido a fuerzas masticatorias (principalmente tensiones flexurales) conservando un adecuado sellado marginal.

A pesar de esto, el grabado previo con ácido fosfórico entre un 32 al 40% mejora sustancialmente la adhesión de un compómero al tejido adamantino¹⁸.

¹⁸ Ricardo Luis Macchi. Materiales Dentales
Editorial Medica-Panamericana. 3ª Edición. P 180

E) ADHESIÓN A LA DENTINA

El adhesivo utilizado por los compómeros en la dentina persigue los mismos objetivos que el de los composites. Lo cual significa que los monómeros acidícos y eventualmente el ácido que contiene el adhesivo monofrasco de los compómeros o el que se utilice por separado, buscan acondicionar a ese sustrato para que, luego, monómeros hidrofílicos, impregnen la superficie y por último copolimericen con las resinas hidrofóbicas presentes en el monómero adhesivo y en el material de restauración (compómero). Como puede apreciarse, los compómeros se adhieren a la dentina generando la denominada "capa híbrida".

Powis y Cols¹⁹. Observaron que la fuerza de unión a la dentina del ionómero de vidrio se

¹⁹ Cortes, García, Pérez y Bravo. Journal of dentistry for children, Comparacion de la fuerza de unión de dos compómeros al esmalte y dentina: Estudio in vitro. 1998; 29-31

incrementaba significativamente al penetrar la capa de barro dentinario con quelantes, entre los que el ácido poliacrílico mostró los mejores resultados. En el caso de los compómeros, el agente condicionante se usa para remover la capa de barro dentinario, así se tiene acceso a la dentina para el material elástico que se depositará entre el diente y el compómero, para poder compensar las presiones producidas por la contracción durante la curación con luz.

Las fuerzas de unión al esmalte son mayores para el compómero ya que al grabar la superficie del esmalte con ácido se lleva a cabo la unión química de éste con el compómero. De esta manera se busca alcanzar una mayor adhesión del material restaurador a la superficie dentaria.

Para comprobar la fuerza de unión de los compómeros, al esmalte y dentina, se realizó un estudio in vitro en el año de 1998. El cual involucra el uso de materiales que se basan en resinas

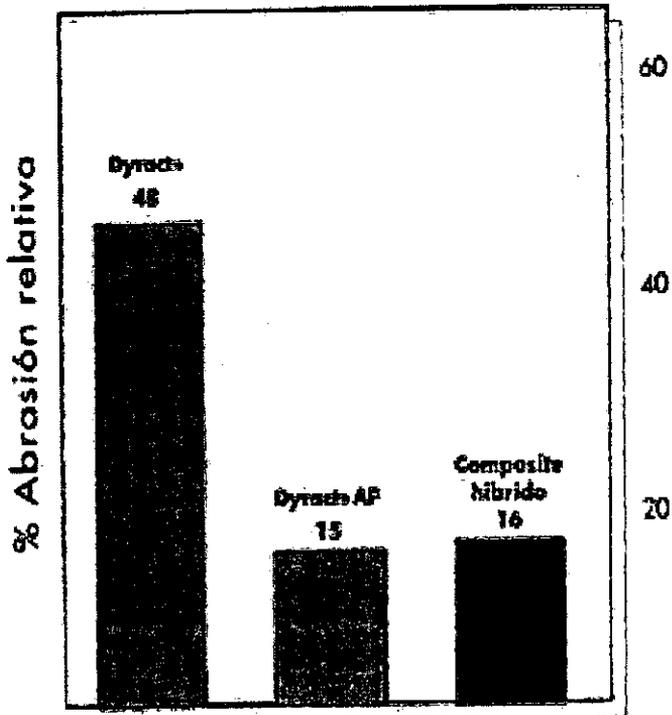
compuestas modificadas, y se uso ácido fosfórico al 37% para grabar el esmalte antes de la aplicación del agente condicionante. Al comparar los resultados con estudios previos, se comprobó que la fuerza de unión del Dyract (compómero) sobre el esmalte grabado es mucho más baja que en otro donde se uso ácido Fosfórico al 10% como agente grabador. Las diferentes concentraciones de ácido fosfórico probablemente sean quienes ocasionan las diferencias entre las fuerzas de unión.

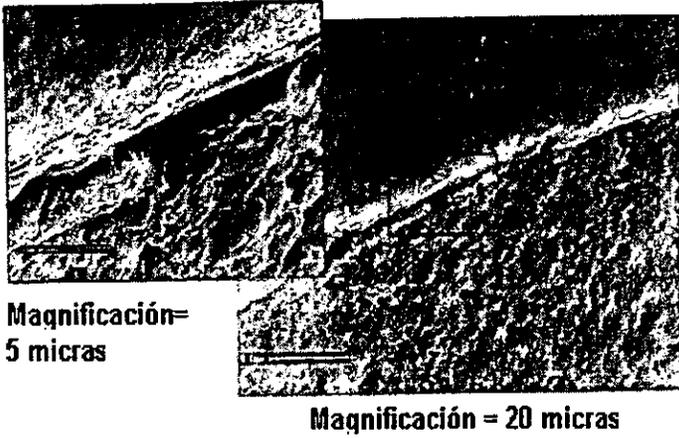
Los cambios dimensionales significativos, y el acortamiento que ocurre debido a la curación por luz durante las primeras 24 Hrs, no tienen cambios significativos después de este periodo. Para el Dyract y el Compoglass, la adhesión al esmalte es mayor que a la dentina, para el Dyract, la adhesión al esmalte se mejora grabando previamente las superficies.

El Dyract ofrece una elevada resistencia a la abrasión y dureza de los composites híbridos, por

ello, es un material particularmente útil en restauraciones con stress oclusal.

Su fórmula esta optimizada, consiste en la adición de una nueva resina y la reducción del tamaño del cristal. Estas variaciones aportan una dureza y resistencia a la abrasión muy superiores





La micrografía electrónica de barrido muestra la excelente calidad marginal de una restauración realizada con Dyract hace 4 años. Esta restauración fue realizada sin grabado ácido.

Restauración realizada por Thomas Jacobsen, Lidköping²⁰.

²⁰ www.Dentply.iberia.com/dyractap.htm

Haciendo una comparación de las propiedades del ionómero de vidrio, resinas compuestas y compómeros²¹, los resultados muestran que la resistencia a la flexión y a la compresión de los compómeros (Compoglass, Dyract y Hytac) fueron más altas que para los ionómeros de vidrio (Vitremmer), y mucho menor que las de las resinas (Z100).

El compómero Hytac tuvo las mejores propiedades mecánicas en el grupo de los compómeros. En cuanto a la aspereza superficial de los compómeros y la resina, no fue significativamente diferente.

²¹ El Kalla H.I., Garcia G.F. Mechanical Propetiers or compomer Restorative Materials, Operative Dentistry 1999; (24)-2-8

F) VENTAJAS

- Gran adhesión a esmalte y dentina: permite que el tallado sea más conservador y proporcionan así mayor retención de las obturaciones.
- Excelente estética: ofrecen una amplia variedad de colores y poseen un relleno de vidrio cada vez más pequeño que permite obtener una superficie más lisa que facilita el pulido y disminuye la retención a placa bacteriana.
- Buena adaptación marginal: de esta manera reducen la posibilidad de nichos para microorganismos, evitan la coloración marginal y favorecen la adhesión con la estructura dentaria.
- Alta liberación de fluoruros: esta propiedad reduce la incidencia de caries secundarias constituyendo una de las principales

ventajas de los compómeros debido a que la liberación iónica se produce por un período prolongado de tiempo y en altas concentraciones. Sin embargo esta liberación de flúor es menor a la de los cementos de ionómero vítreo de fotocurado convencional.

- Fácil y rápida manipulación: por un lado el adhesivo es monocomponente y en segundo lugar, los compómeros presentan una óptima consistencia, no son pegajosos, permiten un muy buen pulido y sencilla selección de color.
- Radiopacidad: aproximadamente igual de opacos a los rayos X como la dentina.
- Baja contracción de polimerización: con la finalidad de disminuir la contracción de polimerización se deben aplicar en las

restauraciones capas que no excedan los tres milímetros.

- Dureza superficial y resistencia a la abrasión: posee la misma magnitud de ambas propiedades que los composites híbridos, lo que lo hace particularmente útil en restauraciones con stresses oclusal.
- Biocompatibilidad y riesgo tóxico mínimo: lo hacen apto para cumplir la función de material de restauración²².
- Facilidad de manipulación debido al prolongado tiempo de trabajo y rápido fraguado (activado por la luz)

²² www.odontowebmagazine.com. Materiales Dentales
Cemento de Ionómero de Vítreo y Compómeros. P. 6,7

G) DESVENTAJAS

- Su corto tiempo de almacenamiento (vida útil) dado por su sensibilidad al contacto con la humedad.
- No pueden utilizarse en zonas de contacto oclusal de dientes permanentes.
- Y la posibilidad de experimentar cambios volumétricos que atenten contra la integridad marginal (esto puede deberse a la sorción acuosa aunque este efecto puede ser confundido con defectos producidos por fallas en la adhesión a la estructura dentaria)²³.

²³ Ricardo Luis Machi. Materiales dentales
Editorial Medica-Panamericana. 3ª Edición. P. 181
* www.mmm.colombia.com.mx Compómero restaurador F 2000
3 M Colombia

H) INDICACIONES

- ✓ Restauración de cavidades clase V por caries
- ✓ Restauraciones de lesiones de erosión, abrasión y abfracción cervical sin preparación cavitaria
- ✓ Restauración de cavidades clase III
- ✓ Obturación provisoria en cavidades clase I y II en dientes posteriores permanentes
- ✓ Lesiones de caries radicular *
- ✓ Laminados de clase II o Técnica de sandwich *
- ✓ Cavidades clase I y II en dientes temporales *
- ✓ Reparación temporal de dientes fracturados *
- ✓ Preparación de muñones en donde aproximadamente la mitad de la estructura dental permanece para proveer soporte para la corona *

I) CONTRAINDICACIONES

- Protección pulpar directa o indirecta

- Uso en cavidades con óxido de zinc y eugenol como material de base

- Uso en pacientes alérgicos a resinas dimetacrilato

- Construcción del núcleo para una corona cerámica completa

J) PRESENTACIÓN COMERCIAL

Los compómeros se presentan del mismo modo que las resinas reforzadas o composites fotopolimerizables, esto es, en forma de jeringas o dispensadores unitarios que contiene al material en consistencia plástica. Asimismo, al ser materiales muy sensibles a la humedad, estas jeringas o dispensadores son envasados al vacío en *blisters* de aluminio herméticamente cerrados.

Debe tenerse presente que, una vez retirada la jeringa o el dispensador individual del blister respectivo, el material tendrá que utilizarse en un período variable para cada producto en particular (en algunos casos no mayor de 60 días), pues de lo contrario, la humedad que absorbe el compómero altera las propiedades físico-químicas.

Además del material propiamente dicho, los avíos se presentan con un adhesivo de características similares a los conocidos para los composites.

II.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL MATERIAL

En la selección del material se deben considerar:

1. La ubicación de la lesión
2. El riesgo de caries

3. El aislamiento que debe ser bien realizado, de preferencia absoluto, y si no es posible, con aislamiento relativo
4. Si el paciente es respirador bucal

Hay que tener en cuenta que todas las restauraciones deben ser supragingivales, para evitar problemas periodontales y facilitar el pulido permanente con el fin de impedir el asentamiento de la placa bacteriana, que se instala con mayor frecuencia donde el pulido es deficiente.

1. SEGÚN SU UBICACIÓN

- a) Si la lesión se encuentra en esmalte o rodeada de esmalte, el material sugerido es el composite y como alternativa, el compómero.
- b) Si tiene esmalte en la pared incisal u oclusal y la zona gingival en cemento o

dentina, se pueden utilizar composites con sistemas adhesivos de última generación, ionómeros vítreos convencionales e ionorresinas.

2. SEGÚN RIESGO DE CARIES

En paciente de alto riesgo de caries, el material de elección es el ionómero vítreo por la liberación de flúor, y su mejor sellado marginal y, como alternativa se puede utilizar el compómero.

3. SEGÚN SU AISLAMIENTO

Si el aislamiento absoluto es correcto, se puede restaurar con composite y adhesivos de última generación y ionorresinas, si no se puede aislar, el material indicado es el ionómero vítreo y, como alternativa, el compómero.

4. SEGÚN EL PACIENTE

El paciente con respiración bucal no es aconsejable utilizar los ionómeros convencionales, por la pérdida de agua que sufren y que producen deterioro en su superficie.

En algunos casos se pueden utilizar dos materiales, ubicando como base ionómero vítreo y cubriéndolo con composites, esta técnica se denomina "sandwich".

CAPÍTULO III. RESTAURACIÓN DE CLASE V DE DIENTES ANTERIORES

Las restauraciones estéticas de clase V pueden ser de dos tipos:

- a) Con preparación cavitaria
- b) Sin preparación cavitaria

III.1 CON PREPARACIÓN CAVITARIA

Las restauraciones con preparación cavitaria se realizan cuando la lesión fue originada por caries, o es de origen mixto: erosión más caries o abfracción más caries.

Maniobras previas

Son las consideraciones que se deben tener en cuenta antes de iniciar un tratamiento de la región gingival o cervical de todas las piezas dentarias, siguiendo un orden en las maniobras operatorias para que no haya superposición.

Tiempos operatorios de la preparación

- Maniobras previas
 - Apertura de conformación
 - Extirpación de tejidos deficientes
 - Protección pulpar
 - Terminación de paredes
 - Limpieza
-
- a) Higiene del paciente - enseñanza del cepillado
 - b) Estudio radiográfico
 - c) Vitalidad pulpar
 - d) Tejidos periodontales
 - e) Limpieza
 - f) Anestesia
 - g) Toma de color, antes del aislamiento absoluto del campo operatorio y después de la limpieza, se debe tomar el color de los dientes por restaurar, teniendo en cuenta que con esta maniobra las piezas pierden su humedad y aparecen opacas. Otro detalle es la tonalidad, pues estas lesiones están ubicadas en la zona

gingival, donde el tono es más amarillo o marrón.

Cuando la lesión de clase V ha sido originada por caries, debe realizarse una preparación cavitaria para recibir la restauración con el material que le devuelve funcionalidad y estética.

En las maniobras previas hay que tener presente la ubicación gingival, si la encía avanzó hacia la lesión, se debe retraer el tejido gingival, mediante el aislamiento absoluto y la colocación de clamps, entre ellos el cervical 210-211 o el 212 U.N.C que es el más indicado para este tipo de lesiones.

III.2 DIENTE SIN BRECHA

Apertura y conformación

Si en este paso es necesario eliminar esmalte, se indica utilizar una fresa 330 o una redonda lisa N° 1 a baja o mediana velocidad para eliminar

únicamente el esmalte afectado; si en algún punto, al eliminar la caries queda esmalte sano, debe ser respetado y no eliminado para realizar un buen sellado marginal aprovechando las ventajas del grabado ácido.

Inmediatamente después de realizada la apertura se hace la conformación, sin extensión preventiva y con ángulos redondeados.

Extirpación de tejidos deficientes

El control para la eliminación de la caries debe ser hecho con la técnica de Fusayama que utiliza la tinción del tejido afectado. Los tejidos necróticos e infectados se tiñen de rojo intenso y, se procede a eliminarlos. Este método se repetirá las veces que sea necesario para la eliminación de tejido afectado, dejando actuar durante 10 segundos, lavando y secando.

III.3 DIENTE CON BRECHA

Estas preparaciones no tienen forma definida y solamente se elimina el tejido afectado, bajo el control de detector de caries.

Protección dentino pulpar

Se hará de acuerdo con el material de restauración por emplear, con la profundidad de la lesión.

Terminado de paredes

Por tratarse de lesiones con caries, donde hay que efectuar la preparación cavitaria para restaurar con composites, se debe hacer bisel en las zonas donde hay suficiente esmalte; a medida que se va acercando hacia gingival, disminuye su espesor, por lo que no es aconsejable hacerlo (si se hace se pierde la propiedad de adhesión micromecánica de un mejor sellado marginal).

Este bisel debe ocupar aproximadamente la mitad del espesor del esmalte.

Limpieza

Este tiempo operatorio depende del material restaurador y del sistema adhesivo por utilizar.

III.4 RESTAURACIONES SIN PREPARACIÓN CAVITARIA

Esta técnica de restauración es la que se realiza cuando no hay lesión de cáries y está indicada, casi exclusivamente en abrasiones, erosiones y abfracciones²⁴.

RESTAURACIÓN CON COMPÓMERO

1. Asepsia del campo operatorio

Inicialmente se debe realizar la limpieza del campo operatorio, como también la profilaxis de la cavidad bucal.

²⁴ Julio Barrancos Mooney. Operatoria Dental. P. 850-854

Y en este momento podemos hacer la selección de color del diente.

2. *Aislamiento absoluto del campo operatorio*

Se aconseja en este caso anestésicar la región del diente que será tratado, para comodidad del paciente durante las maniobras de colocación y de estabilización de la grapa.

El área cervical se aísla con un dique de goma y se realiza una buena retracción gingival con una grapa de retracción estabilizadora (Ivory 212). La Mordaza labial desplazada cervicalmente de la grapa asegura una eficaz retracción de la encía labial, separándola de la zona operatoria.

3. *Limpieza de la superficie de la lesión*

Para conseguir una adhesión máxima entre el compómero y la estructura dentaria, es necesario que la cavidad este limpia y seca. Limpiar en estas circunstancias, significa remover la placa y la

película adquirida, y también la dentina y el esmalte desorganizado y otros desechos que recubren la superficie de esas lesiones. Sin embargo, es necesario retener todos los iones calcio posibles, tanto en el esmalte como en la dentina.

Se recomienda hacerlo con una pasta de piedra pómez y agua, la cual debe ser aplicada con una copa de goma, y posteriormente lavada con agua y secada con aire, de preferencia hacerlo con la perilla, para evitar desecar la dentina²⁵.

4. Colocación del monocomponente

en calidad de "primer", dejándolo actuar durante 30 segundos.

4.bis Previamente y como alternativa, no sugerida por los fabricantes puede hacerse un grabado ácido del esmalte por 15 segundos, lavado y secado)²⁶

²⁵ Baratieri, L.N Procedimientos preventivos y Restauradores. P 183

²⁶ Julio Barrancos Mooney. Operatoria Dental

5. Secado

Secar suavemente con un chorro de aire, ya sea con perilla o hacerlo con la jeringa triple indirectamente y fotopolimerizar el primer.

Se observará una superficie brillante en el tejido dentario impregnado

6. Colocación del monocomponente

Se coloca el líquido monocomponente, pero ahora en calidad de adhesivo, por lo que no se requiere un tiempo de acción, y se puede fotopolimerizar inmediatamente.

7. Inyección del compómero a través del compule o retirándolo de la jeringa que lo contiene.

Es conveniente, como en el caso de toda resina de restauración plástica, hacer la aplicación por capas, con el objeto de reducir la contracción volumétrica de polimerización. Para una

preparación de clase V, es imprescindible efectuar la restauración en capas. Y fotopolimerizar cada una de ellas durante 10 segundos.

8. Pulido

Pulir la restauración tal y como si fuera de resina reforzada o composite, empleando piedras de diamante sinterizado de grano fino o discos de pulir de baja velocidad y bajo condiciones húmedas.

Finalmente lograr el acabado final con puntas de goma de baja velocidad e impregnadas con alguna pasta de pulido sobre la base de oxido de aluminio o de estaño de grano fino.

CONCLUSIONES

Con la realización de esta tesina pude darme cuenta que existen lesiones cervicales destructivas, que afectan las piezas dentarias provocando exposición dentinaria y cierta sensibilidad al paciente. Estas lesiones del tercio cervical, tienen una etiología multifactorial, tales como: caries, erosión, abrasión y tensiones oclusales (abfracción).

El conocimiento de su etiología me permite realizar un buen diagnóstico y seleccionar el material de restauración.

Considero que el cumplimiento con amplio sentido y responsabilidad de los factores arriba mencionados, nos conlleva a tener éxito en la práctica diaria y el reconocimiento de nuestra profesión, así como también la aceptación de los avances y transformaciones de los materiales a utilizar.

Haciendo referencia al avance y aceptación de los materiales todo parece indicar que el de elección son los compómeros, debido a que presentan las mejores propiedades de adaptación para las zonas cervicales de las piezas dentarias.

Los resultados obtenidos a la fecha son positivos y sugieren un futuro promisorio para estos materiales.

BIBLIOGRAFÍA

Hewlett Edmond R.

Odontología Conservadora.

Ediciones Científicas y Técnicas, S.A
Masson/Salvat.

Barrancos Mooney Julio

Operatoria Dental.

Editorial Médica Panamericana.

Goldstein Ronald E

Estética Odontológica.

Editorial Inter-americana Buenos Aires Argentina
1980.

Schorer P. Ludwing A

Principios Básicos de la Odontología Restaurativa.

Ediciones POYMA.

Gilmore H.W, Lund R

Operatoria Dental.

Editorial Interamericana S.A de C.V.

4ª Edición.

Machi Ricardo Luis

Materiales Dentales.

Editorial Médica-Panamericana

3ª Edición.

Baratieri, L.N

Operatoria Dental. Procedimientos Preventivos y
Restauradores.

Editorial Quintessence. 1993

ARTÍCULOS

Cortes, García, Pérez y Bravo

Journal of dentistry for children.

Comparación de la fuerza de unión de dos
compòmeros al esmalte y dentina.

1998.

www.odontowebmagazine.com

Materiales Dentales.

Cemento de ionómero de vidrio y compòmeros.

WWW.mmm.colombia.com.mx

Compòmero Restaurador F2000

www.dentsply-iberia.com/dyractap.htm