

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-LEÓN

Facultad de Odontología



Tesis para optar al título de Cirujano Dentista

Sellantes de fosas y fisuras como medidas preventivas 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.

Presentado por:

- ✚ Bra. Gleicy Luz Blandón Tercero.
- ✚ Bra. Aurora Tallahassee Buitrago Reyes.
- ✚ Bra. Cinthia Mercedes Guerrero Carvajal.

Tutora: Dra. Elbia Morales

Asesor Metodológico: Dr. Jorge Cerrato

Dedicatoria

A Dios, por ser el acompañante fiel, en cada paso que damos, por fortalecer nuestros corazones e iluminar nuestras mentes.

A nuestros padres y familiares, porque creen en nosotras, dándonos ejemplos dignos de superación y entrega.

A nuestros maestros, porque siempre nos impulsaron a dar lo mejor en cada momento de nuestra carrera.

A nuestros amigos, por ser nuestro soporte y compañía durante todo nuestro periodo de estudio.

Agradecimiento

A Dios, por habernos dado salud, fortaleza y valor para lograr nuestros objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A nuestros padres y familiares, gracias por el amor y apoyo incondicional, sincero y valioso de todos los días. Sin ustedes no habiésemos podido culminar esta etapa.

A nuestros maestros, por formar parte fundamental de este crecimiento como persona y como estudiante. ¡Gracias por brindarnos todo su conocimiento!

A nuestros amigos, que han estado a lo largo de este tiempo. Sin su alegría, tiempo y consejos diarios no podríamos haber llegado hasta hoy. A los que no están agradecemos que desde el cielo nos protegen y cuidan.

Índice

Introducción.....	1
Justificación.....	4
Objetivos	5
Marco Teórico	6
Diseño Metodológico.....	32
Operacionalización de Variables.....	36
Resultados	39
Discusión de Resultados.....	44
Conclusiones.....	47
Recomendaciones.....	48
Bibliografía	49
Anexos	51

Resumen

En una población de estudio de escolares de 8 a 14 años de la ciudad de León, Nicaragua; se examinaron 1,385 niños por medio de la técnica de observación e instrumentación para verificar la retención de sellantes de fosas y fisuras a través de un examen clínico. Se evaluaron dientes temporales y permanentes, el estado de los sellantes y su eficacia como medida preventiva en la aparición de caries dental.

Para mantener la uniformidad en lo observado e interpretado se realizó una prueba piloto para reducir a un mínimo las variaciones, capacitar y estandarizar a los examinadores.

Los resultados mostraron que un 91.7 % de los niños no presentaban sellantes de fosas y fisuras. La dentición en la que se más se encontró esta medida preventiva fue en el grupo dentario de los molares.

De 414 dientes con sellante, un 68.12% se encontraban en excelente estado, un 25.36% con pérdida parcial, y un 5.31% con burbujas en el material y/o retención del explorador por la superficie del material.

El 90.82% de los dientes sellados se encontraron libres de caries dental.

En base a los resultados obtenidos se hace necesario recomendar aplicar los sellantes de fosas y fisuras como una medida preventiva del primer nivel de prevención en salud, ya que tiene una alta efectividad en la reducción de la aparición de caries dental.



Introducción

Niveles de prevención

Leavell y Clark en su texto de Medicina Preventiva también consideran gráficamente a las barreras que se anteponen al avance de la enfermedad como una flecha de sentido contrario que previenen dicho avance

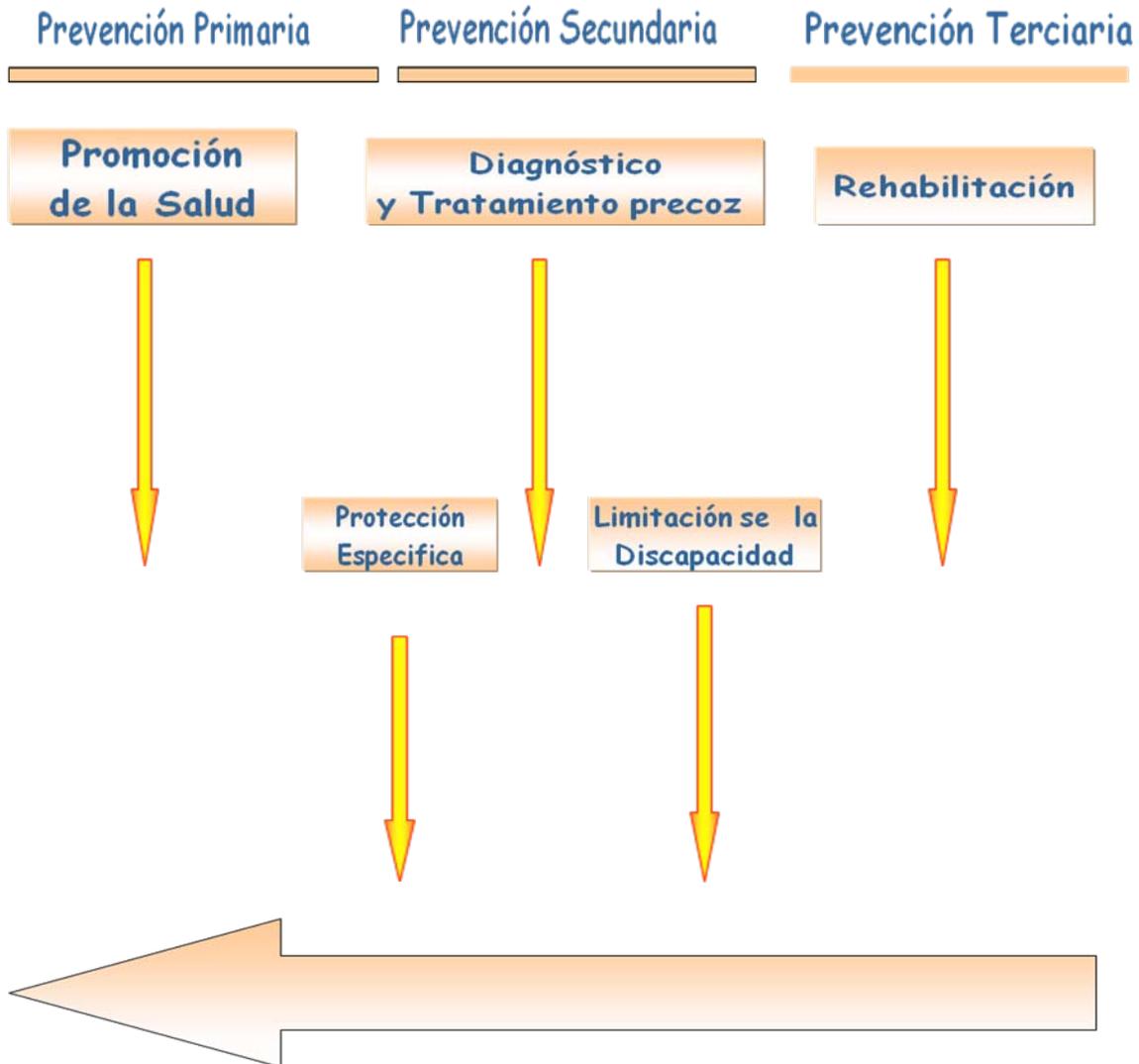


- Primer nivel de prevención (Promoción de la salud): No está dirigido a ninguna enfermedad en particular. Incluye medidas que mantienen y promueven la salud del individuo como: Alimentación, Vivienda, Educación, Condiciones de trabajo, Exámenes periódicos, Fluoración de las aguas, Educación para la Salud.
- Segundo nivel de prevención (Protección específica): Son medidas que protegen y previenen la aparición de alguna enfermedad en particular como: Inmunizaciones, Higiene personal, saneamiento ambiental, THO, Dieta, Flúor, Selladores. Educación para la Salud
- Tercer nivel de prevención (Diagnóstico y tratamiento precoz): Su objetivo es detener tempranamente el avance de la enfermedad y prevenir la difusión de la misma. Comprende acciones que llevan al reconocimiento y la eliminación temprana de la misma como: análisis clínicos, radiografías diagnósticas, exámenes clínicos, Tratamiento de la mancha blanca, Inactivación de caries, obturación de caries incipientes.
- Cuarto nivel de prevención: (Limitación del daño): Tratamientos adecuados para detener la enfermedad e impedir que siga avanzando hasta su desenlace como: Restauraciones con materiales permanentes, protecciones pulpares, endodoncias, extracciones de elementos con complicaciones periapicales.



- Quinto nivel de prevención (Rehabilitación): Abarca la recuperación integral del paciente, tanto en su parte física, psicológica y social. para la reinserción del individuo en la comunidad. Incluye tratamientos como: coronas, puentes, prótesis parciales y totales.

Historia Natural de la en Enfermedad



Leavell HR y Clark F: Preventive medicine for the doctor in his community. 1965.
(17 y 18)



Los sellantes de fosas y fisuras son una parte potencialmente importante de los esfuerzos preventivos de la odontología contra la caries dental en fosas y fisuras, los sellantes pertenecen al primer nivel de prevención en salud oral, son eficaces siempre y cuando permanezcan firmemente adheridos a la superficie del esmalte. En consecuencia, la evaluación de su eficacia implica determinar cuál es la reducción de caries oclusal en las poblaciones en que han sido aplicados.

Diversos estudios han demostrado una alta distribución de caries en las caras oclusales, específicamente en las fosas y fisuras representando estas hasta un 80% de la experiencia total de caries en niños y adolescentes. Aún cuando se reconoce que la mayoría de los países desarrollados muestran una clara disminución en la incidencia de lesiones cariosas de superficies lisas, la proporción que se da en las superficies oclusales continúa aumentando.

En los últimos años se reporta una reducción de aproximadamente el 50% en las lesiones cariosas proximales, pero su reducción en las superficies oclusales fue tan solo del 26%. En 1992 se reportó que el 84% de las lesiones cariosas en edades entre 5 y 7 años fueron de localización oclusal, lo cual demuestra la necesidad de ejecutar medidas específicas para proteger estas superficies.

Para determinar el uso de sellantes de fosas y fisuras como medida preventiva se realizó un estudio en tres colegios de la ciudad de León, Nicaragua: La Asunción, Madre María Eugenia y Calasanz en los meses de Septiembre y Octubre del 2013. Se cuantificó el número de niños que presentaban sellantes de fosas y fisuras en dientes temporales y permanentes, así como el estado en el que se encontraban y la eficacia de éstos, medido por la ausencia o presencia de caries dental.



Justificación

En este estudio queremos comprobar la importancia del uso de sellantes de fosas y fisuras como medida preventiva, debido a que su aplicación genera una barrera física para evitar el acúmulo de los microorganismos cariogénicos y de las partículas alimentarias en las fosas y fisuras de los dientes, disminuyendo de esta forma la incidencia de caries en nuestra población infantil.



Objetivo General:

- Determinar el estado y eficacia de los sellantes de fosas y fisuras que presentan los niños de los Colegios Asunción, Madre María Eugenia y Calasanz en sus piezas dentales.

Objetivos Específicos:

- Cuantificar el número de niños con sellantes de fosas y fisuras en sus piezas dentales.
- Determinar el estado de los sellantes de fosas y fisuras encontrados en los niños.
- Indicar en qué grupo dentario se encuentra el mayor uso de sellante de fosas y fisuras.
- Evaluar la eficacia de los selladores en las superficies aplicadas.



Marco Teórico

✓ Historia Natural de la Enfermedad

El concepto “Historia Natural de la Enfermedad”, fue introducido por Sir MacFarlane Burnet en 1940, para enfermedades infecciosas. Posteriormente Leavell y Clark propusieron el uso de este modelo para cualquier tipo de enfermedad, estructurando un sistema de prevención (niveles de prevención).

Historia natural de la enfermedad se define como un proceso de fenómenos que se inicia en un individuo al exponerse a una serie de factores de riesgo (período prepatogénico), que puede desencadenar la aparición de la enfermedad subclínica y clínica. Se divide en periodo prepatogénico y patogénico.

Período prepatogénico:

Es parte del estado aparente de salud, de equilibrio ecológico, anterior a las manifestaciones subclínicas, asintomático desde el punto de vista clínico. Se caracteriza por la interacción con los factores de riesgo. Influido por la triada ecológica: agente, huésped, medio ambiente.

Ambiente: Es todo aquello que existe fuera de organismo vivo, es el medio biológico y social en el cual el organismo vive y todos los factores con que reacciona. (Ambiente geográfico, flora, fauna, sociedades humanas y su estratificación)

Huésped: de quien hay que tomar en cuenta: factores biológicos, (edad, sexo, grupo étnico, herencia genética, nutrición, susceptibilidad, resistencia, inmunidad) factores psicológicos (carácter, temperamento, madurez mental y emocional) factores sociales y culturales (ocupación, escolaridad, ingreso, hábitos y costumbres, acceso a servicios de salud, percepción del proceso salud-enfermedad, creencias y estilo de vida.)

Agente: vía de transmisión, virulencia, infectividad, patogenicidad, mutabilidad, cantidad del inóculo (duración de la exposición y número)

Período patogénico:

Etapas subclínica (asintomático): Fase de invasión, desarrollo y multiplicación del agente en el huésped con síntomas mínimos o generales inespecíficos: cambios anatómicos, fisiológicos, bioquímicos y psicosociales. El diagnóstico sólo se confirma con exámenes de laboratorio/gabinete.

Horizonte clínico: Momento que tiene lugar entre las etapas subclínica y clínica.

Etapas clínicas (sintomático): Fase de evolución de la enfermedad en el huésped. Se presentan signos y síntomas clínicos de enfermedad. La evolución puede llegar a: cronicidad, invalidez, muerte o recuperación.

Resultado: Una enfermedad puede evolucionar por distintos caminos dependiendo de las características del huésped, del agente y del medio.



Recuperación: Se vuelve al estado anterior a la enfermedad.

Cronicidad: Algunas enfermedades no tratadas permanecen en estado subclínico (sin signos, ni síntomas).

Incapacidad: La enfermedad deja secuelas que permanecen en el tiempo.

Muerte: El individuo no se recupera y muere.

Modelo de Leavell y Clark



Niveles de prevención

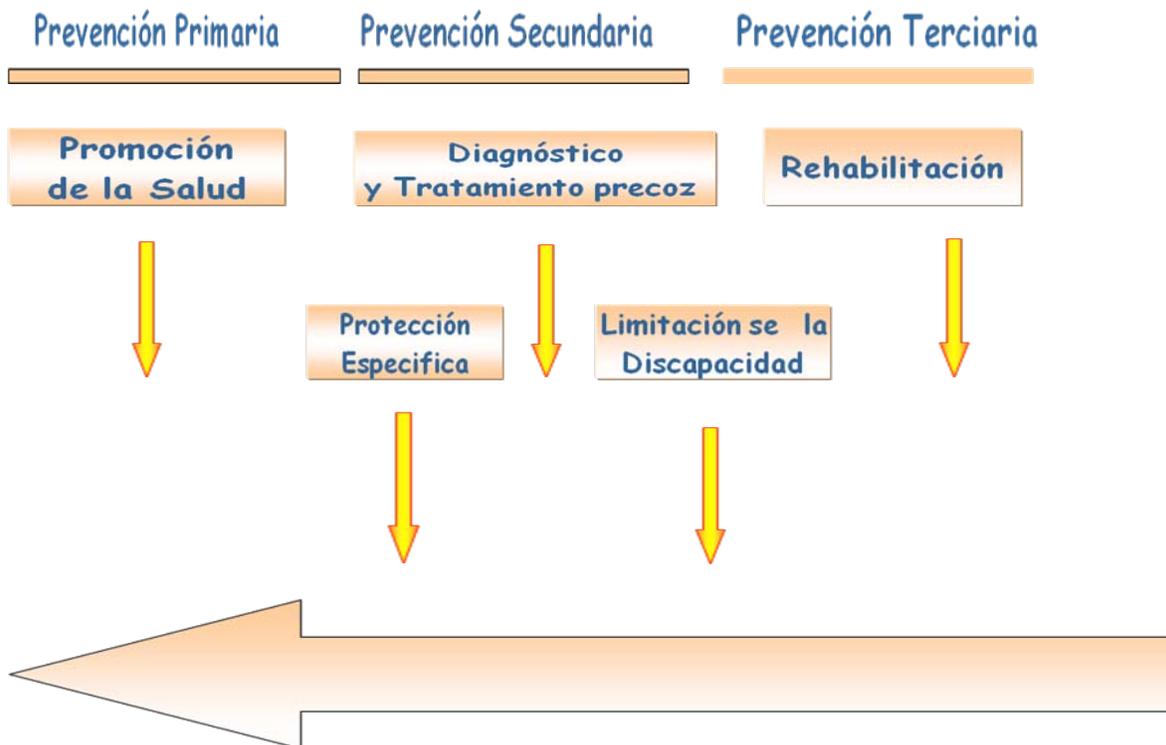
Leavell y Clark en su texto de Medicina Preventiva también consideran gráficamente a las barreras que se anteponen al avance de la enfermedad como una flecha de sentido contrario que previenen dicho avance



- Primer nivel de prevención (Promoción de la salud): No está dirigido a ninguna enfermedad en particular. Incluye medidas que mantienen y promueven la salud del individuo como: Alimentación, Vivienda, Educación, Condiciones de trabajo, Exámenes periódicos, Fluoración de las aguas, Educación para la Salud.
- Segundo nivel de prevención (Protección específica): Son medidas que protegen y previenen la aparición de alguna enfermedad en particular como: Inmunizaciones, Higiene personal, saneamiento ambiental, THO, Dieta, Flúor, Selladores. Educación para la Salud



- Tercer nivel de prevención (Diagnóstico y tratamiento precoz): Su objetivo es detener tempranamente el avance de la enfermedad y prevenir la difusión de la misma. Comprende acciones que llevan al reconocimiento y la eliminación temprana de la misma como: análisis clínicos, radiografías diagnósticas, exámenes clínicos, Tratamiento de la mancha blanca, Inactivación de caries, obturación de caries incipientes.
- Cuarto nivel de prevención: (Limitación del daño): Tratamientos adecuados para detener la enfermedad e impedir que siga avanzando hasta su desenlace como: Restauraciones con materiales permanentes, protecciones pulpares, endodoncias, extracciones de elementos con complicaciones periapicales.
- Quinto nivel de prevención (Rehabilitación): Abarca la recuperación integral del paciente, tanto en su parte física, psicológica y social. para la reinserción del individuo en la comunidad. Incluye tratamientos como: coronas, puentes, prótesis parciales y totales.



Leavell HR y Clark F: Preventive medicine for the doctor in his community. 1965. (17 y18)



✓ Sellantes de Fosas y Fisuras

Los sellantes de fosas y fisuras ingresaron al mundo odontológico en 1960 y se comercializaron desde 1971. Los selladores son resinas dentales que son aplicadas a las fosetas y fisuras de los dientes para inhibir la caries dental. ⁽⁵⁾

En 1965, Buonocore afirmaba que mediante la técnica de tratamiento corrosivo con ácido se aumentaba la adhesión de las resinas de metilmetacrilato al esmalte. Este investigador utilizó ácido fosfórico al 85%, aplicado al esmalte durante 30s; con lo cual consiguió una superficie rugosa, apreciable al microscopio, que permitía la fijación de resina de viscosidad baja. ⁽¹¹⁾

Los primeros materiales utilizados experimentalmente como selladores fueron los cianoacrilatos, pero no llegaron a comercializarse. ⁽¹¹⁾

Numerosos estudios clínicos destacan el éxito de los sellantes de fosas y fisuras en la reducción de la caries dental. A medida que aumenta la longevidad del sellador, su eficacia pasa a depender de la tasa de retención (como medida para la prevención de las caries). ⁽¹¹⁾

En 1983, en un informe elaborado por expertos del National Institute of Health se analizaron los datos disponibles sobre los sellantes de fosas y fisuras. Las conclusiones fueron las siguientes: "Los selladores son un medio muy eficaz para prevenir las caries en fosas y fisuras. El aumento de la utilización del sellador reduciría de manera significativa la incidencia de caries dental en la población, más de lo que ya se ha conseguido con el flúor y con otras medidas preventivas". ⁽¹¹⁾



El éxito de un sellador depende de su firme adhesión a la superficie dental, del aislamiento del medio ambiente oral. El sellador actúa como una barrera física para prevenir que las bacterias orales y la dieta de carbohidratos creen las condiciones ácidas que resulten en caries. La colocación de un adhesivo convencional es una técnica no invasiva que mantiene la integridad dental mientras provee una resolución importante del proceso carioso. ⁽⁶⁾

En 1991, Simonsen informó sobre una muestra aleatoria de participantes en un estudio con selladores, visitados al cabo de 15 años. En el grupo de selladores, el 69% de las superficies no presentaban caries después de 15 años de una sola aplicación de sellado, mientras que en el 31% existían caries o se habían hecho restauraciones. En cambio en el grupo sin sellador (tras realizar los ajustes según edad, sexo y residencia), el 17% de las superficies no presentaban caries y el 83% las presentaban o se habían hecho restauraciones. Este autor 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. ⁽¹¹⁾

Los selladores son usados principalmente en niños, pero los adultos bajo las indicaciones apropiadas pueden beneficiarse de su uso. El profesional dental debe ejercer una selección adecuada y de las técnicas de aplicación. ⁽⁶⁾

Los selladores oclusales son útiles en el mantenimiento de pacientes selectos a través del periodo activo de caries (entre 6 y 15 años de edad), y por lo menos la necesidad de una restauración oclusal se retrasará hasta que una lesión proximal se desarrolle. ⁽⁶⁾

La efectividad de los selladores se relaciona directamente a la retención del sellador ya que las caries no ocurrirán si el sellador se mantiene por completo en su lugar cubriendo las fosetas y fisuras. Con frecuencia los profesionales dentales



presentan aversión a la colocación de los selladores porque temen la pérdida parcial o total del sellador. ⁽⁶⁾

Las consecuencias de la pérdida del sellador se pueden disminuir con un mantenimiento regular. Una aplicación única no es un régimen recomendable de colocación, la ADA recomienda una reaplicación cada 6 meses de ser necesario. ⁽⁶⁾

Los sellantes de fosas y fisuras tienen 3 efectos:

1. Obturan mecánicamente las fosas y fisuras con una resina o ionómero resistente a los ácidos
2. Al obturar las fosas y fisuras suprimen el hábitat de los estreptococos mutans y otros microorganismos.
3. Facilita la limpieza de las fosas y fisuras mediante métodos físicos como el cepillado del dental y la masticación.

Actualmente existen dos formas de presentación o tipos de sellantes de fosas y fisuras comercialmente disponibles, los curados químicamente y los fotocurados, estos pueden ser de base resinosa o de base ionómerica. ⁽⁷⁾

Composición de los Sellantes de Fosas y Fisuras

El material más empleado es la resina bis-GMA.

El sellante en su composición, tiene una matriz orgánica (bis-GMA; UDMA) y una matriz inorgánica (porcelana, vidrio y cuarzo). Investigadores resientes apuntan que los nuevos monómeros de baja viscosidad, como el silano, pueden reemplazar al bis-GMA, ya que la alta viscosidad de éste continúa siendo un problema. ⁽⁷⁾



El relleno inorgánico es un grupo de sustancias que se encuentran dispersas en la matriz orgánica en forma de partículas, filamentos o incluso fibras. Su presencia le proporciona a la resina propiedades físicas y mecánicas. ⁽⁷⁾

Tipos de Sellantes de Fosas y Fisuras

En el mercado existen gran variedad de sellantes:

1. De resina convencional sin flúor.
2. De resina convencional con flúor.
3. De ionómero de vidrio.
4. Resinas fluidas. ⁽⁷⁾

La desventaja que han demostrado los sellantes de cementos de ionómero de vidrio tiene menor profundidad de penetración, menor retención, y sufren mayor atrición o desgaste durante la masticación. Las esperadas mejoras en la adhesión clínica en los cementos de vidrio ionómero modificado con resina al esmalte no se han dado y las propiedades mecánicas en los cementos son obviamente insuficientes para soportar las fuerzas oclusales de la masticación.

Se ha demostrado frecuentemente que el factor más importante en el éxito de la retención de un sellante es el grabado ácido del esmalte sin contaminación con la humedad. Una superficie de grabado limpia permite la micropenetración de los sellantes resultando en una adhesión suficiente para soportar la contracción por polimerización junto con la contracción térmica y el estrés de la expansión. ⁽⁷⁾



Sellantes Resinosos

- Existen de resina convencional con y sin liberación de flúor, son fotocurados.
- Poseen buena resistencia al desgaste.
- Buena adhesión y viscosidad.
- Penetran mejor en las fosas y fisuras.
- Más durables y liberan flúor.

Sellantes Ionoméricos

- Son utilizados por su facilidad de no fotopolimerización.
- No usan ácido.
- Liberan flúor.
- Menor resistencia al desgaste.
- Más viscosos.
- No penetran con facilidad en las fosas y fisuras.

Indicaciones y Contraindicaciones para el uso de Sellantes de Fosas y Fisuras

1. Están indicados en pacientes de alto riesgo donde la historia de caries, la dieta, la mala higiene oral y la morfología dental lo requieren. ⁽⁹⁾
2. Lesiones cariosas activas *no cavitacionales*, sin compromiso dentinal, que no responden a otros tratamientos como el flúor o clorhexidina. Los estudios demuestran que la caries sellada adecuadamente, no progresa. ⁽⁹⁾
3. Los primeros y segundos molares permanentes son los candidatos más indicados para el uso de sellantes. ⁽⁹⁾
4. Se deben sellar los premolares de los niños de alto riesgo. ⁽¹⁰⁾
5. Los molares deciduos con fisuras profundas en pacientes de alto riesgo. ⁽⁹⁾
6. Los molares completamente erupcionados, en oclusión, con más de un año en la boca, no requieren ser sellados, excepto los que presentan lesión de caries activa en esmalte *no cavitacional* que progresa sin responder a otras medidas. ⁽⁹⁾



7. Los sellantes también están contraindicados en pacientes con muchas lesiones interproximales. Ya que el tratamiento de éstas requiere la apertura de la cavidad a través de la superficie oclusal.⁽⁹⁾
8. Los dientes que más se benefician de este tratamiento son aquellos que han erupcionado hace menos de tres años; por consiguiente, no es necesario sellar un primer molar de un niño de 14 años libre de caries. No obstante, tal como ya hemos comentado, la situación de riesgo puede variar y, dado que este método es incruento, es mejor sellar más dientes de lo necesario que menos.⁽⁹⁾
9. Los sellantes de fosas y fisuras están contra indicados en los casos de caries fulminante y lesiones interproximales. En las superficies ya afectadas hay que efectuar una restauración.⁽¹¹⁾

Técnica para la colocación de Sellantes de Fosas y Fisuras

1. Realización de profilaxis en la pieza a tratar.
2. Realización de amelooplastía, que este paso ayuda a que los materiales a usar durante este procedimiento penetren mejor.
3. Colocación de ácido grabador (ácido ortofosfórico al 37%) sobre esmalte en un tiempo de 15-60 segundo.
4. Lavar el ácido.
5. Secar la superficie.
6. Colocar el agente sellador de fosas y fisuras (fotopolimerizable o autopolimerizable).⁽⁸⁾

Estos son los pasos que comúnmente se realizan, para esto siempre se debe realizar un aislamiento ya sea relativo o absoluto, siendo más efectivo el segundo debido a que la cantidad de humedad disminuye drásticamente. Con el tiempo se creó un agente adhesivo que tiene como objetivo mejorar la unión esmalte-sellante de fosas y fisuras en el diente para que este se mantenga más tiempo en boca



disminuyendo la microfiltración; a partir de esto nace otro paso en la técnica de colocación de sellantes de fosas y fisuras:

1. Realización de profilaxis en la pieza a tratar.
2. Realización de ameloplastía.
3. Colocación de ácido grabador (ácido ortofosfórico al 37%) sobre esmalte en un tiempo de 15-60 segundo.
4. Lavar el ácido.
5. Secar la superficie.
6. Colocar el agente adhesivo, se seca y luego se fotopolimeriza.
7. Colocar el agente sellador de fosas y fisuras (ya sea auto o fotopolimerizable).⁽⁸⁾

La necesidad de obtener retención inicia en 1952 cuando Kramer y McLean realizan el primer estudio al respecto. En 1955 Buonocore propone el uso de ácido sobre la superficie del diente antes de la aplicación del sellante de fosas y fisuras para aumentar la adhesión del material y por ende su tiempo en boca gracias a la creación de macro y micro proyecciones que de ser profundas brindan mayor retención micromecánica al esmalte logrando un mayor sellado hermético. En muchas ocasiones, principalmente al usar aislamiento relativo, la saliva se coloca en estas proyecciones ayudando a que el tratamiento de sellante de fosas y fisuras fracase, a partir de esto se empezó a utilizar materiales adhesivos. El uso del adhesivo dentinario previo a los sellantes de fosas y fisuras disminuye la sensibilidad de contaminación por la saliva.⁽⁸⁾



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. ⁽¹⁰⁾

✓ Estudios previos

Existen diversos estudios realizados sobre el uso de sellantes de fosas y fisuras en niños y adolescentes, entre los cuales se ha encontrado los siguientes:

- En el año 2004 y 2005 Barbara F. Gooch y Col. En su estudio titulado **“Prevención de la caries dental mediante programas escolares de sellado”**. Los Centros para la Prevención y el Control de las Enfermedades (CDC) de Estados Unidos patrocinaron una serie de reuniones de expertos con el fin de que se actualizarán las recomendaciones de uso de selladores dentales en programas dirigidos a la población escolar.
- En el año 2005 en la Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela se realizó un estudio titulado **“Prevención de Caries dental en primeros molares permanentes utilizando sellantes de fosas y fisuras y enjuagues bucales fluorurados”**. Se realizó un estudio clínico epidemiológico tipo intervención de factores de riesgo, en escolares de San Rafael de Mucuchíes, estado Mérida, Venezuela sobre una muestra de 116 escolares entre 7 y 13 años de edad. La retención del sellante fue de 86%. Sólo 1,8% de los molares considerados como “casos” presentaron caries. La frecuencia considerablemente baja de caries dental en el grupo casos, podría estar influenciada por la aplicación combinada de métodos preventivos.
- En el año **2004** en la comunidad de Sol Naciente-Carabayo, Perú, Elsa Karina Delgado Angulo y Col. de la Universidad Peruana Cayetano Heredia,



elaboraron un estudio en el cual pretendían evaluar el **“Análisis de supervivencia de sellantes y restauraciones ART realizados por estudiantes de pregrado” de dicha Universidad.** Y determinaron lo siguiente: El estudio evaluó la supervivencia de 678 sellantes y 154 restauraciones ART realizados en molares permanentes de 182 niños entre 6 y 14 años de edad. Se encontró que la pérdida de sellantes y restauraciones ART fue 4,29 % y 19,57 % veces más rápida respectivamente en las reaplicaciones que en las atenciones realizadas por primera vez; En adición, la pérdida de sellantes fue 1,6 % veces más rápida en los segundos molares en comparación con los primeros molares. Aproximadamente dos tercios de los sellantes y restauraciones ART permanecían en boca después de 36 semanas de seguimiento.

- En la Universidad de Carabobo, Venezuela en 1999 se realizó un estudio que habla de **“Efectividad de sellantes de fosas y fisuras en la prevención de caries dental en molares sanos y con fluorosis en escolares. Período 1999-2004.** Con una muestra censal conformada por 234 niños, evaluándose un total de 770 molares. Se obtuvo que el porcentaje de caries para los primeros molares permanentes sellados fue bajo, tanto para los que no presentan fluorosis dental (5%), como para los que la presentan (1%); el porcentaje de retención de los sellantes fue mayor en los molares sin fluorosis dental (63%), y se estableció relación inversa entre el tiempo transcurrido desde la aplicación de los sellantes y el porcentaje de retención, a diferencia de los que poseen fluorosis (51%).
- En el año 2002 en la Universidad de Caracas Venezuela realizaron un estudio de ***sellantes de fosas y fisuras como una alternativa de tratamiento preventivo o terapéutico.*** Los sellantes de fosas y fisuras han demostrado ser eficaces no sólo en prevenir la caries antes de que se inicie, sino también deteniendo el progreso de la lesión de caries en sus fases más tempranas. Actualmente hay dos tipos de sellantes comercialmente disponibles, los curados químicamente y los fotocurados. No obstante el efecto del flúor sobre



caries de superficies lisas combinado con el uso rutinario y agresivo de los sellantes contra la caries de fosas y fisuras, teniendo el potencial de erradicar la caries en niños, adolescentes y adultos, los mismos siguen siendo subutilizados. Una de las objeciones a los sellantes es la posibilidad que ellos podrían ser colocados inadvertidamente sobre caries incipientes, las cuales podrían luego progresar sin ser detectada debajo de los sellantes y poner en peligro la pulpa. La reducción de caries, un año después de la aplicación de sellante, es en torno de 80% y de 70% después de dos años. Una aplicación de sellante debe permanecer intacta por un largo período de tiempo. Cuando los sellantes son utilizados como alternativa terapéutica se realizan procedimientos restauradores microconservadores los cuales fomentan la preservación de la estructura dental y no su remoción innecesaria. Estas restauraciones con instrumentación mínima poseen una finalidad terapéutica y una preventiva, simultáneamente.

- En nuestra Universidad (UNAN-LEON) hemos encontrado que solamente se han realizado dos estudios referente a la aplicación de sellantes de fosas y fisuras y son siguientes:

1) Aranzazu Nydia Arana Rios y Col. realizaron el estudio titulado **“Evaluación del estado de sellantes de fosas y fisuras aplicados en primeros molares permanentes en escolares de 7 a 9 años. Escuela Anexo La Salle, León 1997-1998**, en el cual obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Se logró la mayor presencia del sellante en la arcada inferior derecha.
- El mayor grado de retención del sellante se presentó en la arcada inferior, en la primera molar inferior derecha.
- Concluyeron que la mayor continuidad sellante.
- Diente se obtuvo en la arcada inferior, en la primera molar inferior derecha.
- Se encontró mayor integridad de superficie (lisa) en la arcada inferior, en la primera molar inferior derecha.
- Los resultados ideales se obtuvieron en la arcada inferior, en la primera molar inferior derecha.



- Consideran que los resultados adversos que obtuvieron se produjeron por problemas en la aplicación del sellante debido a las mínimas condiciones en las cuales trabajaron.

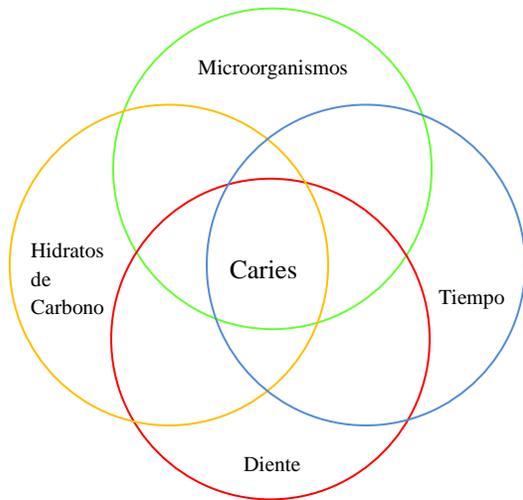
2) Kelly Méndez Smith y Col. en el año 2007 en su tesis titulada **“Evaluación Clínica y Radiográfica de los tratamientos preventivos y restaurativos realizados en los pacientes de la clínica de Odontopediatría en los años 2007-2008”**; concluyeron lo siguiente:

- Una cantidad significativa de sellantes de fosas y fisuras no estaban en boca, no coincidiendo con la longevidad de los sellantes presentes, en su mayoría estaban deficientes.

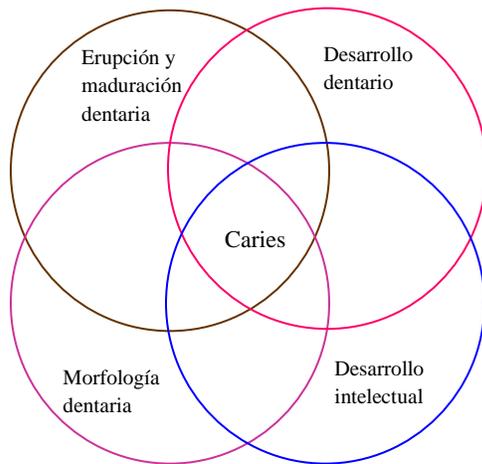
✓ **Caries Dental**

Es una enfermedad infecciosa caracterizada por la destrucción de los tejidos duros dentarios, y provocada por la acción de los ácidos producidos por los microorganismos que integran la placa dental. Es una enfermedad multifactorial condicionada tanto en su localización y extensión como en la velocidad de progresión por elementos ya bien conocidos como son la morfología dentaria, la localización de las acumulaciones de bacterianas, la dieta, el factor tiempo, etc. ⁽¹⁾

Para que la caries tenga lugar, es necesario que la acción de los ácidos sobre la superficie dentaria se mantenga durante un tiempo, lo que ocurre con más facilidad en las zonas más retentivas de la corona dentaria. ⁽¹⁾



- Interrelación de Factores con la caries dental.



- Otros factores que influyen en la presentación de caries en el niño.

La caries dental es una enfermedad infecciosa cuyo riesgo de padecerla es variable a lo largo de la vida de la persona y no tiene que coexistir, necesariamente, con cavitaciones o lesiones de caries. La presencia de bacterias cariogénicas determinará el riesgo microbiológico, al que habrá que añadir la susceptibilidad genética y los otros condicionantes biológicos o ambientales. Cada uno de estos factores va a incidir de forma mayor o menor y, así, podemos



observar a pacientes con un riesgo microbiológico alto pero con características salivales o ambientales favorables, por las que el riesgo de caries no es tan alto como cabría suponer. ⁽¹⁾

✓ **Anatomía Dental**

Es la ciencia que estudia la forma y estructura de las piezas dentarias.

Características comunes a los dientes.

Se hallan localizados en los procesos alveolares que, en su conjunto, constituyen las arcadas dentarias, y tienen como funciones principales:

- Incidir y triturar los alimentos, durante la masticación.
- Cooperar en su propia sustentación en los arcos dentarios, ayudando al desarrollo y protección de los tejidos que los alojan.
- Coadyuvar en la formación de ciertos sonidos.
- Contribuir en factores de orden estético. ⁽²⁾

Superficie de los Dientes

De acuerdo con su función y situación en el arco dentario, la corona de cada diente presenta: cuatro superficies y un borde en incisivo y caninos; y cinco superficies en premolares y molares. ⁽²⁾

Hay superficies libres o limpias, y superficies de contacto o proximales. Al igual que los incisivos, los caninos, las premolares y a las molares presentan superficies limpias. ⁽²⁾



Incisivos Permanentes

- Incisivo Central Maxilar.

El central maxilar es el incisivo que se acerca a la línea media del maxilar. Presenta para su estudio una corona y una raíz. Estructuralmente la corona está compuesta de cuatro lóbulos o, dicho en otras palabras, morfológicamente dividida en cuatro partes. Tres de estos lóbulos envuelven la superficie labial, la mesial, la distal y la parte palatina. El cuarto lóbulo forma el cingulo y así se completa la superficie palatina. ⁽²⁾

La superficie palatina dentro de sus bordes presenta una gran concavidad en la porción incisal conocida como la fosa palatina. Así mismo una gran convexidad en la porción cervical que corresponde al cingulo. Limitando la fosa palatina se encuentran dos rebordes marginales: mesial y distal. Los otros límites de la fosa palatina los constituyen; el borde incisal y el cingulo o tercio cervical. El cingulo es muy convexo en todas sus direcciones y lo constituye el tercio cervical de la superficie palatina, como lóbulo cervical y cuatro componente de la corona. Generalmente, la fosa palatina considerada como tal es cóncava. Sin embargo, ocasionalmente, puede presentar cuatro diferentes variaciones que alteran su uniformidad. (Tipo I, tipo II, tipo III, tipo IV y tipo V). ⁽²⁾

- Incisivo Lateral Maxilar.

Existen dos laterales en la arcada maxilar: uno izquierdo y otro derecho. Ambos son tan parecidos a sus vecinos los incisivos centrales que no serán descritos en detalle. No posee la fuerza y solidez del central, pero en cambio sí posee más belleza anatómica y simetría en su forma. ⁽²⁾

- Incisivo Central Mandibular.

Es el más pequeño de los dientes permanentes y el más sencillo en su forma. Sus mitades mesial como distal con tan parecidas que no permiten distingos en su descripción. ⁽²⁾



- Incisivo Lateral Mandibular

Se parece tanto a su vecino el central que no necesita descripción por separado: el incisivo lateral mandibular es mayor en todas sus dimensiones que el incisivo central, el ángulo disto – incisal es redondeado. ⁽²⁾

La mitad distal del borde mesial del incisivo lateral se desplaza un poco hacia lingual, cosa que no ocurre con el central. Da la impresión que la corona esta torcida con relación a la raíz. ⁽²⁾

Caninos

Los caninos son los dientes más estables en los arcos dentarios; están firmemente anclados en el hueso alveolar; por consiguiente, desde el punto de vista clínico, los caninos suelen ser los últimos dientes que perderá el hombre. ⁽²⁾

- Canino Maxilar.

Es el tercer diente de la líneas media en la arcada superior. También se le conoce por cúspide o colmillo. Este es un diente muy fuerte y el más largo en cualquiera de los maxilares. ⁽²⁾

La superficie palatina presenta los mismos bordes que la superficie labial. En contraposición de las fosas palatinas que caracterizan al central y lateral, la cara palatina del canino se reviste de una eminencia cuspídea. ⁽²⁾

El borde mesial de la superficie palatina se une al borde incisal en un ángulo definido y se extiende hacia cervical con una inclinación distal y luego converge hacia el eje longitudinal del diente hasta alcanzar la línea cervical. Este borde es convexo en el tercio incisal y recto o muy levemente cóncavo en el tercio cervical. El borde distal es más corto. Se une al borde incisal formando un ángulo redondeado y escasamente definido. ⁽²⁾



Existen dos rebordes marginales: mesial y distal que parten de los ángulos respectivos: mesio – incisal y disto – incisal; que convergen hacia cervical para formar el cuarto lóbulo palatino o cíngulo. ⁽²⁾

- Canino Mandibular.

El canino mandibular es un poco más corto y un poco más delgado que el canino maxilar (en su longitud total). La corona del canino mandibular, en sentido inciso – cervical, es un milímetro mayor y en el aspecto mesio – distal, un milímetro menor, que el canino maxilar.

En el canino maxilar las caras labial y palatina coinciden justo en dirección del eje longitudinal. En el canino mandibular, la superficie labial traspasa esa línea divisoria, hacia lingual, levemente. ⁽²⁾

Premolares

Hay ocho premolares en la dentición permanente del hombre dos en cada uno de los cuadrantes maxilares y mandibulares. Se llaman así por estar delante de los molares en la dentición permanente, saliendo en el niño entre los 10 y 12 años, o sea justo antes de la aparición de los caninos y segundos molares. ⁽²⁾

- Primer Premolar Maxilar.

Su corona ha sido dividida para su estudio en cinco superficies: vestibular, palatina, mesial, distal y oclusal.

La superficie oclusal: La vista oclusal muestra un perfil de forma hexagonal ancha en sentido vestíbulo – palatino y angosta en sentido mesio distal.

La superficie oclusal dentro de sus bordes: para mejor conveniencia y comprensión, se dividen en dos partes: el patrón de cúspides, eminencias cuspídeas, rebordes y planos inclinados, y el patrón de fosas, surcos y fisuras. ⁽²⁾

Fosas



La superficie oclusal tiene dos fosas:

- La fosa mesial está situada a una cuarta parte del diámetro mesio – distal y a la mitad del diámetro vestibulo – palatino. Esta fosa es generalmente profunda, aguda y fisurada.
- La fosa distal que está localizada a tres cuartas partes de la distancia de mesial a distal y a la mitad del diámetro vestibulo – palatino. Es muy parecida a la fosa mesial. ⁽²⁾

Surcos

El surco central del desarrollo comienza en la fosa mesial y termina en la fosa distal. Este surco es profundo, agudo y, a menudo, fisurado.

El surco marginal mesial emerge de la fosa mesial y se dirige hacia el reborde marginal mesial un poquito inclinado hacia palatino, atraviesa el reborde, en forma fisurada, y se continua por la superficie mesial. ⁽²⁾

El surco marginal distal sale de la fosa distal y se extiende hacia distal y un poquito inclinado hacia palatino, hasta que atraviesa el reborde marginal distal, a veces continuándose parcialmente, sobre la superficie distal. ⁽²⁾

Fisuras

La fisura triangular mesio – vestibular emerge de la fosa mesial y se extiende, en recorrido irregular y curvo, hacia el ángulo mesio – ocluso – vestibular (MOV). Cerca de la fosa esta fisura es profunda, pero se torna superficial e imperceptible antes de llegar al ángulo mencionado.

La fisura triangular mesio – palatina comienza en el fondo de la fosa mesial y se extiende hacia el ángulo mesio – ocluso – palatino (MOP). Generalmente es recta en trayectoria, más corta y más superficial que la fisura mesio – vestibular. A veces esta fisura desaparece.



La fisura triangular disto – vestibular se inicia en la fosa distal y se extiende hacia el ángulo disto – ocluso – vestibular (DOV). Es también irregular en su trayectoria, profunda al emerger de la fosa para terminar superficial como la fisura mesio – vestibular.

La fisura triangular disto – palatina irrumpe de la fosa distal y se extiende hacia el ángulo disto – ocluso – palatino (DOP). Es corta, superficial y rara vez fisurada. ⁽²⁾

Primeras molares permanentes superiores

- Poseen cuatro cúspides funcionales y perfectamente formadas, la mesiovestibular, distovestibular, mesiolingual, distolingual y una cúspide suplementaria llamada Tubérculo de Carabelli.
- La cara oclusal tiene forma romboidea.
- Presenta dos fosas mayores que son la fosa central que es aproximadamente triangulares y la fosa distal.
- Las fosas menores en números de dos, siendo la fosa triangular mesial en forma triangular y la fosa triangular distal en forma lineal.
- Posee tres crestas, la cresta oblicua que se dirige desde la punta de la cúspide mesio lingual hasta la punta de la cúspide distovestibular, en ocasiones se encuentran cruzada por un surco de desarrollo que une parcialmente las dos fosas mayores, las otras dos crestas son las crestas marginal mesial y la marginal distal, estas son irregulares y confluyen con las cúspides del mismo nombre.
- La fosa central, presenta valles comunicantes, con surcos de desarrollo en su parte más profunda y una fosita evolutiva central, a partir de esta irradian en sentido vestibular, dividiendo a los cúspides vestibulares. En dirección mesial avanza el surco de desarrollo central terminando en el valle de la fosa triangular mesial. Uniendo a la fosa central y distal encontramos el surco transversal de la cresta oblicua.



- A partir de la fosa triangular mesial se desprenden algunos surcos complementarios cortos.
- Desde la fosa triangular distal se origina el surco oblicuo distal que está unido con el surco de desarrollo distal, terminando en el surco de la cúspide de Carabelli.
- El surco oblicuo distal presenta en la mayor parte de su trayecto surcos complementarios.

Primeros molares permanentes inferiores

- Tiene cinco cúspides bien desarrolladas, la cúspide mesio y distovestibular, las cúspides mesio y distolingual y la cúspide distal.
- Presenta forma cuadrangular.
- Posee una fosa mayor: Fosa Central, es más o menos circular entre las crestas cuspidéa vestibulares y lingual y las fosas menores que son la triangular mesial y triangular distal, inmediatamente mesial y distal a su respectivas crestas marginales.
- Los surcos de desarrollos que presentan son: el surco central mesiovestibular, distovestibular y lingual, convergentes hacia la fosita central. El surco de desarrollo central corre en forma irregular en sentido mesial terminando en la fosa triangular mesial y en dirección distovestibular uniendo al surco distovestibular terminando en la fosa triangular distal.
- La fosa triangular mesial es una área cóncava, limitado por las vertientes mesiales de las cúspides mesiovestibulares y mesiolinguales y la cresta marginal mesial, encontrándose dos surcos complementarios vestibular y lingual.
- La fosa triangular distal es menor pronunciada que la mesial delimitada por las vertientes distales de la cúspide distal y distolingual y la cresta marginal distal.



✓ **Morfología Dental General**

Cuando se comparan las fórmulas temporales y permanentes, resultan obvias algunas diferencias notorias de número, color, forma y tamaño. Las piezas temporales son más pequeñas en todas sus dimensiones, a excepción de los molares especialmente el segundo, que tiene una dimensión mesiodistal mayor que la de su premolar sucesor. La forma de su corona es más achatada, más contorneada especialmente a nivel del cuello. Las zonas de contacto forman más bien una línea que un punto, como ocurre en la dentición permanente, lo cual influye en el patrón de progreso de caries y en el diseño cavitario. ⁽³⁾

Los tejidos dentarios tienen varias diferencias. Aunque en el proceso de odontogénesis es básicamente el mismo, los períodos son más breves en la fórmula temporal. Como resultado directo de esa diferencia, tanto en el esmalte como en la dentina resultan de menor espesor. Sin embargo, la pulpa de las piezas temporales es proporcionalmente más voluminosa. La característica más notable es en su ciclo de exfoliación, que inicia tan pronto que inicia la formación radicular. ⁽³⁾

Las cúspides son de menor altura que en las piezas permanentes y por esta razón la intercuspidación es más lábil, factor que facilita la mala oclusión por agentes locales, lo cual se acentúa con el rápido proceso de desgaste que puede establecerse en la fórmula temporal. ⁽³⁾

Las raíces de los molares temporales son más curvas y aparecen más cerca del cuello; esto, más la forma aplanada permite la ubicación de los gérmenes de los premolares. ⁽³⁾

Para el dentista puede significar dificultades en la extracción, sobre todo temprana, y a la terapia pulpar, ya que divergencia en la mitad coronaria superior se agrega la convergencia del tercio apical. ⁽³⁾



✓ **Caries de Fosas y Fisuras**

Epidemiología

Las superficies dentales con fosas y fisuras son particularmente vulnerables a las caries. En el caso de la dentición permanente, las caries que afectan las superficies oclusales son la causa de casi 60% de la experiencia total de caries en niños y adolescentes. ⁽⁴⁾

Morfología de las superficies con Fosas y Fisuras

Las zonas de los dientes donde hay fosas y fisuras son susceptibles a la caries dental. En 1835, Robertson afirmó que la posibilidad de aparición de caries guardaba una relación directa con la forma y la profundidad de las fosas y fisuras, y que rara vez se iniciaba en las superficies lisas y de limpieza fácil. ⁽⁴⁾

Así mismo, G.V. Black observó que el 43-45% de las superficies con caries dental de los dientes permanentes aparecían en las zonas de molido. En 1925, Day y Sedwick afirmaron también que el 45% de la caries dental infantil aparecía en las superficies oclusales, aunque éstas representaban sólo el 12.5% de la superficie dental de la boca. ⁽⁴⁾

Las fosas y fisuras, una falla de la coalescencia en la formación de las coronas dentarias, en la cara oclusal y algunas caras lisas, vestibulares y palatinas, tienen una profundidad muy variable, pudiendo llegar a vecindad del límite amelodentinario. ⁽⁴⁾

En cuanto a la morfología, las fisuras pueden existir separadamente, mientras se extienden en todas sus dimensiones, afractuosamente. Reproducciones computarizadas tridimensionales de las fisuras prueban que estas tienen



proyecciones laterales y ramificaciones, lo cual puede facilitar el avance de las lesiones. ⁽⁴⁾

Se han clasificado en tipo "V", "U", "I", en una descripción alfabética de la forma. El ancho puede ser mínimo, como para impedir su exploración directa con sonda. Si se enfrenta con una cerda de cepillo a la entrada de la fisura, el diámetro de la cerda puede ser cuatro veces mayor que la fisura. ⁽⁴⁾

La comunidad odontológica sabe desde hace tiempo que la susceptibilidad a caries en las superficies dentales que tienen fosas y fisuras se relaciona con la forma y profundidad de éstas. ⁽⁴⁾

Debido al interés en la formación de caries en estas superficies, se han realizado esfuerzos para contar con un sistema de clasificación detallado de las fosas y fisuras. Fisuras superficiales, en forma de V amplia, que tienden a presentar autoclisis y son resistentes a las caries. Fisuras profundas y estrechas, en forma de I, y similares a un cuello de botella en el sentido que presenta una abertura demasiado pequeña en forma de boca, con una base larga que se extiende hacia la unión entre la dentina y el esmalte. ⁽⁴⁾

La morfología de las superficies oclusales varía de un diente a otro y de un individuo a otro; sin embargo en términos generales, el premolar "característico" tiene una fisura primaria prominente, casi siempre con tres a cuatro fosetas. En el molar típico puede haber hasta 10 fosetas separadas en las fisuras primarias, secundarias y complementarias. ⁽⁴⁾

Histopatología de las 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 compone las vertientes cuspídeas o compuestas. Al avanzar la lesión, se afectan las profundidades de las paredes de la fisura, y las dos lesiones independientes se conglutinan en una sola lesión contigua en la base de la fisura. El peculiar proceso de la formación de caries de fosas y fisuras se debe a la presencia de una penetración orgánica en la fisura. Esta actúa como amortiguador contra los residuos ácidos de la placa y constituye una barrera de difusión, que disminuye el ataque ácido en la base de la fisura durante la fase inicial de la formación de caries. ⁽⁴⁾

Prevalencia de caries en Fosas y Fisuras

Ripa, en 1973, analizó la distribución de caries en niños y concluyó que mientras la cara oclusal representa sólo el 12.5% de superficies totales de la dentición permanente, al mismo tiempo representaba el 50% de la caries dental en los niños escolares en la década del 70. De acuerdo con estudios de Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos publicados en 1987, las caries de fosas y fisuras representan entre 60-70% de la experiencia total de caries en niños y adolescentes. ⁽⁴⁾

El National Survey of Caries Dental que efectuó el National Institute of Dental Research en niños en edad escolar de EE.UU. (1986-1987), comunicó que el 50% de los niños examinados entre los 5 y los 17 años no presentaban caries, una cifra a comparar con el 37% del período 1979-1980 y con el 28% del 1971-1974. En un estudio más reciente, las superficies con fosas y fisuras explicaban el 58% de la caries dental en todos los grupos de edad (en comparación con el 84% observado en 1979-1980). ⁽⁴⁾



Diseño Metodológico

Tipo de Estudio

Estudio descriptivo y observacional de corte transversal.

Área de Estudio:

Se seleccionaron 6 colegios de la ciudad de León, que contaran con una población estudiantil mixta, de turno matutino y vespertino, dirigiendo una carta a los directores explicando los objetivos de la realización del presente estudio. Fue atendida y con una respuesta positiva la solicitud en los colegios La Asunción, Madre María Eugenia y Calasanz.

-Colegio de La Asunción: Ubicada costado sur del parque central, es un colegio de alumnos mixto, religioso privado, regido por Hermanas religiosas de la congregación de la Asunción originarias de Francia. La directora de primaria Lic. Mariel Bermúdez, la directora de secundaria Hna. Claudia. La fachada de su infraestructura es estilo gótica, es de dos pisos con sótano, brinda la modalidad diurno: matutino y vespertino a preescolar, primaria, secundaria; tiene cancha de deporte, capilla, biblioteca, librería, bar de comidería, jardín, salón de computación, auditorio, cumple con todos los servicios básicos.

-Colegio Madre María Eugenia: Es una escuela anexo del colegio La Asunción, está ubicado de la 4ta Sección 3 cuadras al norte, 2 cuadras al oeste, barrio Guadalupe. Es público, religioso regido por Hermanas religiosas de alumnos mixto, de una sola planta. El nombre de la directora es Lic. Julia Margarita Hernández, brinda la modalidad diurno, matutino a primaria y secundaria. Tiene cancha de deporte, área de recreación, jardín, cumple con los servicios básicos, aula de computación.

-Colegio Calasanz: Es un colegio privado religioso regido por Padres Jesuitas, de alumnos mixto, ubicado en el barrio sutiava su dirección es del asilo de ancianos 2 cuadras al oeste, brinda la modalidad diurna matutina a primaria y secundaria, tiene 3 pisos, campo de fútbol, piscina, cancha de deporte, biblioteca, capilla, aula



de computación, auditorio, área de recreación, bar de comidería, cumple con los servicios básicos.

Población de Estudio

1385 estudiantes de primaria y secundaria entre las edades de 8-14 años de los Colegios: La Asunción, Madre María Eugenia y Calasanz de la ciudad de León, Nicaragua del año 2013.

Unidad de Análisis

La unidad de análisis fue los arcos dentarios de los estudiantes de 8-14 años de los Colegios La Asunción, Madre María Eugenia y Calasanz de la ciudad de León, Nicaragua del año 2013.

Criterios de Inclusión

- Que el estudiante se encuentre matriculado en el centro de estudio, en el período del año 2013.
- Estudiantes entre las edades de 8-14 años de edad.
- Que el niño acepte ser parte del estudio.

Unidad de Estudio

Dientes de los estudiantes entre 8-14 años inscritos en los Colegios La Asunción, Madre María Eugenia, Calasanz de la Ciudad de León, Nicaragua del año 2013.

VARIABLES

1. Número de niños que presenten sellantes de fosas y fisuras en sus piezas dentales, temporales o permanentes.
2. Grupo dentario que presenten el mayor uso de sellantes de fosas y fisuras.
3. Estado clínico de los sellantes de fosas y fisuras.
4. Eficacia de los selladores en las superficies aplicadas.



Fuente de información

Primaria.

Método de recolección de datos (técnica y procedimientos)

Se realizó una prueba piloto en diez niños, los cuales fueron examinados por las tres estudiantes con la ficha de recolección de datos propuesta, la cual consistía en hacer un análisis de la cavidad oral siguiendo un orden establecido, iniciando por posterior del cuadrante superior derecho, continuando por cuadrante superior izquierdo, bajando a cuadrante inferior izquierdo y finalizando en cuadrante inferior derecho, con ayuda de la observación mediante espejo bucal, utilizando algodón para secar la superficie y revisar el estado del sellante con una exploración cuidadosa se pasaba la punta de el explorador suavemente por la superficie del sellante para diagnosticar la presencia de burbujas y la presencia parcial o total del sellante, se procedía a pasar el instrumento por los bordes o márgenes del sellante para determinar la presencia de alguna brecha o separación del sellante con el tejido dentario.

La recolección de datos se llevó a cabo en un aula de clase del centro de estudio, se impartió charla de salud oral, se hizo entrega de cepillos y pastas dentales, jabones para el lavado de manos y colocación de panfletos con la técnica de cepillado. Por medio del listado brindado por el centro de estudio se realizó el análisis intraoral a cada niño utilizando la nomenclatura de dos dígitos, a éste se le ubicó en una silla, con la ayuda de la lámpara frontal, espejo bucal y/o baja lengua, gasas, explorador, guantes y nasobuco. Se exploró todas las superficies de los dientes presentes en boca.

Para el estudio se utilizó el siguiente equipo:

1. Lapicero.
2. Fichas de Recolección de Datos



3. Lentes de protección.
4. Campos Operatorios
5. Nasobuco.
6. Guantes.
7. Equipo Básico (Espejo bucal, explorador N° 5, pinza algodонера).
8. Baja lengua
9. Lámparas frontales.
10. Algodón y/o gasas estériles.
11. Sustancia Desinfectante (Glutaraldehído y/o Lysol).
12. Gel antibacterial.
13. Hilo dental.
14. Pijama médica y/o Gabacha Blanca.
15. Sillas.
16. Recipiente de plástico para colocar la sustancia desinfectante.
17. Cepillo para lavar los instrumentos.
18. Bolsas plásticas para desechos.
19. Material didáctico para brindar la charla educacional en salud oral.
20. Odontotipo

Procesamiento de la información

La información recopilada se procesó con la utilización de sistemas de computación Windows 7 Ultimate, por el programa SPSS 21. La redacción del documento se efectuó en Microsoft Word de Office 2010; Las tablas y gráficos se elaboraron con el programa SPSS 21 y Excel de Office 2010, se tuvo como apoyo computadora Mini Laptop HP Atom Inside.



OPERALIZACION DE VARIABLES				
OBJETIVOS	VARIABLE	CONCEPTO	INDICADOR	VALOR
Cuantificar el número de niños y niñas con sellantes de fosas y fisuras.	Niños (a)	Ser humano infantil.	Características físicas que distinguen al hombre de la mujer.	1.Niño 2.Niña
	Sellante de Fosas y Fisuras (SFF).	Material que penetra en la fosa o fisura introduciéndose en las microporosidades del esmalte previamente condicionado, formando una película continua y resistente, que queda firmemente adaptada y retenida ofreciendo una barrera mecánica que impide la acumulación de placa bacteriana y permite una mejor higiene.	Sellador que cubre fosas, fisuras y surcos de piezas dentarias.	1.Presenta Sellantes de fosas y fisuras 2.No presenta Sellantes de fosas y fisuras
Indicar los grupos dentarios con sellantes de	Dientes	Órgano anatómico de la cavidad oral alojado en los procesos	Según rasgos de anatomía dental, color, tamaño, y posición.	Anteriores Premolares Molares



fosas y fisuras.		alveolares de maxilar superior y mandíbula.	Ver anexos	
Determinar el estado de los sellantes de fosas y fisuras.	Estado de los sellantes de fosas y fisuras	Es una evaluación clínica del estado de los sellantes de fosas y fisuras, mediante la observación clínica y el uso de explorador para verificar retención y que no existan zonas de déficit de material o burbujas.	Material permanece firmemente adherido a superficie de esmalte a lo largo de fisura o fosa.	Excelente
			-Material con pérdida parcial de sellantes a lo largo de fisura o fosa.	Deficiente A
			-Presencia de burbujas y retención al pasar el explorador.	Deficiente B
			-Decoloración marginal de sellante (Indicación clínica de deterioro marginal)	Deficiente C



<p>Evaluar la eficacia de los selladores.</p>	<p>Eficacia de sellante de fosas y fisuras.</p>	<p>Es una evaluación clínica para determinar la presencia o ausencia de caries dentales.</p>	<p>- Diente con sellante de fosas y fisuras con decoloración marginal.</p> <p>-Diente con alteraciones superficiales, moderadas o pérdida de tejido dentario (brecha, fractura, retención de explorador).</p> <p>-Diente con sellante de fosas y fisuras sin alteración de superficie, ni pérdida de tejido dentario.</p>	<p>1. Presencia de caries dental.</p> <p>2.Ausencia de caries dental</p>
---	---	--	---	--

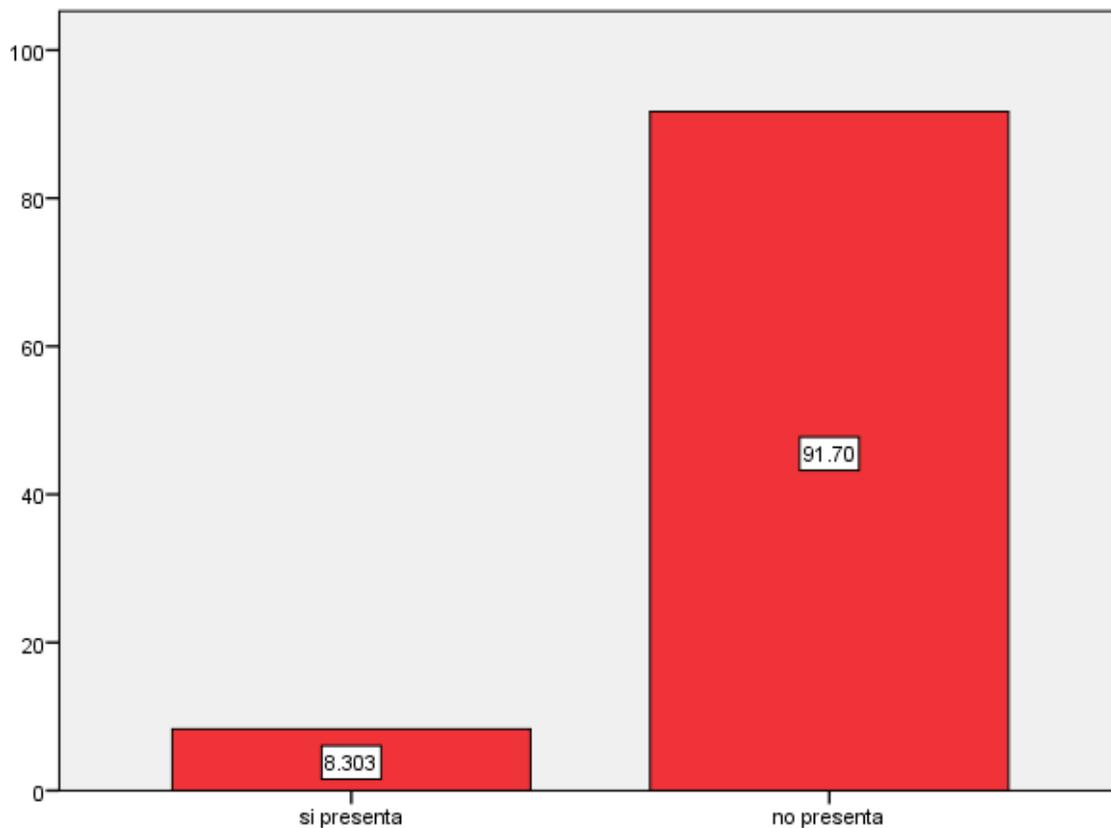


Resultados

Grafico #1

Sellantes de fosas y fisuras en niños de 8 a 14 años de los Colegios Madre María Eugenia, La Asunción y Calasanz, León Nicaragua 2013.

Frecuencia de sellantes de fosas y fisuras



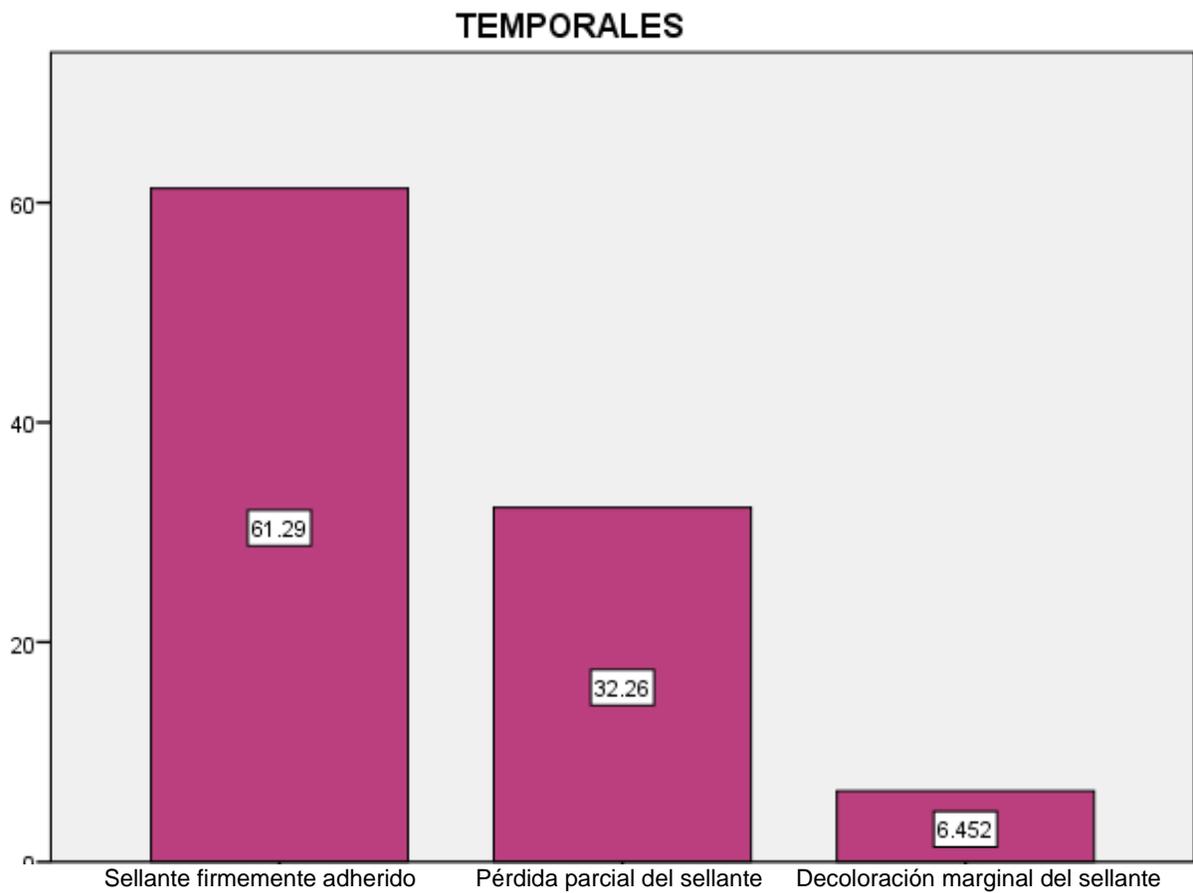
De 1385 niños evaluados, 1270 (91.70%) no presentaban sellantes de fosas y fisuras, siendo solo 115 (8.3%) niños los que si presentaban sellantes.



Grafico #2

Estado de los de sellantes de fosas y fisuras encontrados en los niños de 8 a 14 años de los Colegios Madre María Eugenia, La Asunción y Calasanz, León Nicaragua 2013.

2.a

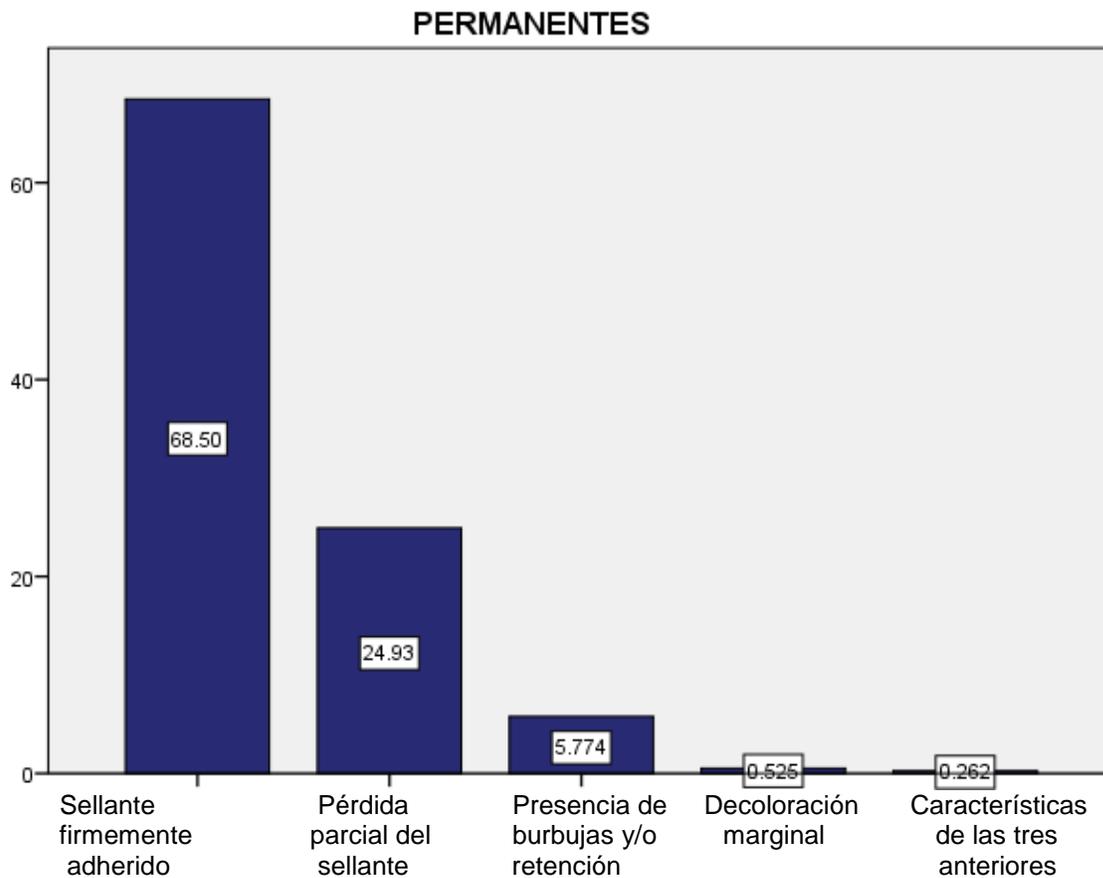


De 414 piezas analizadas, se encontró que un 61.29% de los sellantes estaban firmemente adheridos en las piezas temporales.



Estado de los de sellantes de fosas y fisuras encontrados en los niños de 8 a 14 años de los Colegios Madre María Eugenia, La Asunción y Calasanz, León Nicaragua 2013.

2.b

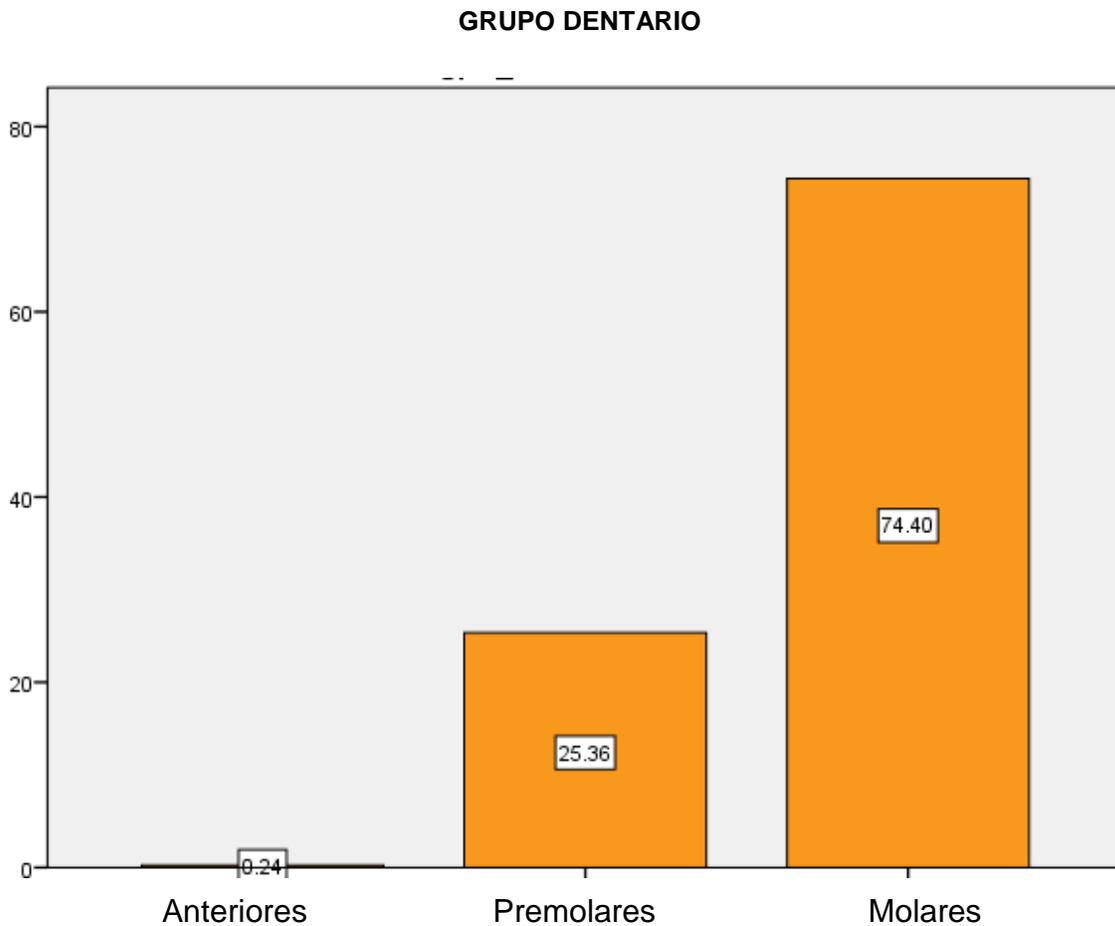


De 414 piezas analizadas, se encontró que un 68.50% de los sellantes estaban firmemente adheridos en las piezas permanentes.



Grafico #3

Frecuencia de grupo dentario con mayor uso de sellantes de fosas y fisuras en los niños de 8 a 14 años de los Colegios Madre María Eugenia, La Asunción y Calasanz, León Nicaragua 2013.

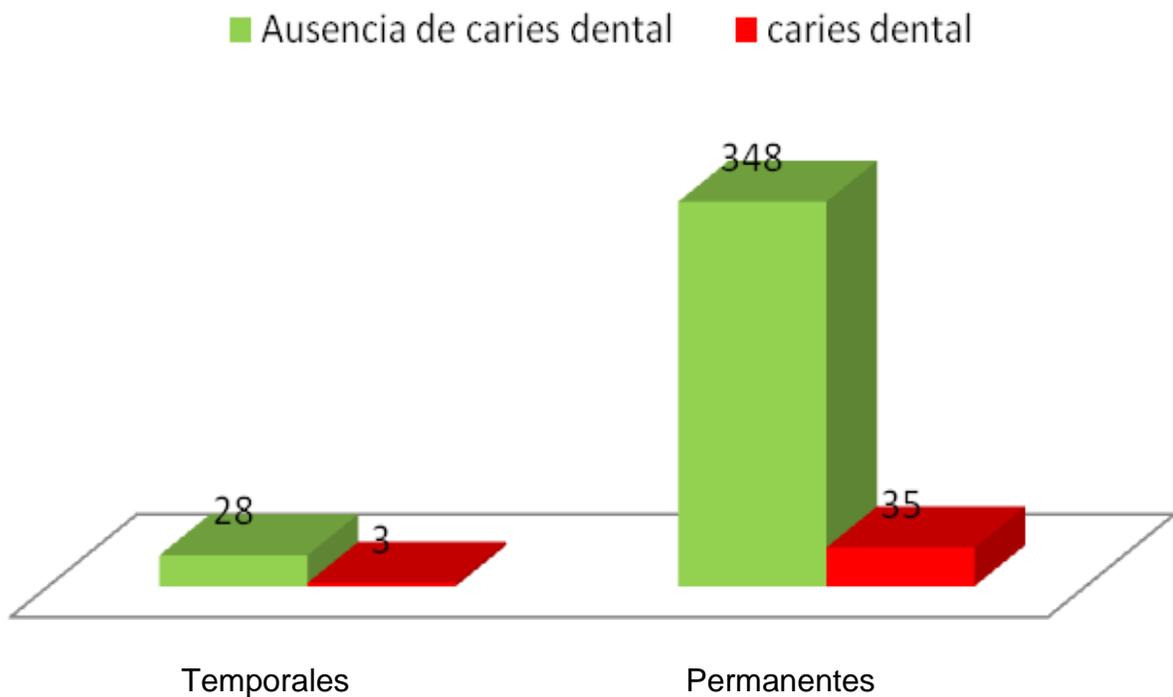


El grupo dentario de los molares tiene mayor uso de esta medida preventiva representada con 74.4%.



Grafico #4

Eficacia de los selladores en los niños de 8 a 14 años de los Colegios Madre María Eugenia, La Asunción y Calasanz, León Nicaragua 2013.



De los dientes con sellantes de fosas y fisuras se encontró que el 90.82% de ellas se encuentran libres de caries dental y un mínimo de 9.18% presentan caries.



Discusión de Resultados

Se evaluaron 1385 niños para determinar la presencia y el estado de los sellantes de fosas y fisuras en los diversos grupos dentarios, así como su eficacia en la prevención de caries dental.

Se encontró que de 1385 niños, 1270 no presentaban sellantes de fosas y fisuras, lo que representó el 91.7%, siendo solo un 8.3% los que presentaban sellantes. Estos hallazgos son desalentadores si se considera que los sellantes son una medida preventiva del primer nivel de prevención en salud oral, ya que constituyen una medida de prevención específica, que no esta siendo utilizada para beneficiar a la población infantil. Según Bezerra el bajo número de población con sellantes puede ser debido a actitudes de diverso orden en los profesionales entre ellos desconocimiento, prejuicios, temores y desconfianza, esto ha representado una barrera para el uso de sellantes como medio preventivo eficaz. Otro factor que se debe considerar es el costo de estos ya que los padres pueden rechazar su utilización cuando se les explica que es un tratamiento en una pieza libre de caries.

Al revisar el estado de los sellantes de fosas y fisuras, se encontró que estaban firmemente adheridos al esmalte y en excelente estado un 61.3% en piezas temporales y 68.5% en piezas permanentes, la cantidad es similar a otros estudios como el de Elsa Delgado y colaboradores que reportan 61.8 % de retención, y un 63% en un estudio en la Universidad de Carabobo, Venezuela. En un estudio realizado en la UNAN-León por Kelly Méndez y colaboradores se encontró poca presencia de los sellantes en boca. La retención de los sellantes en dientes temporales se reporta con un menor porcentaje que en dientes permanentes, lo cual puede ser debido según la literatura al menor contenido mineral y alto volumen de porosidad intrínseca, con superficie de esmalte que contiene cantidades mucho mayores de materia orgánica que el esmalte permanente.



En el estudio se encontraron 414 piezas dentales entre ellas, permanentes y temporales. Un 24.93% presentó una pérdida parcial, el 5.77% con burbujas en el material y/o retención del explorador por la superficie del material, un 0.52% con decoloración marginal del sellante y un 0.26% como resultado de una combinación de los estados mencionados anteriormente. Se ha señalado, a través de estudios de microscopia electrónica de barrido, que pese a la pérdida parcial de sellante, determinada cantidad del material permanece retenido en el fondo de la fisura, protegiendo del surgimiento y desarrollo de lesiones de caries próximas a la región. Los bajos resultados de estado deficiente de los sellantes difieren con la investigación de Méndez Smith y colaboradores, en el 2008, sobre “Evaluación Clínica y Radiográfica de los tratamientos preventivos y restaurativos realizados en los pacientes de la clínica de Odontopediatría en los años 2007-2008” que expresa que solo un 31.09% de los Sellantes evaluados, presentaban una superficie regular, y un alto porcentaje del 68.90% estaban deficiente, presentando retención en la superficie al pasar el explorador.

De las piezas con sellantes de fosas y fisuras, se encontró que el sector de molares tiene un mayor uso de esta medida preventiva representada con 74.4% de toda la dentición, siendo el segundo grupo que recibe mayor aplicación de selladores los premolares con un 25.36%, lo que se confirma con estudios anteriores ya que estas piezas presentan fisuras y surcos profundos y angostos lo que los hace más susceptibles a sufrir afecciones de proceso carioso. La caries oclusal representa un porcentaje alto en comparación al resto de superficies, entre los 6 a 7 años, la superficie oclusal representa el 14.3% del total de superficies coronarias y sin embargo la experiencia cariosa es el 43%. Entre los 12 y 14 años los porcentajes respectivos son 12.5% y 57%.

De los dientes con sellantes de fosas y fisuras se encontró que el 90.82% de ellas se encuentran libres de caries dental y un mínimo de 9.18% presentan caries dental. Simonsen (1991) comparó 15 años después de una aplicación los resultados de molares homólogos no sellados con un grupo de molares sellados. De los que recibieron el tratamiento el 69% de las superficies selladas se mantuvo



libre de caries, con los molares no sellados solo un 17% de la superficie se mantuvieron sanas. Como conclusión Simonsen afirmó que al no sellar las superficies de primeros molares aumenta el riesgo de sufrir caries en 7.5 veces.



Conclusiones

- ✚ Se encontraron 115 niños con sellantes de fosas y fisuras a pesar de ser una medida preventiva de bajo costo y alta eficacia contra la caries dental.
- ✚ En los dientes temporales se encontró que la mayoría de los sellantes estaban firmemente adheridos al esmalte y en excelente estado representado por 61.3% y 68.5% en dientes permanentes.
- ✚ El grupo dentario que presentó el mayor número de sellantes de fosas y fisuras fue el de los molares.
- ✚ Se encontró que el 90.82% de las piezas que presentaban sellantes de fosas y fisuras estaban libres de caries.



Recomendaciones

- ✚ Promover en pregrado y postgrado la aplicación de los sellantes de fosas y fisuras como medida preventiva de altos beneficios.
- ✚ Que el uso de sellantes de fosas y fisuras forme parte integral del tratamiento que se les brinda a los niños en la clínica de odontopediatría.
- ✚ Proponer a los colegios que se implementen medidas de higiene y salud oral en los niños de cada centro, motivándolos con charlas educativas especializadas en técnicas de cepilado y prevención de caries.
- ✚ A las autoridades de la Facultad de Odontología la inclusión de conferencias de actualización de medidas preventivas dirigidas a estudiantes y odontólogos, ya que es uno de los pilares de la prevención de la caries dental.



Bibliografía

1. E.Barberia Leache y colaboradores. Odontopediatría 2º Edición. Mansson,S.A. Barcelona-Madrid. España. 2001.
2. Ramón García Valverde. Anatomía Dental. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio. San José. Costa Rica. 1979
3. F.Escobar Muñoz. Odontología Pediátrica. Amolga. Caracas-Venezuela. 2004.
4. Pinkham . Odontología Pediátrica 3º Edición.Punlisher.Mac Graw Hill - Interamericana 2001.
5. Noemi Bordoni y colaboradores. Odontología Pediátrcia. La Salud Bucal del niño y el adolescente en el mundo actual.1ºEdición.
6. Azerrat Heredia Carlos y colaboradores. Manual de procedimientos clínicos. Odontología Preventiva en el niño y adolescentes. Lima - Perú.
7. D. Cárdenas. Odontología Pediátrica 3º Edición. Corporación para Investigaciones Biológicas,CIB. Medellin - Colombia. 2003.
8. Boj.Garcia Ballestas y colaboradores.Odontología 1º Edición. Elsevier Masson. Barcelona – España.
9. Cameron A. Odontología Pediátrica. Harcourt Brace. Madrid - Barcelona.
10. Mc.Donald. Odontología Pediátrica 6º Edición. Harcourt Brace and Company. España. 1995.
11. Sandra Moreno y colaboradores.Restauraciones preventivas como estrategia para control de la morfología dental.Caracas – Venezuela. 2007.
- 12.Jean Beauchamp y colaboradores.Evidence-based clinical recommendations for the use of pit-and-fissure sealants.JADA.2008.



13. Francys Viaña y Belkis López. Efectividad de sellantes de fosas y fisuras en la prevención de caries dental en molares sanos y con fluorosis en escolares. UDOUS CIENTIFICA. Universidad de Carabobo. 2005.
14. Mariela Fox y colaboradores. Tratamiento de restauraciones atraumáticas (ART). Ciencia Odontológica. Maracaibo - Venezuela. 2012.
15. Aldem Rubén de León Arias. Éxito o fracaso de sellantes de fosas y fisuras. Guatemala. 2006.
16. Amir Azarpazhooh y Patricia Amain. Pit and fissure sealants in the prevention of dental caries in children and adolescents: A systematic review. JCD. Estados Unidos. 2008.
17. Salud Pública y Medicina Preventiva, DR. Rafael Álvarez Alva, segunda edición, manual moderno. pp64.
18. Martínez y Martínez Roberto. La salud del niño y del adolescente, México 1981, Editorial Salvar.
19. Arturo Morales Beyoda, MD, MPH. Departamento de Biostatística y Epidemiología. Escuela Graduada de Salud Pública, UPR. Historia natural de la enfermedad y Niveles de prevención PDFdoc.



Anexos



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN-LEON
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Sellantes de fosas y fisuras como medidas preventivas en piezas temporales y permanentes en niños de 8 a 14 años de edad en escuelas públicas y privadas del municipio de León en los meses de Julio y Agosto del año 2013.

Ficha de Recolección de Datos

Ficha # _____

Nombre: _____ Edad _____

Grado: _____ Colegio: _____

5.1	1.1			2.1	6.1
5.2	1.2			2.2	6.2
5.3	1.3			2.3	6.3
5.4	1.4			2.4	6.4
5.5	1.5			2.5	6.5
	1.6			2.6	
	1.7			2.7	

7.1	3.1			4.1	8.1
7.2	3.2			4.2	8.2
7.3	3.3			4.3	8.3
7.4	3.4			4.4	8.4
7.5	3.5			4.5	8.5
	3.6			4.6	
	3.7			4.7	

Leyenda:

O: Presenta SFF.

S: Sellante en excelente estado.

SDA: Deficiente A.

SDB: Deficiente B.

SDC: Deficiente C.

CD: Presencia de caries dental.

ACD: Ausencia de caries dental.



Distribución de niños con sellantes de fosas y fisuras según colegio.

