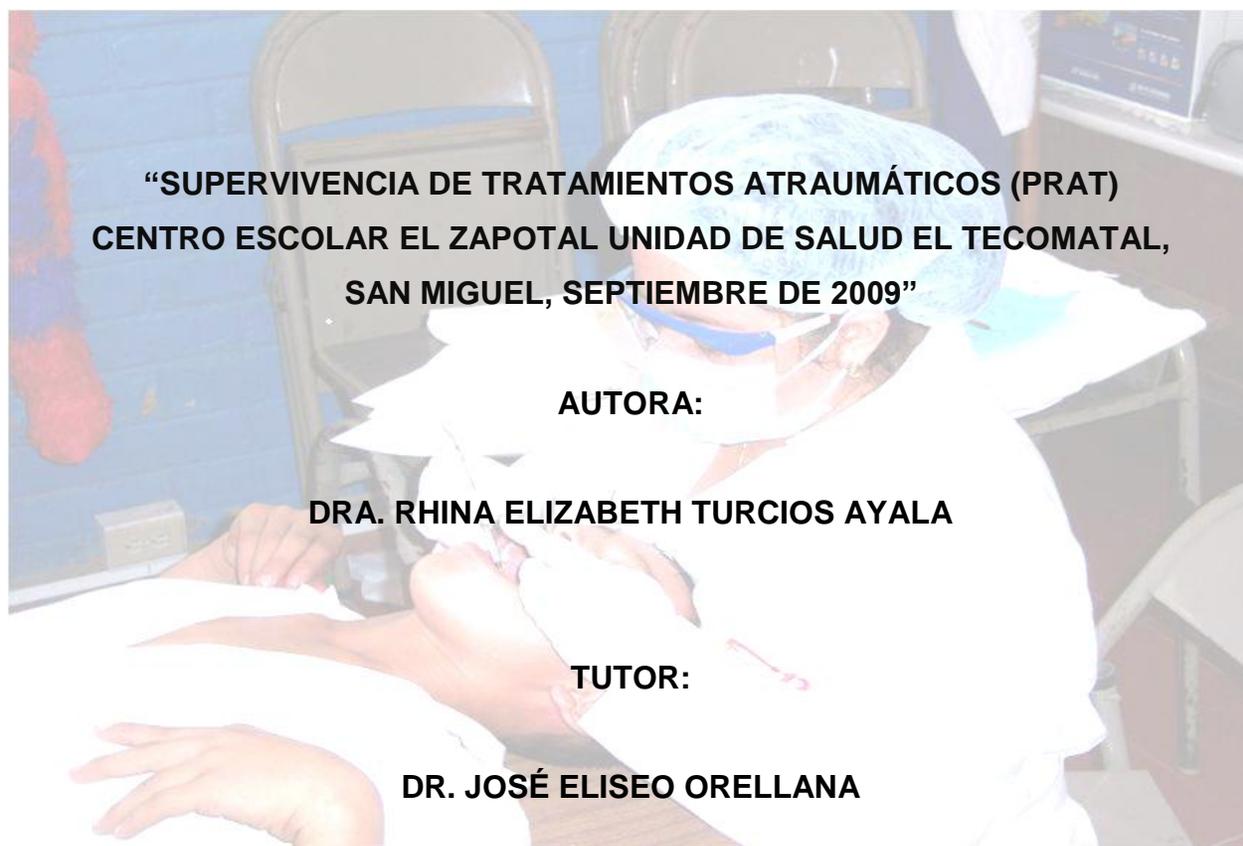




**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA - EL SALVADOR**



San Miguel, mayo de 2010

ÍNDICE

ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	iii
DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS.....	v
RESUMEN.....	vi
I. INTRODUCCION.....	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
III. ANTECEDENTES	5
IV. JUSTIFICACIÓN	7
V. OBJETIVOS	8
Objetivo General:	8
Objetivos Específicos:.....	8
VI. MARCO TEORICO	9
VII. DISEÑO METODOLOGICO	15
VIII. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	18
VIII.1. Presentación de resultados de obturaciones PRAT:	19
VIII.2. Presentación de resultados de sellantes de fosas y fisuras PRAT	24
IX. ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....	32
IX.1. Análisis de los resultados de obturaciones.....	32
IX.2. Análisis de los resultados de sellantes de fosa y fisura	34
X. CONCLUSIONES	37
XI. RECOMENDACIONES	38
XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
XIII. ANEXOS	

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

- **Técnica PRAT:**

Se conoce por sus siglas: PRAT (Practica Restaurativa Atraumática), es una técnica simplificada para el abordaje de caries dental, que consiste en remover tejido dental cariado con instrumento manual específico. La pieza dental es sellada con un cemento de alta tecnología: Ionómero de Vidrio.

- **Sellantes de Fosas y Fisuras PRAT:**

Es específico para la prevención de la caries dental, por que una vez aplicada a las superficies oclusales sanas de las piezas dentales sean estas temporales o permanentes, actúa como barrera protectora contra los ácidos de la placa dento-bacteriana evitando la desmineralización de los tejidos dentarios.

- **Obturaciones PRAT:**

Son obturaciones con cemento de ionómero de vidrio en los casos de caries poco profunda y para piezas posteriores permanentes y temporales y se realizaran en actividades extramurales

- **Placa Dento-Bacteriana:**

Acumulo organizado de bacterias que se observan como sedimento grumoso blanquecino, que si no se remueve fácilmente con un chorro de agua, requiriendo la remoción mecánica.

- **Caries Dental:**

Es un proceso bacteriano que da lugar a la perdida gradual de los minerales que constituyen las estructuras del diente.

- **Dentina Infectada (capa exterior):**

Es la dentina que se caracteriza por: Invasión bacteriana, desmineralización, hay muerte de los tejidos y es totalmente asintomático no hay sensación de dolor al retirarla.

- **Dentina afectada (capa interna):**

Es la dentina que se caracteriza por: Invasión bacteriana mínima, es una dentina remineralizable, viva y sensible.

- **Superficie oclusal:**

Superficie de un diente premolar o molar comprendida entre las crestas marginales y que entra en contacto con las superficies correspondiente de los antagonistas durante el cierre de los dientes posteriores.

- **Oclusal:**

Hacia la superficie de mordida de un diente posterior.

- **Superficie Vestibular:**

Cara de un diente posterior inmediatamente adyacente a la mejilla.

- **Fosas:**

Depresión redonda o angular en la superficie del diente.

- **Fisura:**

Hendidura o grieta en la superficie del diente.

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS.

- A Dios Todopoderoso y a María Santísima por haberme permitido iniciar y culminar mis estudios de maestría.
- A mis padres: Lic. Julio Turcios Reyes y Lic. Argelia Elizabeth Ayala a mis hermanos Dr. Roger Turcios, Dra. Glenda Turcios, Dra. Yessica Turcios, Lic. Vanessa Turcios y Lic. Karla Turcios a mis sobrinos Rodolfito, Rogitos, Danielito y Jennifer, y cuñados Dr. Rodolfo, Lic. Saúl y Dra. Ana que en todo momento me apoyaron.
- A mi amigo Dr. Gerardo Alfredo Aguilar por su apoyo incondicional.
- Agradezco de manera especial a mis maestros Dr. Eliseo Orellana, Dr. Edgardo Platero y Dr. Víctor Mejía por enriquecer mis conocimientos.

RESUMEN

Históricamente, la primera causa de morbilidad bucal en El Salvador es la caries dental. Durante el año 2008 en el SIBASI San Miguel se registraron 145,999 atenciones odontológicas, de estos se considera que el 90% está relacionado con la caries dental; identificando a su vez que la población de mayor riesgo son los niños y adolescentes.

A partir del año 2005, dentro del Programa de Escuela Saludable se ofrecen intervenciones preventivas y tratamientos curativos a todos los niños y niñas de centro escolar rural y urbano marginal como enfoque para la prevención y abordaje oportuno de la caries dental, a través de la Práctica Restaurativa Atraumática (PRAT). El enfoque PRAT se ha validado en varios países, llegando a la conclusión que la supervivencia del tratamiento son influidos por la habilidad y conocimientos del operador, ya que los resultados son mas deficientes cuando han sido manejados por operadores sin experiencia o inadecuadamente adiestrados, que aquellos realizados por personal que han recibido el adiestramiento adecuado. Entre otros de los factores relacionados al fracaso de la permanencia esta lo relacionado con los materiales, tales como la resistencia mecánica, fracturas y desgaste excesivo de los márgenes del material, pero en nuestro país carecemos de estudios apegados a la realidad local.

Con el objetivo de conocer la permanencia o supervivencia de los tratamientos PRAT (sellantes de fosas y fisuras y obturaciones) se efectuó en el Centro Escolar Saludable “El Zapotal” del departamento de San Miguel evaluación de los tratamientos realizados. Los resultados obtenidos más relevantes son congruentes con la teoría y los hallazgos de otros países, en los cuales los factores biológicos de los escolares como pieza dental, edad, sexo o dentición no presento una clara tendencia, pero se determino que la correcta aplicación de la técnica por el operador es el factor que más influyo en la supervivencia o fracaso de los procedimientos PRAT.

I. INTRODUCCION

La caries dental es una enfermedad bacteriana que afecta actualmente entre el 60 al 90% de la población mundial¹; esta ha disminuido sustancialmente en los países industrializados, pero en los que están en vías de desarrollo, sigue siendo uno de los principales problemas de la salud pública².

En la actualidad existen diversas técnicas y tratamientos preventivos restauradores para combatir la caries dental; pero en las zonas donde no existen suministros de agua y electricidad el uso de la técnica convencional para el tratamiento de la caries, se vuelve imposible aplicarla³.

Es así como en la década de los 80 el Sr. JE. Frenken de la Escuela Dental de Dar es Salaam en la República de Tanzania, África desarrollo la Técnica Restaurativa Atraumática (ART o PRAT), como una alternativa para preservar dientes cariados en pacientes de países en vía de desarrollo y comunidades marginales².

En el marco del día Mundial de la Salud Bucal el 7 de abril de 1994 la OMS presento el manual PRAT, que es un método para tratar las lesiones de caries dental sin utilizar electricidad o turbina, este método se llamo "ATRUMATIC RESTORATIVE TREATMENT", conocida en los países latinoamericanos como Técnica Restauradora Atraumática⁴.

En el año 1999 la Organización Mundial para la Salud y Organización Panamericana para la Salud (OMS\OPS) recomienda a El Salvador incorporar la Practica Restaurativa Atraumatica (PRAT) para el abordaje oportuno de la caries dental al Paquete Básico de Salud Bucal del Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social⁵.

A partir del año 2005 se realiza la Practica Restaurativa Atraumática (PRAT) en las poblaciones más vulnerables; esta técnica tiene un componente preventivo (Sellantes de Fosa y Fisura), que se desarrolla en unidades de salud, centros escolares del Programa de Escuela Saludable y comunidades, y un componente curativo (Obturación PRAT) exclusivo de comunidades y centros escolares⁵.

En octubre del año 2008, el Centro Escolar “El Zapotal” ubicado en el departamento de San Miguel, fue atendido por un grupo de odontólogos del SIBASI San Miguel, quienes realizaron diagnóstico bucal a toda la población estudiantil (164 alumnos), identificando que solo el 35%, que corresponde a 58 alumnos, 22 del sexo femenino y 36 masculino, reunía las condiciones para recibir los tratamientos PRAT, realizando 14 obturaciones PRAT y 91 sellantes de fosa y fisura.

En septiembre del 2009 se realizo monitoreo de la permanencia de las obturaciones y sellantes de fosas y fisuras PRAT, utilizando los criterios de evaluación de la OPS, donde se encontraron 53 escolares, es decir, el 91% de la población originalmente tratada, de estos 12 escolares con 13 obturaciones PRAT y 42 escolares (incluido un escolar al que también se le aplico la obturación) con 82 sellantes de fosas y fisuras.

Entre los hallazgos más importantes podemos mencionar que la supervivencia de las obturaciones PRAT fue del 46% y la supervivencia de los sellantes de fosas y fisuras fue del 51%. Las obturaciones PRAT en el presente estudio tuvieron el 54% de fracasos y los sellantes de fosas y fisuras el 49%. El promedio de obturaciones por alumno fue de 1 y de los sellantes de fosas y fisuras fue de 2. Las características biológicas de los escolares, como sexo, edad o escolaridad, no influyo en los resultados.

La pieza dental 3-6 es la que más supervivencia y fracasos obtuvo, seguida de la pieza dental 4-6. Las obturaciones PRAT el 92% fueron realizada en molares permanentes y el 8% en molares temporarias (1 en pieza 7-5), la cual según criterio de evaluación fue una obturación que fracaso.

Los sellantes de fosas y fisuras el 91% fueron realizados en la dentición permanente y el 9% en la dentición temporal, observándose que de 7 molares temporales a las que se les aplicó sellantes de fosas y fisuras, la pieza 7-5 no estaba presente había sido extraída y la pieza 7-4 fracasó encontrándose con caries dental activa, el porcentaje de supervivencia de la dentición temporal fue de 71% y de la dentición permanente 49 %.

Según los resultados obtenidos, el factor que más influyó en el fracaso de los tratamientos PRAT fueron los relacionados con el operador.

Los tratamientos PRAT no son tratamientos definitivos por lo que deben de mantenerse en un sistema de vigilancia con estricto control y seguimiento que nos permitirá conocer las condiciones de permanencia de estas intervenciones en la cavidad bucal y poder actuar en forma oportuna al presentarse cualquier situación de fracaso y de esta forma evitar la progresión de la caries dental en las piezas tratadas.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las condiciones de permanencia actual de los sellantes de fosas y fisuras y restauraciones atraumáticas (PRAT) realizadas en la población de 6-15 años de edad del Centro Escolar Saludable “El Zapotal” del área geográfica de influencia (AGI) de la unidad de salud “El Tecomatal” del SIBASI San Miguel aplicados en octubre de 2008?

III. ANTECEDENTES

La Practica Restaurativa Atraumática es una técnica simplificada de atención odontológica que remueve los tejidos dentales cariados usando instrumentos manuales y sella\o restaura las cavidades con cemento de ionómero de vidrio. Este material de alta tecnología se adhiere a la superficie del diente, es biocompatible y libera flúor⁶.

Desde su aparición, los investigadores estuvieron interesados en la supervivencia de sellantes de fosas y fisuras y restauraciones PRAT, encontrándose resultados satisfactorios después de 6 meses, un año, y 3 años respectivamente⁷.

En un estudio realizado por estudiantes de pre grado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el año 2005, se concluyo que *“aproximadamente dos tercios de los sellantes y restauraciones ART realizados por estudiantes de la facultad de odontología permanecían en boca después de 36 semanas de seguimiento”*⁷.

En el año 2000, en El Salvador se realizo un estudio epidemiológico de caries dental en escolares de 6, 7, 8, 12 y 15 años en centros de enseñanza pública, los resultados de la investigación indicaron un prevalencia de caries dental del 61% y dentro de sus recomendaciones esta el incrementar la accesibilidad de las atenciones odontológicas a las poblaciones vulnerables a través de nuevas estrategias como PRAT⁸.

Es así como El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) con el objetivo de mejorar el estado de salud bucal de las poblaciones más vulnerables; presenta a través de la Unidad de Salud Bucal la Práctica Restaurativa Atraumática (PRAT), como estrategia para la prevención y el abordaje oportuno de la caries dental; siendo esta patología bucal la primera causa de morbilidad dental⁵.

La Técnica PRAT inicio en 1999-2000 con un ensayo de la técnica en algunos centros escolares de la zona norte de San Salvador y en localidades afectadas por los terremotos del año 2001, como resultado de dicha experiencia se puede observar su efectividad en planes contingenciales en situaciones de desastres⁵.

En el año 2002 con el apoyo del Programa Regional de Salud Oral OPS/OMS, Washington y su representación de El Salvador, se capacitó a odontólogos nacionales como capacitadores primarios en la Técnica PRAT, quienes han apoyado y capacitado a 250 odontólogos operativos de todo los SIBASI⁵.

En el año 2003 y 2004 se establecieron 17 proyectos pilotos que al evaluarlos se pudo concluir que la Técnica PRAT era aceptable como estrategia costo – efectiva para el abordaje de la caries dental en el país⁵.

Para el año 2004 se realiza capacitación teórica práctica a odontólogos graduados y en Servicio Social del SIBASI San Miguel.

En el año 2005 se realiza el lanzamiento del proyecto “Vacunemos a los Escolares contra la caries dental” con el objetivo de fortalecer la extensión de cobertura y atenciones odontológicas tanto preventivas como curativas en los niños y niñas de centros escolares de Programa Escuela Saludable⁵.

La cobertura alcanzada y el total de población atendida ha sido amplio hasta la fecha, pero todo proceso innovador requiere evaluación, y según revisión bibliográfica y consultas con responsables del programa a nivel nacional, hasta el momento no se han monitoreado los casos realizados para verificar permanencia del procedimiento en la boca por falta de financiamiento.

IV. JUSTIFICACIÓN

A partir del 2005 al 2008 se han realizado en el SIBASI San Miguel 27,231 sellantes de fosa y fisura y 3,080 obturaciones PRAT, y la fuente de verificación de los datos inicial fueron los registros de consulta y fichas odontológicas de escolares del Programa Escuela Saludable⁹. En el año 2006 se incorporan los Tratamientos PRAT en el Tabulador Diario de Actividades e Informe Estadístico Mensual Automatizado (IEMA), logrando un mejor registro de las actividades. Es válido mencionar que, según el Sistema Estadístico de Producción de Servicios del Programa de Salud Bucal, se sabe el grupo poblacional beneficiado con estos tratamientos, pero se desconoce específicamente las edades, sexo y que tipo de dentición y pieza dental se está realizando estas intervenciones, siendo importante conocer las características de estas variables ya que estas condiciones influyen en los resultados a largo plazo.

Con el objetivo de evaluar los tratamientos PRAT, se realizó en el Centro Escolar Saludable “El Zapotal” del área geográfica de influencia de la Unidad de Salud “El Tecomal” del SIBASI San Miguel, una revisión bucal de 53 escolares, a 12 alumnos se les realizó obturaciones y a 42 escolares se les realizó sellantes de fosa y fisura, para determinar la permanencia o supervivencia de los sellantes de fosa y fisura y obturaciones PRAT.

Estos resultados orientarán al Programa de Salud Bucal a la implementación de un sistema de vigilancia con estricto control y seguimientos de los tratamientos PRAT, cada 6 meses, a través de seguimiento en la comunidad, centros escolares o a través de referencia al establecimiento de salud más cercano, y así evaluar las condiciones de permanencia lo que nos permitirá tomar decisiones en forma oportuna en casos de presentarse fracasos de las tratamientos PRAT permitiéndonos considerar la reapiación del material o realización de otros tratamientos con el objetivo de evitar la caries dental en las piezas tratadas, a su vez, considerando la retroalimentación teórica y práctica de los operadores a través de cursos intensivos sobre técnica PRAT.

V. OBJETIVOS.

Objetivo General:

Determinar las condiciones de permanencia actual de los sellantes de fosa y fisuras y restauraciones atraumáticas, en niños de 6-15 años del Centro Escolar Saludable “El Zapotal”, Unidad de Salud “El Tecomatal”, SIBASI San Miguel aplicadas en octubre de 2008.

Objetivos Específicos:

1. Conocer las características biológicas de la población estudiada.
2. Determinar las condiciones de supervivencia de los tratamientos restaurativos PRAT.
3. Identificar los factores asociados al fracaso de las restauraciones PRAT

VI. MARCO TEORICO

Las caries dentales se definen como un “*proceso bacteriano que da lugar a la pérdida gradual de los minerales que constituyen las estructuras del diente*”¹⁰.

La Practica Restaurativa Atraumática (PRAT-TAR) es una alternativa para el manejo de caries dentales desarrolladas para poblaciones de bajo recursos económicos y personas de aéreas remotas donde no existen recursos y equipos adecuados.

La técnica restaurativa a traumática tiene un componente preventivo que son los sellantes de fosa y fisuras el cual se realiza en unidades de salud, centros escolares de programa escuelas saludables y comunidades; se aplica en superficie oclusales de piezas temporales o permanentes sanas, priorizando las cuatro molares permanentes por su vulnerabilidad y riesgo de caries, estos sellantes actúan como barrera protectoras contra los ácidos de la placa dental bacteriana evitando la desmineralización de los tejidos dentarios¹¹.

El componente curativo son las obturaciones PRAT, que se aplican exclusivamente en centros escolares y comunidades, están indicados en los casos de caries de una superficie poco profundas y en piezas posteriores permanentes y temporarias¹¹.

La técnica restaurativa atraumática (TRA) utiliza el cemento de ionómero de vidrio como material sellador y obturador el cual libera flúor y minimiza la aparición de caries secundarias.

Obturaciones PRAT: obturaciones con cemento de ionómero de vidrio, con esta técnica se remueve el tejido blando e infectado de la caries dental; con instrumentos manuales, sin el uso de anestesia dental y realizando la restauración de la cavidad con cemento de ionómero de vidrio.

Instrumentos Utilizados:

- **Espejo bucal:** se usa para mirar indirectamente las superficie del diente y retraer (tejidos blando de la boca)
- **Explorador:** se usa para determinar la blandura de las caries de dentina y raspar placas bacterianas de las fisuras antes del acondicionamiento para las restauraciones o los sellados de fosa y fisura.
- **Pinzas:** colocar y extraer rodetes de algodón
- **Cucharias:** extraer dentina cariosa reblandecida
- **Diamante:** iniciar el acceso a la cavidad
- **Hatchet dental:** cuando hay necesidad de agrandar la entrada en una cavidad o romper el esmalte muy débil.
- **Espátula de mezcla y loceta de papel:** para mezclar material.

Materiales Desechables:

- **Rollos de algodón:** Se utiliza para controlar la humedad
- **Torundas de algodón:** Se usa para limpiar y sacar la cavidad
- **Vaselina:** (jalea de petróleo) Durante la colocación inicial de los materiales de sellado, en la etapa denominada “fase de maduración lenta” el material es vulnerable a la captación y a la perdida de agua, por lo que se recomienda en esta etapa que la superficie de la restauración debe estar protegida con una capa impermeable de jalea de petróleo es decir funciona coma aislante. También ayuda a prevenir que los guantes se adhieran al material restaurativo.

Procedimiento para Obturaciones PRAT:

- Limpieza de la pieza dentaria con torunditas de algodón humedecido con agua, para eliminar la placa bacteriana.
- Apertura de la cavidad con instrumento especifico

- Remoción de caries con instrumental manual
- Lavar la cavidad con torundita humedecida en agua
- Sacar la superficie oclusal con torunditas de algodón
- Acondicionamiento de la superficie oclusal durante 30 segundos, con el líquido del ionómero de vidrio que actúa como acondicionador dentario.
- Lavado y sacado con torunditas de algodón
- Aplicarse en el dedo índice enguantado, una pequeña cantidad de vaselina, realizar digito presión. El dedo índice se mueve levemente para que el material se expanda en toda la superficie oclusal.
- Después de unos segundos se retira el dedo índice para prevenir que el material restaurativo se levante fuera de la cavidad.
- Eliminación de los excesos de material que es desplazado a los márgenes exteriores de la superficie oclusal.
- Prueba de la oclusión con papel de articular. Eliminación de puntos altos.
- Colocar una capa delgada de vaselina
- Indicaciones al paciente: que se abstenga de comer durante al menos una hora posterior al tratamiento.

Sellantes de Fosas y Fisuras: Con cemento de Ionómero de vidrio son intervenciones que impiden el inicio de las enfermedades buco dentales, e interrumpen o aminoran su progresión. Esta indicados en dientes sin caries con fosa profunda morfología de fisura.

Procedimientos para Sellantes PRAT:

- Aislamiento relativo de la zona. La saliva es lo más importante de controlar se utilizan rodetes de algodón.
- Limpieza de la pieza dentaria con torunditas de algodón humedecido con agua, para eliminar placa bacteriana
- Secar la superficie oclusal con torunditas de algodón
- Acondicionamiento de la superficie oclusal durante 30 segundos, con el líquido de ionomero de vidrio que actúa como acondicionador dentario

- Lavado de la cavidad con torunditas de algodón humedecidos con agua
- Secado de la cavidad con torunditas de algodón
- Mezcla de cemento de ionomero de vidrio
- Colocación de material sobre la superficie oclusal
- Aplicarse en dedo índice enguantado, una pequeña cantidad de vaselina, realizar digito presión. El dedo índice se mueve levemente para que el material se expanda en toda la superficie oclusal
- Después de unos segundos se retira el dedo índice para prevenir que el material restaurativo se levante fuera de las fosas y fisuras.
- Eliminación de los excesos de material que se es desplazado a los márgenes exteriores de la superficie oclusal
- Prueba de la oclusión con papel de articular. Eliminación de puntos altos.
- Colocar una capa delgada de vaselina sobre el sellante.
- Indicaciones al paciente: evitar comer durante al menos una hora posterior al tratamiento.

Contraindicaciones de la técnica PRAT:

- Presencia de un absceso
- La pulpa del diente a tratar expuesta
- Cavidad muy profunda con probabilidad de exposición pulpar.

Razones del fracaso:

- Caries Dental. Secundaria o caries que se quedo inicialmente debajo de la restauración.
- Relacionadas con los materiales.
 1. Resistencia Mecánica de los ionómeros de vidrio que se fracturan (causa más frecuente de fracaso).
 2. Desgaste Excesivo del ionómero de vidrio que da lugar a la exposición del esmalte con un margen mayor de 0.5mm (causa poco común de fracaso)

- Relacionadas con el operador.
 1. La remoción incompleta de la caries de dentina que inhibe los vínculos adecuados del material adhesivo y da lugar a la pérdida de la restauración.
 2. Acondicionamiento inadecuado.
 3. Aislamiento inadecuado del sitio operativo
 4. Mezcla inadecuada del ionómero de vidrio que da lugar a la mezcla demasiado seca o demasiado húmeda o que contiene muchas burbujas de aire.
 5. Inserción deficiente del material de relleno de ionómero de vidrio en la cavidad, en particular en las cavidades pequeñas, dando lugar a vacíos en la sub-superficie que con el tiempo se encuentra expuesta.

Preservación de dientes frente a la preparación de caries:

La preservación no solo se refiere a una restauración también se refiere a la prevención.

Para una lesión de dentina en una superficie oclusal la preservación incluye:

- Restauraciones de la cavidad.
- Sellado de Fosas Y Fisuras Adyacentes a esto se llama “RESTAURACIÓN SELLADA”

Materiales restaurativos adhesivos para preparación mínima de cavidades:

Características:

Los ionómeros de vidrio:

- Se adhieren esmalte y dentina
- Son biocompatibilidad
- Permeabilizan el flúor en los tejidos del diente y en el ambiente oral.
- Resistencia al desgaste.

Material aplicado en los escolares del Centro Escolar “El Zapotal”:

Para la aplicación de sellantes de fosa y fisuras y obturaciones se utilizó el Cemento de Ionómero de Vidrio autocurado Easymix 3M ESPE, el cual conserva todas las propiedades físicas, comprobadas y confiables del material de ionómero de vidrio original Ketac Molar.

Easymix es un material empacable que además de su liberación de flúor ofrece una alta resistencia a la compresión y excelentes características de manipulación.

Presentación:

- Polvo 12 g.
- Líquido: 8ml
- Color: A3

También se desarrollaron actividades de información sobre los tratamientos a realizar y se impartieron charlas educativas a los alumnos, maestros y padres de familia presentes, sobre el uso adecuado del cepillo dental.

VII. DISEÑO METODOLOGICO

Área de estudio: Centro Escolar Rural “El Zapotal” del Cantón “El Tecomatal” del Municipio de San Miguel que pertenece al Programa de Escuela Saludable.

Tipo de estudio:

- Descriptivo: describe las condiciones encontradas y determinó los factores que influyeron en la permanencia o fracaso de los procedimientos efectuados.
- Transversal: porque la evaluación de la condiciones de permanencia de los sellantes de fosa y fisuras y restauraciones atraumáticas (PRAT) se realizaron durante un tiempo determinado, en septiembre de 2009.

Unidad de análisis:

Escolares entre 6 a 15 años que cumplieron con los criterios de inclusión.

Población:

- Universo: Escolares entre 6 a 15 años del área geográfica de influencia de la unidad de salud El Tecomatal.
- Población: 164 alumnos del centro escolar “El Zapotal”, del área geográfica de influencia de la unidad de salud “El Tecomatal”, SIBASI San Miguel.
- Muestra: El 100% de escolares del centro escolar “El Zapotal” que fueron intervenidos en PRAT, identificando 53 escolares, de los 58 que originalmente se les aplicaron los procedimientos.

Criterios de inclusión:

Escolares de 6 a 15 años que durante el mes de octubre de 2008 asistió al centro escolar El Zapotal, y que cumplieron con los criterios de intervención para la aplicación de la técnica PRAT, lo cual será comprobado a través de las fichas de Escuela Saludable.

Criterios de estimación de la muestra:

En septiembre de 2008, se desarrollo un proceso de selección y retroalimentación sobre Practica Restaurativa Atraumática PRAT a 4 odontólogos del SIBASI San Miguel (un odontólogo graduado y 3 en servicio social) quienes integraron el equipo de escuela saludable y realizaron en octubre de 2008 intervenciones en el Centro Escolar “El Zapotal”; la intervención tuvo 2 fases la de selección de los casos a través del examen bucal, el cual se les realizo a toda la población escolar de kinder a 6to grado (164) , los que cumplieron con los criterios de selección para la aplicación de los tratamientos PRAT fueron 58 escolares entre ellos 22 del sexo femenino y 36 masculinos; a quienes se les realizaron 14 obturaciones PRAT y 91 sellantes de fosas y fisuras.

Estrategia muestral:

El método de selección de la muestra fue por muestreo no probabilístico, de tipo intencional o por conveniencia.

Variables de Estudio:

La operacionalización de variables se puede revisar en el anexo 1.

Variables independientes:

- Obturaciones PRAT
- Sellantes de Fosas y Fisuras

Variables dependientes:

- Supervivencia actual de las restauraciones en piezas temporarias
- Supervivencia actual de los sellantes de fosa y fisura en piezas temporarias.
- Supervivencia actual de las restauraciones en piezas permanentes
- Supervivencia actual de los sellantes de fosa y fisura en piezas permanentes.

Procedimiento:

Durante las visitas realizadas por la investigadora en septiembre de 2009, de los 58 escolares, logro identificar a 53, los otros 5 menores ya no estudiaban en el centro escolar, a uno se le aplico obturación y a cuatro se les aplico sellantes de fosa y fisura. En los 53 que efectivamente se identificaron, después de la evaluación se identificaron 12 escolares con 13 obturaciones aplicadas, y 42 menores con 82 sellantes. En base a estos escolares evaluados se aplico el instrumento elaborado para esta investigación y se obtuvieron los resultados que se presenta y analizan en el presente estudio.

Plan de análisis (de los datos):

Se aplicaron los métodos, instrumentos y procedimientos de acuerdo a lo siguiente:

- Revisión de los datos obtenidos
- Ordenamiento de los datos según los hallazgos obtenidos, según objetivos
- Elaboración de la base de datos en Epi Info
- Tabulación.
- Presentación gráfica utilizando tablas y gráficos a través de Epi Info.
- Se hizo un análisis descriptivo a través de frecuencias, porcentajes, además se realizó cruce de las variables seleccionadas.

Control de sesgos, variables distractoras y modificadoras:

- Observación: el 100% de las observaciones directas fue realizada por la investigadora, lo que permitió disminuir el margen de error.
- Información: La recolección de la información fue realizada por la investigadora.

Consideraciones éticas:

- El trabajo de investigación no influyo o afecto la salud de las personas
- Los resultados obtenidos no fueron manipulados, y son presentados tal como los instrumentos y el análisis los determino.

VIII. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

En octubre de 2008 se realizaron tratamientos restaurativos a traumáticos (PRAT) en 58 alumnos del centro Escolar Cantón El Zapotal del municipio de San Miguel, aplicando 14 obturaciones en 13 escolares y 91 sellantes de fosa y fisura en 45 escolares. En un escolar se aplicaron ambos procedimientos, obturación y sellante. Para fines del estudio, se presentara y analizarán los datos por separado, es decir, según EVALUACIÓN ORAL PARA OBTURACIONES Y EVALUACIÓN ORAL PARA SELLANTES, por lo tanto, un escolar aparecerá tanto en los datos de obturaciones como en sellantes, pero con resultados separados.

Once meses después de aplicados los tratamientos PRAT, se realizó monitoreo de la permanencia de las obturaciones y sellantes, utilizando los **criterios de evaluación de la OPS**, a través de tres visitas diferentes al centro escolar antes mencionado durante el mes de septiembre de 2009, encontrando de la población originalmente tratada a 53 escolares (91%), es decir, cinco alumnos no fueron evaluados, que representan un 9%, uno con aplicación de obturación y cuatro con sellantes, por que ya no estudiaban en la institución. De los 53 que efectivamente se evaluaron, se examinaron 12 alumnos con 13 obturaciones aplicadas y 42 escolares (incluido el escolar que también se le aplicó la obturación) con 82 sellantes aplicados, y en base a los hallazgos de estos escolares desarrollamos el presente estudio para evaluar la permanencia de los procedimientos PRAT.

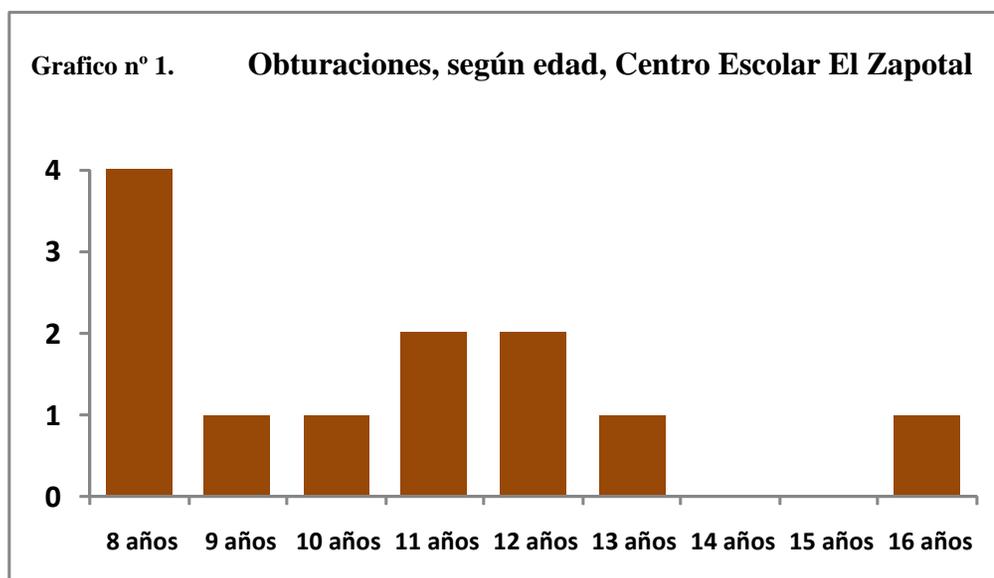
En el presente estudio, se elaboro un instrumento para evaluar la permanencia de obturaciones y otro para los sellantes de fosa y fisura, basándose en el instrumento de monitoreo establecido por la OPS. Para fines de presentación y análisis, a continuación se detallarán por separado los resultados obtenidos en obturaciones y sellantes, según los objetivos planteados.

VIII.1. Presentación de resultados de obturaciones PRAT:

1. Conocer las características biológicas de la población estudiada.

La ficha odontológica para evaluar permanencia de las obturaciones fue aplicada a 12 escolares, de los cuales, el 67 % (8) fueron del sexo masculino, y el 33% (4) del sexo femenino.

En cuanto al grado de escolaridad, el mayor porcentaje se ubico en tercer grado con el 25%. El resto se distribuyo entre el 2º, 4º, 5º y 6º grado. Es válido mencionar que el 100% de los escolares viven en el área rural.



Fuente: Cuadro No. 2

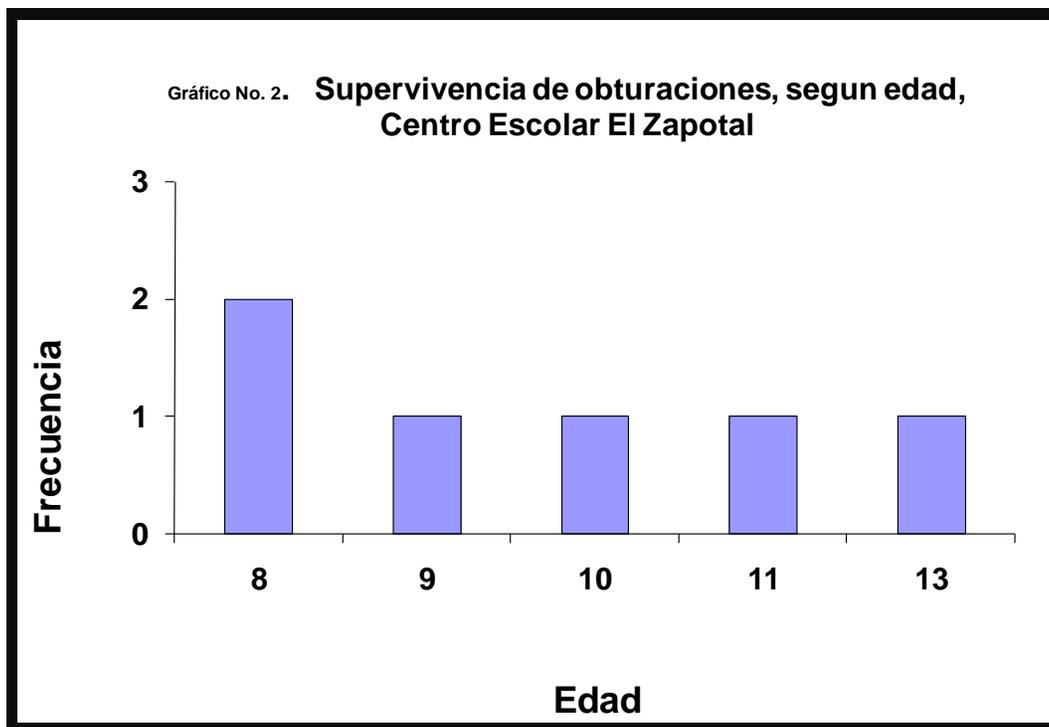
En el Gráfico 1 tenemos que la edad que predominó fue la de 8 años con el 33%, el resto de obturaciones fue aplicado en diferentes edades.

De los 12 escolares evaluados, se identificaron 13 obturaciones, es decir, a un alumno se le aplicaron dos obturaciones; del total, el 92% (12) se realizaron en la dentición permanente; en cambio, el 8% (1) en la dentición temporal.

Durante las evaluaciones, podemos mencionar que el 54% (7) de las obturaciones fue realizado en la pieza dental 3-6, el 30% (4) en la pieza 4-6, el 8% (1) en la pieza 7-5 y otro 8% (1) en la pieza 3-7 y el promedio de obturación por escolar fue de 1.

2. Determinar las condiciones de supervivencia de los tratamientos restaurativos PRAT.

Para la evaluación de permanencia de las obturaciones, se utilizó el instrumento de la OPS llamado “Criterios de evaluación para restauraciones del PRAT” (ver anexos 3 y 5), que asigna una puntuación a cada CRITERIO, las obturaciones que han **sobrevivido** son calificadas por los códigos 0, 1 y 7. Aquellas que no están relacionadas con la supervivencia o fracaso son los códigos 5 y 6.

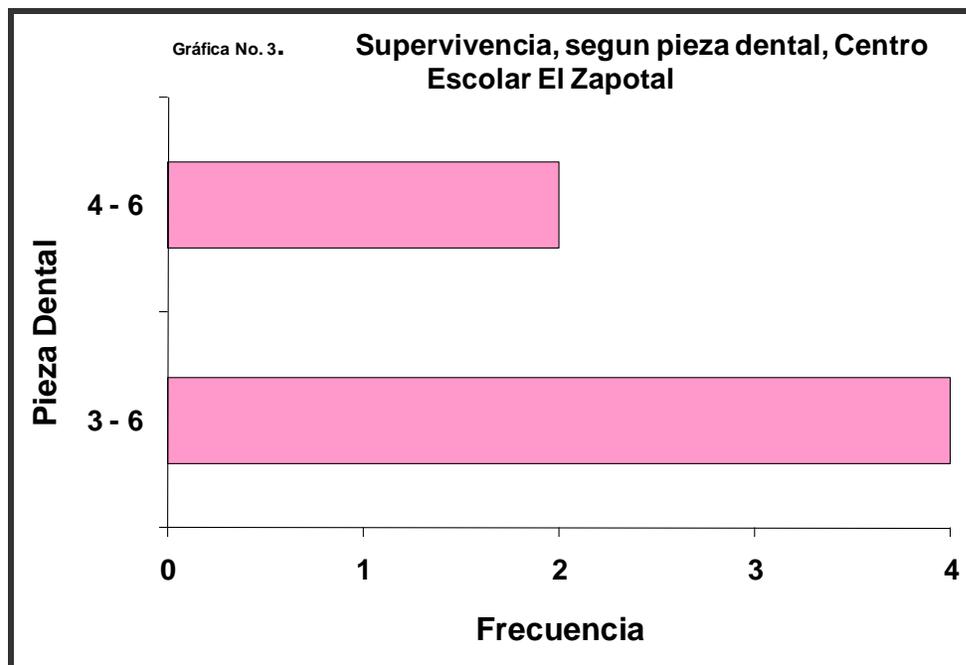


Fuente: cuadro No. 3

En el gráfico No. 2 se observa que no hay predominio de edad en la supervivencia de las obturaciones, solo en los escolares de 8 años de edad se reporta un mayor número de supervivencia de las obturaciones PRAT, con dos casos.

Según los criterios de evaluación del instrumento de OPS, un 46% (6) de las obturaciones PRAT se clasificaron con puntuación "0" que equivale a "*presente y en buen estado*". De estas, cuatro obturaciones se realizaron en la pieza dental 3-6, y dos en la pieza dental 4-6.

Es valido mencionar que el 33% de las piezas dentales examinadas, y que particularmente todas correspondieron a la pieza 3-6, presentaban caries activa en el surco vestibular; hallazgo que no se observo sobre la superficie en la cual fue aplicada la restauración.



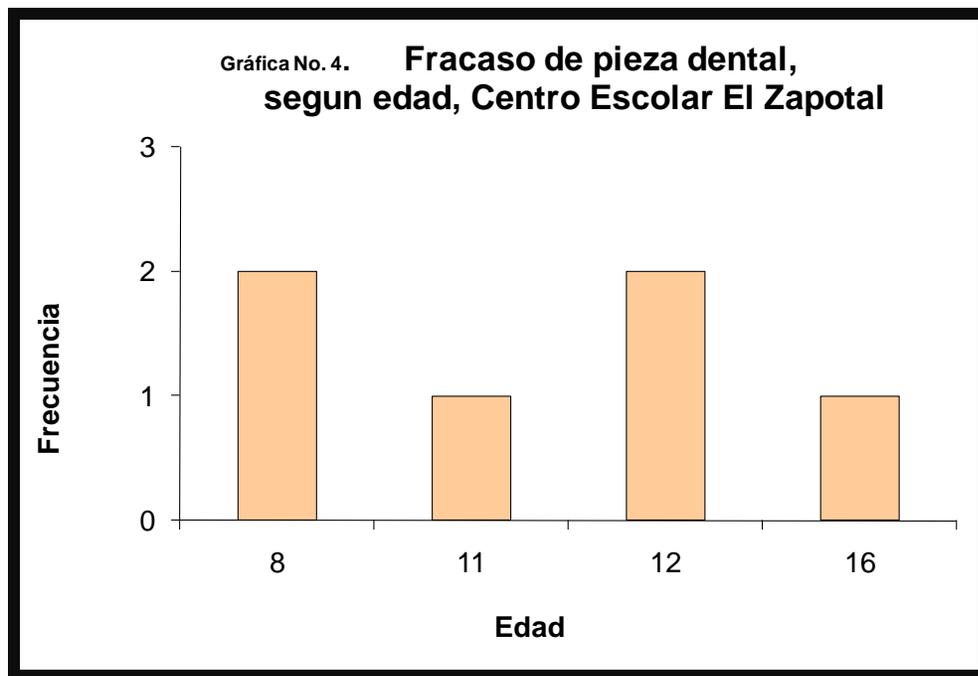
Fuente: cuadro No. 4

En la anterior gráfica, la supervivencia de las obturaciones PRAT aplicadas en la pieza dental 3-6 duplican las evaluadas en la pieza 4-6. Del total de escolares a los que se les realizo obturaciones PRAT, se observo un 50% de supervivencia.

El total de piezas evaluadas con “supervivencia” correspondieron a dentición permanente.

3. Identificar los factores asociados al fracaso de las restauraciones PRAT

Para la evaluación de permanencia de las obturaciones, se utilizó el instrumento de la OPS llamado “Criterios de evaluación para restauraciones del PRAT” (ver anexos 3 y 5), que asigna una puntuación a cada CRITERIO, las obturaciones que han **fracasado** son calificadas por los códigos 2, 4 y 8. Aquellas que no están relacionadas con la supervivencia o fracaso son los códigos 5 y 6. Siete obturaciones se colocaron en la clasificación de “fracaso”, que representa el 54%.

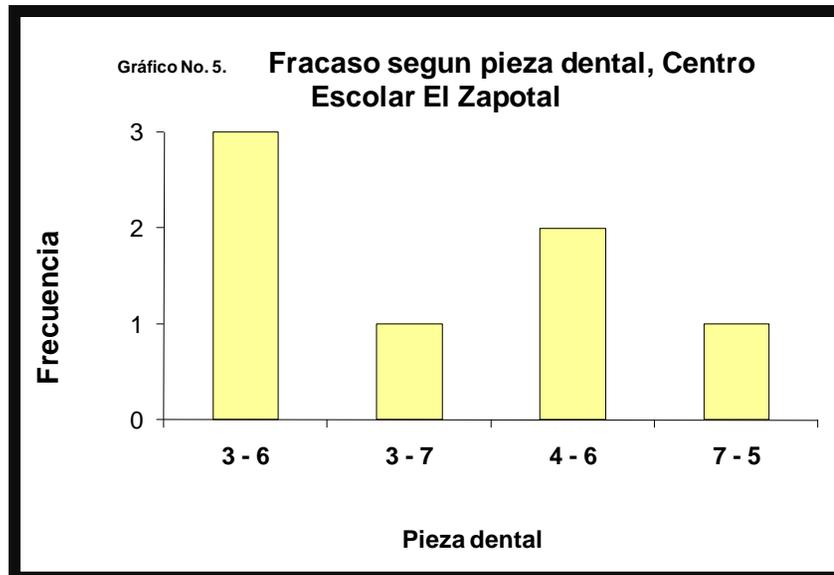


Fuente: cuadro No. 5

En la gráfica No. 4 no se observa predominio de edad en cuanto al fracaso de las obturaciones; solo en la edad de 11 y 16 años, se reporta un caso menos con respecto al resto. De las siete obturaciones clasificadas como “fracaso”, dos obtuvieron puntuación “2” que se refiere según criterio de evaluación a que la “*obturación estaba presente pero con defecto marginal con una profundidad mayor de 0.5 mm, y necesita*

reemplazo”, observándose parte de la obturación pero con fractura desde el margen de la restauración hasta el piso pulpar, en la cual la profundidad era igual a la preparación cavitaria, esto fue encontradas en las piezas dentales 7-5 y 3-6. Las otras cinco obturaciones obtuvieron el criterio “4” que corresponde a “no presente, la restauración (casi) ha desaparecido, y necesita reemplazo”, las cuales fueron identificadas dos en las 4-6, dos en la pieza 3-6 y una en la pieza 3-7.

De las 5 obturaciones con la puntuación “4”, una obturación presento en la superficie oclusal caries inactiva; en cambio, en las restantes, que fueron dos piezas dentales 3-6 y dos piezas 4-6, se observo caries activa en la superficie oclusal.



Fuente: cuadro No. 6

En la Grafica No. 5 se observa que el mayor número de fracaso de las obturaciones PRAT se obtuvo en la pieza dental 3-6 con tres, seguida de la pieza 4-6 con dos.

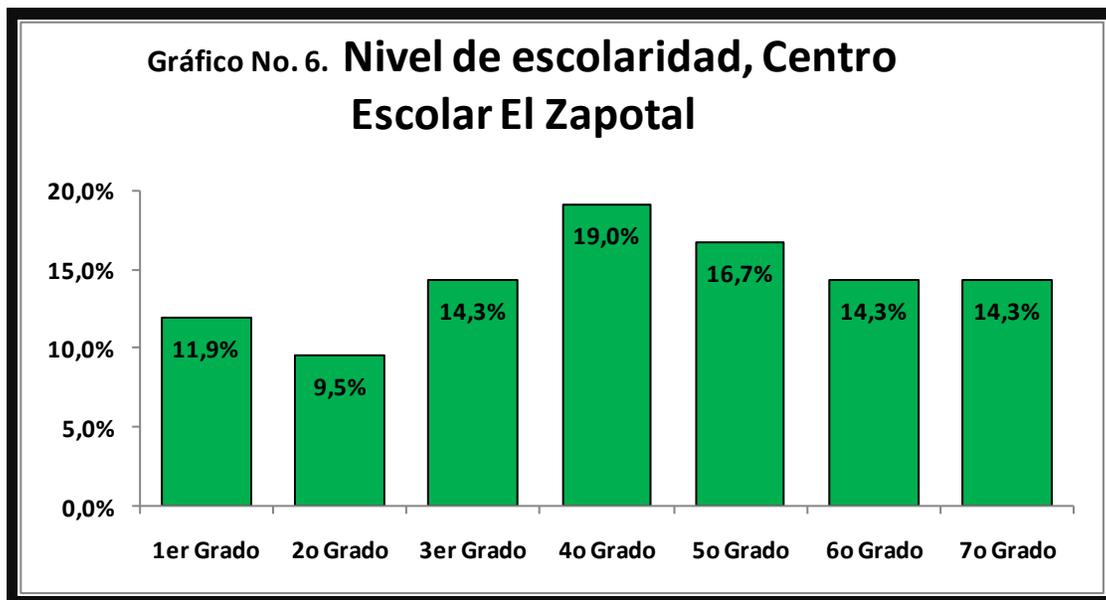
Es válido mencionar que del total de escolares a los que se les aplico obturaciones PRAT se obtuvo un 50% de fracaso.

La única pieza temporal identificada con obturación se reportó como fracasada.

VIII.2. Presentación de resultados de sellantes de fosas y fisuras PRAT

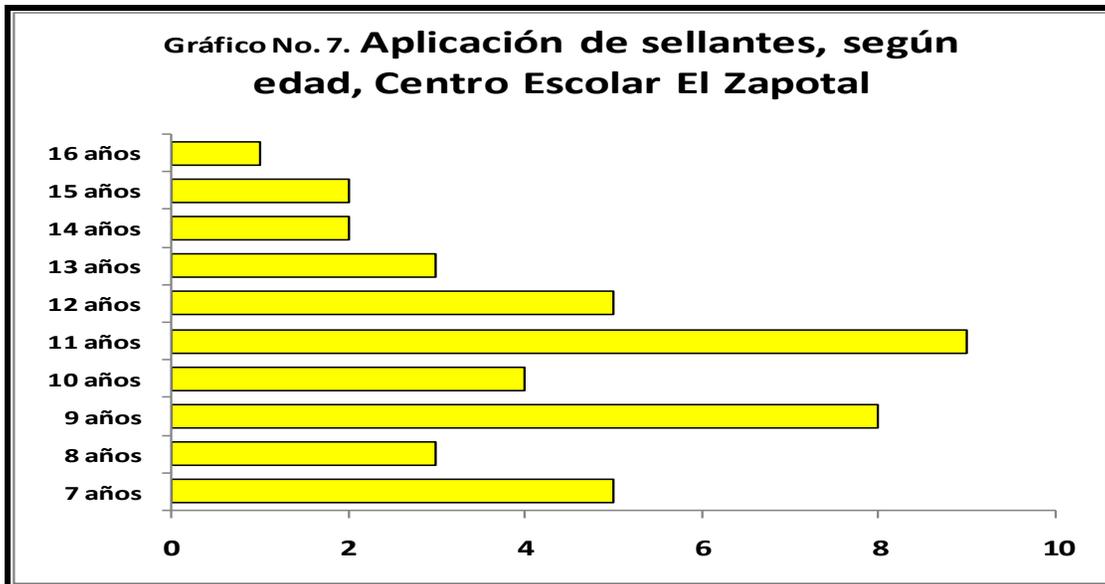
1. Conocer las características biológicas de la población estudiada.

La ficha odontológica para evaluar permanencia de los sellantes de fosas y fisuras fue aplicada a 42 escolares, de los cuales el 67% (28) fueron del sexo masculino, y el 33% (14) del sexo femenino. Al igual que los escolares que se les aplico las obturaciones, el 100% de los menores con sellantes de fosa y fisura viven en el área rural.



Fuente: cuadro No. 7

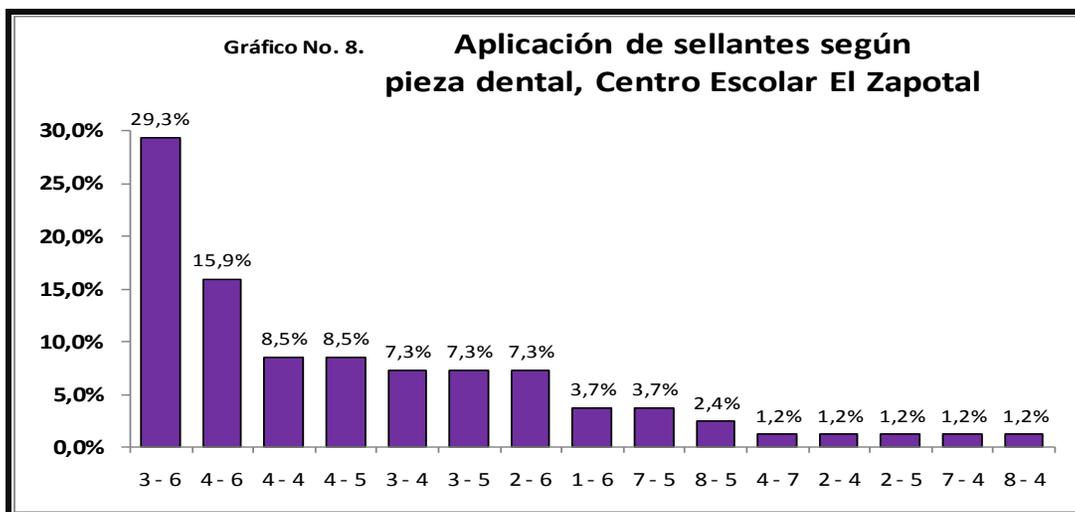
En la Grafica No. 6 se representa la distribución más o menos homogénea del nivel de escolaridad de los alumnos a los cuales se les aplico sellantes de fosa y fisura, mostrando un leve predominio el 4º grado con el 19 % (8), seguido por el quinto grado con el 17% (7), por su parte, el tercer, sexto y séptimo grado representaron cada uno el 14% (6). El 12%(5), correspondió a los alumnos del primer grado, por ultimo, el grado en el cual fueron menos los alumnos fue el segundo con el 10% (4).



Fuente: cuadro No. 8

En la Grafica No. 7 nos refleja la edad que más predominó entre los 42 escolares del estudio, los 11 años, que representó el 21%, seguida de los 9 años con el 19%, luego se ubican los menores de 7 y 12 años, con el 12% cada uno.

De los 42 escolares en estudio, se evaluaron 82 sellantes de fosas y fisuras, de los cuales, el 91% (75), fueron aplicados en la dentición permanente, y el 9% (7) en la dentición temporal. (Ver cuadro No. 1)

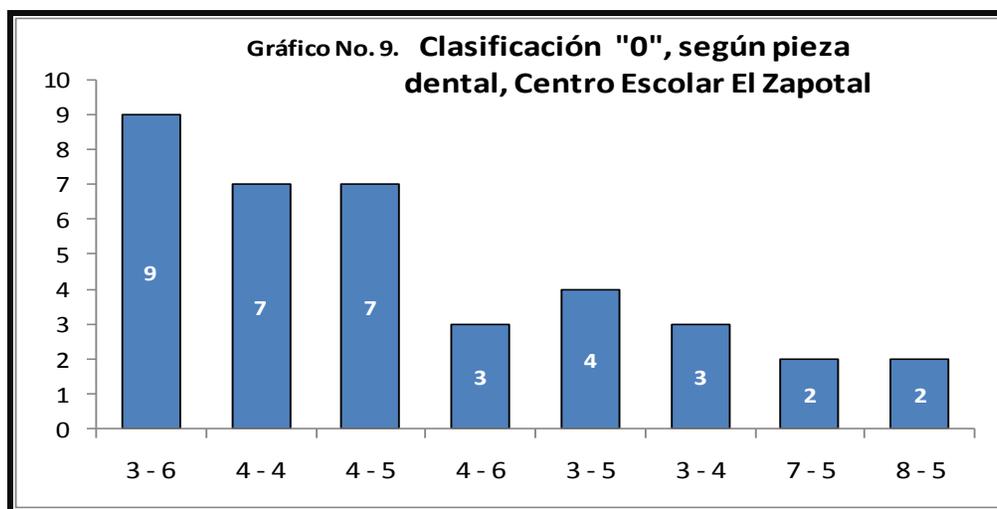


Fuente: cuadro No. 9

En Grafica No. 8 observamos un predominio evidente de las piezas a las cuales se les aplico en mayor porcentaje los sellantes, ya que el 29% fueron aplicadas en la pieza dental 3-6, y el 16 % en la pieza dental 4-6, que representan el 45% de todos los sellantes. Por otra parte, las piezas con menos aplicaciones identificadas fueron las piezas 4-7, 2-4, 2-5, 7-4 y 8-4, con un sellante en cada pieza. El promedio de sellantes de fosas y fisuras por alumno fue de 2.

2. *Determinar las condiciones de supervivencia de los tratamientos restaurativos PRAT.*

Para la evaluación de la permanencia de los sellantes, se utilizó el instrumento de la OPS llamado “Criterios de Evaluación para Sellantes de Fosa y Fisura PRAT” (ver anexos 4 y 6), que asigna una puntuación a cada **criterio**, los materiales de sellado retenidos son clasificados por los códigos 0, 1 y 2. Es válido mencionar que los sellantes de fosas y fisuras evaluados con la puntuación “0” son los que han **sobrevivido** observándose que “*están presentes y en buen estado*”; en cambio, las puntuaciones 1 y 2 son los sellantes de fosas y fisuras que están parcialmente presentes con la diferencia que en la clasificación “1” la pieza esta libre de caries activa, no así en la clasificación “2” donde la pieza muestra signos de caries activa. Para fines del presente estudio, consideraremos solamente la puntuación “0” como **supervivencia**.



Fuente: cuadro No. 10

Según los criterios de evaluación de la OPS, del total de sellantes que fueron 82, el 51% (42) se clasificaron con puntuación “0”, que corresponde al criterio “*presente y en buen estado*”. La pieza dental que obtuvo el mayor número de puntuaciones “0” fue la 3-6 con nueve sellantes que representan el 21 %, seguido por la pieza 4-4 y 4-5, cada uno con siete sellantes, alcanzando el 17 % cada pieza. En menor frecuencia, la pieza 3-5 representa el 10%, con cuatro sellantes; y la pieza 4-6 y 3-4, cada uno con tres sellantes con el 7 %. Además, las 7-5 y 8-5 reportan dos sellantes cada uno, que representan el 5%, respectivamente. (Ver cuadro No.1).

Las 42 piezas con puntuación “0” fueron identificadas en 20 escolares, de los cuales el 75% de ellos obtuvieron puntuación “0” en todas sus piezas dentales tratadas, el otro 25% a quienes se les realizó más de un sellantes de fosas y fisuras y cada pieza obtuvo diferente clasificación. De las 42 piezas dentales evaluadas con criterio “0”, se observó que el 14% presentó caries dental activa en la superficie vestibular.

La supervivencia de los sellantes de fosa y fisuras por escolar fue del 36%, el resto obtuvo diferentes clasificaciones en las piezas dentales, por lo tanto, no se podría clasificar al escolar como “supervivencia”, por que necesitaría un nuevo procedimiento en alguna pieza que no fue clasificada como “0”.

3. Identificar los factores asociados al fracaso de las restauraciones PRAT

El instrumento de la OPS llamado “Criterios de Evaluación para Sellantes de Fosa y Fisura PRAT” (ver anexos 4 y 6) fue utilizado para evaluar la permanencia de los sellantes de fosas y fisuras el cual asigna una puntuación a cada CRITERIO. Las piezas dentales con el criterio “materiales de sellado perdidos o **fracasados**” son clasificados con la puntuación 3, 4 y 9. Según los criterios 3 y 4, en ambas puntuaciones no está presente el material en las fosas y fisuras, con la diferencia que en la puntuación “3” la pieza dental no muestra ningún signo de caries activa, en cambio, en la puntuación “4” las fosas y fisuras muestran los signos de caries activa. La

puntuación “9” representa la pieza en la cual no se puede hacer diagnóstico, por el motivo que la pieza “no está presente”.



Fuente: cuadro No. 1

De las 40 piezas que obtuvieron el resto de puntuaciones, el 10 %, que corresponde a 8 piezas, obtuvieron puntuación “1”, el 13 %, es decir 11 piezas, correspondieron a la puntuación “2”, el 17 % correspondió a 14 sellantes con la puntuación “3”. Con el criterio “4” se evaluó el 7 %, correspondiente a 6 sellantes y una pieza con el criterio “9” que representa el 1% del total.

De las piezas con puntuación “1” con el criterio “*presente parcialmente, fosas y fisuras visibles, están libres de caries activa. No necesita tratamiento*”, de éstas se detectó un 38% en la pieza 3-6, (3 sellantes), el 25% lo obtuvo las piezas 2-6 y 4-6 con dos sellantes cada uno, y el 13 % se observó en la pieza 4-7 (1 sellante). Esta clasificación se evaluó en 7 escolares, y solo 4 de ellos obtuvieron clasificación 1 en todas sus piezas dentales examinadas, y 3 escolares presentaron diferente puntuación en sus piezas dentales tratadas.

El 13 % de sellantes, reportaron la puntuación “2”, con el criterio “*presente parcialmente, fosas o fisuras visibles, muestra signos de caries activa. Se necesita tratamiento*”, de éstas, el 45 %, (5 sellantes), correspondió a la pieza 4- 6, de éstas una presentaba surcos y fosas poco profundas y en otra se observó caries dental en la superficie vestibular; el 36 %, que equivale a 4 sellantes, se evaluaron en la pieza 3-6. En las piezas 2-6 y 7-4 se detectó un sellante, que reflejó el 9 % en cada una.

En esta clasificación se evaluaron 11 escolares, de los cuales 7 de ellos obtuvieron en sus piezas dentales tratadas la clasificación 2, en cambio, los otros 4 presentaron otras clasificaciones en sus piezas, incluso la puntuación 0.

El 17 %, 14 sellantes, se ubicaron en la puntuación “3”, con el criterio “*No presente en fosas y fisuras, no muestra signos de caries activa, no necesita tratamiento*”. De estas, cuatro sellantes, que representó el 29 %, se evaluaron en la pieza 3-6; el 21 %, correspondió a la pieza dental 4-6, el 14 %, o sea, 2 sellantes por pieza, se observó en las piezas dentales 3-4, 3-5 y 1-6 y el 7 % se identificó en la pieza dental 2-6, 1 sellante. En una pieza dental 3-4 y en una 4-6 se observaron surcos y fosas de fisuras poco profundas.

En esta clasificación se evaluaron 10 alumnos, de los cuales 4 obtuvieron clasificación 3 en sus piezas dentales tratadas; los otros 6 escolares presentaron otras clasificaciones, además de las clasificadas con puntuación 0, en otras piezas dentales.

El criterio 4, que se refiere a “*no presente, fosas y fisuras muestran los signos de caries activa. Se necesita tratamiento*” obtuvo el 7 % del total, que corresponde a 6 sellantes, de los cuales 4 fueron identificados en la pieza dental 3-6 (67 %) y el 17 % correspondió a las piezas dentales 3-4 y 2-6 con un sellante cada una.

En esta clasificación se evaluaron 6 escolares, de los cuales 2 obtuvieron la clasificación 4 en sus piezas dentales; en cambio, los otros 4 presentaron otras clasificaciones, además de las clasificadas con puntuación 0, en otras piezas dentales.

El 1 % de los sellantes evaluados obtuvo clasificación 9 que corresponde al criterio “*Incapaz de diagnosticar*”, según datos de ficha odontológica este tratamiento fue realizado en una pieza dental, la 7-5, que fue imposible evaluar ya que no estaba presente.

Cuadro No. 1. Sellantes de fosa y fisura evaluados y clasificados según dentición temporal y permanente, por cuadrante, pieza dental y puntuación obtenida

TIPOS DE DENTICION	SELLANTES APLICADOS	PUNTUACION					
		0	1	2	3	4	9
DENTICION PERMANENTE							
CUADRANTE I							
PIEZA DENTAL 1-6	3	1			2		
CUADRANTE II							
PIEZA DENTAL 2-6	6	1	2	1	1	1	
PIEZA DENTAL 2-5	1	1					
PIEZA DENTAL 2-4	1	1					
CUADRANTE III							
PIEZA DENTAL 3-6	24	9	3	4	4	4	
PIEZA DENTAL 3-5	6	4			2		
PIEZA DENTAL 3-4	6	3			2	1	
CUADRANTE IV							
PIEZA DENTAL 4-7	1		1				
PIEZA DENTAL 4-6	13	3	2	5	3		
PIEZA DENTAL 4-5	7	7					
PIEZA DENTAL 4-4	7	7					
TOTAL	75	37	8	10	14	6	0
DENTICION TEMPORAL							
CUADRANTE II							
PIEZA DENTAL 7-4	1			1			
PIEZA DENTAL 7-5	3	2					1
CUADRANTE IV							
PIEZA DENTAL 8-4	1	1					
PIEZA DENTAL -8-5	2	2					
TOTAL	7	5	0	1	0	0	1
TOTAL	82	42	8	11	14	6	1

El Cuadro No. 1 nos presenta el total de sellantes de fosas y fisuras evaluados en septiembre de 2009, logrando hacerlo en 82 de los 91 que fueron aplicados en octubre de 2008. En este cuadro observamos que el 71 % de los sellantes aplicados en dentición temporal sobrevivieron, es decir, alcanzaron puntuación “0”; en cambio, la dentición permanente reportó un 49 % de supervivencia.

Es válido mencionar que en la dentición permanente, las piezas dentales que más aplicaciones de sellantes reportaron fueron la 3 – 6 con 24, pero solo 9 (38%) alcanzaron la puntuación “0”, y la pieza 4 – 6 con 13 sellantes pero solo con 3 (21%) puntuaciones “0”. En cambio, las piezas dentales 4 – 5 y 4 – 4 reportan un 100% de supervivencia, ya que en ambas fueron evaluados 7 sellantes y todos lograron puntuación “0”.

El instrumento de evaluación de los sellantes contemplo explorar la condición de las piezas dentales, evidenciando la presencia o no de caries activa o inactiva, que contribuyó a definir los factores que influyeron en la supervivencia o fracaso de los procedimientos.

En este sentido, se encontró que el 78 % de las piezas dentales en las que se aplico sellantes de fosas y fisuras se encontraron con “*caries dental ausente*” y el 21 % de piezas dentales con “*caries dental presente*”. Una pieza no fue encontrada para su evaluación, y fue calificada con el criterio “9”.

El 23% (19 piezas) de los piezas dentales en las que se realizo sellantes de fosas y fisuras se encontraron con el material de sellado parcialmente retenidos; de estas, el 42% (8 piezas) estaban libres de caries activa y el 58% (11piezas) presentaron en las fosas y fisuras “*caries dental activa*”.

Del total de sellantes, el 24% (20 piezas) no se encontró presente el material de sellado; de estas el 70% (14 piezas) estaban libres de caries activa y el 30% (6 piezas) presentaron en las fosas y fisuras “*caries dental activa*”.

IX. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

IX.1. Análisis de los resultados de obturaciones

Según la experiencia de la investigadora, el factor biológico más relevante que esperaríamos que influyera en la supervivencia o fracaso de las obturaciones era la EDAD, con una relación inversamente proporcional en cuanto al fracaso, es decir, a menor edad, mayor sería el fracaso; y directamente proporcional con respecto a la supervivencia, o sea, a mayor edad, mayor sería la supervivencia esperada, pero al revisar esta variable, obtuvimos que la edad que predominó en la aplicación de las obturaciones fueron los 8 años, con 4 obturaciones, seguida de los 11 y 12 años con 2 cada uno, pero en estas edades no se observó un predominio en la supervivencia o en el fracaso, ya que ambas situaciones se distribuyen en todas las edades.

La supervivencia de las obturaciones PRAT después de once meses de aplicadas fue del 46 %, hallazgo observado solamente en las primeras molares permanentes inferiores, en la pieza 3-6 con 4 obturaciones y en la pieza 4-6 con dos obturaciones.

El criterio de selección aplicado para las obturaciones PRAT, fue la presencia de caries dentales poco profundas y de una superficie, lo que significa que las primeras molares permanentes y temporarias que se quedaron fuera de este estudio y que no fueron tratadas con sellantes de fosas y fisuras fueron por que presentaron caries dental en más de una superficie. En cuanto al fracaso, el 54% de las obturaciones PRAT fracasaron; de estos, el 29% del material estaban parcialmente presentes; el resto, es decir, el 71% habían desaparecido completamente. Las piezas con mayor número de fracasos reportados fue la 3 – 6 con tres, la 4– 6 con dos y la 7-5 y 3-7 con un fracaso cada una. El fracaso por alumno fue del 50%, lo que es importante recordar que estos tratamientos no son definitivos y que hay que mantener vigilancia de todos los tratamientos PRAT realizados, lo cual nos permitirá tomar decisiones oportunas y evitar la progresión de la caries dental en las piezas tratadas.

Cuando el material de las obturaciones se pierde totalmente, uno de los factores asociados es la presencia de caries dental, la cual debería ser removida por el operador antes de la aplicación del material. Por lo tanto, la remoción incompleta de la caries dental y el deficiente control de la saliva, inhibe los vínculos adecuados del material adhesivo con la superficie dental y da lugar a la pérdida de la restauración.

Del total de piezas fracasadas, el 86 %, que corresponde a 6 de 7 piezas, presentaban caries dental activa en su superficie oclusal y la otra pieza presento caries dental inactiva.

Es relevante mencionar que, en teoría, el material utilizado para las obturaciones libera flúor para proteger toda la pieza, pero en dos piezas (3-6) se observo caries dental activa en la superficie vestibular, lo que nos permite considerar que el material solo protegió de caries la superficie dental donde fue aplicado, por lo que es importante considerar un tratamiento preventivo que proteja de caries dental el surco vestibular, en especial de las primeras molares permanente inferiores, ya que por la anatomía y profundidad del surco, no procedería la aplicación del cemento de ionómero de vidrio.

Por lo antes expuesto, podemos afirmar que, según los hallazgos del presente estudio, el factor que pudo influir en la supervivencia o fracaso estuvo asociado a la aplicación de la guía gradual de la técnica PRAT por el operador.

En estudios previos en otros países, al año de aplicadas las obturaciones PRAT se han encontrado supervivencia en piezas permanentes del 78 % al 100%, y en el presente estudio se evaluó un 50% de supervivencia; en cambio, en la dentición temporaria en otros estudios se determino del 79% al 98% de supervivencia, pero en este estudio solo se identificó una pieza temporal, que se clasificó como fracaso, pero consideramos que no es significativa para afirmar o contrastar el hallazgo con otras investigaciones.

IX.2. Análisis de los resultados de sellantes de fosa y fisura

Los resultados obtenidos al evaluar las características biológicas de los escolares que se aplicaron sellantes de fosa y fisura, evidenció la edad de 11 años como la más frecuente, tanto en los casos reportados como supervivencia y como los fracasos, seguida de los escolares de 9, 10 y 7 años, aunque no fue un factor determinante para los resultados de los sellantes de fosas y fisuras PRAT.

La supervivencia de los sellantes de fosas y fisuras de los 82 aplicados fue del 51%. La pieza dental que mas supervivencia presento fue la primera molar permanente inferior izquierda (3-6), ya que solo en esta pieza se realizaron 24 sellantes de fosas y fisuras, seguida de la primera molar permanente derecha (4-6) en la cual se aplicaron 13 sellantes de fosas y fisuras, las aplicaciones de sellantes en las primeras molares permanentes superiores derecha e izquierda no fue muy significativa con respecto a estas dos; recordando que el enfoque de los sellantes de fosas y fisuras PRAT es priorizar su aplicación en las primeras molares permanente, por su vulnerabilidad y riesgos de caries dental. Un hallazgo relevante fue que se observó caries dental en la superficie vestibular en 6 piezas dentales que correspondían a las primeras molares inferiores, por lo que es necesario considerar el tratamiento preventivo que sea efectivo para las diferentes superficies de la pieza dental.

Estudios realizados en los años 1991 y 1998 en los países como Tailandia, Zimbabwe, Hong Kong y China se han obtenido supervivencias de sellantes de fosas y fisuras en piezas permanentes durante el primer año del 75% y 90%; y en un estudio realizado en Lima, Perú en el año 2005, se encontró a los 9 meses un 61.8% de supervivencia de los sellantes de fosas y fisuras aplicados, pero el porcentaje de supervivencia obtenido en el presente trabajo está debajo de lo esperado, y al evaluarlo por tipos de dentición, en la dentición permanente es donde menos efectivos fueron las intervenciones en relación con la dentición temporaria, por lo que se puede considerar que factores asociados a la aplicación de la técnica por el operador han influido en los resultados.

El 49 % de los sellantes de fosas y fisuras fracasaron, pero el 56 % de estas piezas no presentaron caries dental en la superficie oclusal. El material de sellado tuvo un efecto beneficioso en la pieza dental aplicada, ya que a pesar de no encontrarse los materiales de sellado, logró el resultado biológico, provocando el efecto preventivo contra la caries dental.

De los 40 sellantes de fosas y fisuras fracasados, el 50%, se encontraron *no presentes* (20), el 48 % (19) se encontraron *parcialmente presentes*, y un sellante que no fue posible clasificar porque la pieza se había extraído.

Con relación a los fracasos observados en las primeras molares permanentes y premolares permanentes se debe considerar que las primeras molares permanentes desempeñan un papel primordial en la función masticatoria, además son elementos de soporte de la dimensión vertical de la cara por lo que tiene mayor carga oclusal, en comparación con las primeras premolares permanentes; factor que podría estar relacionado con la resistencia del material. También hay que considerar la profundidad de las fosas y fisuras suceso observado únicamente en dos molar permanentes y en una premolar permanente.

De los 82 sellantes de fosas y fisuras aplicados, el 91% fueron aplicados en la dentición permanente y 9 % en la dentición temporaria, de estos un sellante realizado en la pieza 7-5 no fue posible evaluarlo ya que la pieza había sido extraída.

La dentición temporaria presento una supervivencia de 71% la cual fue mayor en relación a la supervivencia obtenida en la dentición permanente (49 %) lo que indica que en este estudio el material utilizado (cemento de ionómero de vidrio), presento mejor retención en las molares temporarias, con respecto a las molares permanentes.

Al analizar de manera conjunta los resultados podemos considerar los siguientes factores como los responsables para el fracaso de los sellantes de fosa y fisura:

- La deficiente aplicación del operador en la técnica de digito presión, que no permite una buena penetración del material de sellado en las fosas y fisura.
- También es de considerar la aplicación de ionómero de vidrio en las fosas y fisuras de poca profundidad
- El manejo inadecuado del material
- Ajuste insuficiente de la altura de la restauración
- Caries dental, que pudo haber quedado abajo del material de sellado o caries en los márgenes del sellado

Por lo tanto, según los hallazgos encontrados en el presente estudio, podemos concluir que el factor que más influyo en la supervivencia o fracaso estuvo asociado a la aplicación de la guía gradual de la técnica PRAT por parte del operador.

Es importante considerar el monitoreo a corto plazo para el control y seguimientos de todos los tratamientos PRAT los cuales no son procedimientos definitivos y los resultados de estos nos permitirá tomar decisiones en forma oportuna para el manejo de los fracasos PRAT.

X. CONCLUSIONES

1. Los resultados obtenidos al evaluar las características biológicas de los 53 escolares a quienes se les realizó tratamientos PRAT, de los cuales el 68% fueron del sexo masculino y el 32% del sexo femenino y las edades oscilaron entre los 8 años y 15 años, no fueron un factor determinante en la supervivencia o en el fracaso de los tratamientos realizados. Es válido mencionar que la supervivencia de sellantes de fosas y fisuras en la dentición temporal obtuvo valores aceptables de éxito (71%) en relación a la dentición permanente, observándose además que los premolares permanentes obtuvieron mayor supervivencia que los molares permanentes, considerando que los molares tienen mayor carga oclusal.
2. De los 82 sellantes de fosas y fisuras evaluados once meses después de aplicados en 42 escolares, se obtuvo una supervivencia del 51% y el 49% de fracaso, en las 13 obturaciones PRAT evaluadas aplicadas en 12 escolares, se obtuvo una supervivencia del 46% y el 54% de fracaso, estos resultados están debajo de los porcentajes esperados de éxito de los tratamientos preventivos y curativos PRAT.
3. Las razones o causas percibidas del fracaso de los tratamientos PRAT (obturaciones y sellantes de fosas y fisuras) según el presente estudio fue la deficiente aplicación de la guía gradual de la técnica PRAT por parte del operador, el conocimiento, adiestramiento y experiencia de los operadores en la técnica PRAT son factores altamente determinantes en el éxito o fracaso de los tratamientos PRAT.

XI. RECOMENDACIONES

1. Según los resultados obtenidos, y debido a que la aplicación de la Guía gradual de la técnica depende del operador, el Programa de Salud Bucal debe realizar control y seguimiento de las obturaciones y sellantes, ya que no son tratamientos definitivos y deben de mantenerse en vigilancia sistematizada, con el objetivo de verificar las condiciones de las intervenciones para considerar el manejo oportuno o reaplicación del material en piezas fracasadas; por lo tanto, se sugiere fortalecer la estrategia a través de la elaboración de una “Hoja de identificación y seguimiento de la técnica PRAT”, que incluya la información básica como nombre del paciente, edad, sexo, dirección, nombre del centro escolar, fecha de aplicación, procedimiento realizado y pieza ó piezas intervenidas, involucrando al promotor/a de salud en la vigilancia comunitaria y referencia hacia el establecimiento para evaluación odontológica, logrando dar seguimiento a los procedimientos aplicados en un periodo que podría variar entre tres a seis meses para evaluar la permanencia de estos en cavidad bucal, dependiendo de la capacidad instalada, recurso humano disponible y accesibilidad del establecimiento.
2. Realizar revisión del “Manual PRAT” para fortalecer los procesos o algoritmos de atención que garanticen la reaplicación del sellante de fosas y fisuras en las piezas dentales donde el material se encuentra presente parcialmente o ausente, y las fosas y fisuras están libres de caries dental y en el surco vestibular de las molares permanentes.
3. Desarrollo de Seminario-Taller con las Instituciones formadoras de recurso odontológico para incluir en su currícula académica la Técnica Restaurativa Atraumática, realizar programaciones para desarrollar talleres de retroalimentación y curso acortado durante el primer trimestre de cada año.

4. En la población escolar en estudio del Centro Escolar El Zapotal, con obturaciones fracasadas y caries dental únicamente en la superficie oclusal, se deberá realizar nuevamente la restauración PRAT, en la obturación donde se encontró caries dental inactiva es necesario cerrar la preparación cavitaria y en las piezas dentales con caries dental en el surco vestibular proceder a realizar obturación PRAT y en las piezas dentales donde el material de sellantes no estaba presente o se encontraba parcialmente y las piezas dentales presentaban caries dental deben de considerarse la restauración de la pieza (obturación), para evitar la progresión de la caries dental.

XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Acta odontológica Venezolana ISSN: 0001-6365 H:/prat tx Restaurativo Atraumatico como una herramienta de La odontología simplificada. Home, ediciones, volumen 46 n 4/ 2008.

¹Tascon J: Atraumatic restorative treatment to control dental caries: history, characteristics, and contributions of the technique. Rev. Panam Salud Pública.

¹Otazu c Perona G: Técnica Restaurativa Atraumatica. Conceptos actuales rev, Estomatol Herediana 2005, 15 (1) 77-81

¹ Revista Estomatológica Herediana (B) Técnica Restaurativa www.scielo.org.pe/sciela.php?pid=s 1019-4355200500100015. Vol. 15 no. 1 Lima, Perú Enero /junio 2005.

¹ Practica Restaurativa Atraumática para el abordaje de la Caries Dental Dental (PRAT) experiencia en El Salvador. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social El Salvador, Centro América.

¹ Estudio Epidemiológico de Caries y Fluorosis Dental en Escolares de 6, 7-8 y 15 años de Centros de Enseñanza Pública de El Salvador. Unidad de Salud Bucal año 2000 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social El Salvador, Centro América.

¹ J. E., Fencken, C., Holmgren, práctica de restauración Atraumática PRAT para la caries dental. Una iniciativa mundial, 1998 – 2000. Programa de salud Oral de la OPS/OMS, 2001.

¹ Revista Estomatológica Herediana Vol. 15 no. 2 Lima, Perú Julio Diciembre 2005. Análisis de Supervivencia de sellantes y restauraciones ART realizados por estudiantes de pregrado.

¹ Sistema Estadístico de Producción de Servicios de Salud Bucal, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2008

¹ Frencken JE, Holmgren CJ. Práctica de Restauración Atraumática (PRAT) para la caries dental. ITS, 1999: Capítulo 2, Instrucción de los fabricantes.

¹ Manual de Procedimientos de Odontoestomatología El Salvador mayo de 2006. Dirección de Regulación Unidad de Salud Bucal Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social El Salvador, Centro América

XII. ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de variables o matriz de descriptores

En la operacionalización de las variables, los valores aplicados estuvieron en función de los criterios de evaluación que se encuentran en el Manual de Tratamiento Restaurativo Traumático PRAT del programa de Salud Oral de la OPS/OMS.

Objetivo	Variable	Definición operacional	Indicadores	Valores	Unidad de medida	Escala
Conocer las características biológicas de la población estudiada	Edad, sexo, tipo de dentición y pieza dental	<u>Edad</u> : años cumplidos por el escolar	Años cumplidos	Niños y adolescentes	Años	Discreta
		<u>Sexo</u> : característica biológica sexual que diferencia al hombre de la mujer	Característica biológica	Masculino y femenino	Sexo	Nominal
		<u>Tipo de dentición</u> : dentición que más frecuentemente es sometida a tratamiento PRAT	Dentición más frecuente	Temporal y permanente	Dentición	Nominal
		<u>Pieza dental</u> : pieza que más frecuentemente es sometida a tratamiento PRAT	Piezas más frecuentes	Molares y premolares	Número de pieza	Discreta
Determinar las condiciones de supervivencia de los tratamientos restauradores PRAT	1. Tipo de tratamiento.	Tratamientos realizados con cemento de ionómero de vidrio.	Tratamiento realizado	Obturaciones y Sellantes de fosa y fisura.	Presente	Nominal
					Ausente	
	2. Supervivencia de los tratamientos PRAT	Condiciones de permanencia de los sellantes realizados con cemento de ionómero de vidrio.	Permanencia del sellante	Presente, buen estado	0	Ordinal
				Presente con o sin caries	1 y 2	
				No presente, y fosa con o sin signos de caries	3 y 4	
				No diagnosticable	9	
		Condiciones de permanencia de las obturaciones realizados con cemento de ionómero de vidrio.	Permanencia de las obturaciones	Presente	0	Ordinal
				Con desgaste marginal	1 y 2	
				No presente	4, 5 y 6	
				Presente, con desgaste y rompimiento	7 y 8	
No diagnosticable	9					

Objetivo	Variable	Definición operacional	Indicadores	Valores	Unidad de medida	Escala
Identificar los factores asociados al fracaso de las restauraciones PRAT	1. Operador	Cumplimiento de la guía gradual de la técnica PRAT de parte del odontólogo	Cumplimiento de la guía	Cumple	Si	Nominal
					No	
	2. Material	Condiciones de permanencia del material en boca	Permanencia del material	Resistencia	Presente	Nominal
					Ausente	
	Desgaste	Si	No			

**Anexo 3. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA-EL SALVADOR.**



FICHA ODONTOLÓGICA PARA EVALUAR LA PERMANENCIA DE LAS OBTURACIONES PRAT

Nombre: _____ Sexo: _____ Edad: _____
 Municipio: _____ Caserío/Cantón _____: _____ Nombre del Centro
 Escolar: _____
 Nombre del Maestro: _____ Grado: _____ Sección: _____
 Fecha de Evaluación: / / Fecha de realización del Tratamiento: / /

INDICACIONES: la evaluación de permanencia se realizara considerando criterios de evaluación. Colocar en el recuadro inferior de la derecha de cada pieza dental la puntuación correspondiente, según el cuadro de la izquierda.

Puntuación	Criterio
0	Presente, bueno
1	Presente, defecto marginal, leve por las razones que sean, en cualquier lugar con una profundidad menor de 0,5 mm No se necesita reparación
2	Presente, El defecto marginal por cualquier razón, en cualquier lugar, con una profundidad mayor 0,5 mm. <i>Se necesita reparación.</i>
4	No presente, la restauración (casi) ha desaparecido completamente. <i>Se necesita reemplazo.</i>
5	No presente, se ha realizado otro tratamiento restaurativo.
6	No presente, el diente ha sido extraído.
7	Presente, desgaste y rompimiento de partes más grandes de la restauración pero menores que 0,5 mm en el punto más profundo. <i>No se necesita reparación.</i>
8	Presente, desgaste y rompimiento de partes más grandes de la restauración con una profundidad mayor 0,5 mm <i>Se necesita reparación.</i>
9	No es posible diagnosticar

PIEZAS TEMPORARIAS			
CUADRANTE I		CUADRANTE II	
5-5	5-4	6-4	6-5
CUADRANTE IV		CUADRANTE III	
8-5	8-4	7-4	7-5

PIEZAS PERMANENTES			
CUADRANTE I		CUADRANTE II	
1-7	1-6	2-6	2-7
CUADRANTE IV		CUADRANTE III	
4-7	4-6	3-6	3-7

Piezas que han sobrevivido (0, 1, 7): _____

Piezas Fracasadas (2, 4, 8): _____

Fracaso o no relacionadas con la supervivencia (5, 6): _____

Observaciones: _____



Anexo 4.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA-EL SALVADOR.



FICHA ODONTOLÓGICA PARA EVALUAR LA PERMANENCIA DE LOS SELLANTES DE FOSA Y FISURAS PRAT

Nombre: _____ Sexo: _____ Edad: _____

Municipio: _____ Caserío/Cantón _____:

Nombre del Centro Escolar: _____

Nombre del Maestro: _____ Grado: _____ Sección: _____

Fecha de Evaluación: / / Fecha de realización del Tratamiento: / /

INDICACIONES: la evaluación de permanencia se realizara considerando criterios de evaluación. Colocar en el recuadro inferior de la derecha de cada pieza dental la puntuación correspondiente, según el cuadro de la izquierda.

Puntuación	Criterio
0	Presente, buen estado.
1	Presente parcialmente, fosas y/o fisuras visibles están libres de caries activa. <i>No se necesita tratamiento.</i>
2	Presente parcialmente, fosas y/o fisuras visibles muestran signos de caries activa. <i>Se necesita tratamiento.</i>
3	No presente, fosas y/o fisuras no muestran ningún signo de caries activa. <i>No se necesita tratamiento.</i>
4	No presente, fosas y/o las fisuras muestran los signos de caries activa. <i>Se necesita tratamiento.</i>
9	Incapaz de diagnosticar.

PIEZAS TEMPORARIAS			
CUADRANTE I		CUADRANTE II	
5-5	5-4	6-4	6-5
CUADRANTE IV		CUADRANTE III	
8-5	8-4	7-4	7-5

PIEZAS PERMANENTES							
CUADRANTE I				CUADRANTE II			
1-7	1-6	1-5	1-4	2-4	2-5	2-6	2-7
CUADRANTE IV				CUADRANTE III			
4-7	4-6	4-5	4-4	3-4	3-5	3-6	3-7

Piezas dentales con caries ausente (0, 1, 3): _____

Piezas dentales con caries presente (2,4): _____

Piezas dentales con materiales de sellado retenido (0, 1, 2): _____

Piezas dentales con materiales de sellado perdidos (3,4): _____

Observaciones: _____

Anexo 5.**CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LAS
RESTAURACIONES DEL PRAT**

Puntuación	Criterio
0	Presente, bueno
1	Presente, defecto marginal, leve por las razones que sean, en cualquier lugar con una profundidad menor de 0,5 mm No se necesita reparación.
2	Presente, El defecto marginal por cualquier razón, en cualquier lugar, con una profundidad mayor 0,5 mm. <i>Se necesita reparación.</i>
4	No presente, la restauración (casi) ha desaparecido completamente. <i>Se necesita reemplazo.</i>
5	No presente, se ha realizado otro tratamiento restaurativo.
6	No presente, el diente ha sido extraído.
7	Presente, desgaste y rompimiento de partes más grandes de la restauración pero menores que 0,5 mm en el punto más profundo. <i>No se necesita reparación.</i>
8	Presente, desgaste y rompimiento de partes más grandes de la restauración con una profundidad mayor 0,5 mm <i>Se necesita reparación.</i>
9	No es posible diagnosticar

Las restauraciones que han sobrevivido son calificadas por los códigos: 0,1, 7; aquellas que han fracasado son calificadas por los códigos: 2, 4, 8; aquellas que no están relacionadas con `la supervivencia` y el fracaso son los códigos: 5, 6.

**Anexo 6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LOS MATERIALES DE
SELLADO DE IONÓMERO DE VIDRIO COLOCADO COMO PARTE DEL ENFOQUE
DE LA TÉCNICA PRAT**

Puntuación	Criterios
0	Presente, buen estado.
1	Presente parcialmente, fosas y/o fisuras visibles están libres de caries activa. <i>No se necesita tratamiento.</i>
2	Presente parcialmente, fosas y/o fisuras visibles muestran signos de caries activa. <i>Se necesita tratamiento.</i>
3	No presente, fosas y/o fisuras no muestran ningún signo de caries activa. <i>No se necesita tratamiento.</i>
4	No presente, fosas y/o las fisuras muestran los signos de caries activa. <i>Se necesita tratamiento.</i>
9	Incapaz de diagnosticar.

Superficies selladas:

- Caries ausente, calificado por los códigos 0,1, 3
- Caries presente, calificado por los códigos 2, 4.
- Materiales de sellado retenidos, códigos 0,1, 2
- Materiales de sellado perdidos, códigos 3, 4.

Anexo 7. Cuadro No.2. Obturaciones, según edad, Centro Escolar El Zapotal.

Edad	Número de escolares	%
8 años	4	33%
9 años	1	8%
10 años	1	8%
11 años	2	17%
12 años	2	17%
13 años	1	8%
14 años	0	0%
15 años	0	0%
16 años	1	8%
Total:	12	100%

Anexo 8. Cuadro No.3. Supervivencia de obturaciones, según edad, Centro Escolar El Zapotal

Edad	Número de escolares	%
8	2	33%
9	1	17%
10	1	17%
11	1	17%
13	1	17%
Total:	6	100%

Anexo 9. Cuadro No.4. Supervivencia de obturaciones, según pieza dental, Centro Escolar El Zapotal.

Pieza dental	Número de obturaciones	%
3 - 6	4	67%
4 - 6	2	33%
Total:	6	100%

Anexo 10. Cuadro No.5. Fracaso de obturaciones, según edad, Centro Escolar El Zapotal

Edad	Número de escolares	%
8	2	33%
11	1	17%
12	2	33%
16	1	17%
Total:	6	100%

Anexo 11. Cuadro No.6. Fracaso de obturaciones según pieza dental, Centro Escolar El Zapotal

Pieza dental	Número de obturaciones	%
3 - 6	3	43%
3 - 7	1	14%
4 - 6	2	29%
7 - 5	1	14%
Total:	7	100%

Anexo 12. Cuadro No.7. Nivel de escolaridad, de alumnos con sellantes de fosas de fisuras, Centro Escolar El Zapotal

Escolaridad	Número de escolares	%
1er Grado	5	12%
2o Grado	4	10%
3er Grado	6	14%
4o Grado	8	19%
5o Grado	7	17%
6o Grado	6	14%
7o Grado	6	14%
Total =	42	100%

Anexo 13. Cuadro No.8. Aplicación de sellantes de fosas y fisuras, según edad, Centro Escolar El Zapotal

Edad	Número de escolares	%
7 años	5	12%
8 años	3	7%
9 años	8	19%
10 años	4	10%
11 años	9	21%
12 años	5	12%
13 años	3	7%
14 años	2	5%
15 años	2	5%
16 años	1	2%
Total =	42	100%

Anexo 14. Cuadro No.9. Aplicación de sellantes de fosas y fisuras, según pieza dental, Centro Escolar El Zapotal.

Pieza dental	Número de sellantes	%
3 - 6	24	29.3%
4 - 6	13	15.9%
4 - 4	7	8.5%
4 - 5	7	8.5%
3 - 4	6	7.3%
3 - 5	6	7.3%
2 - 6	6	7.3%
1 - 6	3	3.7%
7 - 5	3	3.7%
8 - 5	2	2.4%
4 - 7	1	1.2%
2 - 4	1	1.2%
2 - 5	1	1.2%
7 - 4	1	1.2%
8 - 4	1	1.2%
Total:	82	100.0%

Anexo 15. Cuadro No.10. Clasificación "0" de sellantes de fosas y fisuras, según pieza dental, Centro Escolar El Zapotal

Distribución de la clasificación "0", según pieza dental	Numero de sellantes	%
3 - 6	9	24%
4 - 4	7	19%
4 - 5	7	19%
4 - 6	3	8%
3 - 5	4	11%
3 - 4	3	8%
7 - 5	2	5%
8 - 5	2	5%
Total	37	100%
