

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO

COMPARACIÓN DE PERMANENCIA DEL SELLADOR CON ADHESIVO FOTOCURADO EN DOS PASOS CON AISLAMIENTO ABSOLUTO Y RELATIVO EN PRIMEROS MOLARES DE LA SEGUNDA DENTICIÓN EN NIÑOS QUE ACUDEN AL POSGRADO DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA U.A.N.L.

TESISTA

C.D. BRISEIDA YAZMÍN ESCAMILLA GARZA

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS CON
ESPECIALIDAD EN ODONTOPEDIATRÍA**

MAYO 2014



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
POSGRADO DE ODONTOPEDIATRÍA**

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO

**COMPARACIÓN DE PERMANENCIA DEL SELLADOR CON ADHESIVO
FOTOCURADO EN DOS PASOS CON AISLAMIENTO ABSOLUTO Y
RELATIVO EN PRIMEROS MOLARES DE LA SEGUNDA DENTICIÓN EN
NIÑOS QUE ACUDEN AL POSGRADO DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA
U.A.N.L.**

TESISTA

C.D. BRISEIDA YAZMÍN ESCAMILLA GARZA

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS
CON ESPECIALIDAD EN ODONTOPEDIATRÍA**

DIRECTOR DE TESIS

C.D. POSTGRADO EN ORTODONCIA, M.C. HILDA H. H. TORRE MARTÍNEZ

ASESOR ESTADÍSTICO

**M.C.P. CON ESP. EN PEDIATRÍA, M.C. CON ESP. EN MICROBIOLOGÍA, DR. EN
CIENCIAS CON ESP. EN MICROBIOLOGÍA
FRANCISCO GONZÁLEZ SALAZAR**

COORDINADORA DEL POSGRADO DE ODONTOLOGÍA INFANTIL

DRA. MARTHA GARCÍA MARTÍNEZ

MAYO 2014

DEDICATORIA:

Dedico esta tesis principalmente a Dios, por haberme dado la vida y fortaleza permitiéndome el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi esposo que con su paciencia y comprensión, preferiste sacrificar tu tiempo para que yo pudiera cumplir con el mío. Por tu bondad y sacrificio me inspiraste a ser mejor cada día, ahora puedo decir que esta tesis lleva mucho de ti, ya que sin tu apoyo hubiera sido más difícil lograrlo, gracias por ser ese pilar y compañero en apoyo, en hacerla de mamá y papá y cubrir esa ausencia de mi parte, gracias por estar siempre a mi lado. Con mucho amor y cariño, a mi hija Monserrat por esos días que quizás no jugamos, o que quizás no la pude cargar en todo un día, me iba y estaba dormida y llegaba y estaba dormida fue difícil en ocasiones pero por eso dedico esta tesis con todo mi corazón a mi familia los amo.

A mis padres con todo mi cariño y mi amor ya que son las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, por sus palabras de aliento en momentos difíciles a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

Gracias a mis compañeros que siempre estuvieron listos para brindarme toda su ayuda y por todos los grandes momentos que vivimos en el posgrado, ahora me toca regresar un poco de todo lo que me han otorgado.

Y por ultimo y no por eso menos importante a mis maestros que en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida, a todos y cada uno de ellos les dedico cada una de estas páginas de mi tesis.

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida. A Mario mi esposo, por acompañarme durante todo este arduo camino y compartir conmigo alegrías y fracasos que durante estos años de carrera ha sabido apoyarme para continuar y nunca renunciar, gracias por su amor incondicional y por su ayuda en mi proyecto. A mi madre, que me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos. A mi padre, por su apoyo incondicional y por demostrarme la gran fe que tienen en mí. A mis compañeros por haber logrado nuestro gran objetivo con mucha perseverancia, sin ustedes no existiría hoy esta tesis y no existiría esta amistad que tenemos, entre risas, bromas y enojos hemos culminado con éxito este gran proyecto, los quiero. A la Dra. Hilda Torre Martínez director de tesis y al Dr. Francisco González Salazar Asesor Estadístico, por su valiosa guía y asesoramiento a la realización de la misma.

Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto.

ÍNDICE

	Página
1. RESUMEN.....	04
2. INTRODUCCIÓN.....	05
3. ANTECEDENTES.....	06
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	22
5. DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	27
6. RESULTADOS.....	28
7. DISCUSIÓN.....	31
8. CONCLUSIONES.....	33
9. RECOMENDACIONES.....	34
10. BIBLIOGRAFÍA.....	35
11. ANEXOS.....	39
 I. HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	40
 II. HOJA DE CAPTACIÓN DE DATOS.....	41
 III. TABLAS.....	42

RESUMEN

C. D. Briseida Yazmín Escamilla Garza.

Fecha de graduación: Febrero de 2008.

Universidad Autónoma de Nuevo León.

Facultad de Odontología.

Maestría en Ciencias Odontológicas con Especialidad en Odontopediatría.

Páginas: 43

Título del estudio: “Comparación de permanencia del sellador con adhesivo fotocurado en dos pasos con aislamiento absoluto y relativo en primeros molares de la segunda dentición en niños que acuden al posgrado de odontopediatría de la UANL”.

Propósito y Métodos de estudio: Se realizó un estudio del **tipo** experimental, longitudinal, prospectivo y analítico, con el **objetivo** de comparar la permanencia del sellador con adhesivo fotocurado en dos pasos con aislamiento absoluto y relativo en primeros molares de la segunda dentición en niños que acudieron al posgrado de odontopediatría de la UANL, durante el periodo de febrero y marzo del 2008. La **hipótesis** fue que los pacientes con aislamiento absoluto tienen mayor permanencia del sellador. Los menores que requirieron de dicho tratamiento preventivo fueron incluidos al estudio en muestreo por accidente y una vez establecido el diagnóstico se solicitó el consentimiento informado por los padres para iniciar su tratamiento.

Resultados: De las piezas dentales revisadas de acuerdo al tipo de aislamiento se encontró, que el sellador colocado con aislamiento absoluto presentó la mayor proporción de selladores sin alteración (80%), además mostraron la menor proporción de ausencia total (2%), filtración (6%) y fractura del sellador (13%).

Conclusiones: Se encontró que las piezas dentales tratadas con aislamiento absoluto fueron las que presentaron mayor permanencia del sellador con adhesivo fotocurado en dos pasos ya que 1.6 y 3.6 fueron las que presentaron menos alteraciones.

DIRECTOR DE TESIS:

PhD, Esp. En Ortodoncia, Dr. Hilda H. H. Torre Martínez.

INTRODUCCIÓN:

Los selladores de fisuras y fosetas se definen actualmente como una resina que se aplica y se adhiere mecánicamente a la superficie grabada del esmalte, con lo cual quedan sellados y aislados los defectos anatómicos del diente del medio ambiente bucal.

Este procedimiento se realiza principalmente en las superficies oclusales, estableciendo de este modo un tratamiento preventivo y eficaz contra la caries dental. Para prevenir la aparición de la caries desde edades tempranas, lo mejor es aplicar el sellador de fosetas y fisuras al poco tiempo de que aparecen los dientes primarios en la boca. Afortunadamente en la mayoría de los casos para aplicar el sellador dental no es necesario remover estructura dental con fresas, lo que le es mejor aceptado por el paciente, además de ser un proceso bastante fácil.

Debido a que la probabilidad de que se presenten y se desarrollen caries en las fosas y fisuras de los molares a edad temprana y que puede ser mayor en la adolescencia, son los niños y adolescentes los mejores candidatos para efectuar este tratamiento. Aunque, en ciertos casos, los adultos también pueden beneficiarse del mismo.

El objetivo de este estudio fue comparar la permanencia del sellador con adhesivo fotocurado en dos pasos con aislamiento absoluto y relativo en primeros molares de la segunda dentición para determinar cual de estos dos procedimientos tiene mayor eficiencia.

La trascendencia de este estudio radica en la importancia de conocer la vida media de los selladores aplicados en fosetas y fisuras en boca, de acuerdo al tipo de aislamiento, pues con esto se puede determinar el mejor tipo de aislamiento para prevenir la presencia de caries en nuestros pequeños pacientes.

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 podía 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 lo 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 evaluará 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, Elliason.** 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 aspersión 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 conocida 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 Siegal¹⁹ 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.**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 Matis ²⁴ 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 Vac- eyector, 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 amelooplastía 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, Srivastava³⁴ 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 Barr³⁰ 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

Diseño:

El diseño de este trabajo fue el de un estudio Quasi-experimental, longitudinal, prospectivo y analítico, que se realizó durante el periodo de febrero y marzo del 2008 en el postgrado de odontopediatría de la UANL. Este trabajo fue registrado y aprobado por las comisiones de investigación y bioética de la facultad de odontología de la Universidad autónoma de Nuevo León. Todos los pacientes incluidos firmaron una hoja de consentimiento informado. Todos los procedimientos se llevaron a cabo en cumplimiento de los códigos internacionales de bioética para estudios de investigación en seres humanos.

Población:

La población estudiada fue la de niños de 6 a 8 años de edad que acudieron al posgrado para la aplicación de selladores en los primeros molares de la dentición permanente durante el período de febrero y marzo de 2008.

Muestra:

Se calculó una muestra de 98 piezas dentales de pacientes de 6 a 8 años de edad que acudieron al posgrado para la aplicación de selladores en los primeros molares de la dentición permanente de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 pq}{e^2}$$

Se consideraron 108 piezas dentales divididas en 2 grupos por la posibilidad de tener hasta un 10% de pérdidas durante el seguimiento. Los dos grupos fueron el grupo con aislamiento absoluto y el otro grupo de piezas tratadas con aislamiento relativo.

Muestreo:

El muestreo fue por conveniencia hasta completar el número de piezas requeridas para el estudio. La inclusión en cada uno de los grupos de estudio se llevo a cabo de acuerdo al esquema de Split mouth para que los mismos pacientes fueran sus propios controles y que cada pieza dental tratada tuviera la misma posibilidad de recibir tratamiento tipo aislamiento absoluto o relativo independientemente del cuadrante en que se encontrara. Enseguida se muestra el esquema utilizado.

Paciente A

Paciente B

Cuadrante I AA	Cuadrante II AR		Cuadrante I AR	Cuadrante II AA
Cuadrante III AR	Cuadrante IV AA		Cuadrante III AA	Cuadrante IV AR

Donde: Los cuadrantes corresponden a los cuadrantes bucales de los pacientes y AA significa tratamiento con aislamiento absoluto y AR tratamiento con aislamiento relativo.

Criterios de inclusión:

Se incluyó a niños que acudieron al posgrado de Odonto pediatria durante Febrero y Marzo de 2008 y tenían entre 6 y 8 años de edad; que requirieron de la aplicación de selladores con el objetivo de prevenir la caries en primeros molares de la segunda dentición.

Criterios de exclusión:

Se excluyeron pacientes que no cumplieron con los requisitos de edad, los que no tenían erupcionadas las piezas a tratar, los que tenían extraídas o cariadas las piezas a tratar. Así como también los pacientes con alteraciones sistémicas crónicas y los que tenían defectos mandibulares.

Criterios de eliminación

Se eliminaron del estudio los pacientes que no acudieron al seguimiento y los que recibieron algún otro tipo de tratamiento dental durante el período que estuvieron en el estudio

Unidades experimentales

Las piezas dentales de pacientes de 6 a 8 años de edad que acudieron al posgrado para la aplicación de selladores en los primeros molares de la dentición permanente-

Grupos

Como ya se mencionó las piezas dentales se clasificaron en dos grupos de acuerdo al tratamiento recibido. La permanencia, duración, fisuras del sellador de las piezas tratadas con aislamiento absoluto, se comparó con la permanencia, duración, fisuras del sellador en las piezas tratadas con aislamiento relativo.

Procedimiento:

Una vez establecido el diagnóstico y el tratamiento a realizar, se solicitó el consentimiento informado por los padres para iniciar su tratamiento.

A los pacientes que presentaron fosas y fisuras marcadas en los primeros molares de la segunda dentición se les aplicaron los selladores con Ultraseal XT plus. Las piezas dentales tratadas se dividieron en dos grupos:

En el grupo A: Se aplicó tratamiento absoluto y relativo de acuerdo al esquema mostrado previamente:

Paciente A

Paciente B

Cuadrante I AA	Cuadrante II AR		Cuadrante I AR	Cuadrante II AA
Cuadrante III AR	Cuadrante IV AA		Cuadrante III AA	Cuadrante IV AR

Donde: Los cuadrantes corresponden a los cuadrantes bucales de los pacientes y AA significa tratamiento con aislamiento absoluto y AR tratamiento con aislamiento relativo.

El tratamiento con aislamiento absoluto se aplicó como sigue: Los pacientes se anestesiaron a papilar para la colocación del aislamiento absoluto, se colocó goma dique, se cepilló la pieza a tratar para retirar placa dentobacteriana, se aplicó ácido grabador Medental por 15 segundos y se enjuagó durante 30 segundos, se desecó y se aplicó adhesivo Single Bond 2, se administró un poco de aire y se fotocuró, se coloca el sellador en fosetas y fisuras y se fotocuró, se observó clínicamente que no hubiera burbujas y se retiró aislamiento absoluto.

El tratamiento con aislamiento relativo se aplicó como sigue: Se cepilló la pieza a tratar para retirar placa dentobacteriana, se colocaron rollos de algodón por vestibular y lingual de la pieza a tratar, se aplicó ácido grabador Medental por 15 segundos y se enjuagó 30 segundos, se cambian rollos de algodón, se desecó y se aplicó adhesivo Single Bond 2, se administró un poco de aire y se fotocuró, se coloca el sellador en fosetas y fisuras y se fotocuró, se observó clínicamente que no hubiera burbujas y se

retiró aislamiento relativo, se llevó un control de la evolución de los selladores mediante la observación clínica y radiológica de las variables definidas, se citaron a los pacientes a los 3 meses posteriores al tratamiento para su revisión.

Para los pacientes incluidos en el grupo B: Se aplicó tratamiento absoluto y relativo de acuerdo al esquema mostrado previamente:

Paciente A

Paciente B

Cuadrante I AA	Cuadrante II AR		Cuadrante I AR	Cuadrante II AA
Cuadrante III AR	Cuadrante IV AA		Cuadrante III AA	Cuadrante IV AR

Donde: Los cuadrantes corresponden a los cuadrantes bucales de los pacientes y AA significa tratamiento con aislamiento absoluto y AR tratamiento con aislamiento relativo.

Todos los tratamientos se realizaron por el mismo Odontopediatra para evitar la variabilidad del procedimiento.

Para medir la permanencia del sellador en las piezas tratadas los menores se citaron tres meses más tarde y un solo observador cegado al tipo de tratamiento recibido por cada pieza evaluó la permanencia con el uso de la observación directa, luz de la lámpara de la unidad, un espejo, colocó aire comprimido para secar el área a revisar y un explorador.

Variables:

Las variables de este estudio se enumeran enseguida:

Variables independientes

- Género: se calificó de acuerdo a lo mencionado por el expediente clínico y se clasificó como: masculino o femenino.
- Edad: número en años cumplidos obtenidos a través de interrogatorio hacia el padre o tutor al momento de aplicarse el sellador.
- Tipo de aislamiento: de acuerdo a lo mencionado es una variable cualitativa y podría ser aislamiento absoluto o relativo.

Variables dependientes

- Permanencia del sellador: se evaluó clínicamente por observación del operador, con ayuda de un explorador y se identificó como variable cualitativa con permanencia del sellador o sin permanencia del sellador.
- Presencia de filtración: se observará clínicamente mediante un cambio de coloración y se identificó como variable cualitativa con presencia de filtración y sin presencia de filtración.
- Fractura del sellador: se valoró clínicamente y se clasificó como variable cualitativa sin presencia de fractura y con presencia de fractura.
- La ausencia total del sellador: se consideró cuando el sellador no permaneció absolutamente nada en la pieza tratada y se identificó como ausencia total de sellador sí o no.

Análisis de los datos

Los datos fueron capturados en hoja de recolección de datos diseñada ex profeso para este estudio. Esta hoja de datos se muestra en los anexos. Una vez que se llenaron estas hojas se capturaron en una base de datos utilizando el software Excel de Microsoft y luego se analizaron usando el programa estadísticos SPSS Versión 10.0 .

Los resultados obtenidos del análisis estadístico se graficaron utilizando tablas de frecuencia y tablas cruzadas. Las variables se compararon utilizando el estadístico chi cuadrada para comparar las proporciones de las piezas con permanencia del sellador de acuerdo al tratamiento. Se consideraron significativos los valores de p menores a 0.05.

RESULTADOS

Se analizaron 108 piezas dentales de pacientes tratados para comparar la permanencia del sellador con adhesivo fotocurado en dos pasos con aislamiento absoluto y relativo en primeros molares de la segunda dentición. Los menores tenían un rango de edad entre 6 y 8 años. La mayor proporción de las piezas dentales tratadas pertenecían a niños de género masculino (52%) ver figura 1 anexo 3.

De las piezas dentales tratadas; en su mayor proporción fueron obtenidas de niños de 7 años de edad (55.6 %) seguidos por las piezas dentales pertenecientes a niños de 6 años de edad (37%) y finalmente las piezas obtenidas de niños de 8 años de edad con una proporción de 7.4%. Ver tabla 1 anexo 3.

En general, se encontró que de las piezas dentales tratadas; al evaluarlas clínicamente en la cita de revisión; el sellador permaneció sin alteraciones en un 67% (ver figura 2 anexo 3), el 17% presentaron fractura del sellador (ver fig. 3 anexo 3), el 8

% mostraron ausencia total del sellador (ver fig. 4, anexo 3) y solamente el 8% presentaron filtraciones (ver fig. 5, anexo 3).

Al estratificar los resultados de acuerdo a la edad de los niños se encontró que los pacientes de 8 años presentaron la mayor proporción de piezas dentales con selladores sin alteración (87%) (ver tabla 2 anexo 3), también se mostró la menor proporción de ausencia total del sellador (0 %) (ver tabla 2 anexo 3) y presentaron la mayor proporción de selladores sin fractura (100%) (ver tabla 2, anexo 3). Además a la edad de 6 años se presentó la mayor proporción de pacientes sin filtración (95%) (ver tabla 2, anexo3). Al hacer el análisis cruzado de acuerdo a la edad con la ausencia total del sellador se encontró un valor de χ^2 de 7.09 con un valor de p .029 por lo tanto si hubo diferencia significativa al asociar la edad con la ausencia total del sellador. Del resto de las variables no se encontraron diferencias significativas.

Al estratificar los resultados de acuerdo al género de los menores; no se encontraron diferencias significativas en las proporciones de permanencia del sellador sin alteraciones y fractura en las piezas dentales tratadas con selladores, solo se mostró mayor proporción de ausencia total del sellador en el género femenino (14%) y también se presentó la mayor proporción de piezas de pacientes de género masculino con filtración (13%) (ver tabla3, anexo 3). Al hacer el análisis cruzado de permanencia del sellador sin alteración, ausencia total del sellador, filtración y fractura en las piezas dentales tratadas, no se encontraron diferencias significativas.

Al analizar los resultados de acuerdo al tipo de aislamiento se encontró, que el sellador colocado con aislamiento absoluto presentó la mayor proporción de selladores sin

alteración (80%), además mostraron la menor proporción de ausencia total (2%), filtración (6%) y fractura del sellador (13%) (ver tabla 4, anexo 3). Al hacer el análisis cruzado del tipo de aislamiento con la permanencia del sellador sin alteración mostraron un valor de χ^2 de 8.16 con un valor de p de .004 por lo tanto si hubo diferencia significativa al asociar el tipo de aislamiento con la permanencia del sellador sin alteración. Después, al realizar el análisis cruzado del tipo de aislamiento con la ausencia total del sellador se encontró un valor de χ^2 de 5.93 con un valor de p de .015 por lo tanto si hubo diferencia significativa al asociar el tipo de aislamiento con ausencia total del sellador. Finalmente al relacionar el tipo de aislamiento con la filtración y fractura del sellador no se encontraron diferencias significativas.

Se encontró que de acuerdo al órgano dental tratado el que presentó mayor proporción de sellador sin alteración fue el órgano dental 1.6 (82%), también se observaron la menor proporción de ausencia total (0%), y fractura (7%) del sellador, además se mostraron que el órgano dental 3.6 tuvo la menor proporción de filtración del sellador (0%) en las citas de revisión (ver tabla 5, anexo 3). Al hacer el análisis cruzado del órgano dental tratado con la permanencia del sellador se encontró un valor de χ^2 de 8.33 con un valor de p de .04 por lo tanto si mostraron diferencia significativa al asociar el órgano dental tratado con la permanencia. En cuanto a la ausencia total, filtración y fracturas no se encontraron diferencias significativas.

Se acepta la hipótesis de que el tipo de aislamiento absoluto mejora la permanencia del sellador en pacientes de 6 a 8 años tratados con adhesivo fotocurado en dos pasos.

DISCUSIÓN

En este estudio quasi-experimenta nosotros teníamos el objetivo de determinar la utilidad de utilizar el aislamiento absoluto comparado con el aislamiento relativo en el tratamiento de aplicación preventiva de selladores en pacientes de 6-8 años con segundos molares erupcionados. De acuerdo a nuestros resultados y conforme a nuestra hipótesis de trabajo nosotros demostramos que el tratamiento con aislamiento absoluto fue mejor que el tratamiento con aislamiento relativo independientemente de la edad de los pacientes, del género y de la pieza tratada.

Este estudio tiene una gran trascendencia pues es un estudio quasi-experimental donde la distribución de los pacientes fue muy homogénea al ser los pacientes sus mismos controles. No existían diferencias significativas entre la edad o el género de la población de donde provenía la muestra de las piezas. Esto gracias al diseño del Split Mouth estos menores pacientes. Este diseño ha sido utilizado en otros ensayos experimentales donde se desea controlar las variables demográficas independientes del tratamiento. El tratamiento preventivo de la aparición de caries con la aplicación de selladores de fosetas y fisuras como barrera física para aislarlas de la flora y fluidos bucales se ha utilizado con éxito en niños como lo mencionan los estudios mencionados enseguida.

Nuestros resultados son consistentes con los realizados por otros investigadores como el realizado por Estrela, Almerich, en el cual se evaluaron 132 selladores aplicados a 55 niños por un período de 1 a 5 años y encontraron mayor proporción de retención total (77%), seguida de pérdida parcial (13%) y finalmente la pérdida total (11%). Estrela, Almerich.³⁷ De cualquier forma ellos señalan a diferencia de nosotros una mayor proporción de permanencia del sellador sin alteración (80%), seguida de fractura (13%) y finalmente en la menor proporción la ausencia total del sellador (2%). La diferencia

de resultados entre estos dos estudios pudiera ser explicada por el mayor número de población.

Existen algunas publicaciones donde se han comparado la permanencia del sellador con aislamiento absoluto y relativo y donde no se han encontrado diferencias significativas en ambos tratamientos **Llodra, Baca.**³⁸. A diferencia de este estudio en donde se mostró una mayor proporción de permanencia del sellador sin alteración con el aislamiento absoluto (80%). Esto puede deberse a las diferencias en el periodo de seguimiento entre nuestros estudios y es probable observar presentarán futuras alteraciones de los selladores, en un seguimiento más prolongado igualando así los resultados encontrados en el estudio previamente mencionado. En este sentido podemos mencionar a un estudio realizado por Manrique, Penalver, Ostos, al comparar la eficiencia 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, no se mostraron pérdidas totales. **Manrique, Penalver, Ostos.**³⁹. A diferencia de este estudio donde se obtuvo una permanencia del sellador sin alteración de 80%, seguida de fractura de 13% y finalmente se encontró una menor proporción de ausencia total del sellador (2%). La diferencia entre estos estudios puede deberse a la combinación de aislamientos utilizados en el presente estudio, en la mayor población (108) y en el órgano dental trabajado, ya que Manrique no menciona la ubicación de la pieza tratada y esto nos permite pensar que pudo haber trabajado mayor proporción de piezas primarias, las cuales favorecen la permanencia del sellador por sus diferencias anatómicas oclusales y también pudo haber tratado mayor número de piezas dentales en la arcada superior evitando mayor contaminación por humedad, lo cual reduciría la cantidad de fracasos.

En general podemos asegurar que nuestro diseño tiene una mayor fortaleza metodológica, sin embargo podría ser mejorado incrementando el tiempo de seguimiento para ofrecer un mejor punto de referencia con los estudios previamente mencionados.

CONCLUSIONES

La permanencia del sellador con adhesivo fotocurado en dos pasos con aislamiento absoluto y relativo en primeros molares de la segunda dentición es más eficiente cuando se realiza con aislamiento absoluto que con aislamiento relativo en los menores con edades entre 6 y 8 años que acudieron al posgrado de Odontopediatria de la UANL.

Los resultados de este estudio demuestran que las piezas dentales en las que se aplicó el sellador con aislamiento absoluto presentaron la mayor proporción de selladores sin alteración, además mostraron la menor proporción de ausencia total de sellador. Con ello se acepta la hipótesis de trabajo planteada para este estudio.

Por otro lado se demostró que estas diferencias son independientes de la edad de los pacientes y del género. Sin embargo si se encontraron diferencias en el órgano dental tratado donde se presentó mayor proporción de permanencia de sellador sin alteración en el órgano dental 1.6, también presentó la menor proporción de ausencia total y fractura.

RECOMENDACIONES

Se debe conseguir un adecuado aislamiento del diente a sellar independientemente de la técnica elegida, cuyo objetivo debe ser evitar la contaminación con saliva del diente grabado hasta la completa polimerización del material sellador.

En un estudio futuro aumentar la población tratada y el tiempo de seguimiento para obtener datos más representativos y también aumentar el número de revisiones posteriores a la colocación del sellador, para obtener el tiempo promedio de vida de un sellador según el tipo de aislamiento utilizado y así poder mostrar si el tiempo es un factor importante para la presencia de futuras alteraciones.

Podría realizarse un estudio similar al presente en el que se apliquen selladores de diferentes marcas comerciales para comparar la calidad entre estos o bien las técnicas de aplicación según las descritas por los fabricantes.

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.; Elliason, 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.- Estrela, S; Almerich, S. Sellantes de fisuras: estudio clínico. Universidad de Valencia, 1990 May; 6 (5): 231-,235-6.
- 38.- 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.
- 39.- Manrique, M; Penalver, M; Ostos,J. Efectividad de los selladores de fisuras en la población infantil. 1989 Febrero; 5 (2): 77-9.

LITERATURE CITED

40.- Barbour, S.E., and Marciano-Cabral, F. 2001. *Naegleria fowleri* amoebae express a membrane-associated calcium-independent phospholipase A(2). *Biochimica et Biophysica Acta* 1530: 123-33.

41.- Cohn, S.E., and Clark, R.A. 2003. Sexually transmitted diseases, HIV, and AIDS in women. *Medical Clinics of North America* **87**: 971-95.

42.- Demirezen, S. 2001. Phagocytosis of erythrocytes by *Trichomonas vaginalis*: examination of a cervicovaginal smear. *Diagnostic cytopathology*. **24**: 435.

43.- Diamond, L.S., Harlow, D.R., Cunnick, C.C. 1978. A new medium for the axenic cultivation of *Entamoeba histolytica* and other Entamoeba. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* **72**: 431-2.

ANEXOS

ANEXO I



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN FACULTAD DE ODONTOLOGÍA POSGRADO DE ODONTOLOGÍA INFANTIL



Monterrey, N. L. a _____

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. Briseida Escamilla Garza

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				
ADHESIVO				
FOTOCURADO 1 PASO				
FOTOCURADO 2 PASOS				

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

Edad (años)	n	%
6	40	37
7	60	55.6
8	8	7.4

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

Edad	(%)Permanencia		(%)Ausencia		(%)Filtración		(%)Fractura	
	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si
6	18 (45)	22 (55)	33 (83)	7(18)	38 (95)	2 (5)	31(77)	9 (23)
7	17 (28)	43 (72)	58 (97)	2 (3)	54 (90)	6 (10)	51(85)	9 (15)
8	1 (13)	7 (87)	8 (100)	0 (0)	7 (88)	1 (12)	8 (100)	0 (0)

Tabla 2 Muestra la distribución de permanencia, ausencia total, filtración y fractura del sellador de acuerdo a la edad de los niños tratados.

Género	(%)Permanencia		(%)Ausencia		(%)Filtración		(%)Fractura	
	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si
Masculino	19 (34)	37 (66)	54 (96)	4 (2)	49(87)	7(13)	46 (82)	10 (18)
Femenino	17(33)	35 (67)	45 (86)	14 (7)	50 (96)	2 (4)	44 (85)	8 (15)

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		(%)Filtración		(%)Fractura	
	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si
Relativo	25(46)	29 (54)	46 (85)	8 (15)	48 (89)	6 (11)	43 (80)	11 (20)
Absoluto	11 (20)	43 (80)	53 (98)	1 (2)	51 (94)	3 (6)	47 (87)	7 (13)

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.

Pieza	(%)Permanencia		(%)Ausencia		(%)Filtración		(%)Fractura	
	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si
1.6	5 (19)	22 (82)	27 (100)	0 (0)	24 (89)	3 (11)	25 (93)	2 (7)
2.6	12 (44)	15 (56)	24 (89)	3 (11)	24 (89)	3 (11)	21 (78)	6 (22)
3.6	6 (22)	21 (78)	26 (96)	1 (4)	27 (100)	0 (0)	22 (82)	5 (19)
4.6	13 (48)	14 (52)	22 (82)	5 (18)	24 (89)	3 (11)	22 (82)	5 (18)

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

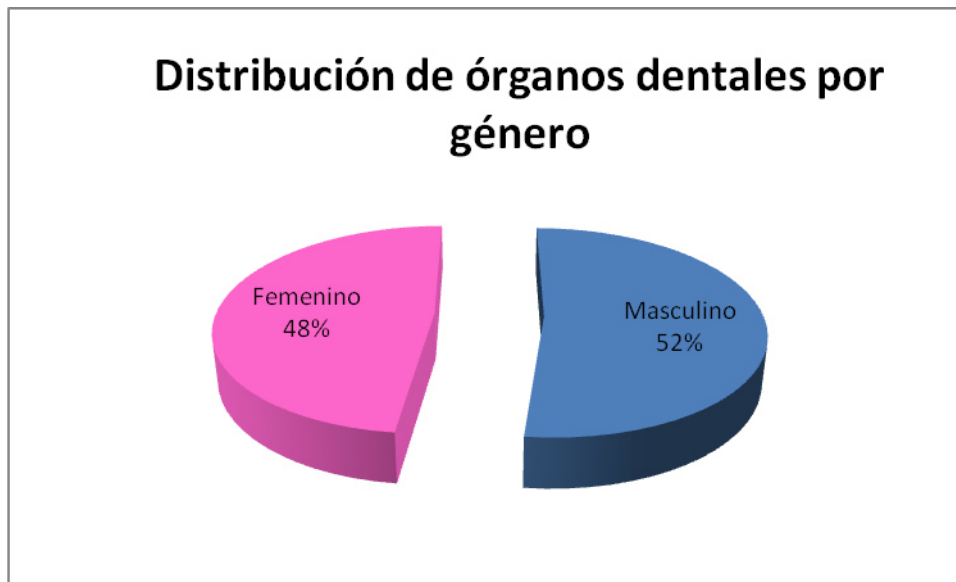


Fig. 1 Muestra la distribución de piezas dentales por género.

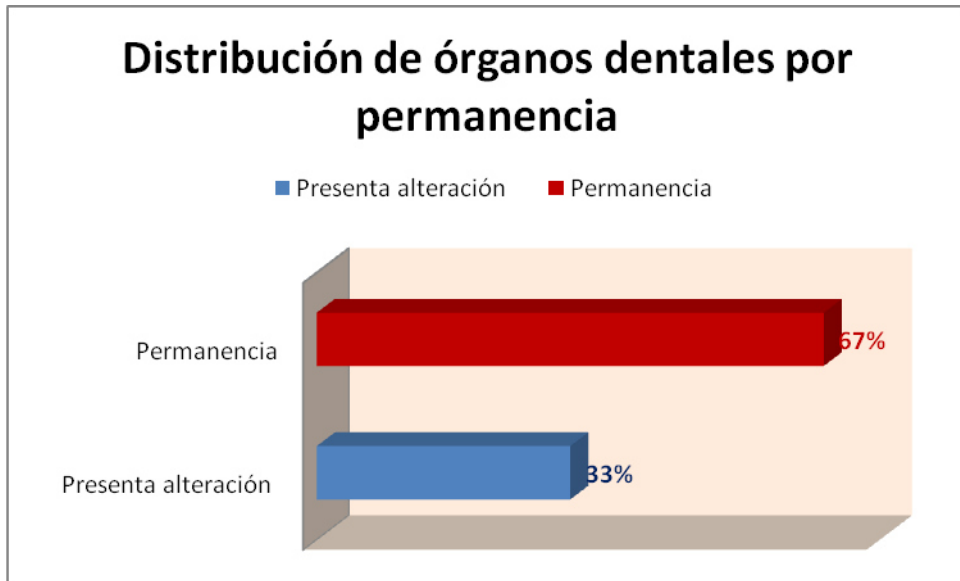


Fig. 2 Muestra la distribución de piezas dentales por permanencia.

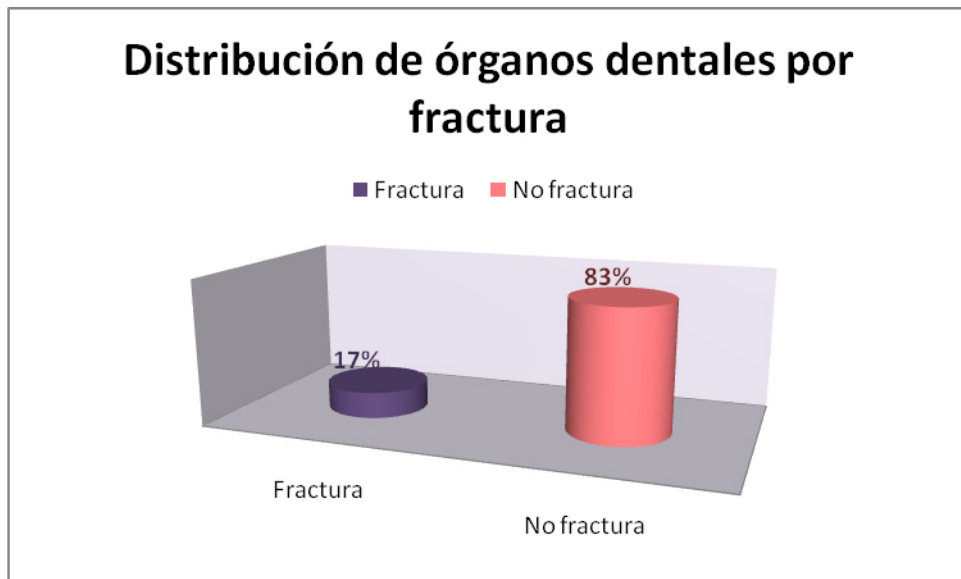


Fig.3 Muestra la distribución de piezas dentales por presencia de fractura.

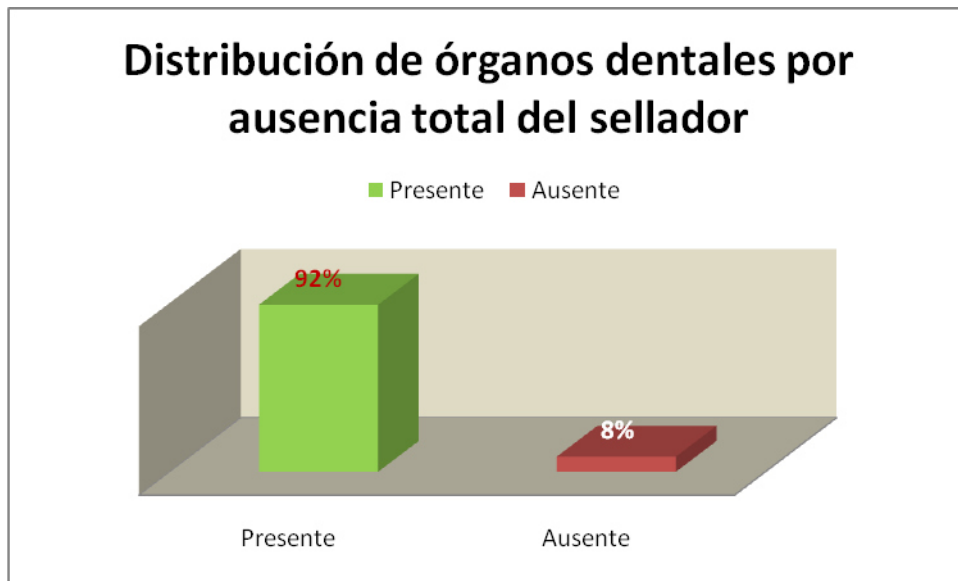


Fig.4 Muestra la distribución de piezas dentales por ausencia total del sellador en la cita de revisión.

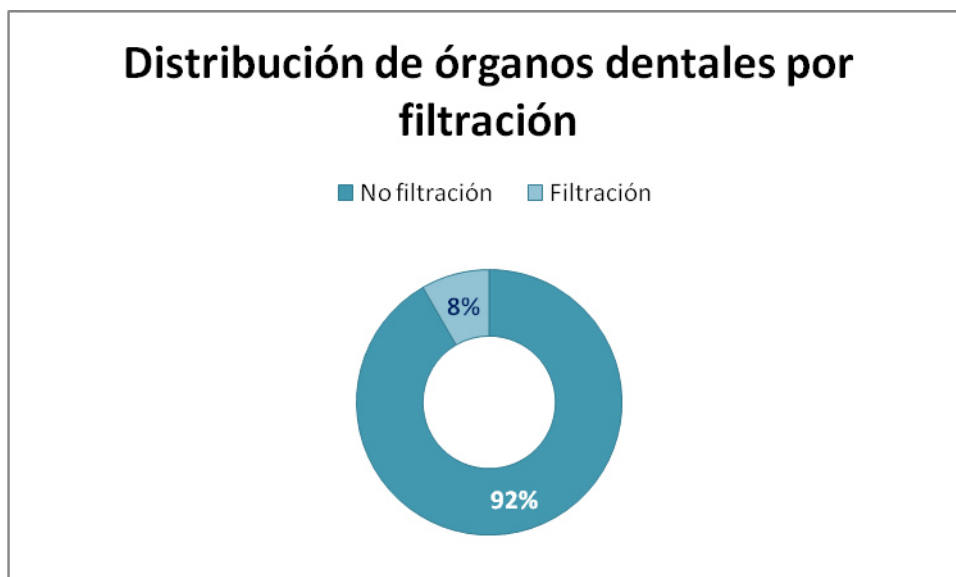


Fig.5 Muestra la distribución de piezas dentales por presencia de filtración.

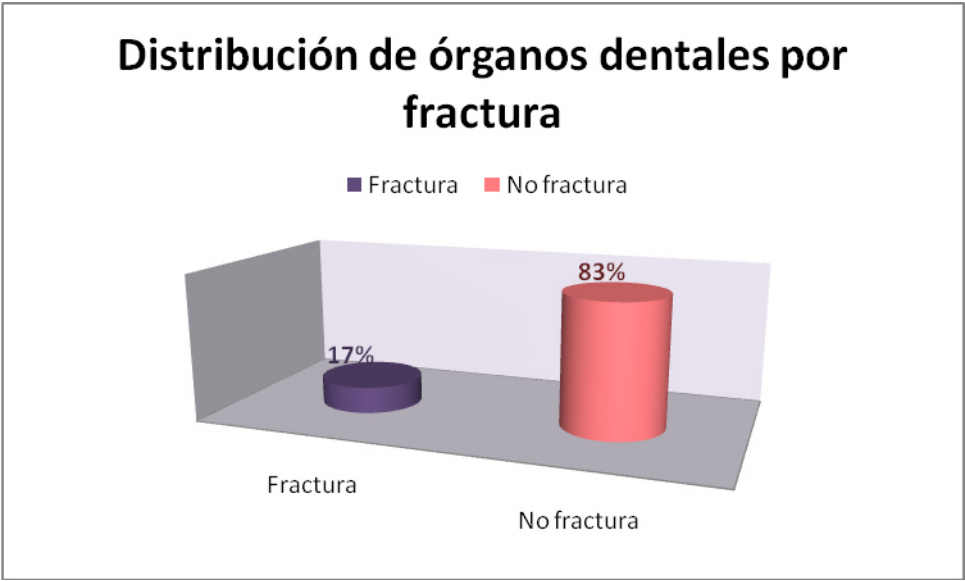


Fig.3 Muestra la distribución de piezas dentales por presencia de fractura.