

250
27.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS

T E S I S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

AGUSTINA ROJAS VALDERRAMA

COORDINADOR DE TESIS :

C.D. PEDRO LAZA MENDIETA

COORDINADOR DE SEMINARIO :

C.D. GASTON ROMERO GRANDE

MEXICO, D. F.

Vol. 750
[Signature] 1997

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**





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.

**Con cariño y gratitud a mis padres
quiénes me dieron todo, como la
vida, el cariño, la comprensión,
el apoyo para llegar a la
Universidad y terminar mis
estudios Universitarios.**

**A mis hermanos Efrén, Abel, Georgina
Aurora, Esperanza, Alicia, Inés, Elena
y Gonzalo. Agradezco la gran ayuda
que recibí en todo momento para la
realización de mis estudios.**

**A mi asesor que con su apoyo
logre la realización
de esta tesina.**

ÍNDICE

PROTOCOLO

INTRODUCCIÓN.....1

SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS

CAPITULO I GENERALIDADES

1.1 Antecedentes históricos.....	4
1.2 Evolución y estado actual.....	7
1.3 Definición y clasificación.....	10
1.4 Indicaciones y contraindicaciones.....	13

CAPITULO II DIFERENTES TÉCNICAS DE SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS

II.1 Técnica para el sellado oclusal (Consideraciones).....	14
II.2 Acondicionamiento del esmalte por medio de grabado ácido.....	20
II.3 Sellado oclusal sin apertura de fosas, puntos, surcos y (Técnica convencional).....	22
II.4 Sellado oclusal con apertura de las fosas, puntos, surco fisuras por medios físico-mecánicos.....	25

II.5 Técnica ultrasónica o sónica.....	28
II.6 Técnica de apertura con piedras cilíndricas pequeñas.....	30
II.7 Sellado oclusal con aplicación de las fosas puntos o surcos y/o fisuras con el sistema químico mecánico Caridex T.M.....	31

CAPITULO III DIVERSAS INVESTIGACIONES REALIZADAS SOBRE RESTAURACIONES PREVENTIVAS.

III.1 Investigaciones realizadas sobre las restauraciones preventivas de resina.....	32
III.2 Comparación entre amalgama y restauraciones preventivas de resina.....	36
CONCLUSIONES.....	38
BIBLIOGRAFIA.....	39

PROCOLO

IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACION DEL PROBLEMA.

Se estudiarán los beneficios que podemos obtener al utilizar como método preventivo los selladores de fosetas y fisuras. Hacer conciencia entre los Cirujanos Dentistas y la población en general.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Qué ventajas podemos obtener al utilizar los selladores de fosetas y fisuras y su relación a la economía.

PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS

Los selladores de fosetas y fisuras al ser utilizados como métodos preventivos es uno de los más o el más importante para que los dientes no presenten un procesos carioso.

Es recomendable que los Cirujanos Dentistas hagan uso de este método preventivo para mantener los dientes sin caries.

DISEÑO DE ESTUDIO

Estudio en el cual se mencionan las ventajas que podemos obtener y los métodos de empleo en aplicación de selladores de fosetas y fisuras.

PROCEDIMIENTO

Esta tesina es una investigación en el cual se mencionan y explican en el que se mencionan y explican las características y ventajas de los materiales sellantes más actuales.

CRONOLOGÍA DE ACTIVIDADES

Protocolo

Índice

Introducción

Capítulo I - Generalidades

Capítulo II - Diferentes técnicas de selladores de fosetas y fisuras.

Capítulo III - Diversas investigaciones realizadas sobre restauraciones preventivas.

Conclusiones

Bibliografía

INTRODUCCIÓN

Años atrás se pensaba que la función de un Cirujano Dentista era sólo restaurar, a través de los años se ha intentado prevenir la mayor destrucción dentaria ya sea por proceso carioso o por tratamiento restaurador.

El objetivo de esta tesina es, hacer conciencia entre los Cirujanos Dentistas y la población en general que es muy importante la orientación clara a la prevención de las enfermedades.

En la población estudiantil de la Carrera de Cirujano Dentista al ingresar a la Universidad, se les da orientación a la prevención dental únicamente en el primer año, a partir del segundo año se les empieza a orientar a la restauración en múltiples materias y así sucesivamente el tercer cuarto y quinto año. Este sistema de estudio es similar en todas las Universidades de nuestro país. el tiempo que los alumnos dedican a integrar la prevención a su sistema de trabajo es muy poco, sería conveniente que se le dedicará más al sistema de enseñanza para tener bien claro cualquier método preventivo.

Cada vez la población se va concientizando con respecto a la higiene y la posibilidad de disminuir alimentos que al descomponerse en la boca producen ácidos que desmineralizan el esmalte y por lo consiguiente la formación de proceso carioso; pero es difícil higienizar adecuadamente las fosetas y fisuras debido a su compleja anatomía, en ocasiones es imposible evitar el proceso carioso con técnicas de higienización.

Es importante tener en cuenta los métodos de prevención en todos sus aspectos, muchas personas no le dan la importancia suficiente y dejan al abandono la prevención a cualquier alteración.

Se ha observado en pacientes que llegan a las clínicas de la Facultad de Odontología con alteraciones dentales y pérdidas de los dientes; que con métodos sencillos preventivos, no hubieran llegado a tal situación de disfunción o pérdida de los dientes que nunca volverán a recuperar tan valiosa virtud a la que no se le da valor hasta que se ve perdido.

En la población de la República Mexicana existen aproximadamente noventa y dos millones de habitantes, entre los cuales treinta y cinco millones son personas menores de catorce años, estas personas están en proceso de erupción de los dientes permanentes, por lo que es extremadamente importante prevenir posteriores alteraciones desde caries de primer grado hasta pérdida de los dientes.

Con respecto a la economía individual y colectiva, es mucho más económica una prevención, que una rehabilitación, y tienen mucho más función los dientes sanos naturales que la mejor prótesis, elaborada con los métodos más sofisticados.

La selección de un sellador de fosetas y fisuras como un medio de prevención es uno de los más o el más importante para mantener los dientes en ausencia de caries.

Los selladores de fosetas y fisuras ya sea con o sin apertura de fosas y fisuras son métodos de prevención que pueden combinarse con buenas técnicas de cepillado, aplicaciones tópicas de flúor, revisión dental cada seis meses, para mantener los dientes sanos.

Esta tesis enfocada a la prevención, se revisarán antecedentes históricos, para saber como en décadas pasadas ya se trataba de incluir un tratamiento a la prevención de caries, en los demás dientes que no eran tratados con alguna restauración, también incluimos las clasificaciones de los selladores, ventajas y desventajas, técnicas utilizadas, diferentes tipos de selladores que existen en el mercado, forma de polimerización, distintos colores, y estudios realizados.

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En 1895, Wilson recomendó como método preventivo, la colocación de cemento de zinc en los surcos dentales profundos. El primer intento en esta dirección fue propuesto por HIATT, en 1936, con el nombre de Odontotomía profiláctica. Hiatt razonó que la gran mayoría de los primeros y segundos molares permanentes y segundos premolares, particularmente aquellos con puntos y fisuras profundas, tendrían en última instancia caries oclusales, las que no fuesen tratadas llevarían a la pérdida de los dientes.

Bodecker en 1924, "preconizando la erradicación de las fisuras", trataba de prevenir el proceso carioso. Estas técnicas, ha pesar de haber sido empleadas con éxito por algunos autores fueron dejadas por un lado porque presentaban algunos inconvenientes, y principalmente por ir contra el principio de extensión por prevención preconizado por Black.

Prime, con espíritu conservador propuso en 1928 modificaciones mínimas en el esmalte y en la anatomía de las fisuras para evitar el inicio de la caries oclusal.

A partir de 1950, se comenzó a utilizar distintos materiales con objeto de sellar o de aumentar la resistencia del esmalte a nivel de los surcos y fosetas, entre los más usados podemos mencionar el cemento de fosfato de cobre, el ferrocianato de potasio, el nitrato de plata amoniacal, la amalgama de cobre.

Todos estos compuestos resultaron demasiados suaves, poco efectivos o de escasa adhesividad, por lo que su permanencia en boca era de corta temporalidad, con excepción del nitrato de plata, es el único material que se sigue utilizando.

Los trabajos realizados por Bourcure, en 1955, permitieron más tarde sugerir a los selladores oclusales como materiales capaces de unirse a la estructura dentaria. Cueto, E. y Bourcure llevaron a cabo, en 1967, el primer estudio clínico de selladores oclusales, en el cual emplearon metacrilatos como agente de unión.

También otros autores demostraron la efectividad del sellado con metacrilatos como técnica preventiva, el difícil manejo así como su descomposición por acción de bacterias en el medio bucal, ocasionó la contraindicación de estos materiales.

En buaqueda de otros materiales se desarrollo una nueva resina caracterizada con la sigla BIS-GMA (Dimetacrilato aromático) con propiedades que permitieron crear uniones fuertes y duras con el tejido adamantino.

Según Ripa y Cole destacados investigadores resaltaron la eficacia del método de sellado con BIS-GMA, que combinado con técnica de grabado de esmalte, ha permitido tener resultados clínicos muy favorables.

Rudolph a través del uso de isotopos radiactivos descubrió la acción preventiva de los selladores como una interrelación de la disminución el número de bacterias con la insuficiente cantidad de carbohidratos fermentables, constituyen un complemento eficaz de la prevención por medio de fluoruros, creando gran cantidad de productos destinados al sellado de las fosas y fisuras oclusales utilizando la técnica de acondicionamiento adamantino y la fotopolimerización para los material más recientes.

1.2 EVOLUCIÓN Y ESTADO ACTUAL

Todos los autores que realizaron algún descubrimiento y comprendieron la importancia de los selladores de fosetas y fisuras, no encontraban la técnica ni los materiales adecuados que cumplieran los requisitos indispensables de un buen sellador de fisuras

Algunas de estas condiciones son:

Biocompatibilidad

Capacidad de retención, sin necesidad de realizar manipulaciones irreversibles en el esmalte.

Dureza suficiente para resistir el tiempo adecuado a las fuerzas de abrasión.

Efectividad.

Uno de los problemas porque muchos odontólogos han reaccionado negativamente a la utilización de los selladores de fosetas y fisuras es la reserva a su inactividad, capacidad de retención y por lo tanto de mantenimiento sobre las superficies tratadas.

Generalizando se puede decir que la retención de los selladores de fosetas y fisuras se encuentran entre:

80- 90% en el primer año.

40-60% a los seis años.

En el mercado se encuentra gran cantidad de marcas comerciales de selladores de fosetas y fisuras difiriendo en:

- 1.- Contienen en su composición química partículas de relleno.
- 2.- No contienen partículas de relleno.
- 3.- Son claros, opacos o de color.

La principal diferencia radica en, como son polimerizados, en función a esta característica se pueden dividir en:

1.- Selladores de la primera generación.- Selladores que fueron activados con luz ultravioleta, actualmente están fuera del mercado.

2.- Selladores de la segunda generación.- Selladores de la segunda generación, selladores de autopolimerizado.

3.- Selladores de la tercera generación.- Selladores que son activados con lámpara de luz visible

El diseño clínico que se utilizó fue poner selladores en una hemiarcada y como control se utilizó la otra hemiarcada sin tratamiento. En 1976, la Asociación Dental Americana, aprobó oficialmente el uso de selladores de fosetas y fisuras como medida preventiva. A partir de ese momento, el diseño para estudiar la efectividad de estos materiales cambio, no fue necesario dejar parte de la cavidad sin tratamiento para que sirviera de control. Actualmente, la retención es la principal evidencia de éxito entre los diferentes selladores.

En 1985, Ripa comparó la efectividad de los selladores de la primera y segunda generación, en relación a retención e inhibición de caries dental, concluyó que los selladores de la segunda generación aplicados, tomando en consideración las recomendaciones de los fabricantes, tienen un 50% de posibilidades de cubrir totalmente las fosetas y fisuras y tener una vida media de 5-7 años.

El análisis muestra que la adhesión de los selladores a los dientes se ha incrementado considerablemente, alrededor del 70 a 90 % aproximadamente en el periodo de dos años.

Es importante tener en consideración algunos factores, como es la presencia de fluorosis, ya que es de todos conocido que los defectos estructurales del esmalte pueden ocasionar un mal grabado con pérdida rápida de los selladores de fosetas y fisuras. También factores como: posición de los dientes en la boca, se ha reportado mejores resultados en molares inferiores que en los superiores, la edad del paciente, mientras más joven sea el paciente, existe más dificultad para mantener el campo operatorio.

1.3 DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Actualmente los selladores están compuestos por un polímero de alta resistencia que se une a la superficie del esmalte, por sus propiedades adherentes y por retención mecánica, esta compuesto por una mezcla de metacrilato y bisfenol A-Glicidil metacrilato, formado por un monómero líquido, este bajo la acción de un catalizador, inicia una serie de uniones químicas para formar un polímero sólido de extraordinaria dureza.

Los selladores de fosetas y fisuras se clasifican de acuerdo a:

- a) Método requerido para su polimerización.
 - b) De acuerdo a su apariencia.
 - c) De acuerdo al método requerido para su polimerización.
- los selladores de catalogan en dos grupos:

1.- Autopolimerizables - La presencia comercial del sellador consta de dos líquidos, el monómero y el catalizador, antes de aplicarse deben mezclarse perfectamente bien para iniciar la polimerización y el endurecimiento del producto.

1.- Fotopolimerización - El monómero y el catalizador se presentan premezclados en un sólo líquido ya que el catalizador reacciona únicamente cuando se expone a un haz de luz ultravioleta o de luz halógena, el tiempo de aplicación es por lo tanto más versátil, ya que la polimerización del monómero no se inicia hasta que la fuente luminosa se coloca directamente y

a muy corta distancia (2 a 3 ml) del compuesto, una vez iniciada la reacción el endurecimiento del sellador se presenta entre 30 a 90 segundos.

b) De acuerdo a su apariencia los selladores se clasifican en:

Translúcidos
Blancos
Amarillos
Rosas

En la elección entre el sellador translúcido o uno de color depende de las preferencias personales, el translúcido está inclinado a la estética, aunque se aplican en caras oclusales, estas no son muy visibles; pero algunos pacientes prefieren la aplicación de los selladores lo menos visible posible. En el caso de los selladores de color blanco se obtiene una mejor visualización de la extensión y ajuste de los márgenes y la ventaja de que los pacientes puedan revisar la permanencia de nuestro material sellador. Los selladores amarillos y rosas son preferidos por los niños ya que estos colores, ayudarían a motivar a los niños a revisar periódicamente el material sellador.

Las superficies oclusales fueron clasificadas en diversos grados por Hingding y Bounocore

Grado 0.- Superficies libres de enganche del explorador, esmalte continuo y translúcido.

Grado 1.- El explorador se engancha en la fisura, pero no se resiste a la remoción, el esmalte es translúcido y sin cambios de color.

Grado 2.- El explorador se engancha bajo moderada presión se resiste a la remoción, pero no hay áreas opacas o blandas el área adyacente es firme.

Grado 3.- Discontinuidad del esmalte por pérdida de la estructura del diente o el enganche del explorador, con una área opaca adyacente, base suave, pérdida de translucidez del esmalte.

1.4 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Indicaciones.-

Está indicado el uso de los selladores tanto en dientes temporales como en permanentes que presentan surcos y fosetas profundas e irregulares, especialmente, en aquellos individuos cuya incidencia de caries sea elevada, en estos casos subperforalmente, y de hipoplasia leve del esmalte, puede también utilizarse este material para prevención de mayores lesiones

Contraindicaciones.-

La aplicación del sellador esta contraindicada cuando existen áreas oclusales sin irregularidades marcadas, en casos de dientes con caries, ya sea oclusal o interproximal y cuando por condiciones especiales del paciente, la técnica no pueda realizarse con todo el cuidado necesario.

CAPITULO II DIFERENTES TÉCNICAS DE SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS.

II.1 TÉCNICA PARA EL SELLADO OCLUSAL (CONSIDERACIONES).

La técnica del sellado de fosetas y fisuras cuando se emplea paralelamente con el flúor, puede presentar un gran efecto en la reducción del índice de caries oclusal, ya sea en las superficies lisas como fosetas y fisura, pero más en fosetas y fisuras.

Los efectos de los sellantes son:

- 1.- Sellar mecánicamente las fosas y fisuras con un material ácido resistente.
- 2.- Anular el hábitat preferido por streptococos mutans y otros microorganismos cariogénicos.
- 3.- Permitir una limpieza mayor en las regiones de fosas y fisuras.

A pesar de que los sellantes fueron desarrollados, hace más de veinte años, a pesar de todas las ventajas que podemos obtener de estos materiales, son todavía muy poco empleados por los profesionales de Odontología, porque se cree que estos sellantes se desgastan con facilidad por su aplicación superficial, por la dificultad de convencer a los padres de los niños a aceptar la técnica y la justificación de su precio.

La reducción de caries, un año después de una única aplicación de sellantes, es en torno de 80 a 70%, después de dos años. En relación a la pérdida del sellante, los estudios disponibles revelan que eso ocurre en forma progresiva, a lo largo de los años, siendo el índice típico de permanencia de 80% después de un año.

Todas las regiones que permanecen totalmente selladas, hay 99% de reducción de caries. En un estudio Going y Cols demostraron un índice de 89% en la inversión de caries, activas e inactivas después de un período de cinco años.

Las caries de superficies oclusales de fosetas y fisuras representan aproximadamente la mitad de la caries de niños en período escolar, de acuerdo con Jackson, esas caries encontradas a los 15 años de edad. También calculo que los selladores consiguieron prevenir un 50% de caries de fosetas y fisuras en la comunidad con agua floretada, la necesidad de hacer restauraciones en dientes permanentes a los 15 años se reduciría en 74%.

Se describen las reglas generales de aplicación de selladores, con algunas diferencias que refieren a algunas marcas comerciales, por lo que es necesario seguir las indicaciones que da el fabricante.

Pasos comunes que deben seguirse en la aplicación de cualquier sellador:

- 1.- Limpieza de la superficie oclusal.
- 2.- Aislamiento y secado del o los dientes a tratar.
- 3.- Grabado o acondicionamiento del esmalte.
- 4.- Aplicación del sellador.
- 5.- Tiempo de espera para la polimerización del producto.

Limpieza de la superficie oclusal.- Se debe de eliminar de la superficie dental la placa bacteriana y otros restos de material orgánico, para permitir un contacto máximo entre el esmalte y los materiales que se van a utilizar, la limpieza debe de realizarse con cepillo de cerdas y una pasta de piedra pomex que no contenga glicerina.

2.- Aislamiento del diente.- Este punto es muy importante en la aplicación de un sellador, porque en presencia de humedad, por mínima que sea, hará que el material no quede adherido debidamente a la superficie dental, por eso los dientes a tratar deben ser aislados metódicamente del medio bucal, de preferencia utilizando el dique de hule y solo en casos de que presente dificultad para su colocación, se podrá usar como medida alternativa el aislamiento de rollos de algodón. En caso de que el proceso de aplicación del sellador, la superficie del esmalte se contaminara accidentalmente con la saliva, el proceso deberá iniciarse nuevamente desde el primer paso.

3.- Grabado del esmalte.- El grabado del esmalte se realiza con el objeto de incrementar la adherencia del sellador al esmalte es necesario desmineralizar o grabar la superficie mediante la acción de una dilución ácida, de esta manera se obtiene una superficie irregular que aumenta el área de contacto y facilita la retención mecánica de el material.

El grabado del esmalte se realiza con el diente a tratar debidamente aislado, se seca la superficie mediante la corriente de aire de la jeringa, se aplica con un pincel la dilución ácida generalmente presentada en forma de gel, cuidando de abarcar toda la superficie que se desee sellar. Algunos fabricantes presentan el ácido grabador y sellador en jeringas individuales.

El gel debe permanecer en contacto con el esmalte aproximadamente de treinta a sesenta segundos, según lo marque cada fabricante. Al cumplirse el tiempo debe lavarse con jeringa de agua la superficie grabada, hasta eliminar completamente el ácido. Durante toda esta fase de lavado el aspirador debe de colocarse de manera adecuada para que recoja íntegramente el agua que se está utilizando, se vuelve a secar, la superficie preparada, debe aparecer opaca y de color más claro que el esmalte circundante, de no ser así debe repetirse el procedimiento.

4.- Aplicación del sellador.- Para la aplicación del sellador debemos de revisar que este bien grabado el esmalte, con la superficie del diente debidamente aislada, preparada y seca,

colocamos mediante un pincel el sellador (previamente mezclados los dos componentes si es de autopolimerización) cuidando de que se introduzca y cubra todas las irregularidades del esmalte y que se extienda en toda el área grabada por el ácido.

5.- Tiempo de espera para la polimerización del producto.-Si se coloca el haz luminoso a dos o tres num. del material y se aplica durante treinta a cuarenta segundos para su endurecimiento

La mayoría de las lámparas cuentan con apagador automático si en la práctica profesional aplicamos con frecuencia esta técnica es conveniente protegerse la vista con lentes de color ámbar especialmente los fabricados para el caso, cuando el sellador es de autopolimerización, esperamos de sesenta a noventa segundos para que se efectúe la reacción química respectiva, probamos con el explorador si el material esta totalmente endurecido y retiramos el dique de hule.

Después de la aplicación es conveniente revisar, mediante papel de articular, si alguna zona no quedo sobrecubierta impidiendo la correcta oclusión, en caso de que este sobrecubierta rebajamos el excedente mediante una fresa esférica.

Los últimos estudios demuestran que, siguiendo la técnica adecuada y con todo cuidado, el sellador permanece protegiendo

el diente por lo menos durante un año y aun en los casos en que, eventualmente este se desprenda, el diente parece tener mayor protección que aquellos que no se han sellado.

II.2 ACONDICIONAMIENTO DEL ESMALTE POR MEDIO DE GRABADO ÁCIDO.

Los autores José María Juárez Quintana y David Juárez Quintana, realizaron un estudio del grabado ácido en las fisuras mediante microscopia electrónica de barrido y combinándolo con el producto G-K 101 que eliminaria restos orgánicos, estos autores recomiendan utilizar sistemas de limpieza con ultrasonidos antes de grabar. Yoshida, Itoh, emplean una aguja acoplada a un vibrador magnético capaz de limpiar fisuras directamente de 100 hasta 150 micras, también recomiendan la preparación mecánica del área de esmalte en fisuras, mediante fresas de acero, a fin de mantener mayor retención en los productos selladores y para liberar a la superficie de restos orgánicos.

Observaron que es difícil precisar si todos los elementos adheridos en la superficie adamantina han desaparecido y esta es la razón de que, desde el punto de vista experimental se utilicen métodos microscópicos o ultramicroscópicos para detectarlos, demostraron que con la microscopia electrónica de barrido, como quedan restos de placa bacteriana u otros restos orgánicos en la propia fisura a pesar de haber llevado a cabo minuciosamente todas las maniobras de limpieza indicadas para la técnica habitual de sellado de fisuras. El producto G-K 101, recomendado por ciertos autores como Nakajima, Kunimoto, la utilización de ultrasonidos recomendada por Yoshida, Itoh, el vibrador magnético recomendado por Tadokoro, y la preparación mecánica de las fisuras recomendada por Shapira

y Eidelman, son métodos que sirvan para mejorar la limpieza del esmalte por lo tanto, acondicionar mejor sus microanclajes cuando pretendamos sellar las fisuras.

II 3 SELLADO OCLUSAL SIN APERTURA DE LAS FOSAS, PUNTOS, SURCOS Y FISURAS, TÉCNICA CONVENCIONAL

Antes de tomar la decisión del uso de los selladores de fosetas y fisuras, es obvio que el clínico debe tener un diagnóstico bucal especialmente en lo que a la caries se refiere, hay que recordar que el diagnóstico de caries en las fosetas y fisuras se basa en un examen visual y táctil del diente, secando con aire y utilizando el espejo y el explorador, el diagnóstico de la lesión cariosa en las superficies interproximales, se hace con el uso de radiografías de aleta mordible.

Es muy importante recordar que el uso del explorador para determinar si existe una lesión cariosa profunda, tiene sus contraindicaciones, ya que en ocasiones en la misma punta del explorador, la que penetra en la superficie del diente, provoca una solución de continuidad en la zona que de otra manera solo presentaba una apariencia blancuzca y reblandecida. Es debido a esta característica que se recomienda que el uso del explorador se haga de manera que el Dentista pueda determinar cuando existe una lesión franca, y cuando haya duda utilizar otros auxiliares para el diagnóstico, como pueden ser la radiografía, el uso de métodos térmicos, etc.

El Cirujano Dentista debe ser claro en su diagnóstico, ya que este paso es esencial, como lo es en cualquier otro procedimiento que se tenga que realizar en la boca, para decidir o no el uso de los selladores. Determinar si la superficie está sana o no, o si la caries dental se encuentra en un punto en que puede ser reversible o se pueda ayudar a su remineralización, utilizando un sellador con fluoruro.

El acondicionamiento adamantino y la aplicación posterior de un agente sellador, se limita a los elementos dentarios recién erupcionados donde existen ciertas garantías de una ausencia de enfermedad.

Los selladores de puntos y fisuras aplicados en forma convencional son efectivo, cuando la enfermedad esta limitada estrictamente al esmalte, sin llegar a zonas de gran contenido orgánico, como lo son la unión amelodentinaria o la dentina misma en donde, a través de mucopolisacáridos y aminoácidos, los microorganismos viables continuarían el avance de la enfermedad. El éxito o comportamiento clínico dental sellador, empleando técnica sin apertura oclusal, estaria condicionado o no a la existencia de una caries quizá inadvertida.

Ante la posibilidad de determinar si existe caries o no, se deben utilizar métodos de diagnóstico convencionales, el criterio más razonable seria abrir las fisuras mediante distintas técnicas, asegurando la eliminación de la enfermedad creando microcavidades de 1/10 1/8 ó 1/6, de distancia intercuspidea y aplicar posteriormente un agente sellador.

El aislamiento del campo operatorio debe ser absoluto, empleando preferentemente el dique de hule. En caso en que el Cirujano Dentista opte por aislamiento relativo con rollos de algodón, es imprescindible el empleo de un aspirador de saliva y el auxilio de un asistente dental para que no haya contaminación del esmalte por medio de grabado ácido. Se puede obtener buenos resultados tanto con el aislamiento relativo como con el absoluto.

Se debe limpiar bien la región de fosas y fisuras a ser selladas, con agua oxigenada al 3%. Esta limpieza debe ser

realizada en baja velocidad, con cepillo tipo pincel y tiene como objeto fundamental remover la placa y restos alimenticios de esa región. Estas superficies deben ser lavadas durante 10 seg. con spray aire/agua, se vuelve a examinar la región de fosas y fisuras, clínicamente libres de caries y deben ser sellados.

En el grabado ácido de las fosas y fisuras, se debe aplicar ácido fosfórico en forma de solución (líquido) durante un minuto, deberá ser lavada la región con spray aire/agua durante 20 segundos, el tiempo de lavado deberá ser tres veces mayor que el empleado para los líquidos.

García Godoy y Gwinnett demostraron que no hay diferencia de penetración del sellante usando un ácido en solución líquido o ácido en gel.

Lo importante para mayor o menor índice de retención de los sellantes, no es la forma de presentación del ácido sino el tiempo de grabado ácido, tiempo de lavado, la posible contaminación del esmalte grabado, el tiempo de sellado y la técnica de aplicación.

El sellante debe ser manipulado de acuerdo con la instrucciones del fabricante, y aplicado en las regiones de fosas y fisuras con el auxilio de un instrumento adecuado. Se debe de aplicar con el instrumento que se adapte mejor. Lo importante es que el paciente sea colocado de tal forma que permita que el sellante se deslice por gravedad para las regiones de fosas y fisuras, adelante del instrumento de aplica.

El procedimiento debe ser ejecutado de forma minuciosa para evitar la presencia de excesos y burbujas de aire.

Debe ser polimerizado o se debe de dejar polimerizar cuando se trata de un sellador autopolimerizable.

II.4 SELLADO OCLUSAL CON APERTURA DE FOSAS, SURCOS Y/O FISURAS POR MEDIO FÍSICO MECÁNICOS.

Distintos métodos de apertura o ligero ensanchamiento que pueden ser realizados para la apertura de fosas, surcos y fisuras, que siguiendo el avance de la enfermedad, generan microcavidades que pueden posicionarse en el esmalte, unión amelodentinaria o en la dentina.

El funcionamiento y el empleo de las técnicas de sellado oclusal con apertura de fisuras es:

a) Lograr la remoción del contenido de las fisuras y de la capa aprismática para favorecer la acción del ácido grabador, en la profundidad de los defectos, creando así microporos de los defectos en las paredes laterales, aumentando la adaptación del sellador y disminuyendo la filtración marginal.

Como es muy difícil calcular la profundidad de la caries aun tratándose de las incipientes es necesario anestesiar al paciente, después se debe aislar el campo operatorio, de preferencia con dique de goma.

Después del aislamiento del campo operatorio, se debe de realizar limpieza de fosetas y fisuras con agua oxigenada al 3%, la cual debe ser aplicada en baja velocidad con el auxilio de un cepillo tipo punzel.

En seguida se retiran los puntos aislados de caries,

inicialmente con alta velocidad y de preferencia, con una fresa redonda lisa de tamaño compatible con la lesión, y complementa la eliminación de caries en baja velocidad, la preparación no deberá extenderse hasta la dentina, después de este procedimiento quedara todavía, en la superficie oclusal, regiones de fosas y fisuras libres de caries.

Después de eliminar la caries se deberá limpiar, proteger y restaurar las cavidades, las limpiezas de las cavidades que quedaron preparadas en el esmalte debe ser hecha con agua oxigenada al 3% en seguida de un spray aire/agua. Estas cavidades no necesitan protección de complejo biológico en casos en que hay mucha exposición de dentina, la limpieza debe hacerse con ácido poliacrílico al 25% Este debe ser refregado en las paredes cavitarias durante 10 segundos, lavado con un spray aire/agua. Generalmente estas cavidades se presentan llanas o con una profundidad mediana pudiendo en esos casos protegerse con un cemento ionómero de vidrio, este cemento se manipulara de manera a obtener una masa semejante a la del cemento de fosfato de zinc, y será introducida en las cavidades con el auxilio de una sonda exploradora.

Aplicación de el sellante, después de grabado ácido se aplicara una capa fina de resina fluida en las regiones grabadas y los excesos se retiran con un ligero chorro de aire. Se coloca en las cavidades una resina compuesta (de preferencia una específica para dientes posteriores) y se cubrirán con un sellante, todas las regiones de fosas y fisuras, inclusive las restauraciones, todo en conjunto deberá ser polimerizado adecuadamente, el empleo de la activación por luz visible facilita los procedimientos y disminuye la posibilidad de dejar burbujas de aire.

Algunas cavidades especialmente las menores, es posible emplear apenas el cemento ionomérico como material restaurador y sellante, se aplica flúor, fosfato acidulado, por cuatro minutos en los dientes aislados, se retira el dique de goma, se verifica la oclusión y se eliminan los excesos del sellante, si fuera necesario, los cuidados de estas restauraciones son los mismos para los dientes obturados.

II 5 TECNICAS ULTRASONICAS O SÓNICAS

En estas técnicas se emplean limas tipo k, adaptadas a limpiadores ultrasónicos.

La parte activa del ENDO-SONIC AIR 3000, de micro-mega-zuiza, este sostiene la lima endodóntica que posibilita el ensanche de las fisuras parte activa de Piezotec de Satelec

En la superficie oclusal de dientes posteriores ante la presencia de caries activa se indica un sellador con apertura oclusal.

El diagnóstico de la placa bacteriana activa revelada por la técnica colormétrica con fluoresceína que un 99.8 por cien de los casos indica la presencia de caries en dientes jóvenes.

Previo aislamiento del campo operatorio con dique de goma se efectúa la limpieza profusa de fosas y surcos de la cara oclusal, mediante equipos de profilaxis que actúan por liberación de bicarbonato de sodio impulsado por aire y vehiculizado en agua.

Luego del secado del campo con aire se aplica ácido fosfórico al 37 por ciento en forma de gel para generar microporos. La acción del ácido se debe de limitar estrictamente al espacio morsal, zona en donde en condiciones normales no existe contacto oclusal.

Sobre la superficie grabada se pasa suavemente la lima endodóntica adaptada al instrumento ultrasónico, con la finalidad de provocar la ruptura de los microporos formados

por el ácido creando así una microcavidad de 1/110 de distancia intercuspidea.

En la superficie oclusal, luego de la aplicación del instrumento ultrasónico, se observa la ampliación de los defectos y la persistencia de la enfermedad en algunos de ellos.

Las fisuras comprometidas por la caries se profundizan y ensanchan con piedra troncoconica de diamante extrafino combinando así la técnica ultrasónica con instrumental rotatorio.

Se procede al acondicionamiento adamantino con ácido fosfórico al 37 por 100 durante quince segundos para permitir la formación de microporos destinados a la retención micromecánica del sellador, se lava perfectamente la superficie grabada y se seca, se aplica la resina selladora mediante una cánula adaptada al envase, se polimeriza el material con luz halógena durante veinte segundos en mesial y veinte segundos en distal, la superficie oclusal sellada debe tener integridad y adaptación, se verifica con puntas plastica terminadas en esfera, contraindicándose el empleo de instrumentos punzantes que puedan herir la superficie del material.

II.6 TÉCNICA DE APERTURA CON PIEDRAS CILÍNDRICAS PEQUEÑAS

Las microcavidades preparadas con piedras de diamante extrafino, de diámetro muy pequeño en su extremo y forma troncocónica o biconcavo alcanza una amplitud de 1/6 a 1/8 de distancia intercuspeada.

En molares en que su anatomía se observan surcos cariogénicos profundos por falta de coalescencia de los lóbulos adamantinos de desarrollo.

Con piedras de diamante extrafino biconcavo se abren los defectos oclusales.

Los defectos estructurales de la superficie oclusal y vestibular ensanchados en ausencia de caries ya se encuentra en condiciones de recibir acondicionamiento adamantino y el agente sellador.

II.7 SELLADO OCLUSAL CON AMPLIACION DE LAS FOSAS, PUNTOS, SURCOS Y O FISURAS CON EL SISTEMA QUIMICO MECANICO CARIDEX T.M

La metodología de la eliminación químico mecánico del tejido cariado en grandes cavidades por el sistema Caridex T.M., material constituido por dos soluciones que al ser mezcladas, calentadas a 37 grados centígrados y llevadas a la superficie oclusal con una aguja muy pequeña, permite la desmineralización y ampliación de las fisuras y la eliminación de la enfermedad.

La solución es aplicada con una aguja muy pequeña que permite el flujo del líquido desmineralizante y el ensanche de los defectos por la acción mecánica del extremo afilado del instrumento.

Después se procede al grabado ácido al 37 por cien, con ácido fosfórico en forma de gel coloreado para no dejar restos en la cara oclusal al aplicar los selladores.

CAPITULO III DIVERSAS INVESTIGACIONES REALIZADAS SOBRE RESTAURACIONES PREVENTIVAS.

III.1 INVESTIGACIONES REALIZADAS SOBRE LAS RESTAURACIONES PREVENTIVAS DE RESINA.

Simonsen en 1978 ideó y evaluó restauraciones preventivas de tres tipos: A, B, y C.

Tipo A.- Eliminación en esmalte del enganche de la fisura, colocando luego sellante.

Tipo B.- Limpió de fisura afectada, con una fresa redonda y en ese momento decidía tratarla sólo con sellante o colocar una resina diluida, autopolimerizable, con el objeto de añadir mayor resistencia a la abrasión en los márgenes cavo-superficial y cubriendo todas las fisuras.

Tipo C.- Si la preparación era más grande le colocaba una resina con relleno a la cavidad y sellante a toda la fisura.

En 1980 Simonsen realiza restauraciones preventivas de resinas con igual técnica en los primeros molares permanentes de 123 niños entre 6 y 8 años. A los tres años evaluó finalmente 105 pacientes y obtuvo los siguientes resultados:

Tipo A.- Solo una pérdida, en un molar superior, y no adyacente a la preparación.

Tipo B.- Dos requirieron material adicional en áreas de excesivo desgaste. Ninguno con caries y uno con ligeras manchas marginales que podrían indicar una potencial filtración marginal, y encontró dos pérdidas totales.

Tipo C.- 100% de retención, no hubo ninguna caries.

observando algún desgaste pero, sin requerir adición del material en ese momento.

Hicks en 1984, realizó un interesante estudio in vitro sobre la formación de caries alrededor de las restauraciones amalgama y restauraciones preventivas de resina Tipo A.

Observó mayor incidencia de caries en las paredes de la restauración de amalgama, posiblemente por microespacios en la cavidad y la restauración que permiten la difusión de hidrógeno.

Concluyó que la restauración preventiva con resina evita caries en las paredes de la restauración por la formación de las prolongaciones de resina en íntimo contacto con los prismas del esmalte grabado.

Zarate y Echeverría en 1987 realizaron un estudio, parte in-clínico y parte in vitro, de tres diferentes técnicas de apertura de las fisuras: antes de la colocación del sellante: un ultrasonido, usando lamas tipo K, con fresa esférica de 0.4mm de diámetro y con una piedra de diamante de pequeño diámetro.

Estudiaron filtración marginal y distancia intercuspidal.

Las cavidades realizadas con fresas eran aceptables, no las recomiendan pues provocan ruptura de la superficie del esmalte.

El ultrasonido remueve el tejido cariado, con menor eliminación del tejido sano, no recomiendan el grabado de

amplias zonas oclusales, pues al aplicar el sellante se sobresellan las vertientes cuspidas internas y con la fricción masticatoria se resquebraja el material, creándose una brecha para la microfiltración marginal.

De premolares sellados intraoralmente y luego extraídos y examinados al microscopio, 5 mostraron evidencia de caries y el tres de ellos existía compromiso dentario.

García Godoy en 1987 Sugiere la utilización de la restauración preventiva con ionómero de vidrio, basado en la excelente propiedad adhesiva de estos cementos, los cuales aumentan la retención de las resinas, reduciendo la microfiltración.

Realiza la cavidad con una fresa 330 o redonda pequeña, elimina la cupa de exudado de la dentina, con ácido poliacrílico y coloca el ionómero de vidrio de base.

Debido a la adhesión superior del cemento de ionómero de vidrio a la dentina y a un mejor sellado marginal, la extensión de la microfiltración en las restauraciones preventivas de ionómero de vidrio como sellante reduce o elimina la microfiltración.

García Godoy señala como ventajas de estas restauraciones una excelente adhesión al esmalte y la dentina, colocación en un solo paso (sin agente de unión) y acción cariostática por la liberación de flúor.

En 1988 Crawford, Indica que las restauraciones preventivas con resina permiten aumentar la certeza del diagnóstico en el caso de las fisuras sospechosas. La preparación, solo cuando sea necesario, la cavidad puede ser ampliada con fresas 330 y obturado con selladores transparentes que permiten destacar fácilmente cambios de color o presencia de caries debajo del del sellante, un sellante blanco puede enmascarar estos hechos.

Penning y Van Amerogen en 1990 evaluaron microfiltración en restauraciones de resina (cavidad extendida) y restauraciones de resina más sellante (cavidad no extendida) , realizadas en 32 molares extraídos. Observaron menor microfiltración en las cubiertas con sellante.

Croll en 1992 después de analizar las ventajas de las restauraciones preventivas con ionómero de vidrio como sellante explica que puede utilizarse un nuevo tipo de ionómero de vidrio, el cual consiste en 80 % de cemento de ionómero de vidrio y un 20 % de un componente de resina endurecida por luz.

III.2 COMPARACIÓN ENTRE AMALGAMA Y RESTAURACIONES PREVENTIVAS CON RESINA.

Azhdari, Sveen y Burcone en 1979 compararon restauraciones de amalgama (con extensión por prevención) con restauraciones preventivas con resina.

La restauración preventiva con resina consumió 25% menos de tiempo.

La resistencia al desgaste fue 9% a los seis meses un 82% al año.

La integridad fue mejor en las restauraciones preventivas con resina que en las amalgamas, de las cuales dos presentaron caries recurrente al año.

Walls, Wallwork, Holland y Murray en 1985, evaluaron la longevidad de las restauraciones de amalgama en primeros molares permanentes de niños.

La sobrevivencia media de las restauraciones en pacientes de seis años fue de dos años, dos meses, incrementándose con la edad del paciente, como dato interesante observaron que en los casos en los cuales se utilizaba anestesia local, la longevidad de las restauraciones aumenta un 16%.

Explican que la restauración de amalgama colocada a los seis años podría requerir reemplazo tres veces hasta que el paciente tenga 21 años y cada vez que se cambia una restauración el tamaño aumenta. Es por esto que el uso de los selladores puede tardar la colocación de una restauración y su recambio.

Walls, Murray y Mc Cabe en 1988, compararon clínicamente por dos años, la eficacia de las restauraciones mínimas de resina como sellante y las restauraciones de amalgama, entre seis y diesiocho años, edad media de trece años.

Observaron que las restauraciones de amalgama ocupaban un 25% de la superficie de los molares y las restauraciones preventivas con resina, que a futuro es mejor utilizar restauraciones preventivas con resina por todas sus características.

CONCLUSIONES

1. - Es mucho más económica una prevención de caries, con selladores de fosetas y fisuras, que una rehabilitación de caries con algún tipo de material para obturación, lo más económica que sea.

2.- Combinando selladores de fosetas y fisuras paralelamente con flúor presenta reducción de índice de caries. También puede utilizarse selladores como ionómero de vidrio que tienen liberación de flúor.

3.- Permite una limpieza mayor en las regiones de fosetas y fisuras.

4.- Anula el hábitat preferido por streptococos mutans y otros microorganismos cariogénicos

5.- La caries de superficies oclusales de fosetas y fisuras representan aproximadamente la mitad de caries de niños en niños de periodo escolar. Los selladores consiguen prevenir un 50% de caries de fosetas y fisuras en pacientes de edad escolar.

6.- La orientación a la prevención de caries debería aumentarse para los estudiantes para que en su práctica particular, apliquen también las técnicas de prevención no solo la restauración.

BIBLIOGRAFÍA

BARATIERI, Luis N.

Operatoria Dental

Capitulo V Págs. 147-162

Editorial Quintessence 1996.

CUENCA E. C. Manau. Sierra.

Manual de Odontología preventiva y comunitaria.

Capitulo 11 Págs. 125-131.

Editorial Masson S.A. 1991

DEERY C.H.E. Fiffe. Z. Nuget et. al

The effect of placing a clear pit and fissure sealant on the validity and reproductivity of occlusal caries diagnosis.

Caries Res

Vol 29 pags 377-381. 1995

FUTATSUKI Masato Kasumi Kubota.Yi-Chan Yeh.et al.

Early loss of pit and fissure sealant: a clinical and SEM study.

The Journal of Clinical Pediatric Dentistry.

Vol. 19 Num 2 1995.

GARCIA Godoy Franklin. Fernando Borba de Araujo.

Enhancement of fissure sealant penetration and adaptation:

The enamelplasty technique.

The Journal of Clinical Pediatric Dentistry.

Vol 19 No.1 1994.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

GUNLOG Karzén- Reuervign DDS Lan W. V. Van Dijken
Phd.

A three-year follow-up of glass ionomer cement and resin
fissure sealant.

Journal of dentistry for children.

March- April 1995

HALTERMAN, Charles W. DDS, MA, Martin Raman, DDS,
FACD, Vernon Rabbach, DDS, MA.

Survey of pediatric dentists concerning dental sealant.

Pediatric Dentistry.

Vol 17-7 1995.

KATZ Simon, James L. Mc. Donand.

Odontologia Preventiva en acción.

Capítulo 16 Págs 316-318

Editorial Panamericana 1990.

KEITH E Heller, DDS MPH; Susan G. Read, DDS, MPH;

Fred W. Bruner, DDS et al Longitudinal evaluation of sealing
molars with and without incipient dental caries in a public
health program

Journal of public health dentistry.

Vol. 55 No. 3, Summer 1995.

KUBA Yoji, Koji Miyazaki, Kazuyoshi Ichika et al.

Clinical application of visible light-cured fluoride-releasing
sealant to non-etched enamel surface of partially erupted
permanent molars.

The journal of clinical pediatric dentistry.

Vol. 17 No. 1 1992

LOYOLA Rodríguez Juan Pablo
Selladores de fosetas y fisuras
Revista de difusión odontológica.
Vol. 1 No. 2 Oct- Nov 1994

Loyola Rodríguez Juan Pablo, Franklin García Godoy
Antibacterial activity of fluoride release sealants on mutans streptococci.
The journal of clinical pediatric dentistry.
Vol. 20 No. 2 1996.

PACHECO Gómez Erasmo, Angeles Medina Fernando,
Sánchez Cruz Othón.
Selladores dentales.
Práctica Odontológica.
Vol 13 No. 6 Págs 47-49 junio 1992.

PUJOL Massaguer María Teresa
Importancia de sellado de fisuras en la clínica diaria.
Revista Europea de Odontostomatología.
Tomo 1 No. 4 págs 259-262. Julio-agosto 1989

ROMERO Nava Addy
Valoración in vitro de penetración y microfiltración de tres selladores de fosetas y fisuras.
Practica Odontologica.
Vol 14 No. 2 Págs 15-21 1993

ROMERO Nava Addy
Retención de un sellador de fosetas y fisuras en superficies
linguales de dientes incisivos superiores.
Practica Odontologica
Vol 15 No. 5 1994

SELWITZ R H Nowjack-Raymer R. Driscoll W S Li S-H
Evaluation after 4 years of the combined use fluoride and
dental sealant.
Community Dent Oral Epidemiol.
23: 30-5 Munksgard 1995.

SOBGE de Angell Rose Mary.
Evaluación clínica de restauraciones preventivas con sellante
y con vidrio ionomero-sellante en molares permanentes.
Acta Odontologica Venezolana.
Vol 33 No. 1.1 1995

SUAREZ Quintanilla José Maria.
Estudio de grabado ácido en las fisuras mediante microscopia
electronica de barrido.
Revista española de estomatologia.
Tomo XXXV- No. 6 nov-dic 1987.

URIBE Echeverria Jorge. Silvoa E. Zarate Luternau.
Operatoria Dental Ciencia y Practica.
Capitulo 4 Págs 71-78 Ediciones Avances 1994.

VIJAY-ARAGHAVAN, T.V. BSc, BE, MS, PhD. Jo Yi Hsiao, DDS MS Stephen J. Moss DDS, MS.
Evaluation of norise enamel conditioning prior to sealant application: and in vitro study of comparason to traditional etching technique.
Pediatric Dentistry.
Vol 17 No. 4 págs 301-304 1995.

WEERHEIJM K. L. Soet de J J.W.E. Van Amerogan,et al
Sealing of occlusal hidden caries lesions: An alternative for curative treatment.
Journal of Dentistry for children
Julio-agosto 1992.

ZIMBRON Levy Antonio, Mirella Feingold Steiner.
Odontologia Preventiva Conceptos básicos
págs 181-188 Centro regional de investigaciones
multidisciplinarias Cuernavaca Morelos 1993