

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



**“COMPARACIÓN DE PERMANENCIA DEL SELLADOR FOTOCURABLE
CON AISLAMIENTO ABSOLUTO Y RELATIVO”**

Por:

MÓNICA CECILIA ESTRADA RÍOS
CIRUJANO DENTISTA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
2004

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL GRADO DE
MAESTRÍA EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS
CON ESPECIALIDAD EN ODONTOPEDIATRÍA

Julio del 2009

“COMPARACIÓN DE PERMANENCIA DEL SELLADOR FOTOCURABLE
CON AISLAMIENTO ABSOLUTO Y RELATIVO EN PRIMEROS MOLARES DE
LA SEGUNDA DENTICIÓN EN PACIENTES QUE ACUDAN AL POSGRADO
DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA U.A.N.L.”

ASESORES

Director de Tesis: CD., Posgraduada en Ortodoncia, M.C.

Hilda H.H. Torre Martínez

DIRECTOR DE TESIS

M.C.P., con Esp en Pediatría, Dr. en Ciencias con Esp. En Microbiología

Francisco González Salazar

ASESOR ESTADÍSTICO

“COMPARACIÓN DE PERMANENCIA DEL SELLADOR FOTOCURABLE
CON AISLAMIENTO ABSOLUTO Y RELATIVO EN PRIMEROS MOLARES DE
LA SEGUNDA DENTICIÓN EN PACIENTES QUE ACUDAN AL POSGRADO
DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA U.A.N.L.”

..

C.D.;Esp en Odontología Infantil, M.C. MARTHA ELENA GARCÍA MARTÍNEZ
COORDINADORA DEL POSGRADO DE ODONTOPEDIATRÍA U.A.N.L.

C.D.,M.EO. SERGIO EDUARDO NAKAGOSHI CEPEDA
SUBDIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA U.A.N.L.

APROBACIÓN DE TESIS

Los miembros del jurado aceptamos la investigación y aprobamos el documento que avala la misma, como requisito parcial para obtener el grado de Maestría en Ciencias Odontológicas con Especialidad en Odontopediatría.

HONORABLES MIEMBROS DEL JURADO

DEDICATORIA

A DIOS, por darme la oportunidad de vivir y regalarme una familia maravillosa además de bendecirme para llegar hasta donde he llegado.

A José Mario Estrada Leal y Ma. de los Ángeles Ríos Vega, por darme la vida y acompañarme a escalar arduamente cada logro alcanzado, por su cariño y ejemplo, Papá-Mamá :Este logro es de ustedes.

A Vanessa y Mario Estrada por sus experiencias compartidas e inspirarme seguridad y confianza.... Es un orgullo para mi el ser su hermana.

A Hiram Réendez por su apoyo incondicional en todo momento.

“Todo lo puedo en Cristo que me fortalece” Fil. 4:13

AGRADECIMIENTOS

A mis maestros por compartir generosamente sus conocimientos.

Al Doctor Francisco González Salazar por guiarme a lo largo de la tesis de manera desinteresada y brindarme sus conocimientos.

A la Doctora Hilda Torre Martínez por asesorarme y acompañarme en este camino que hoy culmina en el presente proyecto, por compartir su conocimiento conmigo e inspirar en mi mucha admiración.

Al personal Directivo y Administrativo del Posgrado de Odontopediatría por brindarme todas las facilidades a lo largo de estos 2 años y medio de formación académica.

A mis compañeros por brindarme su amistad y apoyo moral.

ÍNDICE

	Página
1. RESUMEN.....	8
2. INTRODUCCIÓN.....	9
3. ANTECEDENTES.....	11
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	24
5. RESULTADOS.....	27
6. DISCUSIÓN.....	29
7. CONCLUSIONES.....	31
8. RECOMENDACIONES.....	32
9. BIBLIOGRAFÍA.....	33
10. ANEXOS.....	38
I. Hoja de consentimiento informado.....	39
II. Hoja de captación de los datos.....	40
III. Tablas.....	41

RESUMEN

C. D. Mónica Cecilia Estrada Ríos.

Fecha de graduación: Agosto del 2009.

Universidad Autónoma de Nuevo León.

Facultad de Odontología.

Maestría en Ciencias Odontológicas con Especialidad en Odontopediatría.

Páginas: 45

Título del estudio: “Comparación de permanencia del sellador fotocurable con aislamiento absoluto y relativo en primeros molares de la segunda dentición en pacientes que acudan al posgrado de Odontopediatría de la U.A.N.L.”.

Propósito y Métodos de estudio:

Fue un estudio experimental, longitudinal, prospectivo y analítico, para comparar la permanencia del sellador fotocurable con aislamiento absoluto y relativo en primeros molares de la segunda dentición en pacientes que acudieron al posgrado de Odontopediatría de la U.A.N.L. durante el periodo de Febrero y Marzo del 2008. Los pacientes que requerían de dicho tratamiento preventivo fueron captados de forma accidental y ya establecido el diagnóstico, se solicitó el consentimiento informado a los padres para iniciar el tratamiento.

Resultados:

Se revisaron 108 órganos dentales de pacientes de 6 - 9 años de edad donde la frecuencia fue mayor en niños de género masculino. De los órganos dentales tratados se encontró que el sellador permaneció sin alteraciones en un 66%. De acuerdo al tipo de aislamiento se encontró que el aislamiento absoluto presentó la mayor proporción de selladores sin alteración.

Conclusiones:

De los órganos dentales revisados de acuerdo al tipo de aislamiento se encontró que el sellador colocado con aislamiento absoluto presentó la mayor proporción de selladores sin alteración (74%), además de mostrar la menor proporción de ausencia total (6%), filtración (15%) y fractura del sellador (6%).

Director de Tesis:

C.D. Posgraduada en ORTODONCIA M.C. HILDA H.H.TORRE MARTÍNEZ

INTRODUCCIÓN :

La terapia dental ha cambiado en los últimos años, debido al constante diseño de nuevas técnicas y materiales dentales. Es por ello que la terapéutica de la caries de fosas y fisuras presenta una larga historia, en la cual se han tratado de implementar medidas preventivas para evitar dicha enfermedad.

Las fosas y fisuras son zonas que favorecen la retención de placa y la acción del flúor en estas zonas es menos efectiva. Para prevenir la caries en estas zonas se han desarrollado los selladores de fosas y fisuras. Éstos representan una barrera física que aísla estas superficies del medio bucal impidiendo así la acumulación de bacterias y restos orgánicos, a la vez que se produce un bloqueo de la aportación de nutrientes a los microorganismos ya existentes. Por dicha acción diversos autores los han señalado como el tratamiento efectivo contra la caries dental.

La probabilidad de desarrollar caries en fosetas y fisuras de molares a temprana edad es muy alta es por eso la importancia de aplicar este tipo de tratamientos dentales a niños y adolescentes, y así mismo determinar la manera idónea para su colocación, ya sea por medio de aislamiento relativo o aislamiento absoluto.

En la presente investigación se determinó cual de los dos procedimientos utilizados al colocar los selladores tendrá mayor permanencia, para así poder utilizar el que brinde mayor resistencia y evitar la presencia de caries en las fosetas y fisuras de los molares.

El objetivo general de esta investigación fue comparar la permanencia del sellador fotocurable con aislamiento absoluto y relativo en primeros molares de la segunda dentición en pacientes del posgrado de odontopediatría de la U.A.N.L.

Los objetivos específicos fueron:

1. Evaluar la permanencia del sellador fotocurable con aislamiento absoluto.
2. Revisar la resistencia del sellador fotocurable con aislamiento relativo.
3. Observar la filtración por medio de los cambios de coloración en los selladores fotocurables con aislamiento absoluto.
4. Identificar la presencia de filtración por medio de los cambios de coloración en los selladores fotocurables con aislamiento relativo.
5. Determinar la presencia de fractura en los selladores fotocurables con aislamiento absoluto.
6. Analizar la presencia de fractura en los selladores fotocurables con aislamiento relativo.
7. Relacionar los objetivos anteriores entre sí.

La presente investigación se ha realizado partiendo de la hipótesis: el sellador fotocurable con aislamiento absoluto permanece por mayor tiempo que el colocado con aislamiento relativo en primeros molares de la segunda dentición en pacientes del posgrado de odontopediatría de la U.A.N.L., la cual fue aceptada utilizando el estadístico chi cuadrada, donde se consideraron significativos los valores de $P < 0.05$.

ANTECEDENTES

CARIES DENTAL

La caries dental todavía es un problema odontológico importante al cual debe prestarse gran atención en la práctica clínica cotidiana, no solo en cuanto a los procedimientos de restauración que implica, sino también por los aspectos preventivos que reducen su incidencia.

La odontología restauradora es una medida preventiva muy útil en el programa de control de la caries dental. En los pacientes que no cumplen con las recomendaciones no intervencionistas (fluoruros, dieta y control de la placa dental) para el control de la caries, está indicada la restauración de cualquier lesión incluso de una muy pequeña o proximal.

Bown en 1991 citado por Mc Donald señaló recientemente que se observa una reducción continuada de la prevalencia de la caries, aunque no por ello deja de ser la enfermedad que afecta más frecuentemente al hombre. **Mc Donald; Avery.**¹

Las estrategias preventivas se orientan hacia la intercepción de cada uno de los factores implicados en la etiología de la caries. Por tanto, la actuación del odontólogo se basa en aconsejar modificaciones en la dieta; aplicar estrategias orientadas a aumentar la resistencia del diente, como la administración de flúor, y la colocación de selladores de fosetas y fisuras; y, por último, actuar contra la placa dental, bien sea mecánica, enseñanza del cepillado, o química, utilización de la clorhexidina. **Boj; Catalá; García-Ballesta; Mendoza.**²

Los selladores de fisuras usados en las caras oclusales dentales se introdujeron en los años sesenta para proteger a los puntos y fisuras de las caries. Aunque los selladores han demostrado ser efectivos para la prevención de caries, su eficacia puede estar relacionada con los antecedentes de la prevalencia de caries en la población. **Barbería Leache.**³

Los selladores de fosetas y fisuras se han utilizado con éxito en la odontología preventiva como barrera física que llena las fisuras para aislarlas de la flora y

fluidos bucales. Para su elección, deben considerarse diferentes factores como la calidad de adhesión al esmalte dentario y microfiltración, así como el sistema de polimerización. **Ramírez; Barceló; Pacheco; Ramírez.**⁴

La aplicación de selladores con base de resina es un procedimiento recomendado para prevenir caries de las caras oclusales de molares permanentes. En la práctica, el beneficio del sellado debe considerarse localmente y los clínicos deberían usar directrices específicas. **Barbería.**³

Es importante destacar que **Navarro Montes; Peso de Ojeda; Herrera Ballesteros; González Sanz**⁵, mencionan que si la pérdida del sellador se produce principalmente en los seis primeros meses esto se debe a errores en la técnica de aplicación. Pasado ese tiempo, puede deberse al desgaste oclusal o a un fracaso marginal. La posible duración de los selladores se calcula entre 10 y 15 años tras la colocación de los mismos por un especialista.

Los estudios epidemiológicos actuales indican un sesgo en cuanto a la distribución de caries en la población, concentrándose una alta incidencia de caries en determinados individuos y comunidades. Por tanto, el odontólogo debe aplicar una estrategia preventiva individualizada, adaptada a las características del riesgo de caries de cada niño. **Barbería**³

SELLADO DE FOSETAS Y FISURAS

Las fosas y fisuras representan zonas en las que se favorece la retención de placa y donde la acción del flúor es menos efectiva, posiblemente por la dificultad de que la saliva bañe el fondo de estas. Para prevenir la caries en estas zonas se han desarrollado los selladores de fosas y fisuras. El sellador de fisuras es un procedimiento preventivo de barrera, mediante la colocación de un material biocompatible en los surcos retentivos de los molares, se consigue impedir que las bacterias y el sustrato cariogénico, se acumulen en estas zonas de alto riesgo y que su eliminación sea más sencilla.⁶

Los selladores dentales han demostrado ser muy eficaces en la prevención de caries de fosetas y fisuras, un hecho reconocido por la Asociación

Odontológica de los E.U.A. Un sellador colocado apropiadamente y que es mantenido con el paso del tiempo posee superficies prácticamente impenetrables por la caries.⁷

Además hay pruebas de que el número de bacterias descienden en la fisura cuando está sellada, por lo que la progresión de una caries incipiente se podría detener. Esto sucede por un lado porque el proceso de grabado destruye las bacterias y por otro, porque el sellador hace que los microorganismos “se mueran de hambre” evitando que les lleguen nutrientes. **Navarro Montes**⁵.

Su uso debe estar acompañado de un correcto diagnóstico y combinado con educación para la salud, control de la infección, refuerzo con fluoruros y visitas periódicas. Para el uso de selladores es necesaria la evaluación de riesgo del paciente, experiencia de caries, utilización de los servicios odontológicos, implementación de medidas preventivas e historia médica familiar y evaluación del riesgo del diente: morfología de las fosas y fisuras, nivel de actividad de caries e incidencia de caries. **Argentieri; Pistochini**⁸.

El largo periodo de beneficio con selladores en molares permanentes ha sido documentado en algunos estudios desde 6 hasta 15 años. Los investigadores han demostrado que su eficacia se relaciona directamente con la colocación del sellador. El objetivo de poner un sellador es prevenir caries y la necesidad para una restauración dental.

Entre escolares de los E.U.A., aproximadamente 90 % de la caries dental ocurre en superficies dentarias con fosetas y fisuras. Los selladores dentales son muy eficaces para reducir la caries de fosetas y fisuras; ha sido demostrado que son más de 50 % eficaces hasta 10 años después de aplicación. Por lo tanto, la colocación universal de selladores podría reducir el número de superficies cariadas un 45 % potencialmente. Sin embargo, los selladores no son usados extensamente. **Dennison; Straffon**.⁹

Los datos nacionales indican que solamente aproximadamente 23 % de los niños de 8 años de edad han recibido un sellador sobre un molar permanente (departamento de los E.U.A. de HHS., 2000). **Griffin; Gooch; Barker.** ¹⁰

Los selladores son particularmente benéficos para los niños porque sus dientes permanentes, que se encuentran en erupción son más propensos a las caries y reciben menos beneficios por la aplicación de fluoruro. Sin embargo, los pacientes de todas las edades pueden aprovechar las ventajas de los selladores dentales. ⁶

INDICACIONES

Están indicados en molares temporales o permanentes:

- Libres de caries en todas las superficies. Si es necesario se realizaran radiografías para explorar las caras interproximales.
- Con surcos profundos y retentivos.
- Erupcionados suficientemente para que puedan ser aislados durante la colocación. **Barbería, Leache.** ³
- Niños y adultos con riesgo de desarrollar caries dental de moderado a alto.
- Niños y adultos que presenten caries incipiente (limitada al esmalte de fosetas y fisuras).
- Niños y adultos con presencia de fosetas y fisuras que anatómicamente son susceptibles a la caries o que sus dientes permanentes están los suficientemente erupcionados con fosetas y fisuras susceptibles. ¹¹

Los selladores de fisuras tienen una duración limitada. El ciclo normal es que transcurridos unos años, caigan y el surco del molar vuelva a ser visible. El molar tratado debe revisarse periódicamente para estimar la integridad del sellador. Si ha caído, total o parcialmente, se evaluara el riesgo de caries en ese momento, decidiéndose si se repone o no. **Barbería** ³

El odontopediatra verificará los selladores durante las visitas dentales rutinarias y podrá recomendar su reaplicación o reparación cuando sea necesario. ¹²

El uso de selladores reduce significativamente la necesidad de un tratamiento subsecuente y prolonga el tiempo para que un tratamiento sea necesario para el primer molar permanente. **Bhuridej; Damiano; Heller.** ¹³

El contacto con las fosetas y fisuras de los selladores con fluoruro de sodio ha aumentado en un rango del 2 al 5% substancialmente el fluoruro contenido en el esmalte y reducido su solubilidad en ácido. **Swartz; Phillips; Norman; Eliason.** ¹⁴

Algunos selladores de resinas contienen partículas de relleno o carga, mientras que hay otros que no tienen carga. **Boj; Catalá; García-Ballesta; Mendoza.** ²
Para la colocación del sellador es preciso utilizar la técnica de grabado ácido. Esta técnica está basada en el concepto de la creación de microretención mecánica, que consiste en la aplicación de un ácido, generalmente ácido ortofosfórico, que crea unas microporosidades en el esmalte. Posteriormente, al aplicar la resina, esta se introduce por estos microporos, y, al polimerizar, se forman las prolongaciones o tags de la resina, que la unen a la superficie dentaria. ¹²

Para una adecuada retención del sellador es necesario que el órgano dental tenga un área de superficie máxima, profundidad, fosetas y fisuras irregulares limpias y que estén secas al colocar el sellador. **García-Godoy, Borba.** ¹⁵

PASOS PARA LA COLOCACION CLINICA DEL SELLADOR

Limpieza de la superficie de las muelas a sellar con cepillo de profilaxis y pasta sin flúor, previa comprobación con sonda de exploración de que las muelas a sellar estuvieran libres de caries. **Urquizu; Merino.** ¹⁶

Al igual se puede emplear piedra pómez o pastas abrasivas. Estos productos están en controversia, pues pueden quedar restos en el fondo de las fisuras. Se han buscado métodos nuevos: chorro de bicarbonato, aire con polvo de

óxido de sílice, que son más efectivos; aunque se ha observado que puede ser suficiente el simple paso de una sonda con aspersion de agua.

Una de las fases críticas de la colocación del sellador de fisuras es el correcto aislamiento del diente a tratar. En efecto es conocido la extrema importancia que tiene conseguir un correcto campo operatorio seco tras la fase de grabado ácido. Cualquier contaminación salival en esta fase, antes de la completa polimerización de la resina, llevará al fracaso de la técnica. Los estudios realizados comparando el porcentaje de éxito de los selladores en función de las técnicas de aislamiento no han sido capaces de detectar diferencias. **Cuenca; Baca.**¹⁷

Además el aislamiento es importante para evitar la contaminación por humedad, puesto que las resinas de los selladores son hidrófobas y no fluirán bien por una superficie del diente húmeda. Así también se evita el contacto de los materiales del sellado con la boca del niño. El aislamiento puede hacerse absoluto, con dique de goma, o relativo, con rollos de algodón. **Boj; Catalá; García-Ballesta; Mendoza.**²

El resultado de la retención del adhesivo obtenido en el estudio de **Ripa; Cole,**¹⁸ en donde su colocación se realizó en un ambiente libre de contaminación por humedad obtenido con el uso del dique de goma no resultó superior al obtenido cuando fueron usados rollos de algodón para aislar, indicando que la sequedad absoluta no es necesaria.

Boj; Catalá; García-Ballesta; Mendoza.² menciona que para el grabado de la superficie se suele emplear el ácido ortofosfórico al 37%. Es el tipo de ácido y la concentración que ofrece mayor efectividad a la hora de grabar el esmalte, siendo el gel la consistencia preferida por su facilidad para el control de la superficie grabada. En cuanto al tiempo de grabado, se ha observado que 20 segundos son suficientes para asegurar su efectividad, tanto en diente temporal como permanente.

Waggoner y Siegal ¹⁹ encontraron que de 15 a 20 segundos de grabado deben ser suficientes para la retención del sellador.

Y esto se ha corroborado con diferentes estudios como el de **Sol-Segarra; Espasa-Suárez.**²⁰ en donde han encontrado que no existen diferencias significativas en cuanto a la fuerza de adhesión del sellador de fisuras utilizado, aplicando fuerzas de tracción, al variar el tiempo de grabado entre 15 y 30 segundos.

El ácido debe aplicarse por todas las fosas y fisuras del diente, y debe extenderse hasta las pendientes de las cúspides, ocupando siempre 2mm más allá del límite previsto por el sellador. **Boj; Catalá; García-Ballesta; Mendoza, A.**²

Cuando la contaminación con saliva ocurría **Bravol y Osorio** ²¹ indican que es necesario el uso de 20 segundos de regrabado.

Posteriormente, debe lavarse toda la superficie mediante aspersion de agua durante 20 segundos, asegurándose de que se elimine todo el ácido de la superficie. El secado dura escasos segundos, hasta que el esmalte presente un color blanco característico. Tras este se coloca la resina con un aplicador, cuidando de que el sellador se deslice por la superficie oclusal del molar sin que se formen burbujas. Si se acumula producto en la zona distal del molar, debe eliminarse el exceso con un pincel antes de polimerizar. Se aplica la luz para polimerizar durante 40 segundos. Al finalizar la polimerización queda siempre una capa mas externa de resina no polimerizada, debida a un efecto inhibidor del oxigeno. Algunos autores recomiendan eliminar esta capa con un algodón. Y por último **Urquizu; Merino,**¹⁶ indican que la verificación del sellador con sonda comprobando que no se despegue.

Hay que comprobar el sellado y la oclusión tras retirar el dique de goma. Los selladores, a veces, especialmente los que poseen relleno, requieren un ajuste oclusal tras su colocación.

La efectividad de los selladores se correlaciona bien con su retención clínica; la pérdida precoz, a las primeras semanas o meses, suele ser por fallos en su colocación, produciéndose microfracturas en la adhesión del sellador al esmalte. La pérdida tardía se produce por eliminación progresiva, debido al desgaste del material. Con los selladores sin carga parece que se obtienen mejores resultados de retención.

También existen ionómeros de vidrio que se utilizan como selladores, pero su acción preventiva no se basa tanto en la capacidad de sellado, sino que está asociada a la liberación de flúor por un periodo prolongado de tiempo por parte de las partículas de ionómero de vidrio que quedan adheridas a la superficie dentaria.

El criterio principal para indicar la colocación de un sellador es el riesgo de caries, independientemente de la edad del paciente. Los niños con riesgo moderado o alto de desarrollar caries y que tienen dientes con fosas y fisuras cuyas características morfológicas hacen aumentar este riesgo deberían beneficiarse del sellado preventivo. Los principales dientes que se deben considerar para el sellado, debido a su anatomía oclusal, son los molares permanentes, pero también en situaciones de especial riesgo pueden ser susceptibles de ser sellados los molares deciduos, premolares e incisivos permanentes superiores. El uso de un adhesivo mejora la fluidez del sellador. Puede emplearse en situaciones de aislamiento relativo, pues admite cierta humedad. **Boj; Catalá; García-Ballesta; Mendoza.**²

Como los selladores actúan como una barrera física contra la destrucción dental y la formación de placa bacteriana, en la mayoría de los casos ofrecen un 100 por ciento de protección. Además, las investigaciones han demostrado que los selladores detienen la caries cuando se colocan en la parte superior de un diente destruido ligeramente por la caries. Esta acción sella el suministro de nutrientes a las bacterias que causan caries. **Chichester; Wiley.**²²

Los selladores tienen 3 efectos preventivos fundamentales: 1) obturan mecánicamente las fosas y fisuras con una resina resistente a los ácidos; 2) al obturar la fosas y fisuras suprimen el hábitat de los streptococcus mutans y otros microorganismos y 3) facilitar la limpieza de la fosas y fisuras mediante métodos físicos como el cepillado dental y la masticación. **Gil; Sáenz; Hernández.**²³

El sellado con selladores con base de resina es un procedimiento recomendado para prevenir caries de las caras oclusales de molares permanentes. Sin embargo, se recomienda que debiera tenerse en cuenta el nivel de prevalencia de caries tanto en los individuos como en la población. En la práctica, el beneficio del sellado debe considerarse localmente y los clínicos deberían usar directrices específicas. **Chichester; Wiley.**²²

Foreman y Matis²⁴ en su estudio donde recopilaron el rango de retención de selladores, colocados por técnicos dentales previamente entrenados en un período de 2 años, sin asistente dental y ayudándose para aislar con un Vacueyector, obteniendo como retención completa en conjunto un rango de 91%, pérdida parcial de 7.0% y pérdida completa de 2.0%. Indicando con estos resultados que los selladores de fosetas y fisuras pueden colocarse de una manera eficaz con un rango de alta retención.

Torres; Balbo; Ramos.²⁵ en su estudio sobre los efectos de fotocurar individual o simultáneamente el sellador con adhesivo, encontraron que el fotocurado individual o simultaneo del agente intermedio de adhesión y el sellador de resina no parecen verse afectados en cuanto a su fuerza de adhesión por la contaminación de saliva en el esmalte. Sin embargo, sugieren que el agente intermediario y los selladores deben fotocurarse preferentemente por separado.

Simancas; Aguilar; Leal; Vallejo.²⁶ en su estudio de comparación de la capacidad de penetración de un sellador convencional de fosas y fisuras con un sellador a base de resina fluída, concluyeron que la realización de

ameloplastía facilita la penetración del sellador en la fisura y el uso de resinas fluídas mejora esa capacidad de penetración.

Las resinas son usadas como material preventivo debido a que es un material fluido, con capacidad humectante y bajo ángulo de contacto, con características de unión mecánica y adhesiva al tejido dentario, con una baja contracción de polimerización, es resistente a la abrasión, puede contener aditivos como el colorante, lo cual permite un control clínico adecuado, es de fácil manipulación, es insoluble y puede penetrar fácilmente y permanecer durante largo tiempo dentro de la fisura. **Rivas.**²⁷

Courson; Renda; Bouter; Ruse.²⁸ en su evaluación in vitro de diferentes técnicas de preparación del esmalte para colocar selladores de fosetas y fisuras, concluyeron que el sellado y la penetración son dos fenómenos diferentes. Inmejorablemente, un sellador eficiente debe tener una excelente capacidad de sellado y también un alto porcentaje de infiltración, pero estas dos propiedades probablemente no tienen la misma importancia clínica. Lo impermeable del sellador deja la exigencia más importante.

Según **Rueggberg y Dlugokinski.**²⁹ la superficie de sellador curada con el movimiento mecánico más un abrasivo templado sería el método más eficaz de reducir la presencia de la capa inhibida de oxígeno. El uso de piedra pómez con una taza de profiláctico o un rollo de algodón resultó en las más bajas cantidades de contenido de monómero residual. El uso de un rollo de algodón solamente, mojado o seco, redujo el contenido de monómero de superficie residual a 86 por ciento de el control. La inclusión de piedra pómez en estos tratamientos redujo niveles de monómero más lejos hasta 95 por ciento de valores de control. El uso de la jeringa de aire / agua era significativamente menos eficaz para quitar la capa inhibida que todos otros tratamientos. La superficie de sellador curada sin hacer estos procedimientos es sumamente inútil.

El uso y la colocación de los selladores varían extensamente entre dentistas. La revisión demostró amplias variaciones en criterios de selección, técnicas de colocación y metodologías de evaluación. **Primosch y Barr**³⁰

Bhuride; Damiano; Kuthy; Flach; Kanellis.³¹ en su estudio de tratamiento de efectividad de selladores de primeros molares permanentes con tratamiento de selladores recibieron menos tratamientos restaurativos subsecuentes que los primeros molares permanentes sin selladores en cohorte de 6 años de edad. El uso de selladores redujo significativamente la necesidad de un tratamiento subsecuente y prolonga el tiempo para que un tratamiento sea necesario para el primer molar permanente.

Los niños que tienen sus molares cubiertos por un sellador con base de resina tienen menor probabilidad de desarrollar caries en sus molares que los niños en quienes no se usa sellador.

Los selladores son los revestimientos aplicados por el dentista, o por otro especialista en atención dental, en los surcos de las superficies de los molares. Estos revestimientos están destinados a prevenir el crecimiento bacteriano que promueve la formación de caries en los surcos de las superficies de los molares.

La revisión indica que después de 4,5 años los molares permanentes sellados de los niños de cinco a diez años de edad tenían reducción de caries en más del 50% de las caras oclusales, en comparación con los dientes en los que no se usaron selladores. **Ahovuo- Saloranta; Hiiri; Nordblad.**³²

Al cabo de 8 años, casi el 80 por ciento de las fisuras selladas mostraron retención total del sellador y ausencia de caries. Aproximadamente 16 por ciento de las superficies oclusales selladas, mostraron retención parcial del sellador y ausencia de caries. Luego de 10 años, solamente el 5,7 por ciento de las superficies oclusales selladas presentaron enfermedad, caries o restauraciones. Los resultados obtenidos confirman que los selladores de fosas y fisuras son muy efectivos como tratamiento en la prevención de la

enfermedad caries y presentan una baja proporción de fracasos. **Wendt; Koch,**³³.

Bragamian; Graves; Srivastava. ³⁴ encontraron que la retención de los selladores fue más alta en los molares primarios, seguido de los premolares en los más jóvenes y segundos molares en los mayores del grupo y parece estar en relación con su posición posterior en la boca, su orden de erupción y de exfoliación.

AISLAMIENTO

El control de la humedad en el campo operatorio condiciona a menudo el éxito de los procedimientos restauradores. Durante los primeros momentos de preparación y limpieza se persigue conseguir una mejor visión y acceso del operador y, posteriormente, se pretende evitar la contaminación de la cavidad y conseguir que los materiales durante su manipulación conserven sus propiedades inalteradas. Este control de la humedad se acomete básicamente con el aislamiento con dique de goma, o la utilización de rollos de algodón y otros elementos absorbentes. **Boj; Catalá; García-Ballesta; Mendoza.**²

Primosh y Barr ³⁰ informan que la causa más común de fracaso en selladores es la contaminación por humedad. Los profesionales pueden necesitar considerar farmacológicamente reducir la circulación salival en niños. El método de aislamiento más comúnmente utilizado es el uso de rollos de algodón con un eyector de saliva. Una tercera parte usa dique de goma cuando la colocación del sellador era el único procedimiento por llevar a cabo. Numerosos estudios han demostrado que la retención del sellador es comparable cuando se usa un dique de goma o el aislamiento con rollos de algodón.

Según la Asociación Dental Mexicana el uso de dique de hule es necesario en toda restauración dental para evitar la contaminación del material restaurador con flúidos y saliva y que éste, se vea afectado en sus propiedades fisicoquímicas. **González; Farías**³⁵

Según **Ripa y Cole.**¹⁸ todo parece indicar que el mecanismo de la protección se encuentra ligado a la habilidad para aislar de la superficie oclusal la microflora oral y el sustrato.

El paciente odontológico debe estar protegido frente a la posible deglución o aspiración de medicamentos o cuerpos extraños. Esto resulta especialmente importante en los niños, ya que a menudo presentan una menor disposición a colaborar en la sesión y a menudo realizan movimientos incontrolables.

Cuando se aísla el campo operatorio se reduce el peligro de lesiones en las partes blandas ocasionadas por instrumentos giratorios; en muchas ocasiones también sirve para reducir el miedo de los niños ante el spray de agua o los materiales desconocidos.

Cuando se realiza un tratamiento dental debería protegerse al máximo la zona oral, de gran sensibilidad, para evitar que el dolor, las sensaciones desagradables de sabor o los reflejos involuntarios (tos, reflejo faríngeo, deglución) reduzcan la confianza en el dentista. **Langerweger**³⁶

Sin duda alguna, el dique de goma es el método más efectivo, y su aceptación por el niño está en relación directa con la habilidad del operador para introducirlo como un elemento más de todos los que utilizara en la visita del tratamiento. **Boj; Catalá; García-Ballesta; Mendoza.**²

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizo seleccionando a los pacientes que acudieron al Posgrado de Odontopediatria de la U.A.N.L. que requerían del tratamiento preventivo en primeros molares de la segunda dentición, por presentar fosetas y fisuras bien delimitadas por apertura del surco fundamental.

Se les realizaron los selladores con sellador Ultraseal XT plus, primero se selecciono el órgano dental a tratar, en el grupo 1 fueron la pieza 1.6 y 3.6 se anestesió en papilar para colocar aislamiento absoluto, se preparo el clamp en un arco de Young con goma dique, una vez instalado el clamp con ayuda de una pinza portaclamps se coloco en el molar a tratar, ya instalado el aislamiento absoluto se cepillo el órgano dental con un cepillo para profilaxis (humedecido con agua) para que no presentara placa dentobacteriana, posteriormente se coloco ácido grabador Medental durante 15 segundos y se enjuago a chorro de agua con la jeringa triple durante 30 segundos, se deseco con aire de la jeringa triple durante 10 segundos, y posteriormente se coloco el sellador en fosetas y fisuras, se fotocuro con luz de lámpara Ultra-Lume Led 5 durante 20 segundos, y se observo clínicamente después de fotocurado que no presentara burbujas y se retiraba el aislamiento.

En el grupo 2 en el cual se trabajo con los órganos dentales 2.6 y 4.6 se colocaron rollos de algodón con ayuda de pinzas de exploración por vestibular y lingual del órgano dental a trabajar, se cepillo el órgano dental con un cepillo para profilaxis (humedecido con agua) para que no presentara placa dentobacteriana, posteriormente se coloco ácido grabador Medental por 15 segundos y se enjuago a chorro de agua con la jeringa triple durante 30 segundos, eliminando el agua con un eyector quirúrgico manipulado por una asistente dental, se cambiaron los rollos de algodón por unos nuevos y se deseco con aire de la jeringa triple durante 10 segundos y se coloco el sellador en fosetas y fisuras y posteriormente se fotocuro con luz de lámpara Ultra-Lume Led 5 durante durante 20 segundos, y se observo clínicamente que no presentara burbujas y se retiro el aislamiento relativo, humedeciendo los rollos de algodón para no lastimar la mucosa del carrillo, todo el procedimiento

se llevo a cabo pidiéndole al paciente de favor de mantener su boca abierta y sin mover su lengua durante el procedimiento, así mismo se conto con la ayuda de una asistente dental durante todos los procedimientos tanto para aislamiento absoluto como en el aislamiento relativo,

Se llevo un control de la evolución de los selladores mediante la observación de las variables definidas, los pacientes se citaron a los 3 meses posteriores al tratamiento para su revisión.

Las variables utilizadas y su forma de medirlas fueron las siguientes:

- Edad número en años cumplidos obtenidos a través de interrogatorio hacia el padre o tutor al momento de aplicar el sellador.
- Género se evaluó de acuerdo a lo que menciona el expediente clínico. (masculino o femenino)
- Permanencia del sellador se evaluó clínicamente por observación del operador, con ayuda de un explorador y se identifico como variable cualitativa con permanencia del sellador o sin permanencia del sellador.
- Pieza superior o inferior de acuerdo a la pieza tratada.
- Presencia de filtración se observo clínicamente mediante cambio de coloración.
- Fractura del sellador si se observaba clínicamente el faltante de una porción del sellador.
- Tratamiento 1 consistió en colocar sellador fotocurable con aislamiento absoluto en 1.6 y 3.6 y el tratamiento 2 en colocar sellador fotocurable con aislamiento relativo en 2.6 y 4.6.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Todos los datos fueron capturados en hoja de recolección de datos diseñada ex profeso para este estudio una vez llenadas estas hojas se capturaron en una base de datos del programa estadísticos SPSS Versión 10.0 y posteriormente se analizaron los resultados utilizando tablas de frecuencia y tablas cruzadas, las variables se compararon utilizando el estadístico chi cuadrada. Se consideraron significativos los valores de $P < 0.05$.

RESULTADOS

Se revisaron 108 órganos dentales de pacientes de 6 - 9 años de edad, la mayor parte de los órganos dentales fueron de niños del género masculino (56%) ver figura 1 anexo 3.

Los órganos dentales tratados en su mayor proporción fueron de niños de 8 años de edad (30%) seguidos por los órganos dentales de los niños de 7 años de edad (26%) y finalmente los órganos dentales obtenidos de niños de 6 y 9 años de edad con una proporción de 22% cada uno. ver tabla 1 anexo 3.

En general se encontró que el sellador permaneció sin alteraciones en un 66% (ver figura 2 anexo 3). También se encontró que solo el 7 % de los órganos dentales mostraron ausencia total del sellador en la cita de revisión (ver figura 3 anexo 3). De los órganos dentales revisados se encontró que el 83% no mostraron filtraciones (ver fig. 4, anexo 2) y solo el 10% presentaron fractura del sellador (ver fig.5, anexo2).

De acuerdo a la edad se encontró que los pacientes de 9 años presentaron la mayor proporción de órganos dentales con sellador sin alteración (79%) (ver tabla 2 anexo 3), también se mostró la menor proporción de ausencia total del sellador (0 %) (ver tabla 2 anexo 3), además de presentar la mayor proporción de selladores sin fractura (92%) (ver tabla 2, anexo 3) y mostrar la mayor proporción de selladores sin filtración (87%) al igual que los pacientes de 8 años de edad (ver tabla 2, anexo 3). Al hacer el análisis cruzado de acuerdo a la edad con la permanencia se encontró un valor de χ^2 de 9.341 con un valor de p de .025, por lo tanto existió diferencia significativa al comparar la edad de los niños con la permanencia; en cuanto ausencia total, filtración y fractura no se encontraron diferencias significativas.

De acuerdo al género no se encontraron diferencias significativas en las proporciones de permanencia, ausencia total y filtración en los órganos dentales tratados con selladores, solo se mostró mayor proporción de fractura del sellador en el género femenino (13%). (ver tabla3, anexo 3). Al hacer el

análisis cruzado de permanencia del sellador sin alteraciones, ausencia total del sellador, proporción de filtración o de fractura en los órganos dentales tratados, no se encontraron diferencias significativas.

De los órganos dentales revisados de acuerdo al tipo de aislamiento se encontró que el sellador colocado con aislamiento absoluto presentó la mayor proporción de selladores sin alteración (74%), además mostró la menor proporción de ausencia total (6%), filtración (15%) y fractura del sellador (6%) (ver tabla 4, anexo 3). Al hacer el análisis cruzado no se encontraron diferencias significativas.

Se encontró que de acuerdo al órgano dental tratado los que presentaron mayor proporción de sellador sin alteración fueron los órganos dentales 1.6 y 2.6 (78%), además de también presentar la menor proporción de filtraciones (11%), los órganos dentales 2.6 y 3.6 presentaron la menor proporción de ausencia total (4%), y fracturas (7%) de los selladores dentales colocados. (Ver tabla 5, anexo 3).

Al hacer el análisis cruzado de los órganos dentales se destacó que solo con la permanencia del sellador existieron diferencias significativas ya que reveló un valor de χ^2 de 13.60 con un valor de p de .003; En cuanto a ausencia total del sellador se encontró un valor de χ^2 de 3.24 con un valor de p de .356, con la filtración un valor de χ^2 de 2.93 con p de .402 y con las fracturas un valor de χ^2 de 5.97 con un valor de p de .113, por lo tanto no se encontraron diferencias significativas con estas últimas 3 variables.

DISCUSIÓN

La efectividad de los selladores dentales ha sido objeto de muchos estudios, por lo cual se puede definir que son altamente efectivos en la reducción de enfermedad dental.

Manrique ³⁷ al comparar la efectividad de los selladores de fisuras en un estudio de 100 molares en una población infantil de 5 a 12 años de edad con aislamiento absoluto durante un período de 6 meses a 3 años, encontró un 87% de retención total después de 24 meses y un incremento de pérdida parcial durante 30 meses, en el cual no se encontraron pérdidas totales (37). A diferencia de este estudio en el cual el aislamiento absoluto presentó la mayor proporción de selladores sin alteración (74%), seguido de filtración (15%) y finalmente fractura y ausencia total del sellador (6%). La diferencia entre ambos estudios se puede explicar en la combinación de aislamientos utilizados en el presente estudio, en la mayor población, y en los órganos dentales tratados.

Estrela y Almerich ³⁸, en un estudio previo en el cual estudiaron 132 selladores aplicados a 55 niños por un período de 1 a 5 años los resultados mostraron una mayor proporción de retención total (77%), seguida de pérdida parcial (13%) y finalmente pérdida total (11%) (38). A diferencia de este estudio en el cual se encontró de manera general que el sellador permaneció sin alteraciones en un 66%, un 10% presentaron fractura y solo un 7% presentaron ausencia total. La diferencia de los resultados entre ambos estudios pudiera ser explicada por el mayor número de población estudiada por Estrela y Almerich comparada con los 108 órganos dentarios tratados en el presente estudio.

Algunos autores han profundizado acerca de la implementación de los métodos invasivos que pueden realizarse previa a la colocación de los selladores de fosas y fisuras. Simonssen y cols ³⁹ han demostrado que ampliar la fisura con una fresa permite una penetración y adaptación superior del sellador, al compararla con una técnica convencional. Este mismo autor señala, que al realizar ameloplastia se incrementa el área de superficie para la retención del

sellador. No podemos comparar ambos estudios ya que en el nuestro no se realizaron ameloplastias, pero lo que menciona el autor del área de superficie tiene mucha lógica.

Llodra y Baca ⁴⁰, compararon el aislamiento absoluto y relativo por un periodo de 12 meses, en el cual no obtuvieron diferencias significativas en ambos métodos; a diferencia de este estudio en el cual el aislamiento absoluto presentó la mayor proporción de selladores sin alteración (74%) , esto se puede explicar debido al menor periodo de evaluación de los selladores del presente estudio, lo cual no permite determinar si se presentaran futuras alteraciones en el sellador.

CONCLUSIONES

De los órganos dentales revisados de acuerdo al tipo de aislamiento se encontró que el sellador colocado con aislamiento absoluto presentó la mayor proporción de selladores dentales sin alteración (74%), además mostró la menor proporción de ausencia total (6%), filtración (15%) y fractura del sellador (6%).

Al igual se determinó que de acuerdo al órgano dental tratado los que presentaron mayor proporción de sellador sin alteración fueron los órganos dentales 1.6 y 2.6 (78%), además de presentar la menor proporción de filtraciones (11%), los órganos dentales 2.6 y 3.6 presentaron la menor proporción de ausencia total (4%), y fracturas (7%) de los selladores dentales colocados.

RECOMENDACIONES

Independientemente de la técnica elegida, es importante siempre proteger al paciente de cualquier riesgo que pudiese ocurrir al realizar los procedimientos, pero si elegimos la opción con técnica de aislamiento relativo, debemos de dar mas énfasis en el cuidado de la manipulación de los materiales dentales.

Sería interesante realizar un estudio a futuro en el cual se comparen los resultados aquí obtenidos con un estudio en el cual a los órganos dentales se les realicen ameloplastias, ya que algunos autores sugieren que la ameloplastia permite una mayor penetración y adaptación superior a la técnica convencional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1.- Mc Donald, Ralph E.; Avery, David R. Odontología pediátrica y del adolescente. 6ª. Ed. Harcourt Brace de España 1998.
- 2.- Boj, Juan R.; Catalá, Montserrat; García-Ballesta, Carlos; Mendoza, Asunción. Odontopediatría. Editorial MASSON 2004.
- 3.- Barbería Leache, E. Atlas de Odontología Infantil para pediatras y odontólogos
- 4.- Ramírez, OP.; Barceló, SF.; Pacheco, FML.; Ramírez, FF. Adhesión y microfiltración de selladores de fosetas y fisuras con diferente sistema de polimerización. Rev Odont Mex 2007; 11 (2): 70-75.
- 5.- Navarro Montes I.; Peso de Ojeda L.; Herrera Ballesteros MA.; González Sanz A. Evaluación de la aplicación de selladores en el marco asistencial de un programa público de salud bucodental. Av. Odontoestomatol v. 20 n. 1 Madrid ene-feb 2004
- 6.-Methodist Health Care.
System <http://www.methodisthealth.com/spanish/oral/sealants.htm>
- 7.- Dental Sealants, ADA council on access, prevention and interprofessional relations; ADA council on scientific affairs supported by ada council on communications; ada council on dental education; ada council on dental practice; ada council on dental benefit programs.
- 8.- Argentieri, Angela; Pistochini, Adriana. Selladores: fundamentos y aplicación. Bol. Asoc. Argent. Odontol. Niños; 29(2):3-5, 7-9, jun.-sept. 2000.
- 9.- Dennison, J., Straffon, L.; Effectiveness of sealant treatment over five years in an insured population. JADA, Vol. 131, May 2000.

- 10.- Griffin, F.; Gooch, J.; Barker. Comparing the Costs of Three Sealant Delivery Strategies S.O. J Dent Res 81(9):641-645, 2002.
- 11.- Pit and fissure sealants JADA, Vol. 133, September 2002
12. - [Http://www.aapd.org/publications/brochures/content/sealants.html](http://www.aapd.org/publications/brochures/content/sealants.html)
- 13.- Bhuridej, P.; Damiano, P.; Heller, K.; Natural history of treatment outcomes of permanent first molars A study of sealant effectiveness
- 14.- Swartz, R.; Phillips, R.; Norman, S.; Eliason, B. Addition of Fluoride to Pit and Fissure Sealants- A Feasibility Study Indiana University School of Dentistry, Indianapolis, Indiana 46202, USA J Dent Res September-October 1976. JADA, Vol. 128, April 1997 485
- 15.- García-Godoy F.; Borba, F. Enhancement of fissure sealant penetration and adaptation: The enameloplasty technique. Clinic Pediatr Dent 1994;19(1):13-8.
- 16.-Urquizu, P; Merino, E. Evaluación de la retención de selladores de fisuras dentales a los tres años de su aplicación en escolares de 13-14 años. Navarra, España 2004.
- 17.- Cuenca Sala, E.; Baca, P. Odontología preventiva y comunitaria. Editorial Masson 3ª edición España, 2007; pp 167.
- 18.- Ripa, L.; Cole, W. Occlusal Sealing and Caries Prevention: Results 12 Months After a Single Application of Adhesive Resin J Dent Res January-February 1970.
- 19.- Waggoner, W.; Siegal, M. Pit and fissure sealant application: updating the technique. JADA, Vol. 127, March 1996

20.- Sol-Segarra, Eva; Espasa-Suárez de Deza, Enrique; Boj-Quesada, Juan Ramón. Influencia de diferentes sistemas de profilaxis en la adhesión de un sellador de fisuras al esmalte. Facultad de Odontología, Universidad de Barcelona.

21.- Bravol, M.; Osorio, E.; Garcia-Anllol, I.; and Baca, P. The Influence of dft Index on Sealant Success: A 48-month Survival Analysis J Dent Res 75(2): 768-774, February, 1996.

22. - Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. Traducción de *The Cochrane Library*, 2007 Issue 1.

23.- Gil Padrón, Mabel Sáenz Guzmán, Dayana Hernández. Los sellantes de fosas y fisuras: una alternativa de tratamiento "preventivo o terapéutico" revisión de la literatura. Vol 40 No. 2, 2002. Acta odontológica Venezolana.

24. - Foreman, F. J.; Matis, B. Retention of sealants placed by dental technicians without assistance.

25.- Torres, C.; Balbo, P.; Miranda Gomes-Silva, J.; Pereira Ramos, R.; Guenka Palma-Dibb, R.; Borsatto, M.; Effect of Individual or Simultaneous Curing on Sealant Bond Strength.

26.- Simancas Pereira, Y.; Aguilar, D.; Leal, A.; Vallejo Bolaños, E. Comparación de la capacidad de penetración de un sellador convencional de fosas y fisuras con un sellador a base de resina fluída.

27.- MCD Jesús Rivas Gutiérrez. Devenir histórico de los selladores de fosetas y fisuras. Vol. 59, num. , may-jun 2002. Revista de la Asociación Dental Mexicana.

28.- Courson F.; Renda A.; Bouter D.; Ruse D.; Degrange M. In vitro evaluation of different techniques of enamel preparation for pit and fissure sealing.

Department of Pediatric Dentistry, Faculte de Chirurgie Dentaire, Universite Rene Descartes-Paris V, Montrouge, France.

29.- Rueggeberg, F.A.; Dlugokinski, M.; Ergle, J.W. Minimizing patients exposure to uncured components in a dental sealant. JADA, Vol. 130, December 1999

30.- Primosch, R.; Barr, E. Sealant use and placement techniques among pediatric dentists JADA, Vol. 132, October 2001.

31.- Bhuride, P.; Damiano, P.; Kuthy, R.; Flach, S.; Kanellis, M.; Dawson, D. Natural history of treatment outcomes of permanent first molars. A study of sealant effectiveness.

32.- Ahovuo-Saloranta A, Hiiri A, Nordblad A, Worthington H, Mäkelä M. Selladores de puntos y fisuras para la prevención de caries en dientes permanentes de niños y adolescentes (Revisión Cochrane traducida) De La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2007.

33.- Wendt, Lili-Kari; Koch, Goran. Selladores de fisuras en primeros molares permanentes después de 10 años. Bol. Asoc. Argent. Odontol. Ninos;20(1):23-7, sept. 1991.

34.- Bagramian, R.; Graves, R. and Srivastava, S. Sealant Effectiveness for Children Receiving a Combination of Preventive Methods in a Fluoridated Community: Two-Year Results J Dent Res December 1977.

35.- González, C.; Farías, M. Aislamiento con dique de hule para clase V. Rev ADM 2001; 58 (3)

36.- Langerweger, C. Aislamiento del campo operatorio en odontología infantil: el aislamiento del campo operatorio con dique de goma. Publicación internacional de odontología, 2001; XIV.

- 37.- Manrique, M; Penalver, M; Ostos,J. Efectividad de los selladores de fisuras en la población infantil. 1989 Febrero; 5 (2): 77-9.
- 38.- Estrela, S; Almerich, S. Sellantes de fisuras: estudio clínico. Universidad de Valencia, 1990 May; 6 (5): 231-,235-6.
- 39.- Simonsen, R. Pit and fissure sealant. *Pediatric Dent* 2002; 24(5):393-414.
- 40.- Llodra, C; Baca, G. Aislamiento absoluto o relativo en selladores de fisuras? Estudio clínico a los 12 meses. Universidad de Granada, 1991 Mar; 7(3): 181-5.

ANEXOS

ANEXO I. CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



Monterrey, N. L. a de del 2008

Estoy enterada(o) y de acuerdo en que mi hijo/a _____ será incluido en la realización de una investigación sobre selladores, en donde se aplicarán 2 distintos procedimientos que se utilizan en la práctica odontológica infantil.

Estoy informada(o) que no existen reacciones adversas ante estos 2 distintos procedimientos, ya que en diversos países ya existen estudios experimentales acerca de estos procedimientos que han comprobado su eficacia.

Me comprometo a asistir a las instalaciones del posgrado de odontología infantil, una vez al mes, por un período tres meses, para la revisión de seguimiento de los selladores, y la realización de esta investigación.

Los pacientes incluidos dentro de esta investigación, obtendrán de forma gratuita (exento de pago) los selladores, las revisiones periódicas de

seguimiento, así como también el profiláctico y las aplicaciones tópicas de flúor en la última revisión; siempre y cuando acuda con puntualidad a sus citas en el período determinado.

Firma de conformidad del padre o tutor
del paciente

C.D. Mónica Estrada Ríos

ANEXO II. HOJA DE CAPTACIÓN DE DATOS

NÚMERO DEL PACIENTE: _____

NOMBRE DEL

PACIENTE _____

GÉNERO: _____ EDAD:

FECHA DE APLICACIÓN:

FECHA DE REVISIÓN:

PROCEDIMIENTO				
Órgano Dental	1.6	2.6	3.6	4.6
AISLAMIENTO ABSOLUTO				
AISLAMIENTO RELATIVO				

REVISIÓN A 3 MESES				
Órgano Dental	1.6	2.6	3.6	4.6
PERMANENCIA				
FILTRACIÓN				
AUSENCIA DE MATERIAL				
FRACTURA				

NOMBRE DEL OPERADOR:

NÚMERO DE EXPEDIENTE:

EXPEDIENTE ARCHIVADO POR:

ANEXO III. TABLAS

Edad (años)	N	%
6	24	22
7	28	26
8	32	30
9	24	22

Tabla 1.- Muestra la distribución de los órganos dentales de acuerdo a la edad de los niños tratados.

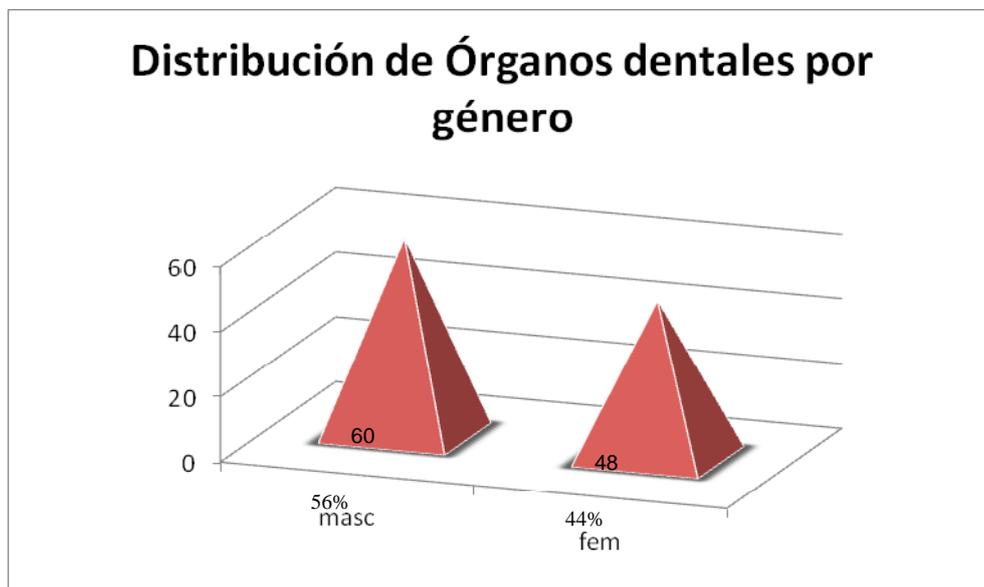
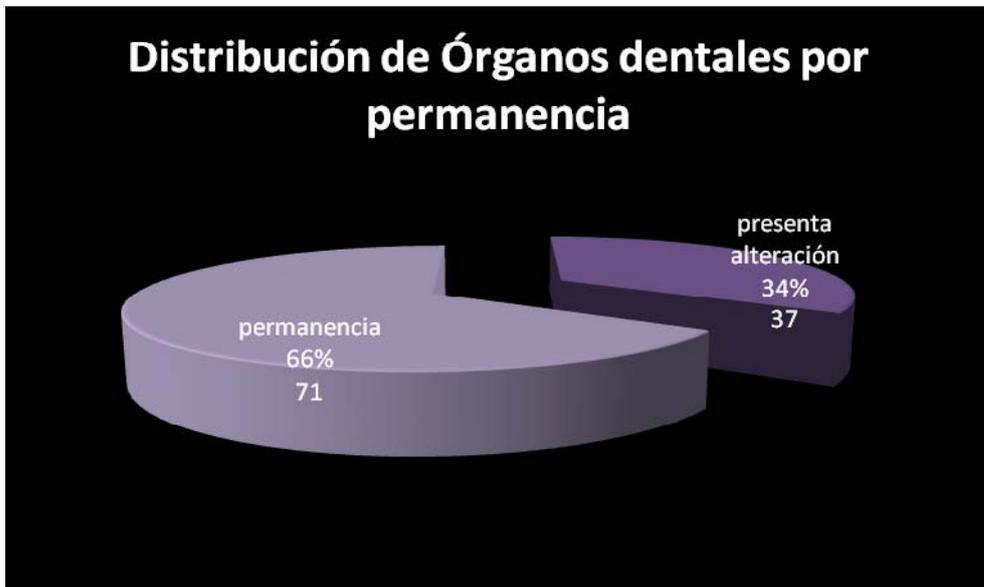


Figura 1.- Muestra la distribución de órganos dentales por género.



Figura

2.- Muestra la distribución de órganos dentales por permanencia.

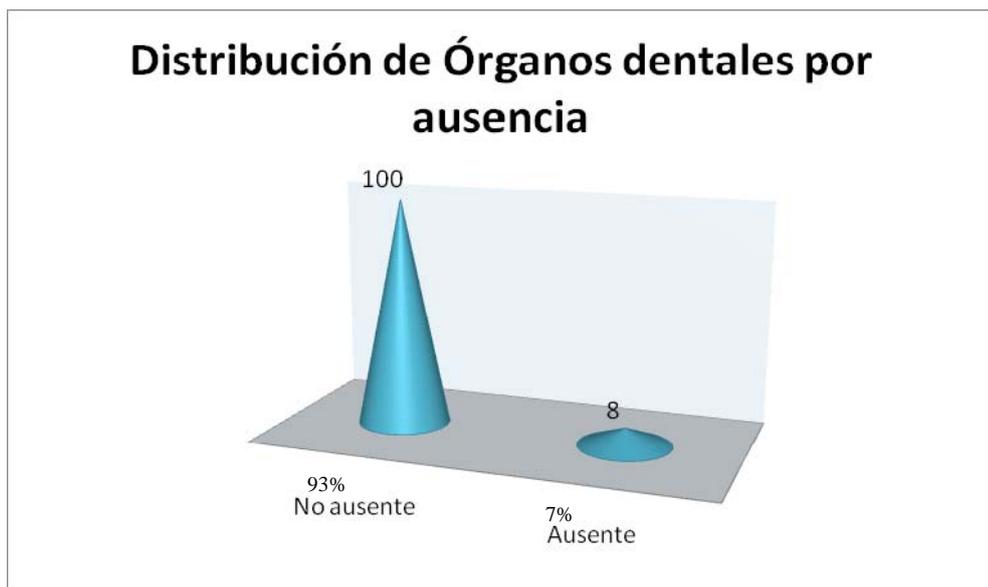


Figura 3.- Muestra la distribución de órganos dentales por ausencia.

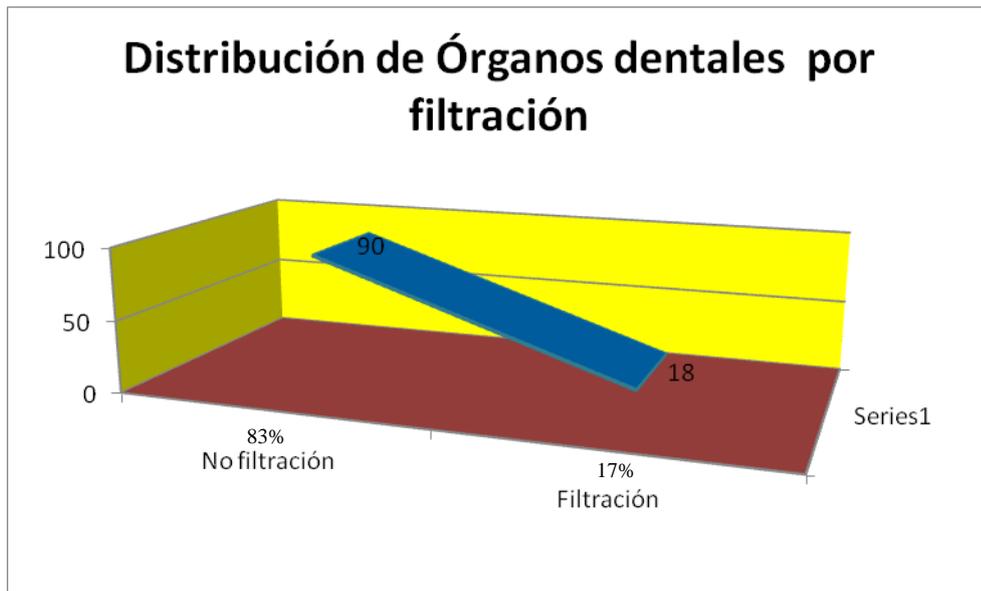


Figura 4.- Muestra la distribución de órganos dentales por filtración.

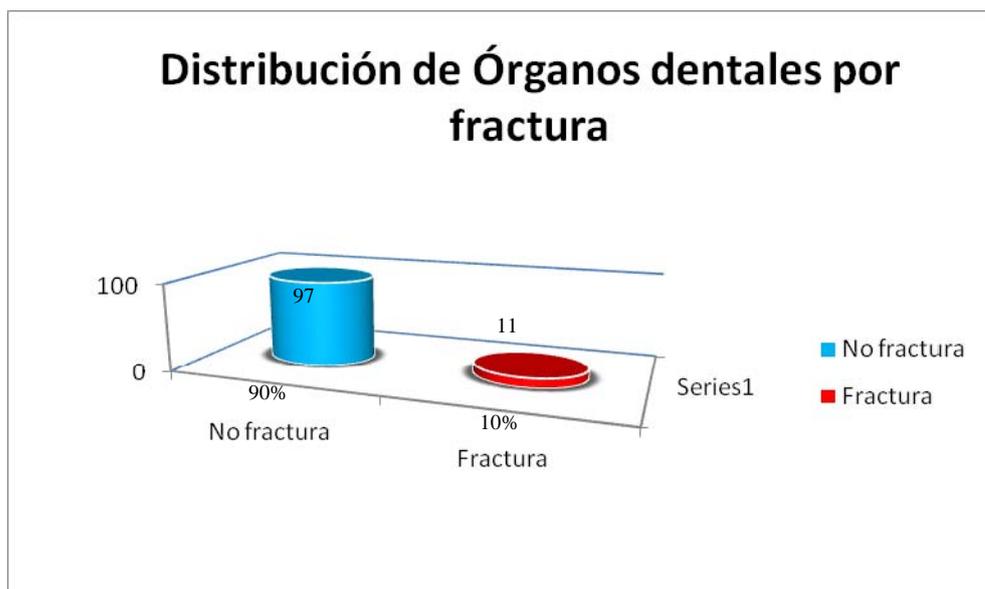


Figura 5 .- Muestra la distribución de órganos dentales por fractura.

Edad	(%) Permanencia		(%) Ausencia Total		(%) Filtración		(%) Fractura	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
6	10 (42)	14 (58)	4 (17)	20 (83)	7 (29)	17 (71)	3 (13)	21 (87)
7	18 (64)	10 (36)	3 (11)	25 (89)	4 (14)	24 (86)	3 (11)	25 (89)
8	24 (75)	8 (25)	1 (3)	31 (97)	4 (13)	28 (87)	3 (9)	29 (91)
9	19 (79)	5 (21)	0	24 (100)	3 (13)	21 (87)	2 (8)	22 (92)

Tabla 2.- Muestra la distribución de permanencia, ausencia total, filtración y fractura del sellador de acuerdo con la edad del paciente.

Género	(%) Permanencia		(%) Ausencia Total		(%) Filtración		(%) Fractura	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Masculino	39 (65)	21 (35)	5 (8)	55 (92)	11 (18)	49 (82)	5 (8)	55 (92)
Femenino	32 (67)	16 (33)	3 (6)	45 (94)	7 (15)	41 (85)	6 (13)	42 (83)

Tabla 3.- Muestra la distribución de permanencia, ausencia total, filtración y fractura del sellador de acuerdo al género de los niños tratados

Aislamiento	(%) Permanencia		(%) Ausencia Total		(%) Filtración		(%) Fractura	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Relativo	31 (57)	23 (43)	5 (9)	49 (91)	10 (19)	44 (81)	8 (15)	46 (85)
Absoluto	40 (74)	14 (26)	3 (6)	51 (94)	8 (15)	46 (85)	3 (6)	51 (94)

Tabla 4.- Muestra la distribución de permanencia, ausencia total, filtración y fractura del sellador de acuerdo al tipo de aislamiento utilizado en la colocación del material.

Órgano Dental	(%) Permanencia		(%) Ausencia Total		(%) Filtración		(%) Fractura	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1.6	21 (78)	6 (22)	2 (7)	25 (93)	3 (11)	24(89)	1 (4)	26(96)
2.6	21 (78)	6 (22)	1 (4)	26(96)	3 (11)	24(89)	2 (7)	25(93)
3.6	19 (70)	8 (30)	1 (4)	26 (96)	5 (19)	22(81)	2 (7)	25(93)
4.6	10 (37)	17 (63)	4(15)	23 (85)	7 (26)	20(74)	6 (22)	21(78)

Tabla 5.- Muestra la distribución de permanencia, ausencia total, filtración y fractura del sellador del órgano dental de los niños tratados.