

**ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LA PERMANENCIA CLÍNICA
DE SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS UTILIZANDO O NO
ADHESIVO EN SU APLICACIÓN**

TESIS PRESENTADA POR:



MAGDA MELISSA LÓPEZ CASTILLO

ANTE EL TRIBUNAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE GUATEMALA QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO
PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE:

CIRUJANA DENTISTA

GUATEMALA, JULIO DE 2,006

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano:	Dr. Eduardo Abril Gálvez
Vocal I:	Dr. Sergio Armando García Piloña
Vocal II:	Dr. Juan Ignacio Asencio Anzueto
Vocal III:	Dr. César Mendizábal Girón
Vocal IV:	Br. Juan José Aldana Paiz
Vocal V:	Br. Leopoldo Raúl Vesco Leiva
Secretaria Académica:	Dra. Cándida Luz Franco Lemus

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO

Decano:	Dr. Eduardo Abril Gálvez
Vocal I:	Dr. Sergio Armando García Piloña
Vocal II:	Dr. César Mendizábal Girón
Vocal III:	Dr. Ricardo Antonio Catalán Barrios
Secretaria Académica:	Dra. Cándida Luz Franco Lemus

ACTO QUE DEDICO

A:

- DIOS: Por haber estado conmigo en todo momento y permitirme llegar hasta aquí llena de bendiciones y poder confirmar una vez más que junto a Él todo es posible.
- MI PADRE: Daniel López, por todos sus consejos, ayuda y apoyo incondicional, de todo corazón, gracias, este logro es para ti, que has sido siempre un ejemplo en mi vida.
- MI MADRE: Magda de López, por todo tu amor, apoyo, comprensión y por estar siempre conmigo, de igual manera este triunfo es para ti.
- MIS HERMANOS: Dany y Jose, por su cariño y apoyo en todo momento.
- AMIGOS: Jonathan Nolasco, por su amor y apoyo incondicional. Sandra, Xioma, Lucky, Exer, Daysi y Armando, por su ayuda y tan apreciada amistad.

TESIS QUE DEDICO

A DIOS

A MI PATRIA GUATEMALA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MIS CATEDRÁTICOS E INSTRUCTORES, EN ESPECIAL A:

Dr. Ricardo Catalán

A TODAS LAS PERSONAS QUE CONTRIBUYERON EN MI FORMACIÓN
PROFESIONAL

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis intitulado: **“Estudio comparativo sobre la aplicación de sellantes de fosas y fisuras, utilizando o no adhesivo”** conforme lo demandan los Estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar a Título de:

CIRUJANA DENTISTA

Quiero agradecer muy especialmente a todas las personas que colaboraron con la realización de esta investigación, especialmente al Dr. Ricardo Catalán, por su orientación y asesoría en la realización de este trabajo de investigación.

Y a ustedes distinguidos miembros del HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR, reciban mis muestras de consideración y respeto.

ÍNDICE

Sumario	1
Introducción	2
Antecedentes	3
Planteamiento del Problema	5
Justificación	6
Revisión de Literatura	7
Objetivos	21
Hipótesis	22
Variables	23
Materiales y Métodos	24
Resultados	29
Discusión de Resultados	33
Conclusiones	34
Recomendaciones	35
Anexos	36
Bibliografía	37

SUMARIO

El presente estudio se planteó tratando de demostrar que la utilización de adhesivo en la aplicación de sellantes de fosas y fisuras, mejorará la permanencia clínica (0 - 6 meses) de los mismos, luego de ser reevaluados en diferentes períodos de tiempo.

Se obtuvo una muestra por conveniencia de treinta piezas posteriores dentales permanentes, totalmente eruptadas libres de caries, en pacientes integrales de las clínicas dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a quienes se les haya asignado en la Clínica de Operatoria Dental, la realización de los mismos. Luego de obtenida la muestra en su totalidad, fue dividida en dos, quince piezas dentales a las que se les aplicó sellantes sin adhesivo, y quince piezas en las cuales fueron aplicados los sellantes con adhesivo Single Bond de la casa comercial 3M, previamente grabadas todas las piezas dentales con ácido fosfórico al 37% en gel de la casa comercial 3M durante 15 a 20 segundos.

Se recopiló la información y se procedió a colocar el material sellador de acuerdo a lo establecido, utilizando aislamiento total con dique de goma. Se evaluó a las 24 horas, 8, 15 días, 1 y 6 meses después de realizados los tratamientos, evaluando la presencia o pérdida total de los mismos.

Se encontró que en el caso de la técnica convencional, sin el uso de adhesivo, se obtuvo un 80% de permanencia física integral a los seis meses de haber sido colocados, y el resto de los mismos presentó algún defecto. En la técnica con aplicación de adhesivo se obtuvo un 73% de permanencia física integral a los seis meses de haber sido colocados, y el resto de los mismos presentó algún defecto.

Se concluye que la utilización de adhesivo en la aplicación de sellantes de fosas y fisuras, no mejora la permanencia clínica, ya que no se encontró diferencia significativa en la utilización o no del mismo; por lo que se recomienda seguir las instrucciones del fabricante en la colocación de los sellantes de fosas y fisuras.

INTRODUCCIÓN

Desde hace muchos años se han venido innovando las técnicas, materiales y procedimientos para poder prevenir la caries dental⁽⁴⁾.

Los programas de fluoración han traído un beneficio enorme en la disminución de la caries, pero los resultados demuestran que las superficies lisas son las más beneficiadas mientras que las oclusales lo son en menor grado, siendo estas superficies las más afectadas por el proceso carioso⁽¹¹⁾. Los sellantes son la alternativa más efectiva en la prevención de caries de fosas y fisuras de las piezas dentales, especialmente en las superficies oclusales; tratamiento que en la actualidad cuenta con diversas técnicas de aplicación en las que se encuentra el uso o no de adhesivo.

Por otra parte, se ha demostrado en estudios realizados en Guatemala que un alto porcentaje de los sellantes de fosas y fisuras no están cumpliendo con el objetivo para el cual fueron colocados, por lo que uno de los aspectos de mayor interés es la necesidad de evaluarlos después de pasado un cierto tiempo para determinar la permanencia de los mismos.

Los sellantes de fosas y fisuras son productos que al ser utilizados de una manera correcta, bajo principios técnicos adecuados, pueden constituir una alternativa bastante accesible y eficiente en la prevención de caries dental, pero utilizados de una forma inadecuada pueden contribuir a su formación, de esto la importancia de su reevaluación periódica y de conocer cuál es la mejor técnica de aplicación.

ANTECEDENTES

Se han realizado varias investigaciones relacionadas al uso de sellantes de fosas y fisuras. A continuación se describen algunas de ellas:

Stavridakis⁽¹¹⁾ evaluó la adaptación marginal de sellantes de fosas y fisuras en forma cuantitativa antes y después de ser sometidos a tensiones térmicas y mecánicas. Utilizando 48 molares humanas libres de caries, dividió los mismos en 8 grupos de 6 dientes cada uno. Las piezas dentales fueron grabadas con ácido fosfórico al 40% (K-etch, Kuraray Co) o con un sistema adhesivo de autograbación (Clearfil SE Bond, Kuraray Co), se aplicaron sellantes de dos viscosidades (Teethmate F-1 and Protect-Liner-F Kuraray y Co) y se curaron con halógeno (Optilux 500, Demetron) o con arco de plasma (Apolo95E, Dental & Medical Diagnostic Systems, Ltd). La adaptación marginal de los sellantes de fosas y fisuras se evaluaron usando un asistente de margen cuantitativo computarizado, ayudado por un microscopio electrónico (SEM). Estas evaluaciones se realizaron antes y después de someter los sellantes a tensión térmica y mecánica. Los resultados se analizaron estadísticamente con un análisis de varianza a un nivel de confianza de 95%. La hipótesis nula se refería a que no había diferencia significativa entre los grupos de estudio. Estadísticamente las diferencias significativas entre los grupos eran más pronunciadas después de someterlos a carga. En la mayoría de los casos, los utilizados con el sistema adhesivo de autograbado, se demostró tan eficaz como los grabados con ácido fosfórico. Los sellantes de baja viscosidad mostraron mejor adaptación marginal que el de alta viscosidad. Las piezas curadas con halógeno demostraron una mejor adaptación marginal en relación a los que se usaron con el arco de plasma, especialmente después de ser sometidos a las tensiones térmicas y mecánicas⁽¹²⁾.

Simonsen. En 1988, concluyó que cuando los sellantes de fosas y fisuras eran aplicados tempranamente, el odontólogo podría acercarse a un 100% de protección del diente contra la caries. Otro estudio realizado en la Universidad Federal de Santa Catarina en Brasil, corroboró la ausencia de caries en el 100% de los casos que colocaron sellantes, aún cuando algunos se desprendieron⁽⁸⁾. Es conveniente destacar que todos los pacientes utilizaban además pastas dentales con flúor. Charbeneau y Dennison comprobaron en pacientes de

cinco a ocho años de edad un 72% de retención al cabo de 5 años y un 36.5% al cabo de 10 años. Ripa en 1986 en uno de sus estudios encontró que la retención era de 80% al cabo de 1 año, 60% a los 2 años y 42% a los 5 años. También en estudios clínicos actuales se ha demostrado que la aplicación de los sellantes de fosas y fisuras son un método efectivo para el mantenimiento de la integridad marginal de las restauraciones de amalgama y para la prevención de la caries recurrente⁽⁹⁾.

Handelman, S. et al. han considerado que la actividad de una caries incipiente se reduce significativamente con el empleo de los sellantes, encontrando después de dos, cuatro y seis meses una franca disminución en el número de microorganismos. Going, R. et al., por su parte informaron que en condiciones similares, un número limitado de microorganismos sobrevivió debajo de algunas lesiones de caries selladas, pero el fenómeno de destrucción se vio impedido debido a la falta de sustrato fermentable adecuado. También demostraron que existen abundantes evidencias de que la aplicación de un sellante sobre lesiones tempranas de caries oclusal, ocasiona la inactivación de las mismas⁽²⁾.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La caries dental es una enfermedad que afecta a la mayoría de las personas, por lo que los profesionales de esta rama, no solo se deben de limitar a tratarla sino también a prevenirla. Entre las medidas de prevención de la caries se encuentran los sellantes de fosas y fisuras, pero existen muchos sellantes que no están cumpliendo con su objetivo y esto se debe a que la forma de su aplicación no es la correcta.

En las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se aplican los sellantes de fosas y fisuras sin la utilización de adhesivo, por lo cual es necesario investigar:

¿La utilización de adhesivo en la técnica de aplicación de sellantes de fosas y fisuras contribuye a la retención de los mismos por un tiempo prolongado o se obtienen los mismos resultados sin su utilización?

JUSTIFICACIÓN

Debido a la diversidad de técnicas de aplicación de sellantes de fosas y fisuras, es indispensable poder determinar si la utilización de adhesivo en su aplicación brinda un mejor resultado en relación a la permanencia clínica de los mismos, comparándolos con aquellos en los que no se utiliza adhesivo en su aplicación. Se hace imperativo investigar cuál de las dos opciones mencionadas es la más duradera al comparar los resultados obtenidos con el tiempo de reevaluación, y de esta manera poder proteger al diente contra la caries y no perjudicarlo desarrollando un proceso carioso, por ser un área de retención de alimentos y acumulación de placa dentobacteriana, o bien, puede ocasionar la pérdida, ya sea parcial o total del mismo.

REVISIÓN DE LITERATURA

SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS (SFF)

DEFINICIÓN

Son materiales dentales adhesivos (resinas o polímeros) de baja viscosidad que se colocan en esmalte sano (libre de caries) de los dientes que poseen fosas, hendiduras, fisuras o anfractuosidades con el fin de sellar completamente estas regiones de las piezas dentarias y no permitir que ingresen bacterias y azúcares que son fermentables por éstas, y produzcan ácido suficiente como para desmineralizar y producir una cavidad, ya que en estas regiones no se pueden limpiar adecuadamente en la mayoría de los casos (dependiente por supuesto de la anatomía de las fisuras) ⁽¹⁴⁾.

Las superficies de las caras oclusales de las piezas posteriores son las más susceptibles a la caries dental y las que se consideran las menos beneficiadas por programas de flúor ⁽⁵⁾.

Las hendiduras y fisuras oclusales tienen infinidad de formas variadas, pero en general son bastante angostas (< de 0.1 mm de ancho), irregulares, sinuosas en las que los alimentos y las bacterias que se alimentan de ellos se retienen de forma mecánica. La saliva, un agente protector contra la caries dental, no llega a esos lugares y tampoco se pueden limpiar por medios mecánicos por que no alcanzan el fondo de las hendiduras: por ejemplo, la punta de un explorador muy fino y afilado o una cerda de una cerda de cepillo (sin mencionar el cepillo entero) poseen 0.2 mm de diámetro, lo suficientemente grande para no entrar a una fisura ⁽⁵⁾.

Adicionalmente, el esmalte en la base de las fisuras es muy delgado (0.2mm o menos), por lo que la caries dental penetra más rápido y fácilmente que en cualquier otra superficie del diente. Es por esto que se dice que el cepillado dental por si solo es ineficiente para

disminuir la caries dental en las superficies oclusales, ya que no sólo es en estas regiones en donde ocurre el mayor porcentaje de caries, si no que por las razones antes expuestas no se pueden limpiar. Por ello, la caries oclusal es el tipo más frecuente de caries dental ⁽⁵⁾.

El objetivo final será entonces ayudar a estas regiones con materiales apropiados y en el momento adecuado para impedir el avance de una lesión cariosa ⁽¹¹⁾.

MORFOLOGÍA DE LAS FOSAS Y FISURAS

Las fosas y fisuras son hendiduras que se producen en la cara oclusal del esmalte. Su forma es sumamente variada y muestran orificios de entrada anchos o estrechos, conductos en forma de reloj de arena, fisuras profundas o retracciones irregulares. El patrón de fisuras no sólo es muy variado sino también se ha comprobado que las condiciones internas de éstas también lo son ⁽⁵⁾.

Se ha observado diferentes tipos de fisuras en las preparaciones de esmerilado; proyecciones con el microscopio electrónico de barrido confirman que la morfología tridimensional de las fisuras es aún más compleja. Dentro del mismo molar, la profundidad de la fisura, el ángulo de entrada oclusal, su amplitud y el grosor del esmalte en el fondo de la fisura pueden variar. En muchos casos, la fisura alcanza prácticamente la unión amelodentinal.

Los tipos básicos de fisuras son en V, U, I, IK, y otros, y los estudios reportan porcentajes de 34, 14, 19, 26 y 7 respectivamente ⁽¹¹⁾.

HISTORIA

El desarrollo de los sellantes de fosas y fisuras tiene una historia relativamente reciente, pero el concepto de prevenir la caries dental colocando una barrera física donde ya se había observado que se daba el mayor número de caries dental, data de mucho tiempo atrás. A continuación se describen eventos históricos que dieron inicio al concepto de sellar las fosas y fisuras.

En el siglo XVII, Hunter describió que el bloqueo físico de las fosas y fisuras o de pequeñas lesiones cariosa podría retrasar o evitar la caries ⁽⁵⁾.

G. V. Black propuso “la extensión por prevención” que no es más que extender las preparaciones de las cavidades de los dientes con caries a aquellas sanas adyacentes con el objeto de eliminar las fisuras sin caries. Lo interesante de este concepto (que actualmente debería estar en desuso por las nuevas técnicas de odontología moderna), es que a pesar de que fue concebido a inicios de siglo con un fin adecuado en aquellos tiempos, aún se acepta y practica ampliamente en la actualidad ⁽⁵⁾.

Hyatt en 1922, propuso la técnica que se conocería como “odontotomía profiláctica” que consiste en abrir las fisuras antes de que cualquier signo clínico de caries dental se manifestara y luego colocar un material de obturación. El fundamento racional del procedimiento era que la restauración profiláctica, evitaría más daño pulpar por caries y requeriría menos tiempo para restaurar el diente que cuando sucumbiera al final, ante esta lesión ⁽⁵⁾.

Sin embargo, Prime, J. propuso solo modificaciones mínimas en la anatomía de fisuras para evitar un inicio de caries oclusal (ameloplastía); sugirió además cavidades conservadoras y pequeñas, en contraposición de la corriente de “extensión por prevención” ⁽⁵⁾.

En 1929, Bodecker sugirió que a las fosas y fisuras se les diera la forma de grietas anchas para que no retuvieran alimentos, en lugar de colocar un material de obturación; la dentina expuesta de esta manera se esperaba que tuviera cambios secundarios y así ofreciera una resistencia mayor a la caries dental al disminuir la retención de la cara oclusal ⁽¹¹⁾.

Otros autores con el afán de prevenir la caries dental en estas regiones anatómicas de los dientes, probaron diferentes materiales, como por ejemplo nitrato de plata para disminuir la solubilidad del esmalte (Prime 1937, Klein y Knutson 1942, Miller 1950), nitrato de plata amoniacal (Howe 1917), nitrocelulosa (Gore 1939) y cloruro de cinc (Ast et al 1950) ⁽¹¹⁾.

Se han utilizado numerosos materiales dentales no adhesivos, como, fosfato de zinc, cemento de cobre (Miller 1952), ferrocianuro de potasio (Ast, D. 1950) etc, con el objeto de bloquear físicamente las fisuras y hendiduras, pero han fracasado por su alta solubilidad y escasa retención ⁽¹¹⁾.

Aunque los sellantes fueron inicialmente desarrollados para prevenir inicio de las caries oclusal en las fisuras y los pozos, su utilización ha cambiado hasta el punto de modificar el concepto de que no es solo un método preventivo, sino que se ha convertido en un método terapéutico, pues su uso se ha extendido al tratamiento de lesiones cariosas tempranas o incipientes. En una revisión del uso de sellantes sobre lesiones cariosas incipientes o tempranas, se llegó a la conclusión de que sí es factible colocar dichos materiales sobre estos tipos de lesiones tempranas, ya que la caries es inhibida y puede en realidad, nulificarse su actividad bajo sellantes intactos ⁽¹⁰⁾.

MATERIALES USADOS COMO SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS

CIANOCRILATOS: creados en 1940 como adhesivos quirúrgicos y utilizados por primera vez como sellador de fosas y fisuras (SFF). Tenían un manejo dificultoso y se descomponían por acción bacteriana así como un relativo grado de toxicidad ⁽¹¹⁾.

POLICARBOXILATOS: estos tenían una adaptación aceptable, pero se desintegraban en el medio bucal por su alto índice de solubilidad ⁽¹¹⁾.

POLIURETANOS: en 1974, Rock utilizó dos tipos de poliuretanos, pero ninguno de los materiales se retuvo adecuadamente. Una ventaja era que tenían la capacidad de liberar fluoruro ⁽¹¹⁾.

DIACRILATOS: a finales de los 50s se desarrolló una resina viscosa, basada en un monómero formado por la reacción del Bis fenol A y el metacrilato de glicidilo, creada por Bowen, R. en 1957, denominados BIS GMA y los resultados de retención mejoraron ostensiblemente; a Buonocore en 1963 se le atribuye la introducción de los sellantes para prevenir la caries dental como los conocemos hoy en día. A partir de esto su uso se ha extendido a nivel individual y público ⁽¹¹⁾.

DIMETACRILATOS DE URETANO: esta es una combinación de los diacrilatos con uretanos que brinda idénticas posibilidades en cuanto adaptación y durabilidad de los BIS GMA ⁽¹¹⁾.

IONÓMERO DE VIDRIO: estos materiales tienen propiedades de adhesión entre iones (se unen químicamente al esmalte) y tienen las propiedades de liberar fluoruros. Un problema es su alta viscosidad que impide su penetración en fisuras muy profundas y a veces presentan desprendimiento prematura del esmalte oclusal ⁽¹¹⁾.

COMPÓMEROS: son materiales que reúnen las mejores características y propiedades mecánicas y ópticas de las resinas y los ionómeros de vidrio; están basados en un sistema de grupos polimerizables carboxilos y vidrio fluorado reactivo. Se están utilizando con características fluidas para penetrar hasta las fisuras más pequeñas, con propiedades hidrofílicas (según el fabricante), por lo que su procedimiento al aplicarlo es ligeramente distinto en el secado. Tienen la capacidad de atrapar (del medio ambiente oral) y por lo tanto de liberar fluoruro por su componente ionómero ⁽¹¹⁾.

SELLANTES CON FLUORUROS: debido a la corriente de odontología preventiva y a las posibilidades de los fluoruros (pero en muy baja proporción) para prevenir y curar (remineralizar) caries dental, a algunos SFF se les agrega este ión, los que contienen ionómero de vidrio y compómeros, no así para los resinosos, que sólo contienen el ión durante cierto tiempo y no son capaces de mantenerlos a largo plazo, aunque se hacen mejoras en esta propiedad ⁽¹¹⁾.

NECESIDAD ACTUAL

Aunque en nuestro medio guatemalteco haya grupos que experimenten disminución de caries dental por la mejor disponibilidad de fluoruros, los datos epidemiológicos realizados en diversos países demuestran consistentemente que las superficies oclusales son las menos beneficiadas por estos programas de fluoración. Las caries proximales han disminuido un 50% mientras que en las oclusales solo un 25 a 30 % ⁽¹¹⁾.

Esto ha cambiado la distribución relativa de las superficies dentales donde ocurre la caries dental; así, el 90% de las lesiones de caries en escolares se localizan en las superficies oclusales ⁽¹¹⁾.

La mayoría de escolares en Guatemala van a experimentar diversos grados de caries con posibilidad de que ocurra cualquier superficie, pero siempre se mantiene la constante de que el porcentaje es mayor en superficies oclusales ⁽¹¹⁾.

Posiblemente, la respuesta radica en el desconocimiento de los avances no sólo en materiales, sino en la conceptualización de cómo aplicar los SFF, pues ya no se consideran solamente medidas preventivas sino también materiales terapéuticos que muy bien pueden reemplazar a las restauraciones convencionales en determinados casos. Los SFF son materiales que se adaptan al medio guatemalteco y su tecnología es apropiada, simple, barata y de fácil colocación, aún por personal auxiliar entrenado en poco tiempo ⁽¹¹⁾.

EFFECTIVIDAD DE LOS SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS

Los SFF son altamente efectivos durante el tiempo que se encuentren adheridos al diente, para medir su efectividad contra la caries es necesario medir tres factores:

Rangos de retención: se ha realizado numerosos estudios con diferentes marcas y formularios de los SFF modernos y sus índices de retención completa varían dependiendo de la marca, técnica utilizada, material y condiciones de trabajo. Sin embargo, los promedios de retención completa después de un año se encuentran en el orden del 85% o mejores (rangos del 95% son reportados por Vrbic, 1999 para 3 años), luego de 5 años al menos un 50% (National Institute for Health, de EEUU). Además, estudios con y sin profilaxis han demostrado que este paso no es necesario ya que no incide estadísticamente en una diferencia de retención, sobre todo si se usa dique de goma. Las pérdidas parciales son muy superiores al cabo de 72 meses que las pérdidas totales; adicionalmente, la retención del sellante de fosas y fisuras se reduce con el tiempo. Las pérdidas parciales se evitan mediante sellado posterior en el plazo de un año ⁽¹¹⁾.

Disminución de caries con los SFF: las disminuciones de caries dental con un SFF bien colocado es del 100% en superficies oclusales, siempre y cuando esté en su posición. Aún si el sellante clínicamente desaparece, al analizarlo microscópicamente, se observa que, siempre queda dentro de las fisuras porciones del SFF que siguen protegiendo la superficie oclusal de subsecuentes ataques cariogénicos, siempre y cuando no hubiera habido contaminación inicial con saliva, que hubiera sido responsable de que se cayera el SFF. Un indicio es que si se cae al primer mes de vida, es que fue contaminado con saliva o existe error en el procedimiento ⁽¹¹⁾.

Sellado: la eficacia clínica del sellado no depende tanto del grado de penetración del diacrilato en la profundidad de la fisura después de realizar la técnica de grabado del esmalte, sino del bloqueo del aporte del sustrato hacia los microorganismos situados en la profundidad. Con las nuevas técnicas y materiales adhesivos, se coloca después del grabado, un adhesivo, antes de la colocación de un SFF resinoso y así se elimina prácticamente la microfiltración ⁽¹¹⁾.

TÉCNICA CONVENCIONAL DE APLICACIÓN DE SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS

1. **Aislamiento:** hay diversos criterios sobre la forma en que se debe aislar y que van desde el uso obligatorio del dique de goma hasta solamente el uso de rollos de algodón y eyector de saliva. Cualquiera que sea el método utilizado, es solamente indispensable que se controle la contaminación salival, pues de ello depende el éxito o fracaso de la retención del SFF ⁽⁷⁾.

2. **Limpieza mecánica:** lo fundamental en este paso es retirar la mayor cantidad posible de placa dentobacteriana o materia alba de la fisura y esto se puede lograr fácil y rápidamente con un chorro de aire y agua para removerla e incluso pasar un explorador suavemente para remover de una manera más fina aquellas partes de la

fisura que puedan ser alcanzadas. También se recomienda realizar profilaxis con bicarbonato (7).

3. **Ameloplastía:** se puede definir como la técnica que consiste en la apertura o modelado de los defectos estructurales cariogénicos del esmalte de una cara oclusal o un reborde marginal, mediante instrumentación rotatoria adecuada u otros procedimientos. La finalidad es transformar un área de no limpieza en área de limpieza y acceso al cepillado mecánico para recibir posteriormente un agente sellador cuando el surco ampliado es muy profundo, está fisurado o corresponde a un paciente con gran actividad cariogénica (7).
4. **Grabado ácido:** se realiza durante 15 a 20 segundos, si el esmalte no presenta la apariencia blanquecina de tiza, se recomienda repetir el procedimiento. En la mayoría de casos se utiliza ácido fosfórico al 37.5% (7).
5. **Lavado cuidadoso del área grabada:** debe realizarse durante 30 segundos. Se seca cuidadosamente (7).
6. **Aplicación del sellador de fosas y fisuras:** se debe extender cuidadosamente con un instrumento plástico o con una cucharilla a todas las irregularidades oclusales y a sus extensiones palatinas en molares superiores y vestibulares en molares inferiores, teniendo el cuidado de no usar cantidades excesivas. Visualizar que no hayan quedado burbujas de aire dentro del sellante y eliminarlas antes de polimerizar (7).
7. **Ajuste de oclusión:** se debe evaluar los puntos de contacto altos, porque los sellante no poseen buena resistencia a la compresión, por lo que se pueden fracturar, ésta se realiza con un papel de articular de 25 micras de grosor (7).
8. **Reevaluaciones:** la primera se puede realizar a las 24 horas de la aplicación del SFF, posteriormente pueden realizarse a los 8, 15 y 30 días y a los 6 meses.

Si se sospecha de contaminación con saliva, en cualquier paso del procedimiento, se debe empezar de nuevo ⁽³⁾.

TIPOS DE GRABADO ÁCIDO

Después de la limpieza mecánica del diente, se trata el esmalte con ácido para producir un cambio estructural en las propiedades fisicoquímicas de su superficie. Macroscópicamente, la superficie secada adopta una apariencia blanca yesosa. Microscópicamente, el efecto corrosivo determina un patrón retentivo muy característico, que se extiende fundamentalmente sobre el orificio de entrada oclusal de las fosas y fisuras, alcanzando los lugares más estrechos de la entrada de la fisura, pero difundiendo escasamente más allá de este límite ⁽¹¹⁾.

El aumento de tamaño de la superficie y la retención se correlacionan con la concentración de ácido y la solubilidad de la periferia de los prismas y sus centros, siempre que el tiempo de acción de la sustancia corrosiva sea idéntico ⁽⁷⁾.

El aumento de la superficie garantiza la retención mecánica del sellador. El tratamiento previo del esmalte determina una pequeña lesión, que no se puede equiparar a la preparación cavitaria ⁽⁷⁾.

Cuando se aplica un ácido sobre el esmalte ocurren dos fenómenos: uno es la pérdida del contorno superficial, el grabado propiamente dicho, y otro, cambios histológicos en el tejido tipo I, II y III, que permiten la retención mecánica del adhesivo dentro del tejido. Se ha determinado mediante estudios que la concentración aceptable es la del ácido fosfórico del 34 al 40% ⁽¹³⁾.

- **Grabado tipo I:** caracterizado porque la periferia del prisma queda intacta con pérdida de estructura en el interior, dando la impresión de cráter de un volcán ⁽¹¹⁾.

- **Grabado tipo II:** caracterizado por la pérdida de estructura en la periferia del prisma, quedando el centro intacto, dando la impresión de pequeños montículos en un valle estrecho ⁽¹¹⁾.

En el grabado tipo I y II se presentan microporos capilares que miden entre 5 y 25 micrometros de profundidad, con una amplitud que varía entre 2 a 4 micrómetros, esto se logra aplicando el ácido en un tiempo de 15 a 25 segundos ⁽³⁾.

- **Grabado tipo III:** se da cuando el tiempo de grabado supera los 25 segundos donde la profundidad de los microporos disminuye de 2 a 8 micrómetros porque el ácido en su accionar continúa eliminando tejido de superficie. Este grabado no es deseado ⁽¹³⁾.

Los tipos de grabado aceptables para una buena adhesión son los tipo I y II, pero siempre están presentes los tres tipos.

INDICACIONES DE LOS SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS

- Fosas y fisuras profundas, retentivas donde el explorador se traba o se retiene⁽¹⁾.
- Fosas y fisuras profundas pigmentadas con una apariencia mínima de descalcificación u opacificación ⁽¹⁾.
- Caries de fosas y fisuras o restauración en otros dientes primarios o permanentes ⁽¹⁾.
- Ningún signo radiográfico de caries interproximal con necesidad de restauración en los dientes por sellar ⁽¹⁾.
- Determinar estado de erupción del diente considerado para la aplicación de selladores que brotó hace menos de 1 año ⁽¹⁾.
- Posibilidad de aislamiento adecuado de contaminación salival ⁽¹⁾.
- Higiene bucal del paciente ⁽¹⁾.
- Historia de dientes cariados al momento del examen ⁽¹⁾.

- Hábitos dietéticos especialmente consumo de azúcares entre comidas ⁽¹⁾.
- Cooperación del paciente ⁽¹⁾.

Períodos críticos para la colocación de los sellantes de fosas y fisuras es entre la aparición del molar en boca hasta su oclusión con el antagonista, un año en promedio ⁽¹⁾.

INDICACIONES CONVENCIONALES

El diagnóstico clínico radiográfico condiciona la indicación del uso de selladores de fosas y fisuras. La indicación específica para su aplicación en la existencia de un surco profundo no remineralizado ⁽³⁾.

Los criterios para incorporar selladores en los programas preventivos individuales son:

- Morfología con surco en riesgo ⁽³⁾.
- Edad ⁽³⁾.
- Higiene bucal ⁽³⁾.
- Historia de caries ⁽³⁾.
- Aplicación actual de fluoruros ⁽³⁾.
- Hábitos dietéticos ⁽³⁾.

INDICACIONES NO CONVENCIONALES

Se recomienda el uso de selladores en los siguientes casos:

- Sellado sobre cavidades adamantinas ⁽³⁾.
- Sellado sobre obturaciones de resina compuesta ⁽³⁾.
- Sellado sobre obturaciones de amalgama sin extensión preventiva ⁽³⁾.
- Sobre caries incipientes ⁽³⁾.

CONTRAINDICACIONES DE LOS SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS

- Fosas y fisuras bien cerradas y con autolimpieza ⁽¹⁾.
- Evidencia radiográfica o clínica de caries interproximal en necesidad de restauración ⁽¹⁾.
- Presencia de muchas lesiones interproximales o restauraciones y ningún tratamiento preventivo para inhibir la caries interproximal ⁽¹⁾.
- Dientes en erupción parcial y sin posibilidad de aislamiento adecuado de la contaminación salival ⁽¹⁾.
- Superficies de fosas y fisuras que hayan permanecido libres de caries por 1 o más años y que no tengan indicios clínicos de aplicación de selladores ⁽¹⁾.
- Dentición con tendencia a la caries y lesiones profundas ⁽¹¹⁾.
- Deficiente higiene bucal que conlleve a lesiones grandes en otras superficies ⁽¹¹⁾.
- Caries oculta. •

Según el Dr. Axel Popol Oliva* en pacientes libres de caries, sin historia previa de la enfermedad y con buena higiene bucal, se recomienda no usar los SFF (esto es bajo en términos de coste-eficiencia) ⁽¹¹⁾.

CARACTERÍSTICAS QUE DEBE POSEER UN SELLANTE DE FOSAS Y FISURAS

Las características o condiciones de un sellador deben ser:

- Buena biocompatibilidad ⁽³⁾.
- Fácil manipulación ⁽³⁾.
- Buena penetración, evidencia de baja viscosidad y baja tensión superficial ⁽³⁾.
- Estabilidad dimensional y química ⁽³⁾.

• Caries Oculta: una condición en la cual el diente parece clínica y/o radiográficamente libre de caries, pero otros medios de diagnóstico revelan que tiene caries ⁽⁸⁾.

* Dr. Axel Popol Oliva, Docente del Departamento de Diagnóstico de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala

- Adecuadas propiedades físicas y mecánicas ⁽³⁾.
- Acción cariostática ⁽³⁾.
- Permanencia dentro de la fisura ⁽³⁾.
- Insolubilidad ⁽³⁾.
- Preferencialmente coloreado, lo cual permite control adecuado ⁽³⁾.
- Baja contracción de polimerización ⁽³⁾.

OBJETIVOS

General

Determinar si existe diferencia en relación a la permanencia clínica de sellantes de fosas y fisuras, utilizando o no adhesivo en la aplicación de los mismos, durante el tiempo de reevaluación.

Específicos

1. Establecer la permanencia clínica de los sellantes de fosas y fisuras, con o sin adhesivo, después de veinticuatro horas de ser aplicados.
2. Establecer la permanencia clínica de los sellantes de fosas y fisuras, con o sin adhesivo, después de ocho días de ser aplicados.
3. Establecer la permanencia clínica de los sellantes de fosas y fisuras, con o sin adhesivo, después de quince días de ser aplicados.
4. Establecer la permanencia clínica de los sellantes de fosas y fisuras, con o sin adhesivo, después de treinta días de ser aplicados.
5. Establecer la permanencia clínica de los sellantes de fosas y fisuras, con o sin adhesivo, después de seis meses de ser aplicados.

HIPÓTESIS

La aplicación de Adhesivo en la colocación de Sellantes de Fosas y Fisuras en las piezas dentales de Pacientes Integrales de las Clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, mejorará la permanencia clínica de los mismos, luego de ser reevaluados en varios períodos de tiempo, siendo la última revisión a los 6 meses.

Los Sellantes de Fosas y Fisuras colocados sin adhesivo en las piezas dentales de Pacientes Integrales de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tendrán menor retención, en relación con la permanencia clínica, en comparación con los Sellantes de Fosas y Fisuras en los que se utiliza adhesivo en su aplicación, luego de ser reevaluados en diferentes períodos de tiempo.

VARIABLES

VARIABLE	TIPO	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	CLASIFICACIÓN
Sellante de Fosas y Fisuras	Dependiente	Material odontológico que se coloca en las piezas dentales libres de caries clínicamente, para sellarlas y evitar lesión cariosa	<ul style="list-style-type: none"> • Pemanencia física integral • Ausencia y defectos del sellante de fosas y fisuras 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemanencia • Pérdida total
Adhesivo	Independiente	Material odontológico que sirve de enlace o unión entre la pieza dental y el sellante de fosas y fisuras		
Tiempo	Independiente	Período comprendido en varias etapas, luego de ser aplicado el sellante de fosas y fisuras	Meses en las que se realizaron las reevaluaciones	<ul style="list-style-type: none"> • 24 horas • Ocho días • Quince días • Treinta días • Seis meses

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Población y Muestra:

1.1 Población:

La población de estudio esta constituida por las piezas dentales permanentes, totalmente eruptadas, libres de caries dental en Pacientes Integrales de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con un plan de tratamiento que contenga la realización de sellantes de fosas y fisuras.

1.2 Muestra:

Se seleccionó una muestra por conveniencia ⁽⁶⁾, de 30 piezas dentales permanentes totalmente eruptadas libres de caries de Pacientes Integrales de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a quienes se les haya asignado en la Clínica de Operatoria la realización de sellantes de fosas y fisuras.

2. Criterios de Inclusión y Exclusión:

2.1 Criterios de Inclusión:

- Pacientes Integrales de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Pacientes con un plan de tratamiento que contengan la realización de sellantes de fosas y fisuras en piezas dentales permanentes totalmente eruptadas libres de caries y que sean asignados como tal en la Clínica de Operatoria.
- Se obtuvo la autorización por escrito del paciente y del estudiante a cargo para poder incluirlo en la investigación. Para tal motivo se informó detalladamente en forma verbal y por escrito del estudio que se efectuó.

2.2 Criterios de Exclusión:

- Pacientes a quienes se les haya realizado sellantes de fosas y fisuras con anterioridad en las piezas a evaluar.
- Personas que no estén registradas como Pacientes Integrales de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

3. Procedimiento:

Al momento de que le asignó al un estudiante la realización de sellantes de fosas y fisuras en la clínica de Operatoria de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala a un Paciente Integral , se procedió a tomar datos del mismo. La muestra se dividió en dos grupos: A) 15 piezas dentales para ser tratadas con sellantes aplicados sin adhesivo, y B) 15 piezas dentales para ser tratadas con sellantes aplicados con adhesivo.

Las técnicas de aplicación de sellantes de fosas y fisuras fueron realizadas a los pacientes por el investigador, las cuales son de detalladas a continuación:

- **Técnica sin adhesivo** ⁽⁵⁾:
 - a) Aislamiento con dique de goma.
 - b) Limpieza mecánica: retirar la mayor cantidad posible de placa dentobacteriana o materia alba de la fisura con un chorro de aire y agua e incluso pasar un explorador suavemente para removerla.
 - c) Grabado ácido: se utilizó ácido fosfórico al 37% en gel de la casa comercial 3M durante 15 a 20 segundos; la forma de aplicarlo fue por medio de las cánulas de aplicación descartables que se enroscan directamente en la jeringa. La jeringa de ácido la proporcionó el investigador.
 - d) Lavado: se eliminó el ácido grabador por medio de una corriente de agua durante 30 segundos.
 - e) Secado: por medio de un chorro de aire durante 30 segundos.

f) Aplicación del sellante de fosas y fisuras con un instrumento porta-plástico o cucharilla a todas las irregularidades de la pieza dental, con el cuidado de no utilizar cantidades excesivas, luego fueron fotocurados por 40 segundos. El sellante que se utilizó fue Clinpro Sealant®* de la casa comercial 3M ESPE, otorgado por dispensario # 1 de clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Se utilizó la lámpara de fotocurado Dentsply QHL75™ con intensidad de potencia de luz de 450 mW/cm². La lámpara fue calibrada con un radiómetro digital ESPE al inicio del estudio y durante la realización del mismo.

- **Técnica con adhesivo** ⁽⁵⁾:

- a) Aislamiento con dique de goma.
- b) Limpieza mecánica: retirar la mayor cantidad posible de placa dentobacteriana o materia alba de la fisura con un chorro de aire y agua e incluso pasar un explorador suavemente para removerla.
- c) Grabado ácido: se utilizó ácido fosfórico al 37% en gel de la casa comercial 3M durante 15 a 20 segundos; la forma de aplicarlo fue por medio de las cánulas de aplicación descartables que se enroscan directamente en la jeringa. La jeringa de ácido la proporcionó el investigador.
- d) Lavado: se elimina el ácido grabador por medio de una corriente de agua durante 30 segundos.
- e) Secado: por medio de un chorro de aire durante 30 segundos.
- f) Adhesivo: se aplicó el agente adhesivo Single Bond®* de la casa comercial 3M, se adelgazó con un chorro de aire para luego ser fotocurado durante 20 segundos. Para fines de este estudio el adhesivo lo proporcionó el investigador.

* Clinpro Sealant® es una marca registrada de la casa comercial 3M ESPE

* Single Bond® es una marca registrada de la casa comercial 3M ESPE

- g) Aplicación del sellante de fosas y fisuras: con un instrumento porta-plástico o cucharilla a todas las irregularidades de la pieza dental, teniendo con el cuidado de no utilizar cantidades excesivas, luego fueron fotocurados por 40 segundos. El sellante que se utilizó fue Clinpro Sealant®* de la casa comercial 3M ESPE, otorgado por dispensario de clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Se utilizó la lámpara de fotocurado Dentsply QHL75™ con intensidad de potencia de luz de 450 mW/cm². La lámpara se calibró con un radiómetro digital ESPE al inicio del estudio y durante la realización del mismo.

Luego de ser colocados los sellantes de fosas y fisuras fueron reevaluados en 5 diferentes tiempos. La primera reevaluación se realizó a las 24 horas después de ser aplicados los sellantes, la segunda a los 8 días, la tercera a los 15 días, la cuarta a los 30 días y la quinta y última reevaluación fue a los 6 meses de ser aplicados. En dichas reevaluaciones se determinó la presencia o pérdida total de los mismos.

Los parámetros de rigurosidad en la reevaluación de los sellantes de fosas y fisuras fueron estrictos y difieren a los parámetros del Departamento de Operatoria y Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Se consideró la permanencia de un sellante de fosas y fisuras cuando no presentó ningún defecto en su integración física, mientras que la presencia de un defecto o ausencia absoluta de los mismos, fue asignado como pérdida total.

En relación a la variable dieta, los sellantes de fosas y fisuras colocados en los pacientes fueron sometidos a dieta libre, es decir, dieta de elección por el paciente.

* Clinpro Sealant® es una marca registrada de la casa comercial 3M ESPE

4. Aspectos Bioéticos ⁽⁴⁾:

Se garantizó el respeto a la libertad de decisión si los sujetos cambian de opinión o desean retirarse de la investigación.

Se guardó la debida privacidad y confidencialidad de la información obtenida de cada paciente.

Se informó a cada paciente de los resultados obtenidos en la investigación.

5. Calibración:

Se realizó una prueba de calibración que consistió en la aplicación de 10 sellantes de fosas y fisuras, divididos en las dos técnicas utilizadas en el estudio, previo a la investigación. Estos fueron colocados alternadamente, es decir, ambas técnicas en un mismo paciente. Esta prueba fue realizada por el investigador en Pacientes Integrales de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, después de haber obtenido la autorización del paciente y del estudiante a cargo del mismo.

6. Tratamiento Estadístico:

Luego de terminada la última reevaluación de los sellantes de fosas y fisuras, con o sin adhesivo, se realizó el análisis estadístico por medio de Chi-cuadrado aplicada a una tabla de dos por dos ⁽⁶⁾.

RESULTADOS

Luego de veinticuatro horas de aplicados los sellantes de fosas y fisuras se encontró permanencia física integral de todos los sellantes en las piezas dentales, es decir, 15 sellantes colocados sin adhesivo y 15 sellantes colocados con adhesivo (Ver Cuadro No. 1).

Luego de ocho días de aplicados los sellantes de fosas y fisuras se encontró permanencia física integral de todos los sellantes en las piezas dentales, es decir, 15 sellantes colocados sin adhesivo y 15 sellantes colocados con adhesivo (Ver Cuadro No. 2).

Luego de quince días de aplicados los sellantes de fosas y fisuras sin adhesivo (grupo A), se encontró permanencia física integral de catorce sellantes colocados sin adhesivo y un sellante con defecto, por lo que se considera como pérdida total. En el grupo B (utilizando adhesivo en su aplicación) se encontró permanencia física integral de trece sellantes y dos sellantes con defecto (Ver Cuadro No. 3).

Luego de un mes de aplicados los sellantes de fosas y fisuras sin utilizar adhesivo (grupo A), se encontró permanencia física integral de doce sellantes y tres sellantes con defecto, por lo que se considera como pérdida total. En el grupo B (utilizando adhesivo en su aplicación) se encontró permanencia física integral de once sellantes y cuatro sellantes con defecto (Ver Cuadro No. 4).

Luego de seis meses de aplicados los sellantes de fosas y fisuras sin utilizar adhesivo (grupo A), se encontró permanencia física integral de doce sellantes y tres sellantes con defecto, por lo que se considera como pérdida total. En el grupo B (utilizando adhesivo en su aplicación) se encontró permanencia física integral de once sellantes y cuatro sellantes con defecto (Ver Cuadro No. 5).

Cuadro No. 1

Evaluación clínica de sellantes de fosas y fisuras independientemente de la utilización o no de adhesivo en su aplicación, después de veinticuatro horas de su aplicación

	GRUPO A SIN ADHESIVO	GRUPO B CON ADHESIVO	SUB- TOTAL
PERMANENCIA	15	15	30
PÉRDIDA TOTAL	00	00	00
TOTAL	15	15	30

Fuente: investigación de campo.

Cuadro No. 2

Evaluación clínica de sellantes de fosas y fisuras independientemente de la utilización o no de adhesivo en su aplicación, después de ocho días de su aplicación

	GRUPO A SIN ADHESIVO	GRUPO B CON ADHESIVO	SUB- TOTAL
PERMANENCIA	15	15	30
PÉRDIDA TOTAL	0	0	0
TOTAL	15	15	30

Fuente: investigación de campo.

Cuadro No. 3

Evaluación clínica de sellantes de fosas y fisuras independientemente de la utilización o no de adhesivo en su aplicación, después de quince días de su aplicación

	GRUPO A SIN ADHESIVO	GRUPO B CON ADHESIVO	SUB- TOTAL
PERMANENCIA	14	13	27
PÉRDIDA TOTAL	01	02	03
TOTAL	15	15	30

Fuente: investigación de campo.

Cuadro No. 4

Evaluación clínica de sellantes de fosas y fisuras independientemente de la utilización o no de adhesivo en su aplicación, después de un mes de su aplicación

	GRUPO A SIN ADHESIVO	GRUPO B CON ADHESIVO	TOTAL
PERMANENCIA	12	11	23
PÉRDIDA TOTAL	03	04	07
TOTAL	15	15	30

Fuente: investigación de campo.

Cuadro No. 5

Evaluación clínica de sellantes de fosas y fisuras independientemente de la utilización o no de adhesivo en su aplicación, después de seis meses de su aplicación

	GRUPO A SIN ADHESIVO	GRUPO B CON ADHESIVO	TOTAL
PERMANENCIA	12	11	23
PÉRDIDA TOTAL	03	04	07
TOTAL	15	15	30

Fuente: investigación de campo.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Luego de ser colocados los sellantes de fosas y fisuras en las piezas dentales permanentes seleccionadas previamente, con las diferentes técnicas de aplicación antes descritas (utilizando o no adhesivo), fueron reevaluados clínicamente a las veinticuatro horas y ocho días, encontrándose todos los sellantes sin ningún defecto. Esto puede deberse al poco tiempo transcurrido desde su aplicación.

La siguiente reevaluación se realizó a los quince días de ser aplicados, donde se encontró un 93% de permanencia física integral en los sellantes colocados sin adhesivo, y un 87% de permanencia física integral en los sellantes colocados con adhesivo, existiendo una diferencia igual o menor al 6% entre ambas técnicas. Esto se debe a que los sellantes encontrados en la categoría de pérdida total, presentaron algún defecto en su integridad.

En las reevaluaciones clínicas realizadas transcurridos uno y seis meses luego de ser aplicados los sellantes, se obtuvo un 80% de permanencia física en los sellantes que se colocaron con la técnica convencional, y un 73% en los sellantes de fosas y fisuras aplicados con adhesivo. La prueba de chi-cuadrado revela un valor pequeño, por lo que no existe diferencia significativa entre ambas técnicas al mes y a los seis meses de efectuados los tratamientos. Estos hallazgos pueden explicarse al observar que únicamente se obtuvo un sellante de fosas y fisuras menos en las dos categorías (permanencia y pérdida total).

CONCLUSIONES

Con base a los hallazgos encontrados en este estudio, se concluye:

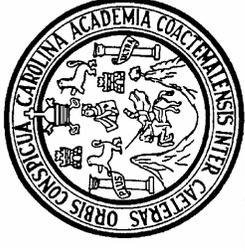
1. No existe diferencia en relación a la permanencia clínica de sellantes de fosas y fisuras, utilizando o no adhesivo en la aplicación de los mismos, durante el tiempo de reevaluación.
2. Se encontró la permanencia clínica del 100% de todos los sellantes de fosas y fisuras, con o sin adhesivo, después de veinticuatro horas y ocho días de ser aplicados.
3. Después de quince días de ser aplicados los sellantes de fosas y fisuras, se encontró la permanencia clínica del 93% de los sellantes colocados con adhesivo, y 87% de los sellantes colocados sin adhesivo.
4. No hay diferencia significativa en ambas técnicas de aplicación, al realizar las reevaluaciones de uno y seis meses de los sellantes de fosas y fisuras, en relación a la permanencia clínica. Se encontró el 80% de los sellantes colocados sin adhesivo, y 73% de los sellantes colocados con adhesivo.

RECOMENDACIONES

En este estudio se recomienda lo siguiente:

1. Utilizar la técnica convencional en la aplicación de sellantes de fosas y fisuras, es decir, sin la utilización de adhesivo.
2. Que los sellantes de fosas y fisuras colocados en las clínicas dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, sean reevaluados al mes de ser colocados, ya que no hay diferencia significativa en reevaluaciones anteriores y seis meses después.
3. Realizar un estudio más extenso de sellantes de fosas y fisuras colocados con adhesivo para determinar si la técnica mejora la permanencia clínica luego de seis meses de ser aplicados.
4. Utilizar siempre aislamiento total para la aplicación de sellantes de fosas y fisuras, ya que con la técnica adecuada cumplirán su vida útil correctamente.

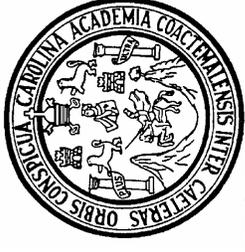
ANEXOS



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Odontología

“ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LA PERMANENCIA CLÍNICA DE SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS UTILIZANDO O NO ADHESIVO EN SU APLICACIÓN”

No.	TÉCNICA SIN ADHESIVO (GRUPO A)							REEVALUACIÓN		
	FECHA	NOMBRE DEL Px	REGISTRO	O.P.	TELEFONO	PIEZA	FECHA	PERMA- NENCIA	PERDIDA TOTAL	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										



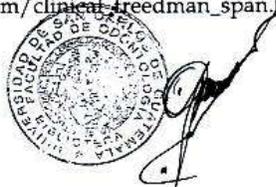
Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Odontología

“ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LA PERMANENCIA CLÍNICA DE SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS UTILIZANDO O NO ADHESIVO EN SU APLICACIÓN”

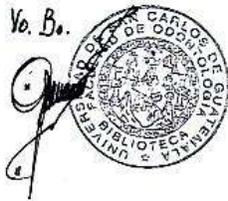
No.	TÉCNICA CON ADHESIVO (GRUPO B)							REEVALUACIÓN		
	FECHA	NOMBRE DEL Px	REGISTRO	O.P.	TELEFONO	PIEZA	FECHA	PERMA- NENCIA	PERDIDA TOTAL	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

BIBLIOGRAFÍA

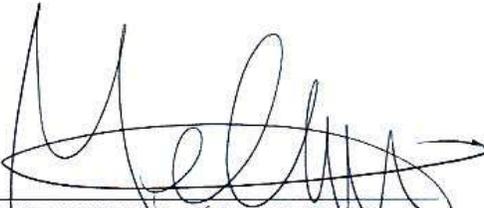
1. Acuña Ramos, C. (2004). **Curso odontología integral del niño. Rehabilitación oral: sellante convencional, sellante invasivo.** (en línea). Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Colombia: Consultado el 05 de Mar. 2003. Disponible en: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontologia/2005197/capitulos/cap4/441.html>
2. Baum, P. y Luna, M. (1996). **Tratado de operatoria dental.** 3 ed. México: Interamericana. pp.18-19.
3. Bordini, N. (2000). **Selladores de fosas y fisuras.** Argentina: Departamento de Socio-Preventiva, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires. pp. 6, 8 y 9.
4. Castañeda Cerezo, S. coord. (01-2001). **Boletín informativo del comité de bioética en salud Universidad de San Carlos de Guatemala.** Guatemala: Universitaria. 6 p.
5. Chuc Alvarado, A. (2001). **Filtración marginal de dos tipos de sellantes de fosas y fisuras a base de resina (Ultra Seal Xt Plus y Helio Seal) y uno de compómoro (Dyract Seal).** Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 17, 18 y 22.
6. De León, L. y Villagrán, E. (2002). **La estadística chi-cuadrada aplicada a una tabla de 2 x 2.** Guatemala: Departamento de Odontología Socio-Preventiva, Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos. 3 p.
7. Figueroa Esposito, J. (1999). **Sellantes de fosas y fisuras.** Guatemala: Departamento de Operatoria, Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos. pp. 7 y 8.
8. Freedman, G. (2002). **Fissurotomy resin restorations: combating hidden decay with early detection.** (en línea) White burs, inc.: Consultado el 05 de Mar. 2005. Disponible en: http://www.sswwhiteburs.com/clinical/freedman_span.html



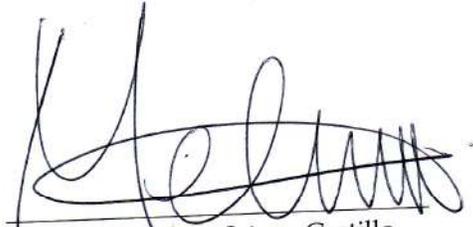
9. Gil Padrón, María. et al. (2002). **Los sellantes de fosas y fisuras: una alternativa de tratamiento "preventivo o terapéutico"**. (en línea). Acta Odontológica Venezolana: Consultado el 11 de Ago. 2004. Disponible en: http://www.actaodontologica.com/40_2_2002/30.asp.
10. Handelman, S. L. (1991). **Therapeutic, use of sealants for incipient or early carious lesions in children and young adults**. Proc Fin Dent Soc 87 (4): 463-475.
11. Popol, A. (2000). **Sellantes de fosas y fisuras**. Guatemala: Departamento de Diagnóstico, Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos. pp. 1-8.
12. Stavridakis, M.M. et al. (2003). **Integridad marginal de sellantes de fosas y fisuras: evaluación cualitativa y cuantitativa de adaptación marginal antes y después de sometidos a tensión térmica y mecánica**. (en línea). Jul./Ago. Vol. 28. (No. 4). Operative Dentistry. Editorial Focus: Consultado el 10 de Ago. 2004. Disponible en: <http://www.jopdent.org/journal/articles/vol28.html#num4>.
13. Uribe Echevarria, J. (1990). **Operatoria dental: ciencia y práctica**. Madrid: Ediciones Avances Médico-Dentales. pp. 15-19, 74-77, 242-246.
14. Valderas, J. y Bachler, M. (2004). **Odontopediatría: lo que el pediatra debe saber**. (en línea). Septiembre (No. 8): Consultado el 05 de Mar. 2005. Disponible en: http://www.medwave.cl/perspectivas/PediatriaSBA/Septiembre2004/1.act?tpl=im_ficha_perspectivas_especialidades.tpl



EL CONTENIDO DE ESTA TESIS ES ÚNICA Y EXCLUSIVA
RESPONSABILIDAD DEL AUTOR



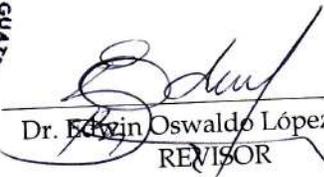
MAGDA MELISSA LÓPEZ CASTILLO


Magda Melissa López Castillo
SUSTENTANTE

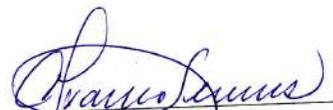

Dr. Ricardo Antonio Catalán Barrios
ASESOR


Dr. Mario Enrique Taracena Enriquez
REVISOR




Dr. Edwin Oswaldo López Díaz
REVISOR

Vo.Bo. Imprimase:


Dra. Cándida Luz Franco Lemus
SECRETARIA ACADÉMICA



