

**Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela de Odontología**



Trabajo de grado para la obtención de título:

Doctor en odontología

**Evaluación clínica de la retención de sellantes de fosas y fisuras realizados con la técnica convencional vs la técnica de desprotección del esmalte en molares permanentes en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, período mayo-agosto 2019.**

**Sustentantes**

Br. Rosangeles Martínez 13-1493

Br. Yedais Ramírez 13-0122

**Asesor temático**

Dra. María del Carmen Sánchez

**Asesor metodológico**

Dra. Sonya Streese

Los conceptos emitidos en este trabajo son estrictamente responsabilidad del autor.

Santo Domingo, República Dominicana

Año 2019

**Evaluación clínica de la retención de sellantes de fosas y fisuras realizados con la técnica convencional vs la técnica de desproteinización del esmalte en molares permanentes en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, período mayo-agosto 2019.**

## **Dedicatoria**

Se lo dedico a Dios por permitirme llegar hasta esta etapa de mi vida.

A mis padres, Karina Peña y Ramón Castaños, por estar siempre presente, servir de apoyo en esta ardua pero interesante carrera y su entusiasmo diario, sus consejos impartidos, su dedicación en cada momento que los necesite, son ejemplares para continuar con mi reto de la vida.

A mis hermanos; Kateryn y Josuel quienes siempre estuvieron presentes brindándome su apoyo incondicional y por haber aportado un granito de arena para hacer de mí una mejor persona.

**Rosangeles Martínez**

Se lo dedico en primer lugar a Dios por acompañarme en esta etapa de mi vida, ser mi guía día tras día y mi protector omnipresente.

A mi madre Sandra Peña, por ser la grandiosa mujer que eres, ser mi mayor apoyo, fortaleza y el mejor ejemplo de superación sabes que este logro es de las dos. A mi padre Santiago Ramírez por siempre confiar en mí y brindarme fortaleza, sin ustedes nada de esto habría sido posible.

A mis hermanos, Patricia y Javier por brindarme su tiempo y ser parte de esta etapa tan importante para mí.

**Yedais Ramírez**

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por darme salud y fuerzas para seguir adelante, por guiarme y bendecirme en cada paso de mi carrera y permitirme cumplir este reto.

Mi más gratificante agradecimiento va dirigido a mis padres, Karina y Ramón por ser pilar fundamental en mi vida, por su gran apoyo incondicional, por enseñarme a ser una persona independiente, a saber, tomar sabias decisiones y ser una persona de bien. Me enseñaron que para todo en la vida hay tener dedicación y que todo se hace esfuerzo y perseverancia. Gracias por la confianza depositada y por siempre creer en mí.

A mis hermanos, por sus sabios consejos, paciencia, apoyo incondicional y por incentivarme a ser una profesional de bien para el futuro. Especialmente a Kateryn por haber depositado su confianza en mí y tener la valentía de ser mi primera paciente. Por sacrificarse todos esos días que tenía que madrugar para llevarme temprano o esperarme hasta tarde.

A mi amiga y compañera de tesis Yedais, por estar presente todos los días durante la carrera dándome su apoyo, estando en las buenas y en las malas, por soportarme en esos momentos en los que ni yo me entendía y tenerme paciencia. Gracias por motivarme y ayudarme siempre a seguir adelante.

A Sebastián, a pesar de aparecer al final de este trayecto siempre me brindó su apoyo constante, me incentivó e impulso a seguir adelante en momentos de dificultad.

Al Dr. Pérez por darme la oportunidad de tener mi primer empleo, confiar en mis conocimientos y siempre preocuparte por mi crecimiento tanto personal como profesional.

A nuestra asesora temática Dra. María Del Carmen Sánchez y asesora metodológica Dra. Sonya por el tiempo y la disposición permanente e incondicional y los conocimientos brindados para la realización de esta investigación.

A mis amigos Marcela, Laura, Víctor, Samayra, Cesar, Yamilee, por ser ese apoyo fiel en los momentos críticos en el cual no faltó un consejo de uno de ellos y por brindarme alegría y volverse más que simples compañeros.

A los docentes; el Dr. Mañón, el Dr. Martínez, la Dra. Núñez, la Dra. López, la Dra. Cordero, la Dra. Hidalgo, el Dr. Castillo, el Dr. Pérez y el Dr. López, el Dr. Waddid por brindarme su ayuda cada vez que la necesite y siempre estar dispuestos a compartir sus conocimientos.

A todo el personal que labora en la institución especialmente a Yocasta Yosanni, Miguel Ángel Jenny, Ramón, Luis, Madeline y a Doña B que, aunque ya no forma parte del personal por siempre estar a mi disposición y su excelente trato durante todo el trayecto.

Agradecimiento especial a las doctoras del área de odontopediatría por brindarnos su colaboración en nuestra recolección de datos y compartir sus conocimientos con nosotras.

**Rosangeles Martínez**

A Dios las gracias por permitirme culminar este logro, por siempre escuchar mis oraciones y ser mi fortaleza.

Mi mayor agradecimiento va dirigido a mis padres Sandra y Santiago por ser mi mayor sustento, siempre estar presente de una manera u otra, apoyarme de manera incondicional dejándome perseguir mis sueños valiéndose de muchos sacrificios, por ser siempre una motivación para mí queriendo día a día seguir sus pasos.

A mis hermanos, por estar ahí en cada momento que los necesite, depositar su confianza en mí siendo mis pacientes por su paciencia y cariño brindado.

A mi amiga y compañera de tesis Rosangeles, por volverse mucho más que una compañera de clases ser mi confidente y apoyo incondicional, estar para mí las 24 horas del día acompañándonos en este hermoso viaje.

A Luis Pérez por estar conmigo en los momentos más difícil aconsejándome siempre, siendo mi mayor pilar, mi soporte emocional, tratando siempre de compartir tus conocimientos conmigo, por brindarme la oportunidad de adquirir experiencia laboral y ayudar a mi crecimiento profesional, gracias por alivianar la carga.

A mi tía Getrudes Ramírez y mi padrino Santiago Rodríguez por creer en mí y ser un apoyo no solo para mí también para mi familia.

A nuestra asesora temática Dra. María Del Carmen Sánchez y asesora metodológica Dra. Sonya por siempre brindarnos su tiempo y conocimientos y recibirnos con los brazos abiertos en cada ocasión.

A mis amigos Marcela, Laura, Wally, Víctor, Samayra, Cesar, Yamilee, Genesis, Brent, Sebastian, Nelly, Pily, Nicole y muchos más que no dejan de ser igual de importantes, por ese apoyo incondicional que siempre me brindaron en cada pasillo cuando algo iba mal y por hacer que todo fuese más fácil y más placentero.

A los docentes; el Dr. Mañón, el Dr. Martínez, la Dra. Núñez, la Dra. López, la Dra. Cordero, la Dra. Hidalgo, el Dr. Castillo, el Dr. Pérez y el Dr. López, por aportarme parte de sus conocimientos, aconsejarme y brindarme apoyo y cariño.

A todo el personal que labora en la institución en particular a Yosanni, Yocasta, Eva, Luis, Jeni, Ramon, Miguel Angel, Madeline, Juana y Ana por siempre brindar una sonrisa y aceptar cualquier solicitud de los mil amores, aunque no fuese específicamente de su trabajo.

Agradecimiento especial a las doctoras del área de odontopediatría por brindarnos su colaboración en nuestro trabajo de grado, darnos los mejores consejos y aclarar cualquier tipo de duda siempre de una manera acogedora y gentil.

**Yedais Ramírez**

## Índice

Dedicatoria.....	3
Agradecimientos .....	4
Resumen.....	11
Introducción.....	12
<b>CAPITULO I. EL PROBLEMA DEL ESTUDIO .....</b>	<b>14</b>
1.1 Antecedentes de estudio.....	14
1.1.1. Antecedentes internacionales.....	14
1.1.2. Antecedentes nacionales .....	19
1.1.3. Antecedentes locales.....	19
1.2. Planteamiento del problema.....	20
1.3. Justificación .....	22
1.4. Objetivos.....	23
1.4.1 Objetivo general.....	23
<b>1.4.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>23</b>
<b>CAPITULO II. MARCO TEORICO.....</b>	<b>24</b>
2.1. Dentición.....	24
2.2. Dentición permanente .....	24
2.3. Estructuras dentarias .....	25
2.4. El esmalte dental .....	25
2.4.1. Propiedades físicas del esmalte permanente .....	25
2.4.2. Propiedades químicas del esmalte permanente.....	26
2.4.3. Histología de los dientes permanentes.....	26
2.5. Fosas y fisuras.....	27
2.6. Enfermedad de caries dental .....	29
2.7. Sellantes de fosas y fisuras .....	29
2.7.1 Clasificación de sellantes de fosas y fisuras .....	30
2.7.2. Propiedades que deben cumplir los sellantes.....	30
2.7.3. Indicaciones y contraindicaciones de sellantes.....	31
2.7.3.1. Indicación de los sellantes .....	31



2.7.3.2. Contraindicaciones de los selladores .....	32
2.8. Pasos para la aplicación de sellantes con la técnica convencional .....	32
2.9. Efecto del grabado ácido sobre las estructuras dentales .....	35
2.10. Factores que afectan la adhesión de sellantes .....	36
2.11. Causas de los fracasos de los sellantes (microfiltración de sellantes) .....	36
2.12. Desprotección .....	36
2.13. Hipoclorito de sodio.....	38
2.14. Retención de sellantes.....	38
<b>CAPITULO III. LA PROPUESTA</b> .....	<b>39</b>
3.1. Formulación de la hipótesis .....	39
3.2. Variables y operacionalización de las variables .....	39
3.2.1. Variables dependientes .....	39
3.2.2. Variables Independientes .....	39
3.2.3. Operacionalización de las variables. ....	39
<b>CAPITULO IV. MARCO METODOLÓGICO</b> .....	<b>40</b>
4.1. Tipo de estudio.....	40
4.2. Localización y tiempo.....	40
4.3. Universo y muestra .....	40
4.4. Unidad de análisis estadístico .....	41
4.5. Criterios de inclusión y exclusión.....	41
4.5.1. Criterios de inclusión .....	41
4.5.2. Criterios de exclusión .....	41
4.6. Técnicas y procedimientos para la recolección y presentación de la información .....	42
4.6.1 Calibración de los operadores .....	42
4.6.2 División de grupos y preparación de la muestra.....	42
4.6.3 Protocolo técnica convencional .....	43
4.6.4 Protocolo técnica de desprotección con hipoclorito de sodio.....	44
4.6.5 Evaluación y seguimiento de la población .....	45
4.7. Plan estadístico de análisis de la información .....	46
4.8. Aspectos éticos implicados en la investigación .....	46
<b>CAPITULO V. RESULTADOS Y ANALISIS DE DATOS</b> .....	<b>47</b>

5.1. Resultados del estudio .....	47
5.2 Discusión .....	51
5.3 Conclusión .....	54
5.4 Recomendaciones .....	55
Referencias bibliográficas.....	56
Anexos .....	62
Glosario.....	67

## **Resumen**

La retención de sellantes de fosas y fisuras es considerada un reto en el área de odontopediatría ya que, por lo general, suelen fracturarse o desprenderse completamente. En fechas recientes se ha descrito la desproteínización del esmalte con hipoclorito de sodio (NaOCl) al 5.25%, durante un minuto previo al grabado ácido, como una técnica que aumenta la superficie retentiva del esmalte, permite una mejor adaptación marginal y menor pérdida del material a través del tiempo, es decir, mejor retención del mismo. Este estudio cuasi experimental in vivo, de corte longitudinal, tuvo como objetivo principal evaluar la retención clínica de sellantes de fosas y fisuras realizados con la técnica de desproteínización del esmalte vs la técnica convencional en molares permanentes en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña en el periodo mayo- agosto 2019. Se seleccionaron 10 niños de ambos sexos a los que se les colocaron sellantes en los primeros molares permanentes superiores e inferiores, dando un total de 40 muestras, estos fueron divididos en grupos al azar de 20 molares cada grupo, utilizando un protocolo de colocación diferente en cada hemiarcada (derecha técnica convencional e izquierda técnica de desproteínización). Los resultados mostraron que la técnica de desproteínización del esmalte con hipoclorito de sodio (NaOCl) al 5,25% colocado por 1 minuto previo a la aplicación del grabado ácido aumenta la retención total y reduce la retención parcial de los sellantes de fosas y fisuras que el solo empleo de la técnica convencional.

**Palabras claves:** desproteínización, hipoclorito de sodio, retención, sellantes.

## **Introducción**

La retención de sellantes de fosas y fisuras es considerada un gran desafío en el área de odontopediatría ya que, por lo general, suelen fracturarse o desprenderse completamente. A través de los años ha sido una problemática lograr una buena adhesión puesto que el esmalte dental es una estructura altamente mineralizada lo que dificulta el acondicionamiento del mismo, por consiguiente, la retención del material.<sup>1</sup>

La modificación de dicha superficie se realiza mediante el empleo del grabado ácido del esmalte, tratamiento químico efectuado en la superficie dentaria por medio de ácidos que causan una desmineralización convirtiendo una estructura originalmente lisa, brillante y pulida en una opaca y microporosa. El esmalte es considerado una estructura muy mineralizada, por lo que ha surgido la técnica de desproteínización del mismo, que es una herramienta de suma importancia utilizada por el clínico, con el fin de crear una superficie adecuada para la colocación de sellantes de fosas y fisuras resinosos en comparación con las técnicas convencionales.<sup>1</sup>

El término desproteínización se refiere a la eliminación de la red de fibrillas de colágeno por parte de sustancias desproteínizantes, como el hipoclorito de sodio (NaOCl) que se considera un agente que tiene la capacidad de diluir tejido orgánico; este método sobre el esmalte puede traer consigo nuevas posibilidades de adhesión a la estructura dental y por lo tanto una mejoría en la retención de sellantes de fosas y fisuras.<sup>1</sup>

La desproteínización se realiza aplicando hipoclorito de sodio al 5,25% por 60 segundos sobre dicha superficie y se lava por 30 segundos previo a la aplicación del grabado ácido. En el año 2008 Espinosa et al<sup>2</sup> realizaron un estudio donde comprobaron que la desproteínización de la superficie de esmalte como procedimiento previo al grabado ácido, fue el pilar esencial para que el ácido fosfórico realizara su trabajo sobre el área del esmalte a tratar, aumentando la zona adamantina grabada de manera retentiva, con la eventualidad de conseguir una mejor retención y un sellado marginal ideal.

Esta investigación tuvo como propósito la evaluación clínica de la retención de sellantes de fosas y fisuras realizados con la técnica convencional vs la técnica de desproteinización del esmalte en molares permanentes con hipoclorito de sodio al 5,25% por 60 segundos previo al grabado con ácido fosfórico al 37%, en los pacientes que acudieron al área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz, de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, período mayo-agosto 2019, para así determinar la permanencia de estos en la cavidad oral.

## **CAPITULO I. EL PROBLEMA DEL ESTUDIO**

### **1.1 Antecedentes de estudio**

#### **1.1.1. Antecedentes internacionales**

En el año 2005, Cantu<sup>3</sup> realizó un estudio en México titulado: Resistencia al desprendimiento de brackets con esmalte libre de placa utilizando hipoclorito de sodio como antibacteriano; en el cual se determinó la adhesión y resistencia al desprendimiento de los brackets ortodónticos posterior a la modificación con hipoclorito de sodio para la preparación de la superficie del esmalte al sistema tradicional de cementado. En este estudio descriptivo, in vitro, se seleccionaron 108 premolares humanos extraídos suministrados por los pacientes de la escuela de ortodoncia cuyos dientes estaban indicados para exodoncia por motivo ortodóntico. Se preservaron en humedad al 100%, luego se fraccionaron en cuatro grupos de 27 premolares seleccionados al azar: al primer grupo (grupo control) se les colocó pasta profiláctica, el segundo grupo se cepilló con pasta profiláctica y se les aplicó hipoclorito de sodio al 5.25% por un lapso de 15 segundos, al tercer grupo solamente se les colocó hipoclorito de sodio 5.25% por un lapso de 15 segundos y el cuarto grupo se lavó con agua y también se les aplicó el hipoclorito de sodio al 5.25% por un lapso de 15 segundos, luego de la cementación de los brackets en cada grupo se les colocó un alambre de 0.17x0.25 de acero inoxidable y fijado con ligas de .010 pulgadas. A las 24 horas posteriores a la cementación se realizaron los test de corte-desprendimiento en dirección gingivo-oclusal, usando un tensiómetro el cual suministró los valores en megapascales los valores fueron registrados en una computadora. Se concluyó que al comparar los resultados de las fuerzas de corte-desprendimiento entre el grupo control y los grupos experimentales se registraron valores similares. No se encontró una diferencia significativa entre los grupos uno, dos y cuatro; por otra parte, los resultados del tercer grupo tuvieron una resistencia menor al desprendimiento de brackets.

En el año 2006, Ruan et al<sup>1</sup> debido a la problemática en la adhesión que aquejaba a varios profesionales del área de odontología en la Universidad Nacional de Córdoba-Argentina, decidieron realizar un estudio descriptivo, in vitro, para encontrar la manera más eficaz de

resolver dicha problemática, titulado: Resistencia adhesiva de los sistemas adhesivos autoacondicionadores al sustrato dentinario, desproteínizado a través del hipoclorito de sodio. Para esto seleccionaron 25 dientes específicamente terceros molares de origen humano, de estructura intacta, sin lesión cariosa, recién extraídos, de individuos con edades que oscilaron entre 19-22 años. Las muestras se guardaron a temperatura ambiente en suero fisiológico con una sustancia denominada timol al dos %, por un tiempo máximo de tres meses. Los dientes fueron divididos aleatoriamente en cinco grupos y posteriormente aplicados los sistemas adhesivos, se utilizó un adhesivo convencional en el grupo I (control) luego del grabado ácido de la superficie de dentina con ácido fosfórico al 37% por 15 segundos. Los sistemas adhesivos autoacondicionadores se colocaron según el fin de la investigación con y sin desproteínización de la dentina, mediante la colocación del hipoclorito de sodio (NaOCl), en una concentración de 5.2 % por 40 segundos, con ayuda de un microbrush. Luego de terminados los procedimientos adhesivos en los dientes, según los propósitos del estudio, se procedió a realizar la restauración de dichos dientes en resina compuesta con uso de la técnica incremental, obteniendo así un grosor total de cuatro mm,  $\pm$  0.1 mm. Con ayuda de una espátula, fotopolimerizando cada incremento de dos mm de grosor por un tiempo de 40 segundos. Los análisis arrojaron diferencias significativas entre los grupos, por esto, fueron realizadas comparaciones múltiples para identificar entre cuales grupos hubo diferencias. En el grupo que se desproteínizó con hipoclorito de sodio hubo mayor resistencia en la adhesión que en los grupos en los cuales no se utilizó hipoclorito de sodio.

En el año 2011, Traslaviña et al <sup>4</sup> realizaron un estudio comparativo acerca de la retención de los selladores de fosas y fisuras con desproteínización del esmalte vs técnica convencional. El tamaño de la muestra fueron 121 molares, de los cuales 57 fue con desproteínización del esmalte y 64 con técnica convencional. El procedimiento consistió en aislar con dique de goma a los molares con desproteínización, y luego aplicar hipoclorito de sodio (NaOCl) al 5.2% por 60 segundos, grabando con H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> al 37% durante 15 segundos y colocando el sellador. Los molares tratados con la técnica convencional se grabaron con H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> al 37% durante 15 segundos y se sellaron. La retención fue evaluada a los tres y seis meses. A los tres meses se presentó 45.6% de retención total con desproteínización, la

convencional presentó 50.0% y a los seis meses con desprotección 12.3% de retención total y la convencional 4.7%. Se utilizaron las pruebas de Wilcoxon ( $P \leq 0.05$ ) y Friedman ( $P \leq 0.001$ ) para determinar la diferencia estadística. No se presentó diferencia estadísticamente significativa entre ambas técnicas con el tamaño de muestra utilizado; sin embargo, a los seis meses, la evaluación arrojó mayor porcentaje de selladores con retención total.

Espinosa et al <sup>2</sup> en 2014 realizaron un estudio en México con el objetivo de determinar la fuerza al desprendimiento por microtensión del esmalte desproteccionado y grabado. Se utilizaron ocho molares humanos, pulidos con pasta de agua destilada con piedra pómez. Aleatoriamente divididos en dos grupos de cuatro. En el grupo I se grabó la cara vestibular con ácido fosfórico al 37% durante 15 segundos y fue lavado por 20 segundos. El grupo II, en la misma área se desproteccionó con NaOCl al 5.25%, durante un minuto, se grabó y lavó igual que el grupo I, procediendo a la aplicación del adhesivo, continuando con la aplicación de capas de resina hasta formar un rectángulo de seis por cuatro mm adheridos al esmalte con una longitud de seis mm. Las muestras de los dos grupos fueron seccionadas a través de la resina, esmalte y dentina obteniendo 20 tiras de cada grupo con medidas de 0.7 X 0.7mm y 12 mm de largo. Estas fueron montadas en guías para microtensión y evaluadas en una máquina universal de pruebas. Los resultados mostraron que la resistencia al desprendimiento del grupo I fue de 40.1Mpa (410 Kg/Cm<sup>2</sup>) y del grupo II de 58.41 (561.2 Kg/ Cm<sup>2</sup>). Se encontró diferencia significativa ( $p < 0.005$ ) (análisis estadístico correlación de Pearson). De acuerdo al tipo de falla el grupo I mostró 14 muestras adhesivas y seis cohesivas esmalte-esmalte, el grupo II, tres muestras con falla adhesiva y 17 cohesivas esmalte-esmalte. Se concluyó que la desprotección previa al grabado es un procedimiento que ofrece mayor retención que el grabado tradicional.

Para ese mismo año, en la Universidad Central del Ecuador la docente Ojeda <sup>5</sup> realizó un estudio in vitro, experimental titulado: Desprotección previo al grabado ácido mediante hipoclorito de sodio al 5,25% y 2,5% sobre la superficie de esmalte en molares temporales extraídos en la facultad de odontología en el período septiembre 2013- marzo 2014; el objetivo de este estudio fue determinar la influencia del hipoclorito de sodio al aplicarlo sobre



la superficie del esmalte en piezas molares temporales. Para lo cual emplearon 10 dientes conservados en suero fisiológico, cortando las coronas en fragmentos rotulados, logrando obtener 60 de estos divididos en seis grupos dando un total de 10 fragmentos por grupo; cambiando los tratamientos previos aplicando polvo de piedra pómez, previo a la colocación de NaOCl en una concentración de 2,5% y 5,25% en un lapso de 30 y 60 segundos, seguido del grabado ácido con ácido fosfórico al 37% por un tiempo de 15 segundos. Los pedazos fueron evaluados bajo un microscopio electrónico de barrido y las imágenes analizadas por cinco odontólogos, quienes emitieron su criterio sobre el tipo de patrón obtenido a partir de cada tratamiento, clasificándolo según Silvestone en scores de uno, dos, tres y cero. El tipo I: representado por la eliminación preferente de los centros de los prismas; el patrón de acondicionamiento tipo II: el cual eliminó de manera preferencial las periferias de los prismas, y el patrón de acondicionamiento tipo III: representado por un deterioro indiscriminado, de centros y periferias de los prismas y el cero cuando no aplica ningún patrón. Concluyendo que el empleo de NaOCl al 5,25%, provocó una evidente mejoría en la exposición de los prismas, conformando una superficie adamantina adecuada para la adhesión en dientes deciduos.

En el año 2017, Montenegro y Erazmo<sup>6</sup> en la Universidad Central de Ecuador realizaron un estudio descriptivo, in vitro con el objetivo de determinar mediante un análisis el efecto de la desproteización con hipoclorito de sodio al 2.5% y 5.25% como paso anterior a la colocación del ácido fosfórico para mejorar la resistencia al desprendimiento de brackets mediante fuerzas de cizallamiento. Utilizaron 45 premolares divididos en grupos de tres: grupo A: protocolo de cementación convencional con ácido ortofosfórico, grupo B: desproteización del esmalte dental con hipoclorito de sodio al 2.5% durante 60 segundos y grupo C: desproteización del esmalte dental con hipoclorito de sodio a 5.25% durante un período de 60 segundos. Cabe destacar que en los tres grupos se empleó la misma resina con el objetivo de determinar si hubo algún aumento de relevancia en la adhesión, luego, realizaron pruebas de cizallamiento en la máquina de ensayos universales MTS T5002. Los resultados determinaron que el grupo C fue el que obtuvo mejores valores adhesivos (11.51 MPa), frente al grupo B (9.53 MPa) y grupo A (6.17 MPa). Determinando así que el hipoclorito de sodio a una concentración de 5.25% ofrece un mejor patrón de adhesión.

En 2017, Bhushuan y Goswami<sup>7</sup> realizaron un estudio en vivo titulado: Evaluación de la retención de los selladores de fosas y fisuras colocados con y sin pretratamiento de abrasión con aire en niños de 6 a 8 años de edad en el cual utilizaron 50 niños colocándoles selladores en los primeros molares permanentes y segundos molares deciduos en los cuatro cuadrantes utilizando el método de boca dividida, al lado derecho se nombró grupo A y al izquierdo grupo B empleando en el grupo A solo grabado ácido y al B abrasión con aire previo al grabado ácido. La retención se verificó usando el criterio de Simonsen a los tres y seis meses posteriores a su colocación. No hubo diferencias en la retención de selladores en el Grupo A y el Grupo B después de tres y seis meses de su colocación. Tampoco hubo diferencia en la retención de sellante en molares primarios y permanentes. Sin embargo, los molares superiores mostraron una retención superior en comparación con los molares inferiores, que fue estadísticamente significativo a los tres y seis meses.

En el mismo año, Zhang et al.<sup>8</sup> realizaron un estudio en China in vivo, experimental comparativo, titulado: Tasa de retención de cuatro materiales sellantes diferentes después de cuatro años, cuyo objetivo fue comprobar que: las tasas acumulativas de supervivencia de los selladores de TRA de alta viscosidad total y parcialmente retenidos (HVGIC) con aplicación de calor y los selladores de carbómero de vidrio en superficies oclusales y lisas libres son mayores que los de los selladores de resina y que la tasa de supervivencia acumulada del sellador de TRA de ionómero de vidrio de alta viscosidad, totalmente y parcialmente retenido, con aplicación de calor en las superficies oclusales y lisas libres es mayor que la de los sellantes TRA comparables sin aplicación de calor. Se realizó un ensayo clínico aleatorizado por bloques que abarcó a 405 niños de ocho años. Las tasas de retención de los selladores en las superficies oclusales y lisas libres mediante la categorización convencional y modificada (selladores total y parcialmente retenidos frente a los completamente perdidos (al menos un tercio de la superficie expuesta) fueron las variables dependientes. Se utilizó el método de supervivencia de Kaplan-Meier. En los resultados la tasa de supervivencia acumulada de los selladores de resina total y parcialmente retenidos en las superficies oclusal fue 81.2% y libre lisa 81%, después de cuatro años fue mayor, y la de los selladores de carbómero de vidrio 10.8% y 21.1%, respectivamente; lo que resultó estadísticamente más bajo que los de los otros grupos de sellantes. No hubo diferencias

estadísticamente significativas en las tasas de supervivencia de los selladores de TRA de ionómero de vidrio de alta viscosidad total y parcialmente retenidos con 56% para ambas superficies o sin aplicación de calor 56% en superficies oclusales y lisas 55.7% y 59.1 %, respectivamente. En conclusión, los selladores de resina tuvieron los selladores de carburo de vidrio más altos y la tasa de retención más baja después de cuatro años. La aplicación de calor a los selladores TRA de ionómero de vidrio de alta viscosidad arrojó como resultado una tasa de retención del sellante de fosas y fisuras significativamente mayor. El uso de la categorización modificada para determinar la retención de sellante se recomendó a una concentración de 5.25% como mejor patrón de adhesión.

### **1.1.2. Antecedentes nacionales**

En el año 2017, Lora y De León<sup>9</sup> en la Universidad Iberoamérica, en República Dominicana, realizaron un estudio titulado “Efectividad de la técnica de desprotección para aumentar la adhesión al esmalte utilizando adhesivo autocondicionante”. En este estudio exploratorio, descriptivo, experimental in vitro se evaluó el efecto del hipoclorito de sodio al 5.25% para aumentar la adhesión al esmalte utilizando adhesivo autocondicionante. Se tomaron 20 premolares humanos recién extraídos y luego fueron preparadas sus respectivas superficies dentarias, estos fueron sometidos a cuatro técnicas adhesivas distintas. Se dividieron los grupos en: grupo I (control): adhesivo autocondicionante y resina. Grupo II: hipoclorito de sodio al 5.25%, grabado ácido, adhesivo autocondicionante y resina. Grupo III: hipoclorito de sodio al 5.25%, adhesivo autocondicionante y resina. Posteriormente se colocaron en la universal testing machine determinándose que el hipoclorito de sodio al 5,25% previo a la aplicación del grabado ácido al 37% con el uso de adhesivo autocondicionante aumentó la adhesión al esmalte.

### **1.1.3. Antecedentes locales**

En el año 2017, Ramírez y Romero<sup>10</sup> en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, República Dominicana, realizaron un estudio titulado “Microfiltración marginal de sellantes de fosas y fisuras utilizando las técnicas convencional y suplementaria: estudio in vitro, de corte transversal, con 48 premolares tanto superiores como inferiores, extraídos para fines terapéuticos, libres de caries, divididos en cuatro grupos de 12 muestras. Grupo A: profilaxis,

grabado ácido, sellante con la técnica convencional con ausencia de contaminación salival; Grupo B: grabado ácido, sellante con técnica convencional bajo contaminación salival; Grupo C: profilaxis, grabado ácido, sellante con técnica suplementaria con contaminación salival; Grupo D: profilaxis, grabado ácido, sellante con la técnica suplementaria bajo contaminación salival. Fueron sometidos a una temperatura de 37° C en una incubadora, luego sumergidos en azul de metileno al 0.2 %, se cortaron las muestras y se observaron en el microscopio. Los resultados arrojaron que, de las 48 muestras, la técnica convencional presentó un 41.67% de microfiltración grado 1 y la técnica suplementaria presentó un 25% de grado 1, siendo estos los grados de microfiltración más significativos en ambas técnicas. En total 26 (54.17%) muestras no presentaron microfiltración; 14 (29.17%) tuvieron microfiltración grado 1 y ocho muestras (16.67%) con grado 2. En conclusión, no existieron diferencias entre ambas técnicas de colocación y su condición salival.

## **1.2. Planteamiento del problema**

La importancia de los sellantes de fosas y fisuras se debe a que las superficies oclusales de los molares son especialmente susceptibles a la acumulación de placa bacteriana y al consecuente desarrollo de la enfermedad de la caries dental, debido a su irregular anatomía, además, de ser una indicación individual de acuerdo al riesgo de lesiones cariosas que tenga el paciente. Los sellantes actúan eliminando esta irregularidad, lo que dificulta la adhesión bacteriana y facilita la higiene. <sup>11</sup>

Los factores que inciden en el fracaso de los sellantes son un mal aislamiento, contaminación con saliva, grabado ácido incorrecto, exceso de material, mala manipulación del material, residuos de placa en los surcos, burbujas de aire, colocación en dientes con fosas y fisuras planas. <sup>11</sup>

La necesidad de la eliminación del material orgánico de la superficie del esmalte es de suma relevancia ya que este material forma parte de una barrera resistente contra ácidos; por lo que incide en la permanencia de los sellantes de fosas y fisuras. La modificación más reciente del grabado del esmalte, es la desproteización con hipoclorito de sodio al 5.25% (NaOCL) como pre-tratamiento al grabado convencional con ácido fosfórico al 37% que garantiza una

mejoría en la colocación de los mismos. Estudios han demostrado que es posible aumentar la superficie retentiva del esmalte utilizando esta técnica.<sup>2</sup>

El hipoclorito de sodio en concentración de 5,25% tiene una acción desproteinizante en la cual se eliminan proteínas, residuos orgánicos o la película adquirida al desgaste producido por la preparación cavitaria.<sup>12</sup>

Yambay<sup>12</sup> realizó un estudio de la desproteización del esmalte, donde el resultado obtenido fue que al emplear hipoclorito de sodio al 5.25% en el esmalte por un minuto previo al uso del grabado ácido, mostró muchas áreas del esmalte más expuestas aumentando la adhesión y la longevidad del material, por esto afirmó que el hipoclorito de sodio al 5,25% mejora la retención de los sellantes de fosas y fisuras.

Algunos autores como Valencia et al<sup>13</sup> recomiendan el uso del hipoclorito de sodio después del grabado ya que según sus investigaciones elimina todo rastro de materia orgánica que se produce al colocar el ácido fosfórico como acondicionador, mientras que, otros autores como Espinosa<sup>2</sup> recomiendan la aplicación de hipoclorito de sodio (NaOCl) al 5.25% como pretratamiento un minuto antes del grabado del esmalte temporal como permanente, pues esto aumenta la superficie retentiva en más del 45%; mejorando la calidad del grabado, y por lo mismo la retención y sellado marginal en restauraciones efectuadas.

Una efectiva retención de los sellantes de fosas y fisuras es considerada un reto para la odontología preventiva tanto en el área odontopediátrica de la Clínica Odontológica Dr. René Puig Bentz, como en consultas privadas, ya que estos con frecuencia se fracturan o se pierden completamente.

Esta investigación tuvo como finalidad la evaluación clínica de la retención de los sellantes de fosas y fisuras realizados con la técnica convencional vs la técnica de desproteización del esmalte con el hipoclorito de sodio al 5,25% por 60 segundos previo al grabado ácido en molares permanentes.

Basado en lo anteriormente expuesto surgieron las siguientes interrogantes:

¿Cuál fue el grado de retención de sellantes de fosas y fisuras utilizando la técnica de desproteinización del esmalte con hipoclorito de sodio en molares permanentes, luego de tres meses de su colocación?

¿Cuál fue el grado de retención de sellantes en fosas y fisuras utilizando la técnica convencional en molares permanentes, luego de tres meses de colocación?

### **1.3. Justificación**

De acuerdo a las guías basadas en evidencias actuales, el uso de sellantes de fosas y fisuras en dentición permanente ha demostrado efectividad en cuanto a la prevención de enfermedades de caries, siendo de mucha importancia que los mismos tengan buena retención. Actualmente es un tema de gran inquietud la conservación del sellante, ya que es común la fractura y el desprendimiento del mismo. Con el fin de cumplir los objetivos propuestos en el trabajo de investigación se consideró relevante estudiar de forma profunda la desproteinización del esmalte para mejorar el protocolo de acondicionando con ácido fosfórico al 37%.

El ácido fosfórico tradicional para el acondicionamiento del esmalte por 15 segundos no asegura un grabado uniforme de este. Sin embargo, cuando se incorpora hipoclorito de sodio al 5,25% por 1 minuto como agente desproteinizante, los efectos del grabado sobre el esmalte son homogéneos. Esta nueva técnica es la ideal para la colocación de sellantes de fosas y fisuras ya que modificará la superficie del esmalte para mejorar la retención, causando un aumento en la longevidad de la restauración, eliminación de la filtración y ausencia de caries secundaria.<sup>13</sup>

Esta investigación buscó como objetivo principal poder obtener mediante el empleo del hipoclorito de sodio al 5,25% una alternativa más eficaz en el tratamiento preventivo de molares permanentes en pacientes jóvenes, y lograr así una mejor retención, mayor longevidad de los sellantes de fosas y fisuras y prevención de lesiones cariosas en los mismos.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

Evaluar la retención clínica de sellantes de fosas y fisuras realizados con la técnica de desproteinización del esmalte vs la técnica convencional en molares permanentes en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

5.2.1. Determinar el grado de retención de sellantes en fosas y fisuras utilizando la técnica de desproteinización del esmalte con hipoclorito de sodio en molares permanentes.

5.2.2. Determinar el grado de retención de sellantes en fosas y fisuras utilizando la técnica convencional en molares permanentes.

## **CAPITULO II. MARCO TEORICO**

La desproteinización es la eliminación de las proteínas del esmalte mediante el uso de un agente bactericida y bacteriostático que genera la aparición de canales tridimensionales y logra que un agente adhesivo sea capaz de quedar retenido, dando lugar a una adhesión más efectiva.<sup>14</sup>

En el presente estudio se abarcarán los siguientes temas: dentición, estructuras dentarias, el esmalte dental, propiedades físicas del esmalte dental permanente, propiedades químicas del esmalte dental permanente, histología de los dientes permanentes, fosas y fisuras, enfermedad de caries dental, sellantes de fosas y fisuras, clasificación de los sellantes de fosas y fisuras, propiedades que deben cumplir los sellantes, indicaciones y contraindicaciones de sellantes, pasos para la aplicación de sellantes con la técnica convencional, efecto de grabado ácido sobre las estructuras dentales, factores que afectan la adhesión de sellantes, causas de los fracasos de los sellantes, desproteinización, hipoclorito de sodio y retención de sellantes.

### **2.1. Dentición**

La dentición en los seres humanos se clasifica, habitualmente en: temporal, mixta (de transición) y permanente. La dentición primaria tiene como fin y principal función acondicionar el sistema estomatognático para demandas funcionales más exigentes durante la dentición mixta y permanente.<sup>15,16</sup>

### **2.2. Dentición permanente**

La segunda dentición, permanente o definitiva está constituida por 32 dientes, ocho incisivos, cuatro caninos, ocho premolares y 12 molares. Comienza a brotar, previa a la caída del diente de leche correspondiente, a partir de los 6 años de edad. Suele comenzar con el brote de los primeros molares ("muela de los 6 años"). Posteriormente van sustituyendo los elementos de la primera dentición en el mismo orden en que aparecieron. En la adolescencia termina el brote de la dentición definitiva con las muelas del juicio; no obstante, es normal que estas se retrasen muchos años o incluso no aparezcan. En esta dentición los dientes son más grandes y fuertes que en la decidua y conforman el juego de dientes que estará para toda la vida.<sup>17,18</sup>



### **2.3. Estructuras dentarias**

Los dientes están constituidos de estructuras importantes que desempeñan funciones importantes como lo son el esmalte descrito más adelante por ser tema de importancia para la investigación, la dentina que es un tejido conectivo especializado que sirve de soporte al esmalte y contrarresta su fragilidad, el cemento que es un tejido duro avascular que cubre las raíces de los dientes y la pulpa que es un tejido conectivo blando que opera como un órgano formador, nutritivo, protector y reparador.

### **2.4. El esmalte dental**

Es el tejido más duro del cuerpo, se deriva a partir del ectodermo y se encuentra recubriendo la corona del diente, los ameloblastos son las células productoras de tejido adamantino y mueren por apoptosis después de la erupción dentaria, por lo que las células al morir no quedan incorporadas a él y el esmalte permanece como una estructura acelular, avascular y sin inervación. Es por tal motivo que el esmalte no es considerado un “tejido”, sino como un material extracelular libre de células, muy mineralizado cuya dureza es mayor que la de los tejidos calcificados del cuerpo, la cual le permite absorber golpes o traumas sin fracturarse.  
19,20

Por su alto contenido mineral y escaso material orgánico, el esmalte no presenta capacidad de reacción biológica en comparación con otros tejidos. Cuando un agente externo ocasiona daño al esmalte, éste no puede repararse como otros tejidos, sin embargo, tiene la capacidad de remineralizarse, por tanto, no se puede considerar como un tejido regenerativo del organismo, puesto que reacciona únicamente con pérdida de sustancia frente a estímulos físicos, químicos o biológicos.<sup>19</sup>

#### **2.4.1. Propiedades físicas del esmalte permanente**

La resistencia del esmalte es semejante al mineral de la apatita, su dureza va disminuyendo desde sus superficies libres hasta el límite amelodentinario dependiendo del grado de mineralización que tenga. Los análisis que se han realizado, llegaron a la conclusión de que los valores de la dureza del esmalte dependen del grado de mineralización y de la dirección que tengan los prismas, mientras más paralela o perpendicular sea la dirección, este va a tener un mayor grado de resistencia.<sup>12</sup>

Este esmalte se encuentra cubriendo a la dentina formando una cubierta de protección. La poca elasticidad que tiene el esmalte se debe al agua y la sustancia orgánica que contiene; lo que conlleva a que este sea más frágil. <sup>12</sup>

El esmalte dental es la estructura más radiopaca del cuerpo humano, y su color varía dependiendo del grado de transparencia del mismo, mientras mayor sea su contenido mineral más transparente será el esmalte. <sup>12</sup>

### **2.4.2. Propiedades químicas del esmalte permanente**

El esmalte se compone de matriz orgánica, matriz inorgánica y agua. La matriz orgánica cuyo componente de mayor interés son proteínas, dentro de las cuales están: las amelogeninas que son las más abundantes y van disminuyendo con la madurez del esmalte, las enamelinas cuya función es degradar las amelogeninas durante la maduración del esmalte; las amelinas se cree que guían el proceso de mineralización del esmalte, las tuftelinas participan en la nucleación de los cristales de hidroxiapatita y las parvalbúlinas transportan el calor del medio intracelular al extracelular. <sup>21</sup>

La matriz inorgánica a su vez se compone de sales minerales que son básicamente fosfato y carbonato. Dichas sales se depositan en la matriz del esmalte, dando origen a un proceso de cristalización que transforma la masa mineral en cristales de hidroxiapatita. Existen también sales minerales de calcio como carbonatos y sulfatos, y oligoelementos como; potasio, magnesio hierro, flúor, cobre, etc. El agua existente en el esmalte está presente en una cantidad significativamente mayor que el material orgánico. Se localiza en la periferia del cristal constituyendo la llamada capa de hidratación. El porcentaje de agua en el esmalte disminuye progresivamente con la edad. <sup>21</sup>

### **2.4.3. Histología de los dientes permanentes**

La unidad estructural básica son los prismas del esmalte que son estructuras compuestas por cristales de hidroxiapatita. La unidad estructural secundaria se compone por las estrías de Retzius, penachos de Linderer, bandas de Hunter-Schreger, esmalte nudoso, conexión amelodentinaria, husos adamantinos, periquimatías y líneas de imbricación de Pickerill, fisuras o surcos del esmalte, laminillas o microfisuras del esmalte. La cubierta superficial se

compone a su vez de las cutículas del esmalte y de la película secundaria, exógena o adquirida.<sup>21</sup>

## **2.5. Fosas y fisuras**

Inicialmente las fosas y fisuras se consideraban como un desperfecto en la estructura del esmalte y estas tenían su origen mediante las invaginaciones del esmalte durante la ontogénesis, las cuales representan zonas de retención que suelen producir caries.<sup>15</sup>

Las fisuras dentales son áreas formadas por parciales y delgadas irregularidades de la capa del esmalte de la superficie oclusal, la cual puede extenderse a la dentina y en muchos casos este esmalte socavado puede llegar muy cerca de la pulpa. En dichas zonas se dificulta la limpieza, haciéndose casi imposible que las cerdas de un cepillo dental remuevan el acumulo de placa retenida, dando como resultado alrededor del 80 a 90% de las superficies cariadas repartidas en niños y adolescentes. Por otro lado, son consideradas como una falla del esmalte, ya que, en los defectos de su estructura, la presencia de una fisura puede ser perjudicial para la integridad de diente.<sup>16,22</sup>

Fosas: son depresiones reducidas, ubicadas en el extremo de un surco primario, estas definen el final del mismo. Debido a su morfología se les conoce como fosas triangulares y están limitadas por las vertientes convergentes de dos cúspides y una de borde o cresta marginal.<sup>22</sup>

El conocer las propiedades morfométricas de las fosas y fisuras del esmalte temporal permitirá conocer las limitaciones de los materiales sellantes, y reconsiderar los protocolos de indicaciones y contraindicaciones.<sup>16</sup>

La clasificación más famosa de la morfología de las fosas y fisuras es la de Nagano descrita por Veillard<sup>23</sup> en su investigación y este las clasifica por su forma en los siguientes tipos:

- Tipo V o gradualmente angosta.
- Tipo U de piso tan ancho como su entrada.
- Tipo I extremadamente angostas.

-Tipo IK o de cuello de botella y otros tipos.

Aparte de la clasificación de Nagano existen dos clasificaciones más sobre la profundidad de fosas y fisuras, estas son: Cruvivnelet y Symonset descritas por Vallard<sup>16</sup> en su investigación.

Vallard<sup>16</sup> refiere criterio de clasificación de Cruvivnelet como:

-Superficiales: cuando abarcan menos del 56% de penetración en la superficie del esmalte.

-Medias: cuando penetran en el esmalte del 56% al 78%.

-Profundas: cuando abarcan del 79% al 100% en el grosor del esmalte.

Vallard<sup>16</sup> refiere criterio de clasificación de Symonset como hendidas y no hendidas. En las primeras consideró solo a las superficiales. Las intermedias son las que tienen hasta 100µm de profundidad y las profundas exceden de las 100 µm.

El esmalte en la etapa de la dentición temporal posee características morfológicas importantes que las diferencian de la permanente debido a que estas están menos mineralizadas, por lo que posee menor densidad mineral en las paredes. En la dentición temporal es más complicado determinar el riesgo de prevalencia de lesión cariosa de acuerdo a las estructuras superficiales del esmalte de las caras oclusales.<sup>16</sup>

Estudios en microscopios han revelado que el contenido de calcio de las paredes de la fisura es menor que en las demás áreas del esmalte (áreas hipocalcificadas). La procedencia de las fisuras o surcos es debido a una unión incompleta de los lóbulos cuspídeos, donde la actividad ameloblástica se forma independientemente y luego se adhieren. En el momento en que dos o más lóbulos cuspídeos contiguos comienzan adherirse se forma una concavidad entre ellos.<sup>24</sup>

## **2.6. Enfermedad de caries dental**

La caries dental es una de las enfermedades crónicas con mayor prevalencia a nivel mundial, según la organización mundial de la salud entre el 60 al 90% de los niños padecen de caries dental, esta es considerada como una problemática de salud pública ya que afecta a millones de personas. Es de alto riesgo en niños pequeños y adolescentes debido a los malos hábitos alimenticios e higiénicos.<sup>25</sup>

La caries dental es una enfermedad infecciosa en la que intervienen muchos factores. Aunque ocurre más en pacientes de estratos socioeconómicos pobres no es exclusiva de éstos. Es una patología que se puede prevenir, por lo cual hay que explicar a los padres la importancia de la enfermedad, pues no afecta únicamente a los dientes, se puede afectar la masticación, la deglución, la fonación etc.<sup>25</sup>

Existen varios programas de prevención de caries dental utilizando agua fluoradas e impartiendo educación de salud bucal entre otras cosas ningunos de estos métodos han sido considerados efectivos es por esto que surge la necesidad de utilizar métodos complementarios; se cree que el empleo de sellantes de fosas y fisuras ampliamente utilizados en programas comunitarios de prevención de la enfermedad de la caries dental, son uno de los materiales más efectivos para este fin.<sup>25</sup>

## **2.7. Sellantes de fosas y fisuras**

Es el cierre de las fosas y las fisuras de las superficies dentarias por medio de sustancias adhesivas que luego permanecen firmemente unidas al esmalte, constituye un procedimiento preventivo y terapéutico de extraordinario valor, aunque una de las objeciones es la duda sobre la capacidad de retención del sellador.<sup>26</sup>

Según Gil y Saenz<sup>26</sup> los sellantes tienen tres efectos preventivos fundamentales:

- I. Obturan mecánicamente las fosas y fisuras con una resina resistente a los ácidos.
- II. Al obturar las fosas y fisuras suprimen el hábitat de los *streptococcus mutans* y otros microorganismos.
- III. Facilita la limpieza de las fosas y fisuras mediante métodos físicos como el cepillado dental y la masticación.

El principal factor a tomar en cuenta para la aplicación de un sellador es el diagnóstico del estado de salud de las fosas y fisuras que se pretenden cerrar. Esto es bastante difícil de realizar clínicamente, porque el diámetro promedio de las fisuras en su parte profunda es de 25  $\mu\text{m}$  a 50  $\mu\text{m}$ , por lo que queda fuera del alcance de la exploración del diente con un explorador, cuyo diámetro en la punta, en el mejor de los casos, es de 75  $\mu\text{m}$  a 100  $\mu\text{m}$ . Además, existen varios tipos de surcos: en forma de U o de Y, de V y de T invertida<sup>26</sup>

### **2.7.1 Clasificación de sellantes de fosas y fisuras**

Hay dos tipos de sellantes de fosas y fisuras: están los de a base de resina y los de a base de ionómero de vidrio, distinguiéndose entre sí por su mecanismo de polimerización y adhesión a la estructura dental. Cabe destacar que los sellantes ionoméricos tienen como beneficio que actúan como reservorio de flúor, ya que contiene fluoruro en su composición química. Por poseer una técnica de aplicación fácil, atraumática, indolora y bien tolerada, es considerada como un aporte de suma importancia a la salud pública, especialmente en la población infantil.<sup>25</sup>

### **2.7.2. Propiedades que deben cumplir los sellantes**

Son los requisitos mínimos que los fabricantes deben satisfacer para ofrecer un producto de calidad al odontólogo.<sup>27</sup>

- Biocompatibilidad y baja toxicidad.
- Alto coeficiente de penetración. Se refiere a los que mejor se adaptan a la superficie del esmalte y fluyen en las fisuras. Los que logran un coeficiente de penetración mayor son aquellos con baja viscosidad y alta energía superficial.
- Baja contracción de polimerización.
- Escurrimiento adecuado.
- Estabilidad dimensional.
- Alta resistencia a la abrasión.
- Fácil manipulación.

- Corto período de polimerización.
- Insolubilidad en el medio ambiente bucal.
- Alta adhesión.
- Deseable: acción cariostática, remineralizante o infiltrante.

### **2.7.3. Indicaciones y contraindicaciones de sellantes**

#### **2.7.3.1. Indicación de los sellantes**

Llondra y Bravo<sup>28</sup> refieren que para la colocación exitosa de los sellantes y fisuras se debe cumplir con los siguientes criterios:

A nivel individual

- Dientes con morfología oclusal propensa a la enfermedad de caries (surcos profundos).
- Molares hasta los cuatro años tras su erupción (fase de maduración posteruptiva del esmalte, que es el momento ideal para colocar un sellador), sanos o con lesión cariosa incipiente de fisura limitada a esmalte.
- En pacientes que puedan ser controlados regularmente.
- En hipoplasias o fracturas del esmalte.

A nivel comunitario

- Referido siempre a dientes sanos o con enfermedad de caries incipiente de fisura limitada a 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 en dentición primaria de alto riesgo.

### **2.7.3.2. Contraindicaciones de los selladores**

Feleiros<sup>25</sup> et al, Llondra y Bravo<sup>28</sup> sugieren que hay ciertas condiciones en las que no es factible la colocación de los selladores por lo que hacen un listado de las siguientes contraindicaciones:

- En molares o premolares con lesión cariosa clínica detectable con sonda (fondo blando y/o caries en dentina).
- En molares en vía de erupción.
- En molares con fosas y fisuras poco profundas.
- En pacientes con numerosas caries interproximales.

### **2.8. Pasos para la aplicación de sellantes con la técnica convencional**

Para una correcta colocación de sellantes hay ciertos pasos que debemos cumplir ya que de esto dependerá su éxito y son detallados a continuación. <sup>28</sup>

- Chequeo de la oclusión
- Aislamiento absoluto del campo operatorio: la contaminación de la resina con saliva, aunque se lavará posteriormente, reduce significativamente la adhesión en esmalte. Si se decide hacer un sellado preventivo en un diente que este parcialmente erupcionado de alto riesgo que imposibilita el aislamiento absoluto, conviene la utilización de sellantes ionoméricos especialmente útiles para tal fin. Para garantizar el éxito en la colocación del sellante, es de vital importancia mantener siempre la superficie adamantina libre de saliva y de contaminantes.
- Profilaxis de las superficies a tratar: se debe de evitar el uso de la piedra pómez para tal fin ya que es altamente abrasiva produciendo ralladuras en el esmalte, además, de que se puede precipitar al fondo de la fosa y fisura incrementando la cantidad de detritus presentes. Existe la alternativa utilizada con más frecuencia de emplear un cepillado en seco o solamente con agua. Independientemente debe quedar claro que toda partícula limpiadora que se llegara a utilizar debe ser removida antes de aplicar el material sellador, como también es importante



la minuciosidad y profundidad con la que se realiza la limpieza, teniendo en cuenta siempre el cuidado de evitar remover, innecesariamente esmalte sano.

- Lavado y secado de la superficie dentaria: se realiza con agua durante 40 segundos para eliminar cualquier resto del material que se utilizó para la limpieza. Luego se aplica aire suave de la jeringa triple, verificando siempre que esté libre de humedad y aceites.

- Acondicionamiento ácido de la superficie: la superficie del esmalte a ser sellada debe ser previamente acondicionada con solución de ácido fosfórico para ensanchar las porosidades del esmalte y con ello permitir que el monómero de resina subsecuentemente penetre varios micrómetros, para proveer una adecuada fuerza de unión. La formación de las prolongaciones y el llenado de los poros por parte de las resinas en estado fluido (sellante) producen la retención micro-mecánica, y el resultado será un sellante libre de filtraciones. Se ha considerado que la sustancia más utilizada para este procedimiento es el ácido fosfórico a una concentración de 30% a 40% en cuanto a los dientes primarios, los cuales se acondicionaban por 20 segundos por la presencia de zonas de esmalte “aprismático”, en la actualidad se piensa que no existen dichas zonas por lo que 15 segundos resultan suficientes tanto, para los dientes temporales, como los permanentes. Las superficies a ser selladas deben ser grabadas de manera uniforme, para ello se utilizan soluciones acondicionadoras líquidas o en gel, ya que ambas han mostrado igual efectividad. La ventaja que ofrecen los geles es que el operador puede lograr un mejor control de esas áreas de trabajo, impidiendo acondicionamientos innecesarios de sectores que no recibirán al sellador. El área de acondicionamiento debe extenderse en un radio aproximado de tres a cuatro mm de la fosa o fisura.

- Lavado de la superficie acondicionada: la superficie debe ser lavada con abundante agua suministrado por la jeringa triple, a fin de eliminar todo el residuo de ácido y las sales de fosfato de calcio insolubles, que de permanecer podrían limitar la eficacia del acondicionamiento.

- Secado post-acondicionamiento: luego debe secarse de manera que no quede humedad, en lo absoluto, ya que impediría el contacto real buscado. Debe secarse con aire libre de humedad y aceite ya que si no se contaminaría la superficie trabajada; de esta manera la

superficie del esmalte se encontrará limpia y además se habrán creado microporosidades o microretenciones mediante las cuales se unirá micromecánicamente el sellante.

- Colocación del material sellador: pueden ser colocados con diferentes instrumentos que van desde pinceles, cánulas y con el mismo explorador. Debe utilizarse lo que disponga el fabricante según sus instrucciones. Es importante asegurarse que la cabeza del paciente esté colocada de manera tal que la superficie a sellar se encuentre lo más horizontal posible, lo que evitará la acumulación innecesaria del material en las fositas proximales. Durante la aplicación se deben cuidar tres aspectos fundamentales: que todas las fosas y fisuras sean cubiertas por el material, que no se formen burbujas de aire durante el proceso y que el espesor del sellante colocado sea el adecuado (de tres a cuatro mm a partir de la fosa o fisura) y que no interfiera con la oclusión del paciente.

- Polimerización: en cuanto a los selladores autoactivados, el tiempo de espera es de aproximadamente un minuto. En los fotoactivados se recomienda seguir las instrucciones del fabricante, generalmente son 20 segundos de fotocurado.

- Verificación de la correcta polimerización: sin retirar el aislamiento del campo operatoria se procede a la inspección visual del sellante el cual debe estar libre de burbujas. De la misma manera al tacto con un explorador punta roma o una sonda periodontal debe sentirse liso en toda su extensión. De notarse que en alguna zona falta material o que la colocación ha sido insuficiente, simplemente se colocará más y se polimerizará nuevamente.

- Control de la oclusión: la colocación de sellantes produce cambios oclusales perceptibles en los pacientes, por lo tanto, debe verificarse siempre que se mantenga una correcta oclusión para ajustar u eliminar cualquier interferencia.

## **2.9. Efecto del grabado ácido sobre las estructuras dentales**

Para que exista un buen acondicionamiento del esmalte dental este debe recibir un tratamiento químico en el cual la superficie del esmalte cambiará, de una superficie con baja reactividad a una superficie susceptible a un protocolo de adhesión.<sup>12</sup>

Esta desmineralización se da por la disposición y morfología de los prismas, ya que clínicamente los prismas no se encuentran en la misma posición en todo el espesor de la corona haciendo que el ácido tenga un mejor potencial de desmineralización emitiendo micro retenciones necesarias para crear la adhesión.<sup>4</sup>

Lo más reciente en odontología para crear la retención mecánica en el esmalte es el uso del ácido fosfórico al 37%, este va a actuar creando una desmineralización y disolución de la matriz inorgánica de hidroxiapatita de las varillas adamantinas dando formación a microporos y microsuros. Dependiendo del tiempo que se use el ácido habrá diferentes patrones de grabado.<sup>12</sup>

El grado de desmineralización en el esmalte y en la dentina depende de varios parámetros, como son: el tipo de ácido (ácido fosfórico, ácido maleico o ácido cítrico), las características específicas de cada ácido (concentración, pH y aglutinante), el tiempo de grabado (desde 15 hasta 120 s), la presentación del ácido (gel, semigel o solución acuosa), el tiempo de lavado, la manera en la cual se activa el ácido (por frotación, agitación o por una aplicación repetida) y el tipo de sustrato.<sup>29</sup>

Ojeda<sup>5</sup> refiere criterio de Silvestrton sobre patrones de acondicionamiento de las superficies dentales y las clasificó en scores de uno, dos, tres y cero. El tipo I: representa la eliminación preferente de los centros de los prismas; el patrón de acondicionamiento tipo II: elimina de manera preferencial las periferias de los prismas y el patrón de acondicionamiento tipo III: representado por un deterioro indiscriminado, de centros, y periferias de los prismas y el cero cuando no aplicaba ningún patrón.

## **2.10. Factores que afectan la adhesión de sellantes**

Los sellantes son beneficiosos porque actúan como una barrera protectora en las fosas y fisuras naturales del esmalte, pero si no se realiza su adecuada colocación este está condenado al fracaso, por tales motivos Gil y Saenz<sup>26</sup> recomiendan tomar en cuenta los siguientes factores que afectan la adhesión de sellantes:

- Contaminación con materia orgánica (saliva) posterior al grabado ácido debido a un mal aislamiento, constituye la principal causa de fracaso en sellantes.
- Aplicación previa de flúor.
- Profilaxis con pastas con glicerina o flúor.
- Grabado ácido insuficiente.
- Polimerización del material previo a la aplicación (típico en los de autocurado).
- Un mal sellado implica un mayor riesgo de caries.

## **2.11. Causas de los fracasos de los sellantes (microfiltración de sellantes)**

Para que no se produzcan fallos a este nivel, es necesario que el esmalte tenga una energía superficial alta, el ácido y la resina adhesiva una humectabilidad también alta. En circunstancias normales el esmalte tiene una energía superficial baja, esto le preserva su integridad estructural y además impide la adherencia bacteriana. La falta de aislamiento correcto va a producir contaminación con saliva y con sangre, por lo que aumentará la energía superficial. También la contaminación con aceite y agua por las conducciones de aire comprimido de los equipos van a alterar la energía superficial, y por supuesto un esmalte sucio. Las pastas de profilaxis producirían disminución de la energía superficial por el contenido de restos orgánicos.<sup>30</sup>

## **2.12. Desproteización**

Existe una solución de hipoclorito de sodio en una concentración de 5.25% que actúa como agente bactericida y bacteriostático eliminando las proteínas desnaturalizadas por medio de un proceso de desproteización, generando la aparición de canales tridimensionales y

logrando que un agente adhesivo sea capaz de quedar retenido, dando lugar a una adhesión más óptima.<sup>2,31</sup>

Consecuentemente Espinosa et al<sup>2</sup> refiere criterio de Henostroza, donde indica que la finalidad del hipoclorito de sodio es la remoción de las proteínas encerradas en la hidroxiapatita, previo a la colocación de la restauración para favorecer la adhesión del material. Es por tal motivo que este autor menciona que el hipoclorito interviene en este procedimiento químico activo al formar cloraminas, actuando como agente bactericida y bacteriostático eliminando los microorganismos. A la vez, genera también micro rugosidades en la superficie del esmalte debido a la eliminación de proteínas. Por lo que, dicho procedimiento ha estado indicado en dientes con lesiones cariosas de diversa extensión y profundidad, el hipoclorito de sodio cumplió con la función de promotor de la adhesión y como agente bactericida y bacteriostático.

Las investigaciones acerca de las propiedades del hipoclorito de sodio como pre-tratamiento resaltan esencialmente la limpieza de esmalte y dentina antes de realizar la adhesión para restauraciones en resina, tratamiento de defectos de la calidad y la cantidad del esmalte, como: hipoplasias y amelogénesis imperfecta, en los cuales se han obtenido resultados favorables con este pre-tratamiento.<sup>2</sup>

Estudios realizados por Espinosa et al<sup>2</sup> sobre la desproteínización del esmalte y su resultado de grabado ácido, demostraron que el empleo del hipoclorito de sodio al 5,25% en el esmalte dental durante un minuto a modo de procedimiento precursor al acondicionamiento con ácido orto fosfórico, dio paso a la desproteínización del área de esmalte y como efecto aumentó la zona retentiva del esmalte. Además, todas las superficies se ven más homogéneas entre sí, cuándo el esmalte es tratado con el hipoclorito de sodio.

Recientemente se han realizados estudios del hipoclorito de sodio en concentraciones mayores dando como resultado el novedoso producto comercial Proetch el cual contiene dicha sustancia en una concentración de 9%, por consecuencia disminuyendo así el tiempo de trabajo ya que por su alta concentración se coloca por un lapso de tiempo de 15 segundos.

### **2.13. Hipoclorito de sodio**

Compuesto que se caracteriza por ser hipertónico y muy alcalino (pH= 11.5 a 11.7). El hipoclorito de sodio actúa mediante tres acciones que son: la saponificación, cloraminación y neutralización. La primera reacción es la de saponificación en la que actúa como solvente de material orgánico y ácidos grasos para dar lugar a jabón y glicerol, disminuyendo la tensión superficial permitiendo su dilución. La segunda reacción es la de neutralización en la que una base (NaOH) neutraliza a un aminoácido, dando como resultante una sal y agua, degradando los aminoácidos y permitiendo que el pH disminuya. Por último, se encuentra la reacción de cloraminación en la que un aminoácido con la presencia del ácido hipocloroso forma cloraminas y agua. Las cloraminas actúan en el metabolismo celular inhibiendo la acción enzimática dando lugar a la degradación de fosfolípidos.<sup>14</sup>

### **2.14. Retención de sellantes**

El termino retención, proviene del latín retentio, que es la acción y efecto de contener (conservar algo, impedir que se mueva o salga, interrumpir su curso normal).<sup>8</sup>

Es la permanencia del sellante en la cara oclusal. La evaluación clínica de la retención de los sellantes y fisuras se realiza pasando la punta del explorador por la superficie oclusal valorando su integridad. Si la punta del explorador presenta ausencia de retención, se coloca número uno, que significa que el sellador está totalmente retenido; si el sellador está parcialmente retenido y la punta presenta retención en una zona se coloca número dos y finalmente si el sellador se encuentra completamente perdido, se coloca número tres.<sup>8</sup>

## **CAPITULO III. LA PROPUESTA**

### **3.1. Formulación de la hipótesis**

H1. La técnica de desproteinización del esmalte con hipoclorito de sodio aumentó la retención de los sellantes de fosas y fisuras que el solo empleo de la técnica convencional.

H0. La técnica de desproteinización del esmalte con hipoclorito de sodio no aumentó la retención de los sellantes de fosas y fisuras que el solo empleo de la técnica convencional.

### **3.2. Variables y operacionalización de las variables**

#### **3.2.1. Variables dependientes**

Retención de sellantes de fosas y fisuras.

#### **3.2.2. Variables Independientes**

Técnicas de aplicación de los sellantes.

#### **3.2.3. Operacionalización de las variables.**

Variable	Definición operacional	Indicador	Dimensión
Retención de sellantes de fosas y fisuras.	Es la permanencia del cierre de las fosas y las fisuras de las superficies dentarias por medio de sustancias adhesivas.	Adhesión del sellante.	I: totalmente retenido. II: parcialmente retenido. III: completamente perdido.
Técnicas de colocación de los sellantes.	Pasos operatorios previos a la colocación de los sellantes de fosas y fisuras.	Técnica convencional Técnica de desproteinización con hipoclorito de sodio.	Técnica convencional. Técnica de desproteinización con hipoclorito de sodio al 5,25%.

## **CAPITULO IV. MARCO METODOLÓGICO**

### **4.1. Tipo de estudio**

Por su naturaleza fue un estudio cuasi experimental in vivo, de corte longitudinal porque se realizaron controles a los tres meses. Además, un estudio comparativo porque se utilizó dos protocolos de aplicación de sellantes de fosas y fisuras en los que se evaluó donde hubo mejor retención.

### **4.2. Localización y tiempo**

La recolección de datos se realizó en el área de odontopediatría de la Clínica Odontológica Doctor René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, en el período de mayo-agosto del año 2019.

### **4.3. Universo y muestra**

Universo

Todos los dientes molares permanentes superiores e inferiores indicados para sellantes de fosas y fisuras.

Muestra

Se trató de una muestra a conveniencia donde se seleccionaron 40 molares permanentes superiores e inferiores, los cuales fueron divididos en grupos al azar de 20 molares cada grupo, colocando una técnica diferente en cada hemiarcada (derecha técnica convencional e izquierda técnica de desproteinización).

Técnica convencional: 20 molares divididos en 10 en el maxilar superior y 10 en el maxilar inferior.

Técnica de desproteinización del esmalte: 20 molares divididos en 10 en el maxilar superior y 10 en el maxilar inferior.



#### **4.4. Unidad de análisis estadístico**

Los 40 dientes fueron analizados mediante la observación en el área de odontopediatría de la Clínica Odontológica Doctor René Puig Bentz en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

#### **4.5. Criterios de inclusión y exclusión**

##### **4.5.1. Criterios de inclusión**

- Molares permanentes superiores e inferiores.
- Molares permanentes totalmente erupcionados.
- Molares permanentes con esmalte íntegro o con hipoplasias.
- Molares con lesión de caries incipiente de fisura limitada a esmalte y manchas blancas.
- Pacientes con dentición sana sin caries.
- Pacientes de 7 a 14 años de edad.
- Paciente con alto riesgo de enfermedad de caries.
- Molares con fosas y fisuras profundas.

##### **4.5.2. Criterios de exclusión**

- Dientes incisivos y caninos.
- Molares permanentes parcialmente erupcionados.
- Paciente no colaborador.
- Molares permanentes con fracturas o desgastes.
- Molares permanentes con lesiones cariosas que afectan dentina.
- Molares permanentes con algún material restaurador.

## **4.6. Técnicas y procedimientos para la recolección y presentación de la información**

### **4.6.1 Calibración de los operadores**

Se realizó una prueba piloto in vivo la cual consistió en la colocación de ocho sellantes, cuatro con la técnica convencional y cuatro con la técnica de desproteínización del esmalte, se empleó el protocolo descrito más adelante. La evaluación fue realizada por la docente encargada cuya tarea fue supervisar la capacitación y el correcto manejo de los materiales empleados dando así la certeza de que todas las muestras se manejaron con el mismo protocolo y no hubo variación en los resultados.

### **4.6.2 División de grupos y preparación de la muestra**

Se dividió la muestra al azar en dos grupos de 20 molares permanentes cada uno.

Se inició con la limpieza de la superficie oclusal de ambos grupos, la finalidad fue eliminar restos de placa bacteriana de la superficie del molar. Esto se realizó con una brocha profiláctica utilizando un micromotor, se lavó y secó con una jeringa triple como se muestra en la Figura 1.



Figura 1. Eliminación de la placa bacteriana.

### 4.6.3 Protocolo técnica convencional

Se acondicionó el diente con ácido fosfórico al 37% por 15 segundos sobre el esmalte como se muestra en la Figura 2.



Figura 2. Condicionamiento del esmalte dental.

Se lavó nuevamente por 30 segundos y se secó con una jeringa triple.

Se realizó la aplicación del sellante resinoso sobre las fosas y fisuras de los molares como se muestra en las Figura 3, llevando el sellante directamente del tubo y se realizó vibración con un instrumento (dycalero) como se muestra en la Figura 4.



Figura 3. Aplicación del sellante.

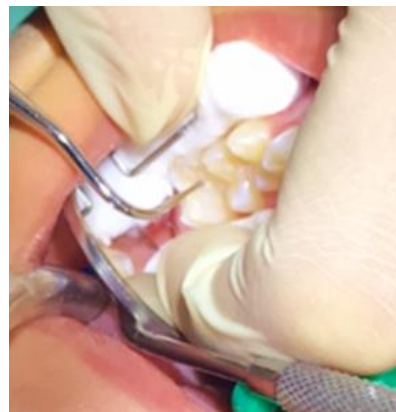


Figura 4. Vibración con dycalero.

Se fotopolimerizó con una lámpara de luz halógena, por 20 segundos.

#### **4.6.4 Protocolo técnica de desproteinización con hipoclorito de sodio**

Se aplicó NaOCl al 5,25% con un microbrush por 60 segundos como se muestra en la Figura 5.



Figura 5. Aplicación del NaOCl al 5,25%.

Se lavó por 30 segundos y secó nuevamente.

Se acondicionó el diente con ácido fosfórico al 37% por 15 segundos sobre el esmalte como se muestra en la Figura 2.

Se lavó nuevamente por 30 segundos y se secó.

Se realizó la aplicación del sellante resinoso sobre las fosas y fisuras de los molares como se muestra en la Figura 3 llevando el sellante directamente del tubo y realizamos vibración con un instrumento (dycalero) como se muestra en la Figura 4.

Se fotopolimerizó con una lámpara de luz halógena, por 20 segundos.

#### 4.6.5 Evaluación y seguimiento de la población

Por último, se evaluó si realmente quedó bien adherido el sellante al molar permanente. Para esto se utilizó un instrumento de exploración y un magnificador para una mejor visualización como se muestra en la Figura 6.



Figura 6. Comprobación de la retención.

A los tres meses se realizó un control, donde se verificó con un explorador y un magnificador la presencia, fractura o ausencia del sellante como se muestra en la Figura 7, según los criterios descritos por Traslaviña et al <sup>4</sup> en su investigación.



Figura 7. Comprobación de la retención.

#### **4.7. Plan estadístico de análisis de la información**

Todos los datos se organizaron en Microsoft Excel para interpretar los resultados por medio de estadísticas descriptivas de frecuencia en tablas y gráficos.

#### **4.8. Aspectos éticos implicados en la investigación**

El estudio fue in vivo por lo que, para la participación de cada paciente en dicha investigación se necesitó la firma de autorización del padre, madre o tutor mediante un consentimiento informado (ver Anexo 1) y la autorización del niño o niña mediante un asentimiento informado (ver Anexo 2) en el cual tuvo la libertad de aceptar de forma voluntaria, se le orientó sobre todo lo referente al procedimiento realizado y la privacidad de los datos recolectados. Cabe destacar, que los materiales empleados en el estudio fueron proporcionados por la universidad y el operador, por lo tanto, la casa comercial de dichos productos no obtuvo ningún beneficio.

## CAPITULO V. RESULTADOS Y ANALISIS DE DATOS

### 5.1. Resultados del estudio

Los resultados que se muestran a continuación, están relacionados con los objetivos planteados en el estudio, los cuales compararon la colocación de sellantes de fosas y fisuras realizados con la técnica de desproteínización del esmalte vs la técnica convencional en molares permanentes en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz.

Tabla 1. Distribución de la población del estudio sometida a dos técnicas de aplicación de sellantes en ambas arcadas.

<b>Técnicas de colocación de sellantes</b>	<b>Molares Superiores</b>	<b>Molares Inferiores</b>	<b>Total</b>
<b>Técnica convencional</b>	10	10	20
<b>Técnica de desproteínización</b>	10	10	20
<b>Total</b>	20	20	40

Fuente. Propia del autor.

En la Tabla 1, se observó que a cada participante se le colocaron sellantes en los cuatro primeros molares permanentes con ambas técnicas en cada hemiarcada (boca dividida), y se distribuyó de la siguiente manera; en el lado derecho se empleó la técnica convencional realizando 20 molares y en el lado izquierdo la técnica de desproteínización del esmalte en 20 molares igualmente, dando un total de 40 sellantes colocados. Cabe destacar, que uno de los participantes presentó hipomineralización del esmalte en los cuatro molares.

Tabla 2. Grado de retención de sellantes de fosas y fisuras en molares de acuerdo a la arcada con el uso de la técnica convencional.

Evaluación clínica de la retención	Técnica convencional		Total
	Molares superiores	Molares inferiores	
<b>Totalmente retenido</b>	6 (30%)	7 (35%)	13 (65%)
<b>Parcialmente retenido</b>	3 (15%)	3 (15%)	6 (30%)
<b>Completamente perdido</b>	1 (5%)	0 (0%)	1 (5%)
<b>Total</b>	10 (50%)	10 (50%)	20 (100%)

Fuente. Propia del autor.

Al analizar la Tabla 2, se observó que utilizando la técnica convencional la retención completa de los sellantes colocados obtuvo el mayor porcentaje, a excepción del 5% de la muestra donde hubo evidencia de un sellante completamente perdido; cabe destacar que en el participante se utilizaron ambas técnicas en la cavidad oral y solo uno de los sellantes del maxilar superior, colocado con la técnica convencional se desprendió. Por tanto, se sugiere que hubo diferencia en la retención de las técnicas en el maxilar superior.



Tabla 3. Grado de retención de sellantes de fosas y fisuras en molares de acuerdo a la arcada con el uso de la técnica de desproteinización del esmalte.

Evaluación clínica de la retención	Técnica de desproteinización del esmalte		Total
	Molares superiores	Molares inferiores	
<b>Totalmente retenido</b>	8 (40%)	9 (45%)	17 (85%)
<b>Parcialmente retenido</b>	2 (10%)	1 (5%)	3 (15%)
<b>Completamente perdido</b>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>Total</b>	10 (50%)	10 (50%)	20 (100%)

Fuente. Propia del autor.

Al analizar la Tabla 3, se observó que los sellantes colocados con la técnica de desproteinización del esmalte mostraron un porcentaje superior en los sellantes totalmente retenidos, evaluados de acuerdo al grado de la retención clínica; en retención completa, parcial y completamente perdidos; cabe destacar, que en el maxilar superior e inferior los resultados fueron muy similares lo que indica que no hubo variación por arcada.

Tabla 4. Variación de la retención de sellantes de fosas y fisuras utilizando la técnica convencional y la técnica de desproteización del esmalte.

<b>Evaluación clínica de la retención</b>	<b>Técnica de colocación de sellante</b>	
	<b>Técnica Convencional</b>	<b>Técnica de desproteización</b>
<b>Totalmente retenido</b>	13 (65%)	17 (85%)
<b>Parcialmente retenido</b>	6 (30%)	3 (15%)
<b>Completamente perdido</b>	1 (5%)	0 (0%)
<b>Total</b>	20 (100%)	20 (100%)

Fuente propia del autor

Al analizar los datos obtenidos en la Tabla 4, podemos observar que de 20 sellantes colocados con la técnica de desproteización del esmalte 17 de ellos estaban totalmente retenidos y con la técnica convencional de 20 sellantes el resultado es de 13 dando una diferencia entre ambas técnicas de un 20% de retención total. Se evidenció ausencia de sellantes completamente perdidos con la técnica de desproteización demostrando así un aumento en la retención de los sellantes utilizando esta técnica, sin embargo, con el empleo de la técnica convencional se evidenció la pérdida completa de uno de los sellantes, disminución de la retención total y parcial de los sellantes, lo que sugiere mayor deficiencia en la retención con el uso de esta técnica que con la técnica de desproteización.

## 5.2 Discusión

El éxito de los sellantes de fosas y fisuras va a depender de su retención a largo plazo, ya que, por lo general, estos suelen fracturarse o desprenderse completamente. El esmalte es una estructura muy mineralizada, lo que hace que se dificulte su acondicionamiento, por lo que surge la innovadora técnica de desproteización del esmalte la cual crea una superficie adecuada para la colocación de sellantes de fosas y fisuras resinosos, a diferencia de la técnica convencional. El término desproteización se refiere a la eliminación de la red de fibrillas de colágeno por parte de sustancias desproteizantes, como el hipoclorito de sodio (NaOCl) al 5.25%.<sup>1</sup>

El estudio se efectuó con el objetivo de evaluar la retención clínica de sellantes de fosas y fisuras realizados con la técnica de desproteización del esmalte vs la técnica convencional en molares permanentes en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Esta comparación se realizó porque constantemente ha sido una problemática mencionada en la literatura de que la técnica utilizando el protocolo tradicional de grabado con ácido fosfórico al 37% no permite una superficie del esmalte adecuada para la colocación de selladores de fosas y fisuras.<sup>7</sup>

En base a los objetivos planteados para la realización de este estudio y tomando en cuenta el esquema de los resultados obtenidos se procede a comparar los datos encontrados del mismo con otros estudios en la literatura.

Se usó un diseño de boca dividida para evitar sesgos debido a factores de confusión tales como; diferentes presiones durante la oclusión, prácticas de higiene bucal, hábitos alimenticios entre otros, para garantizar que existan condiciones similares para ambas técnicas en ambos maxilares en los diferentes lados de la boca y que los resultados sean semejantes.

Se demuestra que en la retención de sellantes de fosas y fisuras con la técnica convencional tanto en molares superiores e inferiores es deficiente debido a un mayor porcentaje de sellantes parcialmente retenidos y al desprendimiento total de uno de los sellantes colocados, coincidiendo con la literatura de Bhushan y Goswami <sup>7</sup> donde afirman que la retención de

selladores con solo grabado ácido es cuestionable ya que han mostrado cierta microfiltración cuando los selladores se colocaron mediante un método convencional de grabado ácido.

Con respecto, a la retención de sellantes de fosas y fisuras colocados con la técnica de desproteización del esmalte en molares superiores e inferiores se demuestra una mejoría del 20% en la diferencia de frecuencia de la retención completa del sellante, también se observa una disminución del 15% en la pérdida parcial del sellante y una ausencia de la pérdida completa de sellantes, coincidiendo con los resultados de un estudio de Valencia et al<sup>13</sup> donde compararon órganos dentales a los que se les había aplicado sellantes resinosos como grupo control y órganos dentales que habían sido desproteizado previamente a la misma técnica y material de sellado concluyendo así que la técnica de desproteización del esmalte permite conseguir una mejor adaptación marginal y menor pérdida del material a través del tiempo.

Otro estudio de desproteización del esmalte efectuado por Espinosa et al<sup>2</sup> demuestra que con la aplicación de hipoclorito de sodio (NaOCl) 5.25% como pretratamiento un minuto antes del grabado del esmalte permanente, aumenta la superficie retentiva en más del 45%, cabe destacar, que este estudio fue in vitro, mostrando resultados semejantes a los obtenidos en esta investigación donde la retención total aumenta el 20% en comparación con la técnica convencional.

En un estudio realizado por Amores<sup>32</sup> se menciona el beneficio de la desproteización del esmalte en la adhesión en casos de hipomineralización, amelogénesis imperfecta y fluorosis dental, este estudio difiere a nuestros resultados debido a que dentro de las muestras recolectadas en cuatro de los molares de un mismo paciente se presentó hipomineralización del esmalte y no hubo diferencia en la retención entre una técnica u otra.

Traslaviña et al<sup>4</sup> realizaron un estudio en el cual compararon la retención de los selladores resinosos entre la técnica convencional y la técnica de desproteización del esmalte previo al grabado ácido. Los resultados indicaron que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos; pero sí cabe destacar que el grupo sometido a desproteización previa al acondicionamiento presentaba un porcentaje mayor de retención total del material. Este estudio difiere con nuestros resultados, sin embargo, no se puede

realizar una comparación debido a que el número de muestra y el tiempo de control fue mayor al utilizado en esta investigación; también realizaron pruebas estadísticas de Wilcoxon y Friedman las cuales no fueron realizadas en este estudio.

Ruan et al<sup>1</sup> refiere criterio de Perdigão et al. donde observaron por medio del microscopio electrónico de barrido, un número mayor de túbulos dentinarios abiertos y amplios, así como un extenso laberinto de túbulos laterales secundarios en la dentina superficial y profunda desproteinizadas con NaOCl al 5% por 2 minutos. Por lo que se recomienda hacer diversos estudios con variación de tiempos en la aplicación del hipoclorito de sodio para determinar con mayor certeza su efectividad ya que dentro de nuestra metodología solo utilizamos el tiempo de 1 minuto.

En cuanto a las limitantes del estudio podemos destacar el número de muestra y el tiempo de control, ya que con una mayor cantidad de muestra se obtendría una distribución representativa de la población y con un tiempo de control mayor, se podría obtener resultados más certeros.

### **5.3 Conclusión**

Después de evaluar y analizar los resultados de la investigación, se enuncian las siguientes conclusiones, con relación a la retención de sellantes de fosas y fisuras utilizando técnica convencional vs desproteínización del esmalte en molares permanentes en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

- En relación a la presencia de retención total de los sellantes de fosas y fisuras, se demostró que mediante el uso de la técnica convencional se muestra una retención del 65% de la población total, mientras que con la técnica de desproteínización, la retención fue de un 85% arrojando, así como resultado un aumento con esta técnica de un 20% de la retención total de los selladores.
- En cuanto a la presencia de retención parcial, se evidencia la retención de un 15% de la muestra con la técnica de desproteínización, sin embargo, con la técnica convencional la retención de un 30% demostrando así un aumento en el desprendimiento parcial del sellante con esta última técnica.
- En relación a la ausencia total de los sellantes con la técnica de desproteínización no se registra ningún caso y con la técnica convencional hay presencia de un 5% de la muestra total.

De acuerdo a los resultados obtenidos se confirma la hipótesis del estudio; en la cual la técnica de desproteínización del esmalte con hipoclorito de sodio aumenta la retención de los sellantes de fosas y fisuras que el solo empleo de la técnica convencional.

## **5.4 Recomendaciones**

- De acuerdo a los resultados obtenidos se recomienda que a partir de este estudio se puedan realizar otras investigaciones para poder contar con una población de estudio mayor.
- Realizar estudios con un mayor intervalo de tiempo para la realización de controles de 6 y 12 meses y así obtener resultados más precisos.

En cuanto a la práctica clínica se sugiere:

- Integrar este novedoso procedimiento de desproteínización con hipoclorito de sodio al 5,25% por 60 segundos previo al grabado ácido dentro de los protocolos restaurativos en pacientes debido a que los resultados muestran una mayor retención de los sellantes a la superficie dental y no se revela ningún efecto contraproducente.
- La realización de estudios comparativos con otros productos de desproteínización con un mayor grado de concentración de hipoclorito de sodio al 9% como el producto comercial Proetch.
- Realización de estudios con mayor número de tiempo en desproteínización, como 2 minutos previo al grabado ácido.
- La realización de estudios exclusivos de la técnica en esmalte de molares hipoplásico, que presentan mayor contenido orgánico en su composición.

## Referencias bibliográficas

1. Ruan J, Gomez J, Uribe Echavarría J. Resistencia adhesiva de los sistemas adhesivos autocondicionadores al sustrato dentinario, desproteización a través del hipoclorito de sodio. Actas Odontológicas [Revista internet] 2006. [citado 05 de marzo de 2018]; 3(1): 60-69. Disponible en: <https://revistas.ucu.edu.uy/index.php/actasodontologicas/article/view/991/983>
2. Espinosa R, Valencia R, Rabelero M. Resistencia al desprendimiento de la resina al esmalte desproteizado y grabado: estudio de microtension. RODYB [Revista internet] 2014. [citado 07 de Marzo de 2018]; 3(2): 205-211. Disponible en: <http://www.rodyb.com/wp-content/uploads/2014/05/5-vol-3-N2-RESISTENCIA11.pdf>
3. Cantu J. Resistencia al desprendimiento de brackets con esmalte libre de placa utilizando hipoclorito de sodio como antibacteriano [Tesis de grado]. Nuevo León: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2005. [citado 05 de abril de 2018] Disponible en: <http://eprints.uanl./2334/1/1080223865.pdf>
4. Traslaviña J, Sanín P, Zúñiga A. Retención de los selladores de fosas y fisuras con desproteización del esmalte vs. técnica convencional. AMOP [Revista internet] 2011. [citado 06 de marzo de 2018]; 23(1):2-6. Disponible en: [http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=69810&id\\_seccion=2378&id\\_ejemplar=6979&id\\_revista=146](http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=69810&id_seccion=2378&id_ejemplar=6979&id_revista=146).
5. Ojeda M. Desproteización previo al grabado ácido mediante hipoclorito de sodio al 5,25% y 2,5% sobre la superficie del esmalte en piezas molares deciduos. [Tesis de grado]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2014. [citado 07 marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2806/3/T-UCE-0015-65.pdf>.
6. Erazmo E. Resistencia al desprendimiento de brackets mediante fuerzas de cizallamiento, en el esmalte dental previamente desproteizado [ Tesis de grado] Quito: Universidad Central del Ecuador; 2017. [citado 08 de marzo de 2018].



Disponible en <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/6664/1/UDLA-EC-TOD-2017-34.pdf>.

7. Bhushan U, Goswami M. Evaluacion de la retencion de sellantes de fosas y fisuras colocados con y sin el pretratamiento de aire abrasivo in niños de 6-8 años. J Clin Exp Dent [Revista internet] 2017. [citado 10 de abril de 2019]; 9(2): 211-220. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5303320/>
8. Zhang W, Chen X, Fan M, M Jan M, Frencken, Jo E. Tasa de retención de cuatro materiales sellantes diferentes después de cuatro años. Oral Health Prev Dent [Revista internet] 2017. [citado 29 de julio de 2018]; 15(4): 307-314. Disponible en:  
<https://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authType=crawler&jrnl=16021622&AN=125680547&h=oxbMSMs%2byZ7as4JsygE0tY1AHeByKAXTw1hm6gZpOsMOuBdafNk8uwSIafwSwIf%2bnE1%2f%2fr9Yxs7%2bdAITfgvT%2bg%3d%3d&crl=f&resultNs=AdminWebAuth&re>.
9. Lora J, De Leon H. Efectividad de la técnica de desproteínización para aumentar la adhesión al esmalte utilizando adhesivo autocondicionante [Tesis doctoral]. República Dominicana: Universidad Iberoamérica; 2017.
10. Ramirez O, Romero L. Microfiltración marginal en sellantes de fosas y fisuras utilizando las tecnicas convencional y suplementaria: estudio in vitro [tesis doctoral]. República Dominicana: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2017.
11. Peñal J. Factores que inciden en el fracaso de la aplicación de los sellantes para fosas y fisuras en la dentición temporaria [Tesis de grado] Guayaquil: universidad de Guayaquil; 2011. [citado 25 de junio de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/3115>.

12. Yambay L. Beneficios del hipoclorito de sodio al 5% en la adhesión de esmalte prismático y aprismático de dientes temporales y permanentes. [Tesis doctoral]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2018. [citado 15 de junio de 2018] Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29507/1/2568LEONalvaro.pdf>.
13. Valencia R. Desproteización del esmalte primario y permanente; nueva perspectiva en adhesión. RODYB [Revista internet] 2011. [citado 28 de junio de 2018]; 4(3): 1-7. Disponible en: <http://www.rodyb.com/wp-content/uploads/2015/08/1-desproteizacion1.pdf>.
14. Armas A. Eficacia del hipoclorito de sodio al 5.25% como agente desproteizante de la estructura del esmalte previo al uso del peróxido de hidrógeno al 35% como agente blanqueador [Tesis doctoral]. Quito: Universidad San Francisco de Quito; 2011. [citado 10 de marzo de 2018]: 64 Disponible en: <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/1490>.
15. Torres R, Román C, Martínez M. Características morfológicas de la dentición temporal en niños del municipio de Santa Clara. Rev Cubana [Revista internet] 2001. [citado 15 de marzo de 2018] 16(2): 119-124 Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/ord/vol16\\_2\\_01/ord09201.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/ord/vol16_2_01/ord09201.htm).
16. Vallard J. Características dimensionales de fosas y fisuras del esmalte de molares temporales. RCIO [Revista internet] 2012. [citado 18 de marzo de 2018]; 3(8):41-45. Disponible en: <https://www.rcio.org/index.php/rcio/article/view/96/206>.
17. Guerrero J. Dentición. Asoc Española Pediatría [Revista internet]. 2006 [citado 20 julio 2018] 1(1):1-3. Disponible en: [file:///C:/Users/usuario/Downloads/Fases de la erupción dental.pdf](file:///C:/Users/usuario/Downloads/Fases%20de%20la%20erupcion%20dental.pdf).

18. González M, Martínez C, Caballero L, Salamanca M, Gamboa L, Lafourie S, Villamil G. Desarrollo de la dentición permanente en niños colombianos. *Odontol Pediatría* [Revista internet] 2009. [citado 16 de abril de 2018]; 8(2):4-8. Disponible en: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/op/v8n2/a2.pdf>.
19. Contreras C. Desarrollo dental y estructuras de soporte. Fundamentos para la evaluación del crecimiento, desarrollo y función craneofacial. *RODYB* [Revista internet] 2009. [citado 01 de marzo de 2019]; 1(3):237-71. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/634/11/9789584442864.10.pdf>
20. Rivera A, Ossa H, Arola D. Fragilidad y comportamiento mecánico del esmalte. *Revista Ingeniería. Biomédica* [Revista internet] 2012. [citado 02 de abril de 2018]; 6(12):1-7 . Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rinbi/v6n12/v6n12a02.pdf>
21. Coronado G, Pineda Y. Comparación in vitro del efecto erosivo de tres bebidas energizantes en el esmalte dentario permanente [Tesis doctoral] Quito: Universidad Central del Ecuador; 2016. [citado 15 de julio de 2018]. Disponible en: [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3322/Coronado\\_Perez\\_Gin](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3322/Coronado_Perez_Gin)
22. Simancas Y, Camejo D, Rosales J, Vallejo C. Comparación de la capacidad de penetración de un sellador convencional de fosas y fisuras con un sellador a base de resina fluida. *Acta Odontológica Venezolana* [Revista internet] 2006. [citado 05 de abril de 2018]; 44(2): 14-18. Disponible en: [https://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/2/sellador\\_convencional.asp](https://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/2/sellador_convencional.asp).
23. Vaillard E, Huitzil A, Ortega E, García S. Características de las otras formas de Nagano de fosas y fisuras de molares temporales. *Odontología Pediátrica*. [Revista internet] 2013. [citado 10 de abril de 2018]; 12(2): 102-109. Disponible en : <https://www.researchgate.net/publication/263419756>

24. Atitlan A. Caries dental [Tesis de grado] Hidalgo: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; 2016. [citado el 10 de abril de 2018]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Juan\\_Loyola-Rodriguez/publication/298352831\\_caries\\_dental/links/56e8701908aea51e7f3b51ff/caries-dental.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Juan_Loyola-Rodriguez/publication/298352831_caries_dental/links/56e8701908aea51e7f3b51ff/caries-dental.pdf).
25. Faleiros S, Urzúa A, Rodríguez G, Ibacache C. Uso de sellantes de fosas y fisuras para la prevención de caries en población infanto-juvenil: revisión metodológica de ensayos clínicos. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral* [Revista internet] 2013. [citado 16 de abril de 2018]; 6(1): 14-19. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331028164003>.
26. Gil A, Saenz M. Los sellantes de fosas y fisuras: una alternativa de tratamiento preventivo o terapéutico: revisión de la literatura. *Acta Odontológica Venezolana* [Revista internet] 2002. [citado 11 de abril de 2018]; 40(2):15-23. Disponible en: [https://www.actaodontologica.com/ediciones/2002/2/sellantes\\_fosas\\_fisuras.asp](https://www.actaodontologica.com/ediciones/2002/2/sellantes_fosas_fisuras.asp).
27. Gonzalez P, Gonzalez G. Odontología micro y mínimamente invasiva. *Odontología Pediátrica* [Revista internet] 2013. [citado 13 de abril de 2018]; 5(1): 16-22. Disponible en: [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_odontologia/Imagenes/Portal/Odont\\_Operatoria/Odontologia\\_Micro\\_y\\_Minimamente\\_Invasiva.\\_Selladores.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_odontologia/Imagenes/Portal/Odont_Operatoria/Odontologia_Micro_y_Minimamente_Invasiva._Selladores.pdf).
28. Llodra C, Bravo P. Selladores de fosas y fisuras. *Community Dent Oral Epidemiol.* [Revista internet] 2010. [citado 12 de abril de 2018]; 21(2): 261-268. Disponible en: <http://www.ugr.es/~pbaca/p8selladoresdefosasyfisuras/02e60099f4106a220/prac08.pdf>

29. García H, Cuartas M, Castaño A. Revisión sistemática del efecto del ácido fosfórico usado en resinas compuestas sobre la desmineralización dental. Revista facultad de odontología de Antioquia [Revista internet] 2005. [citado 10 de abril de 2018]; 16(1) 7-16. Disponible en: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/view/3220/2989>.
30. Herrera I. Fracasos en la adhesión. Av Odontoestomatologica [Revista internet] 2005. [citado 16 de abril de 2018]; 21(2):63-69. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852005000200002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852005000200002&lng=es).
31. Hernández L. Eduardo F, Castellá R, Díaz T. Efecto de la desproteización del esmalte sobre la fuerza de adhesión en ortodoncia. Odont Act [Revista internet] 2016. [citado 15 de junio de 2018]; 13(154):14-18. Disponible en: [http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=106654&id\\_seccion=4703&id\\_ejemplar=10377&id\\_revista=306](http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=106654&id_seccion=4703&id_ejemplar=10377&id_revista=306).
32. Amores J. Desproteización del esmalte previa a la aplicación de materiales selladores de fosas y fisuras: Estudio in vitro. [Tesis de grado] Quito: Universidad central del Ecuador; 2018 [citado el 10 de abril de 2018]. Disponible en: <http://200.12.169.19/handle/25000/16774>
33. Luzuriaga D. Efecto del hipoclorito de sodio al 5% en la fuerza adhesiva del esmalte dental de dos tipos diferentes de adhesivos, 5ta y 7ma generación. Establecimiento de un protocolo adhesivo. [Tesis de postgrado] Guayaquil: Universidad De Guayaquil, 2014 [citado el 10 de abril de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7159/1/ROMERO%20LUZURIAGA%20DANNY%20EDUARDO.pdf>

## **Anexos**

### Anexo 1. Consentimiento informado

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU)

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela de Odontología.

Consentimiento informado

Evaluación clínica de la retención de sellantes de fosas y fisuras realizados con la técnica convencional vs la técnica de desproteinización del esmalte en molares permanentes en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, período mayo- agosto 2019.

Responsables del estudio: Rosangeles Martínez y Yedais Ramírez

Estamos realizando un estudio con fines de investigación de tesis de grado para obtener información sobre la retención de los sellantes de fosas y fisuras realizados con dos técnicas de colocación diferentes, este es un procedimiento preventivo que consiste en la aplicación de un material que se adhiere al diente y actúa como si fuera un barniz para alisar las ranuras naturales de las muelitas las cuales están fuera del alcance de las cerdas del cepillo dental, luego de colocado el sellante se hará un control a los 3 meses para comprobar su retención.

El beneficio de la aplicación de estos sellantes es que permite una mejor limpieza en el cepillado, para que los microorganismos y sus productos no puedan atacar a la muelita, por lo que esto disminuye la formación de caries. El riesgo es que estos podrían fracturarse o desprenderse completamente y es por esto que luego de colocado el sellante se harán control.

Este es un procedimiento preventivo necesario que ayuda a mejorar la salud bucal del niño/niña o adolescente y es totalmente voluntario, por lo que si desea su participación en el estudio debe dar su consentimiento completando los datos requeridos más adelante. Siempre tendrá la opción de rechazar el tratamiento una vez iniciado en cualquier momento, si así lo considera.

Yo \_\_\_\_\_ mayor de edad, portador(a) de la cédula de identidad no. \_\_\_\_\_ me identifico como padre o tutor responsable del niño/niña/adolescente \_\_\_\_\_ menor de edad, y autorizo al estudiante encargado \_\_\_\_\_ con supervisión de los odontólogos/odontólogas de esta institución a la colocación de sellantes de fosas y fisuras, certifico que he sido informado con claridad con respecto al ejercicio clínico a realizar y accedo a mi participación. Entiendo que se respetará de buena fe los datos suministrados y doy la autorización del uso de esta información en el estudio.

---

Firma del tutor

---

Fecha

---

Teléfonos de contacto

Anexo 2.

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU)

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela de Odontología.

#### Asentimiento informado

Evaluación clínica de la retención de sellantes de fosas y fisuras realizados con la técnica convencional vs la técnica de desprotección del esmalte en molares permanentes en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, período mayo- agosto 2019.

Hola somos Rosangeles Martínez y Yedais Ramírez, estudiantes de odontología de la UNPHU y estamos realizando un estudio para evitar que te salgan caries (gusanitos en tus dientes), consiste en colocarte una cremita que se pega al diente, les quitará los hoyitos a tus muelitas y las pondrá lisas.

Lo bueno de esta cremita es que al taparte los hoyitos no se te va acumular comida ni dulces en esa parte del diente, te podrás cepillar mucho más fácil y va a hacer que tu muelita sea más resistente para que no te salgan caries, si comes alimentos duros la cremita se puede romper o despegarse y por eso te veremos nuevamente en tres meses para verificar que todo esté bien.

Este es un tratamiento muy necesario para ayudar a tus muelitas a evitar que entren gusanitos y te salgan caries, por esto queremos pedirte tu participación, es voluntaria, esto quiere decir que puedes decir que no si así lo deseas, aunque tu mamá y tu papá digan que sí y si en algún momento no es de tu agrado puedes irte, debes saber que tu ayuda es de suma importancia para nosotras.





Marca el cuadro deseado:

SI

NO

---

Nombre del participante:

---

Fecha:

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Odontología



Nombre: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_ Género: \_\_\_\_\_ Fecha de colocación: \_\_\_\_\_

-Técnica

Convencional

Desprotección

-Diente \_\_\_\_\_

-Retención post operatorio inmediata

Totalmente retenido

Parcialmente retenido

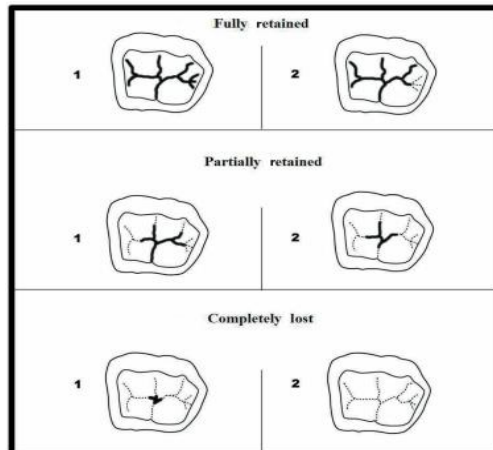
Completamente perdido

Retención 3 meses post operatorio

Totalmente retenido

Parcialmente retenido

Completamente perdido



## **Glosario**

Ácido fósfórico: actúa desmineralizando el esmalte dental y creando microporos que permiten una mayor adhesión de los materiales de restauración. <sup>12</sup>

Adhesión: la adhesión es un fenómeno superficial entre dos cuerpos en íntimo contacto, en donde al menos uno es sólido, en nuestro caso los tejidos dentarios. <sup>33</sup>

Desprotección: genera la aparición de canales tridimensionales logrando que un agente adhesivo sea capaz de quedar retenido, dando lugar a una adhesión más óptima. <sup>1</sup>

Esmalte: es el tejido más duro del cuerpo, se deriva a partir del ectodermo y se encuentra recubriendo la corona del diente. <sup>6</sup>

Fisuras: son áreas formadas por parciales y delgadas irregularidades de la capa del esmalte de la superficie oclusal, la cual puede extenderse a la dentina y en muchos casos este esmalte socavado puede llegar muy cerca de la pulpa. <sup>22</sup>

Fosas: depresión reducida, ubicada en el extremo de un surco primario, estas definen el final del mismo. Debido a su morfología se les conoce como fosas triangulares y están limitadas por las vertientes convergentes de dos cúspides y una de borde o cresta marginal. <sup>22</sup>

Hipoclorito de sodio: compuesto que se caracteriza por ser hipertónico y muy alcalino. El hipoclorito de sodio actúa mediante tres acciones que son: la saponificación, cloraminación y neutralización. <sup>14</sup>

Material orgánico: son materiales en los cuales predominan el carbono y el hidrogeno acompañados por el oxígeno, el nitrógeno y otros átomos en menor proporción. <sup>21</sup>

Retención: conservar algo, impedir que se mueva o salga. <sup>5</sup>

Sellantes de fosas y fisuras: es el cierre de las fosas y las fisuras de las superficies dentarias por medio de sustancias adhesivas que luego permanecen firmemente unidas al esmalte constituye un procedimiento preventivo y terapéutico de extraordinario valor, aunque una de las objeciones es la duda sobre la capacidad de retención del sellador. <sup>26</sup>



Trabajo de grado para optar por el de título:

Doctor en odontología

Evaluación clínica de la retención de sellantes de fosas y fisuras realizados con la técnica convencional vs la técnica de desprotección del esmalte en molares permanentes en el área de odontopediatría de la clínica odontológica

Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña,  
período mayo- agosto 2019.

Sustentantes

---

Br. Rosangeles Martínez

---

Br. Yedais Ramírez

---

Dra. María Del Carmen Sánchez  
Asesora temática

---

Dra. Sonya Streese  
Asesora metodológica

---

Dra. Francis González  
Coordinadora del área

---

Dra. Rocío Romero  
Comité científico

---

Dra. Guadalupe Silva  
Comité científico

---

Dr. Eduardo Khouri  
Comité científico

---

Dr. Rogelio Cordero  
Director de la Escuela de Odontología