

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN-LEÓN

Facultad de Odontología



Tesis para optar al título de Cirujano Dentista

Título:

Eficacia clínica de sellantes de fosas y fisuras, aplicados en lesiones incipientes de caries, en primeras molares permanentes, en niños atendidos en la Clínica de Odontopediatría, de la Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-León) en el año 2014.

Autores:

Bra. Claudia Marvina Jarquín Calderón

Bra. Jancy Melissa Jarquín Velásquez

Tutor: Dra. Elbia Morales.

Asesor Metodológico: Dr. Jorge Cerrato

### **Dedicatoria:**

Dedicamos este trabajo principalmente a Dios por habernos dado la vida y permitirnos llegar hasta este momento tan importante en nuestra formación profesional. A nuestros padres, por ser el pilar fundamental en todo lo que somos, en toda nuestra educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo. Por demostrarnos siempre que el que persevera alcanza, quienes con sus consejos han sabido guiarnos para culminar nuestra carrera profesional, porque desde siempre confiaron en nuestras capacidades y en que alcanzaríamos nuestras metas.

## **Agradecimientos:**

Agradecemos a Dios por protegernos durante todo el camino y darnos fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de nuestras vidas.

A nuestros padres, sin ellos no hubiese sido posible llegar hasta donde hemos llegado, gracias a su esfuerzo y su ejemplo, que nos ha servido de guía, para perseverar y alcanzar nuestros sueños.

A nuestra familia, en general porque nos han brindado su apoyo incondicional y por compartir los buenos y malos momentos.

A los docentes que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario, y que nos ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis.

A nuestras amistades, que en realidad creyeron en nosotras y brindaron su mano amiga, cuando los obstáculos se presentaban.

A los padres de familia de los niños, que forman parte de este estudio, que gracias a su voluntad y disposición pudimos cumplir, con las metas y objetivos planteados.

## **Resumen**

El objetivo del estudio fue evaluar el estado clínico de sellantes de fosas y fisuras, aplicados en lesiones incipientes de caries, en primeras molares permanentes, en niños atendidos en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la UNAN-León, en el año 2014. Se examinaron clínicamente, 71 primeras molares permanentes distribuidas en 29 niños.

La evaluación clínica de los sellantes fue, según su actividad cariogénica, con el método ICDAS y su eficacia de acuerdo a la retención positiva, si el material sellador se encontraba sin alteración en su superficie, ni pérdida del tejido dental y retención negativa, si presentaba decoloración marginal, alteración en su superficie o pérdida del tejido dentario (brecha, fractura, retención del explorador).

Para mantener la uniformidad en lo observado e interpretado se realizó una calibración para conseguir uniformidad en los criterios a aplicar y reducir a un mínimo las variaciones, entre los examinadores.

Los resultados mostraron que 24 molares examinadas presentaban ICDAS 0, es decir, ausencia de caries, 5 presentaron mancha blanca en seco y 21 mancha blanca o café en húmedo. Los hallazgos indican que, los primeros tres criterios del ICDAS representan un 70% de casos en los que se puede actuar de manera preventiva. A partir del criterio ICDAS 3, de 71 primeras molares permanentes evaluadas, 19 presentaban esmalte fracturado o microcavidad y 2 mostraron sombra oscura en dentina por debajo de esmalte y ninguna presentaba lesiones extensas de caries correspondiente al criterio ICDAS 5 y 6.

De acuerdo a la eficacia del material sellador se encontraron 47 primeras molares permanentes con retención negativa lo cual implicaba alteración en su superficie, mientras que 24 casos, reportaron una retención positiva, indicando que el sellador de fosas y fisuras cumplió su objetivo terapéutico.

## **Índice:**

Introducción.....	1
Antecedentes.....	2
Justificación.....	4
Objetivos.....	5
Marco Teórico.....	6
Diseño Metodológico.....	23
Operacionalización de Variables.....	28
Resultados.....	30
Discusión de Resultados.....	34
Conclusiones.....	37
Recomendaciones.....	38
Bibliografía.....	39
Anexos.....	41



---

## **Introducción**

Diversos estudios han demostrado una alta distribución de caries dental en las caras oclusales, específicamente en fosas y fisuras de molares permanentes, siendo estas las primeras piezas permanentes en erupcionar en boca, se vuelven más propensas al ataque carioso, representando un 80% de la experiencia total de caries en niños y adolescentes <sup>(3)</sup>.

Por sus características morfológicas, las fosas y fisuras de las piezas dentarias, son las áreas más susceptibles a las lesiones cariosas. La configuración anatómica de las superficies oclusales, contribuye a su inicio y progresión. Las fisuras oclusales presentan diversas formas en un mismo diente, una fisura puede variar su morfología a lo largo de todo su trayecto. Se ha reportado que el 84% de las lesiones cariosas fueron localizadas en oclusal, lo cual demuestra la necesidad de ejecutar medidas específicas para proteger estas superficies. <sup>(6)</sup>

Los sellantes de fosas y fisuras son potencialmente importantes, han sido utilizados en piezas sanas y en lesiones incipientes de caries, reduciendo la flora bacteriana y la actividad metabólica de la lesión cariosa. La efectividad de los selladores se relaciona directamente a su retención, ya que las caries no ocurrirán si el sellador se mantiene por completo en su lugar cubriendo las fosas y fisuras. <sup>(9)</sup>

En las clínicas de Odontopediatría UNAN-León se realizaron tratamientos de sellantes de fosas y fisuras sobre lesiones incipientes de caries en primeras molares permanentes, en el año 2014, por lo que se realizó el presente estudio para evaluar la actividad cariogénica y la eficacia clínica de dichos sellantes.



## Antecedentes

La caries dental se considera como una enfermedad multifactorial placa-azúcar dependiente caracterizada por la destrucción de los tejidos del diente como consecuencia de la desmineralización provocada por los ácidos generada por la placa bacteriana, actualmente afecta en su mayoría a las caras oclusales de molares específicamente en sus fosas y fisuras. En Nicaragua Hazel Préndiz y col <sup>(15)</sup> en el año 2013 realizaron un estudio sobre el estado de salud de las primeras molares permanentes en niños de 6-12 años, en un colegio de la ciudad de León, encontrando que la más afectada fue la de 7 años de edad, indicando que al menos una de sus primeras molares permanentes tuvo esta enfermedad, también determinaron que la pieza más cariada es la primer molar permanente inferior izquierda, siendo la más susceptible a esta enfermedad; otro estudio realizado por Saulo Guevara Morales y cols <sup>(16)</sup>, en la escuela La Salle de la ciudad de León durante el año 2014, señala la prevalencia de caries dental en niños de 6-14 años, encontrando un 30%, con un índice CPOD de 5. En otro departamento del mismo país la pérdida del primer molar permanente señala un alto índice con 49.33%, asegurando que puede estar relacionada con la cronología de la erupción, debido a que las primeras molares permanentes son las primeras en erupcionar y por su anatomía, según Sandra Paguaga y col <sup>(17)</sup> (2005).

La problemática de la caries dental antes descrita ha sido notable y es por esto que como medida preventiva se realiza la aplicación de sellantes de fosas y fisuras sobre lesiones incipientes de las molares permanentes, en donde el éxito del material sellador depende de su adhesión a la superficie del esmalte cubriendo las fosas y fisuras en su totalidad. Kelly Méndez y col. evaluaron la retención clínica de 164 sellantes de fosas y fisuras realizados en los pacientes de la clínica de Odontopediatría en dentición primaria y secundaria durante el año 2008, encontrando que 52.43% se presentaban deficientes, debido a que el material no cubrió todas las fosas y fisuras y 47.56% en excelentes condiciones. <sup>(18)</sup>



---

Al revisar el estado del material sellador de un estudio realizado en el año 2013 por Gleicy Blandón y cols. en piezas primarias y permanentes de niños de diferentes colegios de la ciudad de León, se encontró en adecuadas condiciones y firmemente adheridos al esmalte un 68.5%, en cambio, 37.2% presentaron alguna deficiencia sobre la superficie dental, en dentición permanente. <sup>(19)</sup>

En otra investigación dada por la Revista Latinoamericana de Odontopediatría (2014) en México se estudió la retención y efecto cariogénico de sellantes de fosas y fisuras, en niños de 3-5 años de edad en molares primarios, aplicando dos tipos de materiales selladores, uno a base de ionómero vítreo (Ketac Molar 3M ESPE) y otro a base de resina (Clinpro 3M ESPE) encontrando que luego de 12 meses después de su aplicación la retención del sellador de resina fue superior a la del cemento de ionómero de vidrio, también en los dientes mandibulares la retención fue mayor a la observada en dientes maxilares. No hubo incidencia de lesiones cariosas en el grupo de molares sellados con pérdida del ionómero de vidrio, al contrario del grupo que recibió el sellador a base de resina. Los sellantes de fosas y fisuras con ionómero de vidrio pueden considerarse como una alternativa para la prevención de lesiones cariosas debido a su liberación de flúor y no por la retención del mismo. <sup>(1)</sup>





---

## **Justificación**

Ciertos dientes presentan una mayor incidencia de caries, de igual manera, algunas superficies dentarias son más propensas que otras. El alto número de lesiones de caries dental en fosas y fisuras oclusales, tiene relación con una morfología inaccesible a las cerdas del cepillo dental.

El diagnóstico temprano de lesiones cariosas incipientes en fosas y fisuras, es importante para evitar el progreso de la enfermedad ya que esta conlleva a la pérdida de estructura dentaria y la indicación de tratamientos invasivos. En las Clínicas de Odontopediatría de la Facultad de Odontología UNAN-León, en el año 2014 se realizaron tratamientos conservadores aplicando sellantes sobre lesiones incipientes de caries en fosas y fisuras; el presente estudio determina la eficacia y durabilidad de los sellantes sobre las lesiones incipientes en primeras molares permanentes. Los resultados obtenidos permitirán valorar el estado clínico de los sellantes de fosas y fisuras aplicados, verificando su utilidad en el tratamiento de lesiones incipientes de caries dental. Uno de los principales beneficios de la presente investigación es que además de determinar el estado de los sellantes de fosas y fisuras, en casos de retención negativa, se aplicará nuevamente el sellante de fosas y fisuras, o resina preventiva más sellante.



---

## Objetivos

### General:

Valorar la eficacia clínica de la aplicación de sellantes de fosas y fisuras como alternativa de tratamiento en lesiones cariosas incipientes en primeras molares permanentes dos años después de su aplicación en niños atendidos en la Clínica de Odontopediatría de la facultad de Odontología de la UNAN-León en el año 2014.

### Específicos:

1. Clasificar la actividad de caries en primeras molares permanentes con sellantes de fosas y fisuras.
2. Evaluar el estado de sellantes de fosas y fisuras en primeros molares permanentes con fines terapéuticos.
3. Determinar la eficacia de los sellantes de fosas y fisuras junto con su actividad cariogénica, en primeras molares permanentes, según pieza y arcada dentaria.

## Planteamiento del problema

¿Cumplieron su objetivo terapéutico los Sellantes de Fosas y Fisuras colocados sobre lesiones incipientes de caries en primeras molares permanente, en niños que asistieron a la clínica de Odontopediatría en el año 2014?

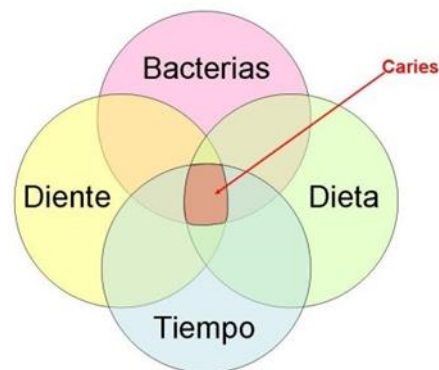


## Marco Teórico

### Caries dental

Es un proceso dinámico, localizado en los tejidos duros del diente, producida por un desequilibrio entre la superficie dental y el fluido de la placa circundante. Por lo que al establecerse la microbiota cariogénica, los azúcares disponibles en la placa favorecen la producción de ácidos bacterianos que desmineralizan al diente causando cambios estructurales anatomopatológicos en el tejido dental duro. <sup>(1)</sup>

La etiopatogenia de la caries dental obedece a la interacción simultánea de tres elementos o factores principales: un factor microorganismo que en presencia de un factor sustrato logra afectar al diente. König propone que si estas condiciones se interrelacionan durante un período de tiempo muy breve la enfermedad cariosa no se producirá, por lo que, se agrega el factor tiempo. <sup>(2)</sup>



### Epidemiología de la caries de fosas y fisuras

Las superficies dentales con fosas y fisuras son particularmente vulnerables a la caries. Con la dentición permanente, la caries que afecta las superficies oclusales se encuentra un 80% de la experiencia total de caries en niños y adolescentes. La mayoría de las caries de fosas y fisuras se presentan mayormente en los primeros cuatro años después de la erupción de la pieza en boca, aunque también se encuentra durante toda la adolescencia y la madurez. <sup>(3)</sup>



---

## **Morfología de la superficie con fosas y fisuras**

Debido al interés en la formación de caries en estas superficies, Nagano elaboró un sistema de clasificación de fosas y fisuras en las cuales se encuentran cuatro tipos principales:

- Tipo U: Piso tan ancho como su entrada.
- Tipo V: Gradualmente angosta.
- Tipo IK: Cuello de botella.
- Tipo I: Extremadamente angosto.

La morfología de las superficies oclusales varía en cada individuo al igual que entre un diente y otro. <sup>(6)</sup>

## **Anatomía dental.**

### **Molares permanentes:**

Los segmentos posteriores de cada uno de los cuadrantes dentales están ocupados por tres molares que son las piezas más grandes y fuertes de la cavidad oral, tienen gran importancia en la función masticatoria y como elementos de soporte de la dimensión vertical de la cara. <sup>(5)</sup>

### **Molares maxilares**

- Características generales:

1. Poseen tres raíces: dos vestibulares y una palatina.
2. Generalmente tiene cuatro cúspides.
3. Las coronas son más anchas en sentido vestibulo-palatino que en sentido mesio-distal. <sup>(5)</sup>



---

## **Primer molar maxilar:**

Es la pieza más grande de toda la arcada, su corona presenta cinco superficies: vestibular, palatina, mesial, distal y oclusal. Presenta cuatro bordes: vestibular, mesial, distal y palatino; dentro de los bordes está dividida en fosas, surcos y fisuras, cúspides, bordes y eminencias cuspídeas. <sup>(5)</sup>

Existen tres fosas en la superficie oclusal que se denominan:

- Fosa central: Es la más profunda, aguda y a veces fisurada, marca la unión de tres surcos; surco vestibular, surco mesial y surco distal.
- Fosa mesial: Localizada a la mitad del diámetro vestíbulo-palatino y muy cerca del reborde marginal mesial, es muy superficial.
- Fosa distal: Es profunda y a menudo fisurada, marca el punto de unión de cinco surcos. <sup>(5)</sup>

## **Fisuras**

- Fisura triangular mesio-vestibular: Comienza en la fosa mesial y se inclina hacia el ángulo-punta mesio-vestíbulo-oclusal. Es profunda y a veces fisurada cerca de la fosa, para tornarse superficial y desaparecer antes de llegar al ángulo respectivo.
- Fisura triangular mesio-palatina: Se inicia en la fosa mesial y se dirige al ángulo mesio-palato-oclusal. Esta fisura es mucho más corta que la antes descrita.
- Fisura triangular disto-vestibular: Comienza en la fosa distal y se dirige hacia el ángulo disto-vestibular. Es profundo al emerger de la fosa, se torna muy superficial y desaparece antes de llegar al ángulo.
- Fisura triangular disto-palatina: Se extiende desde la fosa hasta el ángulo disto palatino. <sup>(5)</sup>



---

## **Molares mandibulares**

- Características generales:

1. La mayor dimensión se encuentra en sentido mesio-distal.
2. Por lo general poseen cuatro o cinco cúspides, siendo las cúspides vestibulares más romas que las linguales.
3. Poseen dos raíces, una mesial y otra distal. <sup>(5)</sup>

### **Primer molar mandibular**

Es el más voluminoso de los dientes mandibulares. Posee cinco cúspides: tres vestibulares y dos linguales, de similar tamaño. Se le llama molar de los seis años, por erupcionar a esa edad. Presenta un patrón de fosas, surcos, fisuras, cúspides y eminencias cuspídeas. <sup>(5)</sup>

Existen tres fosas en la superficie oclusal:

- Fosa central: Es la más profunda, a menudo fisurada y marca el punto de unión de tres surcos primarios.
- Fosa mesial: Es aguda y poco profunda, marca el punto de unión de dos surcos primarios y dos fisuras triangulares.
- Fosa distal: De poca profundidad, a veces fisurada y marca el punto de unión de dos surcos y una fisura triangular. <sup>(5)</sup>

### **Fisuras**

- Fisura triangular mesio-vestibular: Inicia de la fosa mesial con dirección al ángulo-punta-mesio-vestíbulo-oclusal, aunque desaparece antes de llegar a él. Es profunda en su recorrido inicial.
- Fisura triangular mesio-lingual: De igual forma que la anterior desaparece antes de llegar al ángulo-punta mesio-linguo-oclusal. Es más corta que mesio-vestibular, más superficial y muy rara vez fisurada.



---

•Fisura triangular disto-lingual: Se inicia en la fosa distal y se extiende en dirección del ángulo-punta disto-linguo-oclusal. Es corta en su recorrido y superficial. <sup>(5)</sup>

### **Histopatología de caries de fosas y fisuras**

La primera evidencia histológica de la formación de la lesión se presenta en el orificio de la fisura, casi siempre representada por dos lesiones bilaterales independientes en el esmalte que componen las vertientes cuspídeas. Al avanzar la lesión se afecta las profundidades de las paredes de la fisura, y las dos lesiones independientes coleasen en una sola lesión continua en la base de la fisura.

Una vez que el proceso carioso afecta la dentina, el avance de la lesión se ve favorecido por la susceptibilidad de la dentina y su densidad mayor que la del esmalte. El peculiar proceso de la formación de caries se debe a la penetración orgánica en la fisura, la cual actúa como amortiguador contra los productos ácidos de la placa y constituye una barrera de difusión, lo que produce una reducción del ataque ácido en la base de la fisura durante la fase inicial de la formación de caries.<sup>(3)</sup>

### **Tipos de caries dental**

Existen muchas maneras para clasificar la caries dental, a continuación las evaluaremos según el tipo de actividad y de acuerdo a su localización y manifestaciones clínicas y según su severidad con fines diagnósticos. <sup>(10)</sup>

- Tipo de actividad: la caries dental tanto en esmalte como en dentina puede ser activa o inactiva. Poseen características clínicas e histológicas que permiten diferenciarlas.










- 
- Localización y manifestaciones clínicas:
    - Superficies lisas
    - Fosas y fisuras
    - Radicular
    - Lesiones mixtas: Superficie lisa con extensión oclusal
    - Caries de biberón
    - Caries rampante
    - Caries adolescente
  
  - Severidad y fines diagnósticos: criterio ICDAS <sup>(4)</sup>

El desarrollo del Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries, ICDAS, surgió como un sistema práctico para la clasificación de caries dental. El cual cumple con la validez y la correlación para la detección temprana de caries dental y así poder brindar un tratamiento adecuado y de forma individual.





Grados	Características	Tratamiento según el grado	Ejemplo fotográfico
Grado 0	Normal	Control	
Grado 1	Mancha blanca o café en seco	Tratamiento preventivo, flúor y profilaxis	
Grado 2	Mancha blanca o café en húmedo	Tratamiento preventivo, flúor y profilaxis	
Grado 3	Esmalte fracturado o microcavidad	Tratamiento preventivo, control con flúor u operatorio dependiendo de la cavidad	
Grado 4	Sombra oscura de la dentina por debajo de esmalte o sombra gris	Tratamiento preventivo y operatorio	
Grado 5	Cavidad detectable	Tratamiento preventivo y operatorio	
Grado 6	Cavidad extensa	Tratamiento preventivo y operatorio	



---

## **Métodos preventivos**

- **Modificación de la dieta**

La dieta es probablemente el factor aislado más importante en el riesgo de caries. Muchos alimentos que no son cariogénicos contienen azúcares ocultos y carbohidratos fermentables, modificar los hábitos alimenticios es muy difícil y por consiguiente el asesoramiento debe de ser individualizado, práctico y realista. <sup>(12)</sup>

- La frecuencia de la ingesta es más importante que la cantidad total.
- Evitar los aperitivos entre comidas y refrescos carbonatados.
- Los dulces son gratificaciones muy útiles, pero se deben limitar a las comidas.
- Muchos alimentos etiquetados “sin azúcares añadidos” contienen niveles elevados de azúcar natural.
- El asesoramiento dietético no debe ser siempre negativo. Se deben intentar las alternativas posibles.

- **Fluoruros**

El mecanismo de acción principal de todos los fluoruros es su efecto tópico sobre el esmalte. Incluso en concentraciones mínimas en el microentorno alrededor de los dientes inhibe la desmineralización y favorece la re mineralización de la superficie dental. <sup>(12)</sup>

- **Sellantes de Fosas y Fisuras**

La forma más eficaz para prevenir caries de fosas y fisuras es el sellado de las mismas. <sup>(12)</sup>

- **Disminución de placa bacteriana:**

- **Cepillo dental**

El cepillado dental se considera una aplicación tópica de fluoruros, este mecanismo de acción no previene por si solo la caries ya que no elimina por completo toda la



---

placa. Se debe de animar a que los niños adquieran hábitos de limpieza correctos y como parte de la higiene diaria. <sup>(12)</sup>

- **Seda dental**

La superficies interproximal de los molares están muy expuestos a la caries por lo cual se puede enseñar a los padres a usar la seda dental en estas zonas, cuando los dientes estén en contacto y principalmente si existen signos de desmineralización. A niños mayores hay que enseñarle a utilizarlos sin ayuda, les puede resultar más fácil los sujeta hilos comerciales. <sup>(12)</sup>

- **Identificación de la placa bacteriana:**

A los niños, los padres y los pacientes les cuesta saber cuándo han eliminado correctamente la placa de sus dientes. Las soluciones y comprimidos identificadores son muy útiles para ayudar a los pacientes a visualizar y eliminar mejor la placa <sup>(12)</sup>.

### **Antimicrobianos**

Tiene un papel importante en la prevención de caries, sin embargo pueden ser muy útiles en niños y adolescentes con coadyuvante para el control de placa. Encuentran su principal aplicación en individuos con alto riesgo de caries y especialmente de aquellos con problemas médicos. <sup>(12)</sup>



### **Sellantes de Fosas y Fisuras:**

Los sellantes de fosas y fisuras ingresaron al mundo de la Odontología en el año 1960 y se comercializaron desde 1971. Se consideran como materiales resinosos y también ionoméricos, que cuando se aplican en los dientes, actúan como barrera mecánica que impide el contacto del esmalte, con bacterias y carbohidratos que podrían resultar en caries dental. (Bezerra, 2008). <sup>(6)</sup>. En el año 1977 los primeros estudios se centraron en el análisis del efecto de sellado en fosas y fisuras verificándose que las lesiones no progresaban y que se disminuían las bacterias deteniendo la lesión incipiente, demostrándose así que al colocar el material se impide el acceso de Streptococos Mutans a sus fuentes nutricionales. <sup>(6)</sup>

Múltiples autores señalan que la aplicación de un sellante de fosas y fisuras en lesiones incipientes de caries reduce la flora bacteriana y la actividad metabólica de la lesión cariosa, a niveles que es imposible que la caries avance, siempre y cuando el sellado permanezca intacto; y aquí los sellantes como lo señala Elderton pueden ser considerados un tratamiento terapéutico en una fisura de esmalte, en caries incipientes de dentina o en el manejo de caries de fisuras cuestionables. De igual manera numerosos estudios destacan el éxito de los sellantes de fosas y fisuras en la reducción de caries dental. <sup>(7)</sup>

El éxito de un sellador depende de su firme adhesión a la superficie dental, del aislamiento del medio ambiente oral ya que este actúa como una barrera física para prevenir que las bacterias orales y la dieta de carbohidratos creen las condiciones ácidas que resulten en caries. <sup>(8)</sup>

Los selladores son usados principalmente en niños, pero los adultos bajo las indicaciones apropiadas pueden beneficiarse de su uso. Los selladores oclusales son útiles en el mantenimiento de pacientes selectos a través del período activo de caries (6-15 años) y que por lo menos la necesidad de una restauración oclusal se retrasará hasta que una lesión proximal se desarrolle <sup>(8)</sup>. En 1991 Simonsen estimó que una superficie con fosas y fisuras en un primer molar permanente (si no ha



---

hecho una obturación), aumenta 7.5 veces la probabilidad de caries dental (o de llevar al cabo una restauración) al cabo de 15 años. <sup>(7)</sup>

Se conocen dos tipos de materiales empleados como selladores: de resina, son los de primera elección, y de ionómero de vidrio, considerados como una alternativa en casos donde el control de la humedad se encuentra limitado, además, liberan iones de fluoruro al esmalte adyacente y absorben fluoruro de otras fuentes como dentríficos y enjuagues bucales, comportándose en la cavidad oral, como dispositivos de recarga y de liberación progresiva de flúor.<sup>(14)</sup>

Se ha indicado que la efectividad de la aplicación de los sellantes de fosas y fisuras para prevenir la caries dental en dientes posteriores de niños con alto riesgo a desarrollar la enfermedad, lo cual se encuentra relacionada con la retención del material a largo plazo en su sitio de aplicación ya que cuando el sellador se pierde la fisura que estaba sellada queda parcialmente descubierta, donde los fluidos orales pueden migrar a la fisura o debajo del sellador, y así posiblemente interactuar con la placa dental, produciendo que el proceso carioso pase a un estado activo. <sup>(14)</sup>

Con frecuencia los profesionales dentales presentan aversión a la colocación de sellantes porque temen la pérdida parcial o total del sellador. Una aplicación única no es un régimen recomendable de colocación, la Asociación Dental Americana recomienda una re aplicación cada 6 meses de ser necesario. <sup>(8)</sup>

### **Efectos de los sellantes de fosas y fisuras:**

- Obturan mecánicamente las fosas y fisuras con una resina o ionómero resistente a los ácidos.
- Suprimen el hábitat de los streptococos mutans y otros microorganismos.
- Facilita la limpieza de fosas y fisuras mediante métodos físicos como el cepillado dental y masticación. <sup>(9)</sup>



---

### **Propiedades de los Sellantes de Fosas y Fisuras:**

- Biocompatibilidad y baja toxicidad.
- Alto coeficiente de penetración.
- Baja concentración de polimerización.
- Estabilidad dimensional.
- Acción cariostática y remineralizante.

Los selladores que mejor se adaptan a la superficie del esmalte y que mejor fluyen en las fisuras, son aquellas que poseen un mayor coeficiente de penetración, el cual se logra con un sellador de alta energía superficial y baja viscosidad. <sup>(6)</sup>

### **Indicaciones y Contraindicaciones de Sellantes de Fosas y Fisuras:**

#### Indicaciones:

- Dientes con morfología oclusal susceptible a la caries (surcos profundos)
- Molares hasta los 4 años tras su erupción que estén sanos o con caries incipiente de fisura limitada a esmalte.
- Hipoplasias o fracturas del esmalte
- Primeros molares permanentes: de 6-10 años
- Segundos molares permanentes: de 11-15 años.
- Premolares en dentición de moderado y alto riesgo de caries.
- Molares temporales de alto riesgo. <sup>(10)</sup>



### Contraindicaciones:

- Molares o premolares con caries clínica detectable con sonda (fondo blando y/o caries en dentina).
- Caries interproximal. <sup>(10)</sup>

### **Composición de los Sellantes de Fosas y Fisuras:**

El sellante en su composición en sí, tiene una matriz orgánica (Bis-GMA; UDMA) y una matriz inorgánica (porcelana, vidrio y cuarzo). Algunos investigadores apuntan que nuevos monómeros de baja viscosidad, como el silano, pueden reemplazar al bis-GMA, ya que esta alta viscosidad continúa siendo un problema.

El relleno inorgánico es un grupo de sustancias que se dispersan en la matriz orgánica en forma de partículas, filamentos o incluso fibras. Su sustancia proporciona al material sus propiedades físicas y mecánicas. <sup>(9)</sup>

Bezerra (2008), menciona que respecto a la composición de los sellantes estos pueden o no tener flúor en su estructura química a fin de proveer el efecto cariostático que se le reconoce al flúor. <sup>(6)</sup>

Encontramos que en el mercado existe una amplia variedad de sellantes y que esto dependerá de su composición; como por ejemplo, resina convencional sin flúor, resina convencional con flúor, de ionómero de vidrio. <sup>(6)</sup>

Aunque ciertas desventajas han demostrado que sellantes de cementos de ionómero de vidrio tienen menor capacidad de penetración, menos retención y sufren un mayor desgaste durante la masticación pero cuando éste ha sido modificado con resina al esmalte no se han presentado esperadas mejoras ya que ciertas propiedades mecánicas en los cementos son insuficientes para soportar fuerzas de la masticación. <sup>(6)</sup>

El factor más importante en el éxito de retención de un esmalte es el grabado ácido en esmalte sin contaminación con humedad ya que permite la micropenetración de



---

los sellantes resultando en una adhesión satisfactoria para soportar su contracción por polimerización junto con su contracción térmica y estrés de expansión. <sup>(6)</sup>

### **Clasificación de Sellantes de Fosas y Fisuras:**

Bezerra (2008); Diéguez (2009), propone una clasificación para los materiales selladores los cuales van de acuerdo a:

- Según polimerización:

En la actualidad hay sellantes autopolimerizables que pueden ser polimerizados sólo con los componentes que se incluyen en su composición llamados también de activación química y fotopolimerizables los cuales necesitan de un dispositivo generador de luz para poder ser polimerizados, llamados también de activación lumínica. <sup>(6)</sup>

- Según su tipo de carga:

Los sellantes pueden tener cargas inorgánicas siendo por lo general de vidrio bario, silicato de litio y aluminio, esta carga le confiere al material mayor resistencia al desgaste, pero menor fluidez por tener mayor viscosidad. Al contrario un sellantes sin carga es más fluido y escurre con mayor facilidad por presentar una menor viscosidad. De esta forma Bezerra (2008), concluye que los sellantes sin carga deben tener mayor retención que los sellantes con carga así como menor micro filtración marginal. También va en dependencia con el tipo de retención eficaz del sellante de fosas y fisuras debido a la presencia de mayor contenido orgánico exógeno dentro de los prismas del esmalte deciduo, lo cual indica que en esmalte de piezas permanentes el sellante de fosas y fisuras tiene mayor eficacia. <sup>(6)</sup>

- Según el color: Los sellantes pueden presentar diferentes coloraciones como blanco, opaco, matizado, del color del diente y rosado, presentando como ventaja su fácil detección en los controles periódicos. Además de estas diferencias hay actualmente, una nueva modalidad de sellantes que presentan colores diferentes durante su aplicación y luego de la foto





---

polimerización, así el Clinpro (3M-ESPE) altera su color rosado para blanco después de la foto polimerización, esta innovación sirvió para facilitar el reconocimiento del material al operador en el momento de la colocación en las superficies de trabajo de la pieza dental. El color permite distinguir la extensión que abarca el sellador en la superficie dental y reduce el error en la detección de su retención post-clínica. (Henostroza, 2010). <sup>(6)</sup>

- **Según su composición:**

1. Resina convencional sin flúor.
2. Resina convencional con flúor.
3. Ionómero de vidrio.

**Resina convencional con o sin flúor:** Actualmente los sellantes de fosas y fisuras más utilizados son los resinosos a base de Bis-GMA con o sin flúor (Diéguez, 2009). Se ha reportado que una de las limitaciones clínicas de los sellante resinosos es que la contaminación con la humedad les resta significativamente resistencia a la adhesión del material al esmalte (Thomson et al. 1981). Debido a ello, se han realizado significativos esfuerzos para mejorar su retención, entre ellos, la propuesta de aplicar agentes que mejoren la adhesión antes del sellador. Los sellantes resinosos exhiben diferencias según varios criterios como la activación de la polimerización, cantidad de relleno, color y contenido de flúor. (Henostroza,2010) <sup>(6)</sup>

**Ionómero de vidrio:**

Formado por la reacción de un polvo de vidrio de aluminio silicato cálcico que posee la cualidad de liberar flúor y otros elementos, lo cual promueve la remineralización dentaria. (Ngo et al. 1997). Sin embargo, pronto se demostró que su efectividad a largo plazo se veía amenazada por su adhesión relativamente baja respecto al esmalte dental y una escasa resistencia a las fuerzas oclusales <sup>(6)</sup>



---

### **Método de Colocación de Sellantes de Fosas y Fisuras:**

En relación a la técnica de colocación de sellantes, la condición más importante para lograr la adhesión es un aislamiento adecuado y un grabado satisfactorio la técnica debe apuntar a la preparación de las superficies oclusales para favorecer y posibilitar el contacto al que se puede aspirar, lograr llenarla con el material y obtener adhesión. <sup>(12)</sup>

La secuencia clínica de aplicación es la siguiente:

- Aislamiento del campo operatorio (absoluto o relativo)
- Limpieza de la superficie oclusal.
- Lavado y secado con jeringa de aire.
- Grabado ácido.
- Aplicar el sellante de fosas y fisuras (pasar el extremo del aplicador en toda la superficie oclusal comprobando que se introduzca en todas las fosas y fisuras teniendo en cuenta que no queden burbujas de aire debajo del sellante.
- Polimerización. (foto o autopolimerizable)
- Evaluación del sellante (con una sonda o un explorador verificar que sellante quede bien retenido y que no existan zonas con déficit de material o burbujas, esto se realiza intentando despegar el sellante).
- Retirar el aislamiento.
- Control postoperatorio (cada 6 meses o cada año) <sup>(10)</sup>



---

## **Evaluación periódica**

En cada revisión del paciente (generalmente cada 6 meses o cada año) habrá que comprobar si existe una pérdida parcial o total del material aplicado. En caso de pérdida parcial proceder como sigue:

1. Remover el sellador restante con fresa redonda, pequeña y a baja velocidad hasta llegar a un límite aceptable entre sellador y esmalte.
2. Aislamiento, profilaxis, grabado, lavado más secado.
3. Colocación del sellador y polimerización.
4. Control de retención y oclusión. <sup>(10)</sup>

## **Los factores más importantes para determinar el éxito del sellante son:**

- Grabado adecuado.
- Lavado profundo.
- Campo operatorio libre de contaminación y humedad.
- Intensidad correcta de la lámpara de fotocurado.
- Recuerde revisar permanentemente el grado de penetración de la fuente de luz. <sup>(13)</sup>



---

## **Diseño metodológico**

### **Tipo de estudio:**

Estudio descriptivo y observacional transversal.

### **Área de estudio:**

Clínica de Odontopediatría, Facultad de Odontología, UNAN-León, ubicada en las instalaciones del Campus Médico, regido por el Decano de la Facultad Dr. Humberto Altamirano, Director de Clínica el Dr. Jorge Cerrato y la responsable del componente de odontopediatría Dra. Elbia Morales. La fachada de su infraestructura es sencilla con paredes de concreto pintadas en color verde con rodapiés color rojo vino, techo de zinc con cielo raso, un solo piso, cuenta con adornos animados alusivos a la atención del paciente pediátrico.

Posee jardín, sala de espera, oficina de archivo, oficinas de tutores, área clínica con 16 sillones odontológicos donde los estudiantes participantes en la clínica atienden a sus pacientes supervisados por los 9 tutores encargados de cada grupo de alumnos; existen 4 asistentes los cuales rotan en las diferentes zonas de la clínica como esterilización, proveeduría, cuarto de Rayos X, área de lavado y cepillado, laboratorio, bodega, y un aula de clase.

### **Población de estudio:**

De los 49 niños (población de estudio) que asistieron a la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la UNAN-León durante el año 2014, se revisaron 29 niños (muestra) que recibieron tratamiento de sellantes de fosas y fisuras, en lesiones incipientes de caries en primeras molares permanentes.



---

### Unidad de análisis:

- Los niños atendidos en la Clínica de Odontopediatría durante el año 2014. Siendo la unidad observacional las primeras molares permanentes con historia de caries incipientes que recibieron tratamiento de sellantes de fosas y fisuras

### Criterios de inclusión:

- Pacientes que asistieron a la Clínica de Odontopediatría en el año 2014 y se les realizó tratamiento de sellantes fosas y fisuras en primeras molares permanentes con lesiones incipientes de caries.
- Que el padre firme el consentimiento informado
- Que el niño acepte ser parte del estudio

### Variables:

- Actividad cariogénica en molares permanentes con sellantes de fosas y fisuras.
- Eficacia de sellantes de fosas y fisuras.
- Primeras molares permanentes
- Arcada dental

### Fuente de información

- Primaria y secundaria



### **Método de recolección de datos:**

Se envió una carta al director de Clínica de Odontopediatría y al Profesor Principal de Clínica de Odontopediatría, Facultad de Odontología UNAN-León, para solicitar acceso al área de archivo para revisión de expedientes del año 2014. Una vez obtenido el permiso se realizó la revisión de los expedientes para acceder a los datos de cada niño que recibió tratamiento de sellante de fosas y fisuras en caries incipientes en el año 2014.

De un total de 379 expedientes, 49 fueron los seleccionados indicando el tratamiento antes descrito. Se procedió a contactar a los padres de familia para explicarle que se está realizando un estudio acerca de la eficacia clínica de sellantes de fosas y fisuras, aplicados en niños atendidos durante el año 2014, donde solo 29 niños asistieron nuevamente a las Clínicas de Odontopediatría para formar parte del estudio y de esta manera aplicar la ficha de recolección de datos propuesta. Se le explicó al paciente y/o tutor responsable el procedimiento a seguir y los beneficios de dicho procedimiento, se aplicó un consentimiento informado y se procedió a la atención del paciente. Se hizo una prueba piloto para validar la ficha de recolección de datos, a la cual posteriormente, se le hicieron modificaciones. También se realizó una calibración para conseguir uniformidad de criterios entre los examinadores.

Se colocó al paciente en el sillón dental en posición supina y se realizó una profilaxis con pasta profiláctica y cepillo, montado en una pieza de baja velocidad, para ayudar a limpiar la superficie dentaria. Con la ayuda del espejo bucal y explorador dental se procedió a analizar las piezas a las cuales se les había colocado según el expediente clínico el material sellador, las piezas fueron aisladas con rollos de algodón y secadas con aire. Con la luz del sillón dental, se observó detenidamente cada una de las primeras molares permanentes, luego el explorador dental se pasó cuidadosa y suavemente por la superficie del sellante para diagnosticar la presencia o ausencia de caries, de igual manera, se pasó por los bordes o márgenes del sellante para determinar la presencia de alguna brecha o separación de éste con el tejido dentario. Se inició por el cuadrante superior derecho, continuando por el cuadrante superior izquierdo, luego, el cuadrante inferior izquierdo y finalizamos en



---

el cuadrante inferior derecho; únicamente se evaluaron las primeras molares permanentes con sellantes de fosas y fisuras. A los pacientes que se les diagnosticó deficiencia clínica del material sellador, se les realizó de nuevo la colocación del tratamiento preventivo, devolviéndole la funcionalidad y salud dental a dichas piezas.

La recolección de datos se llevó a cabo en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología UNAN-León y para su estudio se utilizó el siguiente equipo:

1. Lapicero
2. Ficha de recolección de datos.
3. Lentes de protección.
4. Campos operatorios.
5. Nasobuco.
6. Guantes.
7. Equipo básico (espejo bucal, explorador #5, pinza algodонера.)
8. Sillón dental
9. Algodón y gasa estériles.
10. Sustancias desinfectantes (gluteraldehido y/o lysol)
11. Pijama médica.
12. Recipiente de desechos.
13. Pieza de baja velocidad
14. Pasta profiláctica.
15. Cepillo para contraángulo.
16. Ácido fosfórico al 30%
17. Sellante de fosas y fisuras.



---

## **Consideraciones éticas**

Los principales hallazgos del presente trabajo son el fruto de la colaboración de los pacientes retomados en las bases de datos a los cuales se convocó para valorar la eficacia de los sellante de fosas y fisuras, colocados en lesiones incipientes de caries en primeras molares permanentes durante el año 2014. Esta base de datos se ha manipulado con el respeto y sigilo necesario para que en el trabajo no queden revelados los nombres de estos pacientes.

Se destaca la importancia de la carta de consentimiento debidamente autorizada por el director de la Clínica Ayapal de la Facultad de Odontología UNAN-León para poder acceder a los expedientes clínicos de los pacientes que forman parte del estudio.

El presente trabajo ha recopilado cuidadosamente los datos de los expedientes que soportan el desarrollo de la tesis, se ha procedido con el debido consentimiento y plena aceptación de los padres de familia que han autorizado la ejecución de todos los procedimientos que permitieron alcanzar los resultados mostrados en la parte conclusiva del trabajo. Queda la satisfacción de haber cumplido con todas las normas y medidas de protección orientadas por las autoridades facultativas y de la Clínica Ayapal que sirvió para desarrollar el estudio.

Un compromiso que se ha asumido como estudiantes universitarios, que manifiesta la calidad de nuestra formación profesional y que caracteriza el desempeño de los futuros odontólogos, es garantizar la aplicación del tratamiento indicado a todos aquellos pacientes que fueron atendidos en el año 2014 y que por la problemática que presentan, requieren (por su situación de salud bucal) continuar con la atención, el cuidado y esmero que caracteriza el servicio prestado por la unidad de salud.





## Operacionalización de las variables

Variable	Concepto	Indicador	Valor
Actividad cariogénica en molares permanentes.	Destrucción localizada de los tejidos duros de los dientes.	Datos obtenidos según el método ICDAS	<p>O. Ausencia de caries</p> <p>1. Mancha blanca o café en seco.</p> <p>2. Mancha blanca o café en húmedo.</p> <p>3. Esmalte fracturado o micro-cavidad.</p> <p>4. Sombra oscura de la dentina por debajo del esmalte o sombra gris.</p> <p>5. Cavidad detectable</p> <p>6. Cavidad extensa.</p>
Variable	Concepto	Indicador	Valor
Eficacia de sellantes de fosas y fisuras	Es una evaluación clínica para determinar la retención del material a la superficie dentaria.	<p>Molar con sellante de fosas y fisuras con decoloración marginal.</p> <p>Diente con alteraciones superficiales o moderadas de pérdida de tejido dental (brecha, fractura, retención de explorador).</p> <p>Diente con sellante de fosas y fisuras sin alteración de superficie, ni pérdida de tejido dental.</p>	<p>1. Retención negativa</p> <p>2. Retención positiva</p>



Variable	Concepto	Indicador	Valor
Primeras molares permanentes	Ubicadas en los sectores posteriores de la arcada dental, son las piezas más grandes y con anatomía de fosas y fisuras	Examen clínico de las primeras molares permanentes	16
		con tratamiento preventivo de sellante de fosas y fisuras	26
			36
			46
Variable	Concepto	Indicador	Valor
Arcada dental	Conjunto constituido por la totalidad de dientes presentes en una dentadura	Examen clínico de las primeras molares permanentes de la arcada superior e inferior	Superior Inferior



## Resultados

Tabla #1

Actividad cariogénica en primeras molares permanentes con sellantes de fosas y fisuras en niños atendidos en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología (UNAN-León) en el año 2014.

Actividad cariogénica	Frecuencia	Porcentaje
O. Ausencia de caries	24	33.8%
1. Mancha blanca o café en seco.	5	7%
2. Mancha blanca o café en húmedo.	21	29.6%
3. Esmalte fracturado o micro-cavidad	19	26.8%
4. Sombra oscura por la dentina por debajo del esmalte.	2	2.8%
5. Cavidad detectable	0	0%
6. Cavidad extensa	0	0%
Total	71	100%

Fuente: Primaria.



Tabla #2

Estado de sellantes de fosas y fisuras en primeras molares permanentes en niños atendidos en la Clínica de Odontopediatria de la Facultad de Odontología (UNAN-León) en el año 2014.

Estado del SFF	Frecuencia	Porcentaje
Retención positiva	24	33.8%
Retención negativa	47	66.2%
Total	71	100%

Fuente: Primaria.

Tabla #3

Estado de sellantes de fosas y fisuras, según actividad cariogénica, en primeras molares permanentes en niños atendidos en la Clínica de Odontopediatria de la Facultad de Odontología (UNAN-León) en el año 2014.

Criterio ICDAS	Retención positiva		Retención negativa	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	24	33.8%		
1	-	-	5	7%
2	-	-	21	29.6%
3	-	-	19	26.8%
4	-	-	2	2.8%
5	-	-	-	-
6	-	-	-	-
Total	24	33.8%	47	66.2%

Fuente: Primaria.



Tabla #4

Eficacia de los sellantes de fosas y fisuras en primeras molares permanentes según pieza dentaria en niños atendidos en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología (UNAN-León) en el año 2014.

Retención	Pieza 16		Pieza 26		Pieza 36		Pieza 46	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Positiva	5	29.4%	5	31.2%	7	38.8%	7	35%
Negativa	12	70.5%	11	68.7%	11	61.1%	13	65%
Total	17	100%	16	100%	18	100%	20	100%

Fuente: Primaria.

Tabla #5

Actividad cariogénica en primeras molares permanentes según pieza dentaria en niños atendidos en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología (UNAN-León) en el año 2014.

Criterio ICDAS	Pieza 16		Pieza 26		Pieza 36		Pieza 46	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Grado 0	5	29.4%	5	31.2%	7	38.8%	7	35%
Grado 1	2	11.7%	2	12.5%	0	0	1	5%
Grado 2	7	41.1%	5	31.2%	6	33.3%	2	10%
Grado 3	2	11.7%	4	25%	5	27.7%	8	40%
Grado 4	1	5.8%	0	0	0	0	2	10%
Grado 5	0	0	0	0	0	0	0	0
Grado 6	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	17	100%	16	100%	18	100%	20	100%

Fuente: Primaria.



Tabla #6

Eficacia de los sellantes de fosas y fisuras en primeras molares permanentes según arcada dentaria en niños atendidos en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología (UNAN-León) en el año 2014.

Retención	Arcada superior		Arcada inferior	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Positiva	10	30%	14	36.8%
Negativa	23	69.6%	24	63.1%
Total	33	100%	38	100%

Fuente: Primaria.

Tabla #7

Actividad cariogénica en primeras molares permanentes según arcada dentaria en niños atendidos en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología (UNAN-León) en el año 2014.

Criterio ICDAS	Arcada superior		Arcada inferior	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Grado 0	10	30%	14	36%
Grado 1	4	12%	1	2.64%
Grado 2	12	36%	8	21%
Grado 3	6	18%	13	34.2%
Grado 4	1	3%	2	5.2%
Grado 5	0	0%	0	0%
Grado 6	0	0%	0	0%
Total	33	100%	38	100%

Fuente: Primaria.



---

## **Discusión de resultados**

Se examinaron a 29 niños, a los cuales se les había realizado tratamiento de sellantes de fosas y fisuras en 71 primeras molares permanentes, para determinar la eficacia de los sellantes de fosas y fisuras aplicadas en primeras molares permanentes, en las Clínicas de Odontopediatría durante el año 2014.

Al aplicar el índice ICDAS en las 71 primeras molares permanentes examinadas, 24 presentaban ausencia de caries correspondiendo al ICDAS 0, 5 presentaron mancha blanca en seco y 21 mancha blanca o café en húmedo. Los hallazgos indican que los primeros tres criterios del ICDAS representado por un 70% de casos encontrados existe un balance significativo donde se puede actuar de manera preventiva aún, es decir, con controles periódicos, aplicación tópica de flúor y así mismo la colocación de sellantes de fosas y fisuras previniendo la aparición de caries dental casi en un 80-70% según estudios realizados.

A partir del criterio ICDAS 3 se encontró que 19 presentaban esmalte fracturado o microcavidad, solamente 2 mostraron sombra oscura en dentina por debajo de esmalte. De acuerdo a la presencia de caries en cuanto a los criterios ICDAS 3 y 4 estaban representados en un 29.6% los cuales ya no requieren tratamientos preventivos sino restauradores que incluye procedimientos operatorios con material resinoso. Se encontró que en las primeras molares permanentes evaluadas con sellantes de fosas y fisuras, ninguna presentaba lesiones extensas de caries correspondiente al criterio ICDAS 5 y 6.

Según estudios realizados en la ciudad de León, Nicaragua durante el año 2013 por Hazel Préndiz y col. se observó que los niños más afectados por caries son los niños de 7 años de edad, indicando que al menos una de sus primeras molares permanentes tienen esta enfermedad, cabe destacar que el porcentaje más alto fue el de caries incipiente con un 39.5%, siendo los niños que presentaron la mayor prevalencia de caries. En el año 2005 se realizó una investigación en la ciudad de Jalapa por Sandra Paguaga y col, donde se destaca que la mayor prevalencia de



---

pérdida del primer molar permanente se da en edades temprana con mayor incidencia en las arcadas inferiores que por ser las primeras en erupcionar, y también debido a su anatomía (fosas y fisuras profundas) contribuyen a la acumulación de residuos alimenticios y así son más vulnerables a caries dental.

Al revisar la eficacia de los sellantes de fosas y fisuras de las primeras molares permanentes se encontró que 47 presentaban una retención negativa lo cual implicaba alteración en su superficie, tales como: brecha, fractura, decoloración marginal o ausencia del material sellador en sí; mientras que 24 casos, reportaron que la retención era positiva, indicando que el sellador de fosas y fisuras presentaba las condiciones necesarias para conseguir su objetivo terapéutico. Los resultados de retención negativa indican la necesidad de evaluar periódicamente el estado de los sellantes, ya que una vez perdido el material, la pieza dental vuelve a quedar susceptible al ataque cariogénico.

Al relacionar el criterio ICDAS con el tipo de retención de los sellantes de fosas y fisuras se encontró que la retención fue positiva en las molares permanentes con criterio ICDAS 0, representando el 33.8% el cual se relaciona con la ausencia total de caries, en cambio, los criterios ICDAS del 1 al 4 representan una retención negativa con 66.2% de los cuales un 36.6 % indica actividad cariogénica en etapas tempranas, mientras que un 29.9 % en etapa cavitacional ya establecida, lo cual implica un tratamiento operatorio.

Los resultados obtenidos similares al estudio realizado en la UNAN-León por Kelly Méndez y colaboradores cuyo objetivo fue evaluar el estado clínico de sellantes de fosas y fisuras donde se observó deficiencia en la retención del material sellador en altos porcentajes, se consideró que podría deberse a la técnica de aplicación : no eliminar completamente la película orgánica dificultando la adhesión del material, al no realizar previamente la limpieza con piedra pómez de la estructura dental, así mismo, se puede ver afectado por el tipo de aislamiento utilizado, causando desprendimiento parcial del material sellador.





---

De las primeras molares permanentes evaluadas, la pieza 36 obtuvo un 38.8% de retención positiva del material sellador, en comparación con la pieza 16 la cual registró el menor éxito del tratamiento con un 70.5% de retención negativa de acuerdo a la eficacia de sellantes de fosas y fisuras. Según su actividad cariogénica se registró que la pieza 36 presentaba el mayor porcentaje de ausencia de caries con 38.8%, en cambio, la pieza 16 indicó un 70% de mayor incidencia de caries, sin embargo, es la pieza en la que se pueden realizar tratamientos preventivos según los criterios 0,1 y 2 del ICDAS con un 81%. La pieza 46 es la que requiere mayor cantidad de tratamientos operatorios como resina preventiva más sellantes, según los criterios 3-4 con un 50%.

Al evaluar las arcadas dentarias se encontró que de las 71 primeras molares permanentes con caries incipientes a las cuales se colocaron sellantes de fosas y fisuras, 33 pertenecen a la arcada superior y 38 a la arcada inferior. Se encontró mayor incidencia de retención negativa en la arcada superior con 23 casos (69.6%) en comparación a la arcada inferior con 24 casos (63.1%), en cambio, la arcada inferior muestra mayor éxito del material sellador con 36% de retención positiva y la arcada superior presenta un 30 % de éxito de dicho material.

Según los datos obtenidos la mayor incidencia de caries se encuentra en la arcada superior con 70% de las piezas estudiadas, en comparación a la arcada inferior representada con 63.03%. En la mayoría de los casos en la arcada inferior se encontró un ICDAS 0 con un 36% y la arcada superior representó un 30 % del total de las piezas estudiadas, sin embargo un mayor número de lesiones cariosas grado 3 y 4 en arcada inferior.



---

## **Conclusiones**

- De acuerdo a la actividad cariogénica según el criterio ICDAS, se encontró que el mayor porcentaje correspondía a primeras molares permanentes en estado sano, seguido de mancha blanca café en húmedo, no se encontró ningún caso de cavidad detectable ni extensa.
- Los casos de primeras molares permanentes con sellantes de fosas y fisuras con retención positiva (33.8%), cumplieron su objetivo terapéutico ya que estaban libres de caries dental, justificando la importancia de retención del material sellador.
- A pesar que el mayor porcentaje de las molares presentaban retención negativa, estas no tenían lesiones de caries cavitacionales, por lo que aún pueden ser tratados con medidas preventivas y no restaurativas.
- El mayor éxito de retención del sellante de fosas y fisuras fue en la pieza 3.6, y aunque la pieza 1.6 obtuvo mayor incidencia de caries, las lesiones cariosas todavía se encontraban en etapas iniciales.



---

## **Recomendaciones**

A los docentes:

- Asegurar la aplicación del sistema de clasificación ICDAS en las Clínicas de Odontopediatría de la Unan-León para poder evaluar pre y post tratamiento.
- Vigilar el manejo adecuado de la técnica de aplicación de sellantes de fosas y fisuras realizada por los estudiantes.
- Constatar que los estudiantes señalen el tipo de sellante que se utiliza y la fecha en que fue aplicado.

A los estudiantes:

- Utilizar el sistema de clasificación ICDAS en el diagnóstico de caries dental y anotarlo en el expediente.
- Realizar de manera correcta cada uno de los pasos de la técnica de colocación de los sellantes de fosas y fisuras.
- Dar a conocer a los padres de familia la importancia de la aplicación de los sellantes de fosas y fisuras.



---

## **Bibliografía**

1. Retención y efecto anticariógeno de sellantes en molares primarias. Asociación Latinoamérica de Odontopediatría (ALOP). Enero-Junio 2014, Vol. 4, N° 1.
2. Barrancos Mooney, Operatoria Dental, integración Clínica, 4ta edición 2006, editorial Medica Panamericana S.A, Buenos Aires, Argentina
3. J: R Pinkham, D.D.S, Odontología Pediátrica, M.S segunda edición, Interamericana.
4. <http://clinicabasicaroney.blogspot.com/2012/12/icdas-la-clasificacion-dental-de-caries.html>
5. Ramón García Valverde. Anatomía Dental. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio. San José. Costa Rica. 1979.
6. Virginia Natalia Veintimilla Lozada: "Estudio in vitro de la microfiltración de un sellante resinoso de fosas y fisuras mediante la aplicación previa de varias técnicas profilácticas". Universidad Central del Ecuador. Quito 2011.
7. Sandra Moreno y colaboradores. Restauraciones preventivas como estrategia para control de la morfología dental. Caracas – Venezuela. 2007.
8. Azerrat Heredia Carlos y colaboradores. Manual de procedimientos clínicos. Odontología Preventiva en el niño y adolescentes. Lima - Perú.
9. D. Cárdenas. Odontología Pediátrica 3º Edición. Corporación para Investigaciones Biológicas, CIB. Medellín - Colombia. 2003.
10. Llodra Calvo Jc / Bravo Pérez M : Práctica 8 Manual Selladores de fosas y fisuras : Indicaciones y contraindicaciones. Técnica Selladores fotopolimerizables y autopolimerizables. Selladores de vidrio-ionómero.



- 
11. Cameron A. Odontología Pediátrica. Harcourt Brace. Madrid - Barcelona.
  12. Boj. García Ballestas y colaboradores. Odontología 1o Edición. Elsevier Masson. Barcelona – España.
  13. Mc.Donald. Odontología Pediátrica 6º Edición. Harcourt Brace and Company. España. 1995.
  14. Hazel Préndiz. “Estado de salud de las primeras molares permanentes en alumnos de 6-12 años del Colegio Nuestra Señora de Dolores de la ciudad de León, Nicaragua de Agosto a Octubre 2013”. Facultad de Odontología, UNAN-León.
  15. Saulo Guevara Morales y cols. Prevalencia de factores asociados a caries dental en escolares de 6-14 años de la escuela La Salle en el período Abril-Diciembre del año 2014, León Nicaragua.
  16. Sandra Paguaga y col. “Pérdida del primer molar permanente en los estudiantes de 12 a 17 años del Instituto Nacional Autónomo de Jalapa (INAJAL) Nueva Segovia en el año 2005”. Facultad de Odontología, UNAN- Managua.
  17. Kelly Méndez y col. “Evaluación clínica y radiográfica de los tratamientos preventivos y restaurativos realizados en los pacientes de la Clínica de Odontopediatría en los años 2007-2008”. Facultad de Odontología, UNAN-león.
  18. Gleicy Blandón y col. “ Sellantes de fosas y fisuras como medidas preventiva en piezas temporales y permanentes en niños de 8 a 14 años de edad de los Colegios Madre María Eugenia, La Asunción y Calasanz del municipio de León en los meses de Septiembre y Octubre del año 2013”. Facultad de Odontología, UNAN-León.



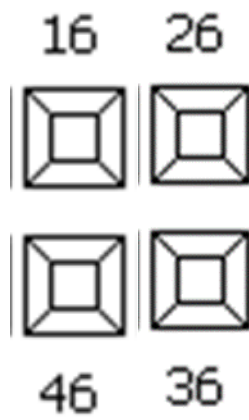
## Anexos

### Ficha de recolección de datos

Expediente:

Piezas con sellantes:

#### Evidencia clínica



ICDAS:			
0.	2.	4.	6.
1.	3.	5.	

Eficacia de SFF:

Retención negativa \_\_\_\_\_

Retención positiva \_\_\_\_\_



---

León, 04 de Agosto 2016

Dr. Jorge Cerrato  
Director general Clínica Ayapal  
UNAN-León

Estimado Dr. Cerrato:

Reciba un cordial saludo de nuestra parte.

El motivo de la presente es para solicitar su autorización para tener acceso a los expedientes clínicos del año 2014 y realizar la recolección de datos para nuestro estudio monográfico con el tema: "Eficacia clínica de los sellantes de fosas y fisuras aplicados en lesiones incipientes de caries en primeras molares permanentes de niños atendidos en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-León) en el año 2014" supervisada por la Dra. Elbia Morales.

Sin más a que referir, nos despedimos deseándole éxito y bendiciones en sus labores diarias.

-----  
Br. Claudia Jarquín

-----  
Br. Jancy Jarquín

---

Dra. Elbia Morales  
Tutora



### Consentimiento informado:

Estimado paciente:

La Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-León, le da la más cordial bienvenida y solicita a Ud. favor leer las siguientes instrucciones donde se le explicará brevemente la forma en que será atendido.

Es necesario conozca que con su participación contribuirá al logro de los resultados de un estudio científico que actualmente estamos desarrollando los estudiantes de 5to año de la carrera de Odontología, como parte de la realización de nuestra tesis de pre-grado la cual consiste en verificar la eficacia de sellantes de fosas y fisuras en molares permanentes los cuales fueron colocados en niños que asistieron a consulta en nuestras clínicas en el año 2014.

Los sellantes de fosas y fisuras son de suma importancia porque pueden ser utilizados efectivamente como parte de las medidas preventivas de la caries con el fin de proteger el diente mediante el sellado de surcos en molares. Para valorar su efectividad al paciente se le realizará una limpieza profiláctica para eliminar restos de placa bacteriana en la superficie, a continuación se le examinarán clínica y sus primeras molares permanentes que anteriormente habían sido tratados con sellantes de fosas y fisuras y verificaremos si el tratamiento cumplió su eficacia clínica, en caso que no haya sido eficaz, su niño será atendido con el tratamiento que necesite.

Si acepta ser parte de nuestro estudio por favor firme la presente:

He explicado al Sr(a). \_\_\_\_\_ la naturaleza y los propósitos de la investigación; así como los beneficios que implica la participación de su hijo(a).

Firma de Investigadora:

Fecha:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_







