

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
COORDINACION GENERAL DE
PROCESOS DE GRADUACIÓN**



**TRABAJO DE GRADUACIÓN
PARA OBTENER EL TITULO DE
DOCTOR(A) EN CIRUGIA DENTAL**

**RETENCIÓN, EFECTIVIDAD, COBERTURA, Y REACCIÓN SENSITIVA AL
TRATAMIENTO RESTAURATIVO ATRAUMÁTICO MODIFICADO,
UTILIZANDO TRES MARCAS DE IONÓMERO DE VIDRIO.
(Niños de 7 - 8 años de tres centros escolares de los departamentos de:
Cuscatlán, La Libertad, y La Paz)**

**AUTORES
YENIFER DEL CARMEN CRUZ RIVERA
ANA IRIS TORRES UMAÑA
ELSY MARGARITA CACERES AMAYA**

**DOCENTE DIRECTOR
DRA. ROSA AÍDA ÁLVAREZ**

CIUDAD UNIVERSITARIA, 27 DE SEPTIEMBRE DE 2012

AUTORIDADES

RECTOR
ING. MARIO ROBERTO NIETO LOBO

VICERECTORA ACADÉMICA
Licda. ANA MARÍA GLOWER DE ALVARADO

VICERECTOR ADMINISTRATIVO INTERINO
Lic. SALVADOR CASTILLO AREVALO

DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DR. MANUEL DE JESÚS JOYA

VICEDECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DR. GUILLERMO ALFONSO AGUIRRE ESCOBAR

SECRETARIO
DR. JOSÉ BENJAMIN LÓPEZ GUILLÉN

DIRECTORA DE EDUCACIÓN ODONTOLOGÍA
DRA. AÍDA MARINERO DE TURCIOS

COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN
DRA. RUTH FERNANDEZ DE QUEZADA

JURADO EVALUADOR

DRA. MARÍA LUZ ASTURIAS DE GOMÉZ

DRA. DORA ELENA SILVA DE JOYA

DRA. ROSA AIDA ÀLVAREZ

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso, por darnos su apoyo incondicional en la consecución de nuestro principal objetivo, en nuestra vida universitaria, convertirnos en profesionales integrales, con la suficiente conciencia social, para poder incorporarnos en la soluciones de problemas, relacionados con la salud dental de la población del país.

A nuestros Padres, Hermanos, amigos, que en determinados momentos contribuyeron con su apoyo, moral y económico. A sobreponernos a las vicisitudes que se nos presentaron a lo largo de este recorrido, el cual termino en el alcance de nuestra meta.

A Nuestra querida Universidad, docentes y formadores que con su consejo oportuno formaron nuestro carácter profesional, el cual está fundamentado en nuestra formación académica, humana y social.

A nuestros queridos compañeros, que con su comprensión y apoyo hicieron más amenas las largas jornadas que demandó el desarrollo de nuestra carrera profesional.

Dedicatoria.

Este trabajo lo dedicamos con mucho cariño a la Universidad de El Salvador, Facultad de Odontología, para que sirva a los estudiantes en las futuras investigaciones.

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	10
OBJETIVOS.....	12
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
HIPÓTESIS GENERAL.....	13
HIPOTESIS ESPECÍFICAS.....	13
HIPÓTESIS ESTADÍSTICAS.....	14
MARCO DE REFERENCIA.....	15
VII. MATERIALES Y METODOS.....	21
7.1 Tipo de investigación.....	21
7.2 Tiempo y lugar.....	21
7.3 Operacionalización de Variables e Indicadores.....	22
Definición de Términos Básicos:.....	23
7.4 Población y Muestra.....	26
7.5 Recolección y análisis de los datos.....	27
MECANISMO PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS.....	27
Ejecución del trabajo de campo.....	27
7.6 Recursos Humanos, Materiales y Financieros.....	29
RESULTADOS.....	30
DISCUSIÓN.....	42
CONCLUSIONES.....	47
RECOMENDACIONES.....	49
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.....	49
BIBLIOGRAFÍA.....	51
ANEXOS.....	

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: Tiempos promedios de los procedimientos operatorios realizados por cada cemento	30
TABLA 2: Tabla resumen de combinación de tratamiento por cada cemento	31
TABLA 3: Prueba de hipótesis y anova	31
TABLA 4: Tiempo Promedio de los procedimientos operativos realizados según marca de cemento	32
TABL 5: Tiempo Promedio Bonferroni.....	33
TABLA 6 Y 7: Cobertura del TRAM según tiempo operatorio de cada tratamiento para cada cemento.....	34-35
TABLA 8: Cobertura según necesidad de tratamiento	36
TABLA 9: Retención y efectividad posterior a 3 y 6 meses.....	37
TABLA 10: Retención y Efectividad	39
TABLA 11: Ansiedad previo al tratamiento	40
TABLA 12: Dolor durante el tratamiento	41
TABLA 13: Dolor post tratamiento.....	41

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICA N° 1: Retención y efectividad posterior a 3 meses.....	38
GRÁFICA N° 2: Retención y efectividad posterior a 6 meses.....	38
GRÁFICO N°3: Ansiedad previo a al tratamiento.....	40
GRÁFICO N° 4: dolor durante y post tratamiento.....	41

RESUMEN

En este estudio se determinó la retención, efectividad, cobertura y reacción sensitiva de tres cementos de Ionómero de Vidrio que son utilizados en la Técnica Restaurativa Atraumática (TRA), Maxxion, Ketac Molar, y Vitro Molar indicada para prevenir y limitar el daño causado por la caries dental. La técnica convencional fue modificada incorporándole equipo rotatorio de baja velocidad, Jeringa triple y bruñidor; denominándola Técnica Restaurativa Atraumática Modificada (TRAM).

El estudio de diseño Cuasi – Experimental se desarrollo en tres centros escolares en los Departamentos de: La Libertad, Cuscatlán y La Paz, de El Salvador.

La población seleccionada fue de 72 niños (as), a quienes se les realizó el diagnóstico de caries dental utilizando el sistema ICDAS.

En la ejecución de tratamientos se realizaron Sellantes de Fosas y Fisuras (SFF) de tipo preventivos, terapéuticos y obturaciones en superficies oclusales. Los datos obtenidos se procesaron en una hoja especial diseñada en el programa Excel y el análisis estadístico en el Software SSPS.

Los resultados obtenidos demostraron que no existe diferencia significativa en los tiempos promedios utilizando las tres marcas de cementos.

En relación al tiempo promedio para la realización de las diferentes combinaciones de tratamientos se obtuvo que para 1 SFF el tiempo promedio es de 6.52 min, para 2 SFF de 6.69 min, 1 obturación 9.57 min, 1 obturación mas 1 SFF el tiempo 11.13 min.

Para medir la retención y efectividad se utilizo la prueba de Chi- Cuadrado, los datos demostraron que después de tres y seis meses hubo diferencia significativa entre los tres cementos evaluados; uno de los cementos obtuvo el valor más alto 81.8%.

Conclusión: Uno de los cementos demostró mayor retención y efectividad en boca después de 3 y 6 meses; la técnica no ocasiona reacción sensitiva, el 90.3% de los niños(as) no sintieron dolor.

INTRODUCCIÓN.

Según la Organización Mundial de La Salud (OMS) la caries dental, es una enfermedad multifactorial que afecta sensiblemente la salud de la población mundial, en rangos registrados del 60% hasta el 90%; siendo la población infantil la más vulnerable, los datos epidemiológicos, la califican como uno de los principales problemas de la salud pública⁽¹⁾.

En la actualidad existen diversas técnicas sobre los tratamientos preventivos y restauradores para controlar la caries dental y sus efectos, una de las técnicas utilizadas para la prevención es la Técnica Restaurativa Atraumática (TRA), los estudios han demostrados su alto porcentaje de éxito al indicarlo como sellante de fosas fisuras y en restauraciones de una superficie^(2, 3) además de sus beneficios aplicándola en comunidades de bajos recursos económicos o residentes en áreas remotas donde no se cuenta con los recursos ni los equipos adecuados para desarrollar tratamientos complicados.

Desde su desarrollo como parte de un programa de cuidado primario de salud oral, la técnica ha sido utilizada en todo el mundo. Este enfoque consiste en la eliminación de la caries utilizando instrumental manual y luego la restauración de la cavidad preparada con los cementos de Ionómero de vidrio⁽⁴⁾. Entre las ventajas de esta técnica es el uso de instrumental de bajo costo, la conservación de tejido dental por la mínima invasión al mismo eliminando únicamente tejido cariado y desmineralizado, la adhesión química del Ionómero de vidrio su liberación de flúor y la limitación del dolor al no utilizar anestesia.

En el caso específico de El Salvador el Ministerio de Salud (MINSAL) con apoyo de OPS –OMS implemento a través del Programa Regional de Salud Oral la técnica TRA, al final de los años 90⁽⁵⁾, en la población infantil de los centros escolares de la zona norte; no obstante que este programa se ha continuado desarrollando a nivel nacional y con una mayor cobertura, actualmente no se cuentan con registros que permitan evaluar el impacto de dicho tratamiento en nuestra población.

Con la finalidad de disminuir los problemas de salud oral y de obtener información sistematizada que permitan mejorar los programas de atención a las comunidades más necesitadas el MINSAL y la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador unen sus esfuerzos, recursos humanos y físicos para desarrollar este estudio en el que se aplique al TRA, en la población

Infantil de centros escolares seleccionados. La Facultad de Odontología presenta una modificación a la técnica tradicional incorporándole equipo rotatorio de baja velocidad, jeringa triple y bruñidor al incorporar esta modificación hay muy pocos estudios que exploren su efectividad y cobertura.

Por lo tanto el propósito de este estudio fue evaluar los tiempos promedios de los procedimientos operatorios ejecutados con la incorporación del equipo rotatorio; determinando la efectividad, cobertura y la reacción sensitiva en los niños. Para ello se utilizaron tres marcas de cementos de Ionómero de vidrio de alta densidad que son usados en la Técnica Restaurativa Atraumática. Así mismo se evaluó la supervivencia en boca del material posterior a tres y seis meses de su aplicación, revisando la recidiva o ausencia de caries dental en los dientes tratados.

Los datos de la investigación servirán de insumo a las autoridades competentes del MINSAL para la toma de decisiones y reorientar sus programas de atención bucal. Así mismo a la Facultad de Odontología le permitirá potenciar sus funciones y participar en investigaciones que colaboren en la resolución de los problemas de salud de la población salvadoreña.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Determinar la retención , efectividad , cobertura y reacción sensitiva, al TRA Modificado, para prevenir y limitar el daño causado por la caries dental, utilizando tres marcas de cemento de Ionómero de Vidrio, en escolares de 7 – 8 Años de los Centros Escolares Caserío Los Marroquínes, Cantón la Palma, Cojutepeque Departamento de Cuscatlán, Cantón Nazareth, Huizucar, Departamento de La Libertad, “Profesora Salvadora Pérez Vda. de Rivera”; Cantón San José Buena Vista, Olocuilta , Departamento de la Paz .

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- a) Establecer los tiempos promedios de los procedimientos operatorios a realizar en el TRA Modificado.
- b) Determinar la cobertura del TRA Modificado según tiempo invertido por cada tratamiento.
- c) Determinar la cobertura del TRA Modificado según necesidad de tratamientos.
- d) Evaluar la supervivencia en boca del material posterior a 3 meses de haber aplicado el tratamiento.
- e) Evaluar la ausencia y presencia de caries dental en dientes tratados posterior a 3 meses de haberlo aplicado.
- f) Establecer el grado de ansiedad y dolor de los niños/as hacia el TRA Modificado.

HIPÓTESIS GENERAL

El Tratamiento Restaurativo Atraumático Modificado con instrumental rotatorio para prevenir y limitar el daño causado por la caries dental utilizando tres marcas de Ionómero de vidrio, Ketac Molar, Vitro Molar y Maxxion R, en niños de 7-8 años de edad de tres centros escolares de los departamentos: La Paz, La Libertad y Cuscatlán es efectiva, tiene buena cobertura y produce una mínima reacción sensitiva.

HIPOTESIS ESPECÍFICAS.

- a) La retención, efectividad y cobertura de la Técnica Restaurativa Atraumatica utilizando cemento ionómero de vidrio Ketac Molar, alcanzará mejores porcentajes de éxito que los obturados con otros cementos.
- b) La retención, efectividad y cobertura de la Técnica Restaurativa Atraumatica utilizando cemento ionómero de vidrio Vitro-Molar, alcanzará mejores porcentajes de éxito que los obturados con otros cementos.
- c) La retención, efectividad y cobertura de la Técnica Restaurativa Atraumatica utilizando cemento ionómero de vidrio Maxxion R, alcanzará mejores porcentajes de éxito que los obturados con otros cementos.

HIPÓTESIS ESTADÍSTICAS

Ho: No existe diferencia significativa en los tiempos promedios de cada tratamiento según marca de cemento de Ionómero de Vidrio.

Hi: Existe diferencia significativa en los tiempos promedios de cada tratamiento según marca de cemento de Ionómero de Vidrio.

Ho: No existe diferencia significativa en la cobertura de tratamientos en una hora de trabajo entre las diferentes marcas de cemento de Ionómero de Vidrio.

Hi: Existe diferencia significativa en la cobertura de tratamientos en una hora de trabajo entre las diferentes marcas de cemento de Ionómero de Vidrio.

Ho: No existe diferencia significativa entre la cobertura de tratamientos preventivos y curativos realizados y la necesidad de tratamiento del paciente.

Hi: Existe diferencia significativa entre la cobertura de tratamientos preventivos y curativos realizados y la necesidad de tratamiento del paciente.

Ho: No existe diferencia significativa en lo referente a retención y efectividad en relación a los 3 y 6 meses entre las marcas de cemento de Ionómero de Vidrio

Hi: Existe diferencia significativa en lo referente a retención y efectividad en relación a los 3 y 6 meses entre las marcas de cemento de Ionómero de Vidrio.

Ho: No existe reacción sensitiva previo, durante y posterior al tratamiento

Hi: Existe reacción sensitiva previo, durante y posterior al tratamiento.

MARCO DE REFERENCIA

Las investigaciones e intereses profesionales y técnicos que han estudiado la caries dental, como un padecimiento y enfermedad que evolutivamente a presentado el ser humano, permiten afirmar que está constituye el mayor problema de salud bucodental a nivel mundial, siendo en la actualidad la población infantil la más afectada y vulnerable de esta enfermedad que ocasiona la perdida prematura de piezas dentarias, tanto primarias como permanentes.

En el marco de interés sobre las condiciones de salud de la población, la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad. ⁽⁶⁾

Es muy importante el diagnóstico de las lesiones ocasionadas por la caries dental, tanto a nivel de esmalte como dentina ya que su identificación y la aplicación de los conceptos de desmineralización y remineralización introducidos por Massler y Fusayamma, exigen formas diferentes en su terapéutica ⁽⁷⁾

En la búsqueda de la metodología y tratamiento de esta enfermedad, con el propósito de disminuir sus secuelas, se han implementado técnicas y el desarrollo de materiales que restauran la perdida de los tejidos dentarios; así como la de prevenir su aparición.

En este sentido se ha desarrollado una técnica específica para el beneficio de las poblaciones más vulnerables, que representa una medida económica y eficaz, para la prevención y el control de la caries. Esta técnica se desarrollo en los años 80 s en Tanzania África, por JO FRENCKEN, como una alternativa para preservar dientes cariados, se ha clasificado dentro de la Odontología Mínimamente Invasiva y se conoce como “Técnica Restaurativa Atraumatica” que consiste en un tratamiento restaurador y preventivo, basado en retirar tejido cariado infectado, haciendo uso de instrumentos cortantes manuales, y en la restauración subsecuente y sellada de las fisuras adyacentes a la lesión con cemento de ionómero de vidrio. En 1990 la OMS, permite su incorporación en los programas de Salud; Tailandia, China y África, en 1994, lo presenta como manual para tratamiento y la FDI lo reconoce como técnica de restauración en el año 2002. ⁽⁸⁾ Debido a su incorporación en los programas de salud pública y su aplicación en la dentición temporaria y permanente, se realizaron estudios para conocer sobre sus ventajas y desventajas.

Dentro de las ventajas se puede mencionar que elimina solamente el tejido reblandecido infectado, requiere una mínima preparación de la cavidad, no es necesaria la anestesia local, no se utilizan equipos hidráulicos de alto costo, ni eléctrico. La desventaja principal es que ofrece poca eficacia en la restauración de cavidades de más de dos superficies.

Con la implementación de la Técnica Tratamiento Restaurativo Atraumático y con el uso del Ionómero de vidrio como agente restaurador se continuó implementando este tratamiento en diversos países del mundo, como: Tailandia (sureste asiático) en 1991, Zimbabwe (norte de África) en 1993, Pakistán (sur de Asia Central) en 1995, y en China en el año 2001. De igual manera en países latinoamericanos como Perú y Ecuador. ⁽⁹⁾

Como efecto de su implementación se han realizado varios estudios para demostrar la retención y efectividad de la técnica.

En el año 2004 Frencken, Amerongen y Holmgren, publicaron un meta-análisis, donde se compara la longevidad de las restauraciones TRA, en comparación con las restauraciones de amalgama en dentición permanente, los investigadores dividieron el estudio en dos periodos; En el primer periodo 1987 – 1992, demostró que las restauraciones de una superficie realizadas con amalgama presentaron mayor durabilidad, que las realizadas con TRA después de tres años de seguimiento. El segundo periodo de evaluación fue de 1995 en adelante, reportando que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos métodos de restauración. ⁽¹⁰⁾

En la búsqueda de mayor información Frencken y sus colaboradores, en junio de 2007, estudiaron la efectividad de la técnica TRA, comparándola con la tradicional obturación de amalgama, en restauraciones de una superficie en dientes permanentes posteriores; teniendo como grupo de estudio una población de escolares. Los investigadores hallaron que las restauraciones mediante la técnica tuvieron sólo 2,3% de caries secundaria mientras que las restauraciones con amalgama tuvieron 3.7%, después de 3 y 6 años de observación. Por lo expuesto se concluyo que la técnica es una alternativa apropiada de prevención y tratamiento oportuno de la caries dental para ser implementada en los programas escolares y en las poblaciones rurales que no cuenten con servicios odontológicos convencionales. ⁽¹¹⁾

TAIFOUR en el 2002 manifestó que el TRA utilizando CIV, produce mejores resultados al tratar lesiones de dentina (Clase II) en comparación con la amalgama (estudio de tres años). En Kuwait se comprobó la efectividad del TRA VS la técnica convencional (amalgama) en piezas con lesiones Clase II, en un período de dos años. El 89.6% de todas las restauraciones del TRA se consideraron exitosas. ⁽⁸⁾

La técnica también ha sido empleada utilizando los cementos de ionómero de vidrio, con otras herramientas sociales como la educación y promoción de la salud. Para el caso en Brasil, las Dras. Cinthya das Dore y Vanesa Constant, de la Universidad Federal de Río Grande Do Sul Brasil, realizaron un estudio epidemiológico longitudinal, en 11,118 niños de 5 a 16 años; en el que incluyeron un plan de Salud Familiar y un programa de Salud Bucal, en este último se implementó el Tratamiento Restaurativo Atraumático, aplicando 969 obturaciones, en dientes primarios y permanentes, utilizando ionómero de vidrio condensable. Además aplicaron otras medidas de salud bucal. Los resultados obtenidos después de dos años, fueron de un 86.9% y 98% de retención, lo que demostró la efectividad del material. ⁽¹²⁾

La efectividad de los cementos de ionómero de vidrio ha sido comparada con otros materiales como las resinas condensables. En un estudio realizado por Frencken en el año 2006 y 2007, para comprobar la efectividad y longevidad de los sellantes de ionómero de vidrio de alta viscosidad y los de resina compuesta y su efecto preventivo demostró que ambos materiales, después de 5 años no sobrevivieron; sin embargo el efecto de prevenir el desarrollo de caries en fosas y fisuras fue cuatro veces mayor de los ionómeros que las resinas compuestas. ⁽¹⁰⁾

En este mismo sentido se publicó un Meta – análisis en el año 2006 de Vant Hof Man y Frencken JE, realizando restauraciones TRA Clase I y restauraciones en superficies múltiples en dientes deciduos y permanentes utilizando los ionómeros de vidrio de alta viscosidad para comprobar su efectividad. Se demostró que en ambas denticiones estos cementos, al ser evaluados después de 1, 3 y 6 años presentan una mayor retención, en obturaciones clase I. ⁽¹³⁾

En el año 2003 los autores; Nazan Kocatas Ersin, Umit Candan, Arzu Aykut, realizaron un estudio en 10 escuelas primarias en áreas rurales de Izmir, Turquía. Evaluaron la eficacia de restauraciones Clase I y Clase II de resina condensable y de Ionómero de alta viscosidad, en molares primarios mediante el TRA. Se concluyó que después de 24 meses, las restauraciones Clase I presentaron mayor efectividad con el cemento de ionómero y en las restauraciones Clase II con las resinas condensables. ⁽¹⁴⁾

Considerando los efectos preventivos de los cementos de ionómero de vidrio se han realizado muchos estudios como el presentado por el Prof. Zamudio Maria E. de Argentina, quien evaluó los resultados de utilizar resinas autopolimerizables y CIV, indicados como SFF, en tratamientos de 110 molares libres de caries; posterior a 30 meses verificó que ambos materiales tenían una retención del 78% de los casos. En relación a los efectos preventivos se

demostró al año de su aplicación que las resinas tenían el 70% de los casos y el 90% correspondía a los cementos de ionómero.⁽¹⁵⁾

Estudio similar realizado en Perú, en la Universidad Cayetano Heredia, evaluando la supervivencia de los SFF y las restauraciones TRA, demostró después de 9 meses de su aplicación en molares permanentes de niños de 6-14 años (678 sellantes y 154 restauraciones) que ambos permanecían en boca sin diferencia del tipo de tratamiento.⁽¹⁶⁾

Por otra parte se ha implementado la técnica TRA, en combinación con agentes cariostáticos como el Carisolv y Papacárie, los cuales tienen un mecanismo de acción químico – mecánico y consisten en un gel que ayuda a la remoción de la dentina cariada en dientes deciduos y permanentes, lo cual permite entre otras cosas reducir el stress, la ansiedad y la sensibilidad dentaria que generan los métodos convencionales de restauración.⁽¹⁷⁾

La incorporación de estos agentes químicos tiene como objetivo el empleo de técnicas no invasivas para el tratamiento de lesiones cariosas en los pacientes pediátricos, permitiendo de esta forma el manejo del niño sin afectar su conducta. En este sentido una de las variables a medir en el presente estudio es la reacción sensitiva de los niños, en relación a la aplicación de equipo rotatorio incorporado a la técnica TRA convencional. Los estudios al respecto señalan, para el caso, el realizado en Uruguay y publicado en el 2008; en esta investigación se evaluó la reacción y registró las sensaciones de los niños de 4 a 8 años de edad, a quienes se le realizaron tratamientos de eliminación de caries dental, utilizando elementos rotatorios de baja velocidad y tratamiento químico-mecánico. Para la evaluación objetiva de la reacción de los niños se aplicó la Escala de Comportamiento ante el Dolor Modificada. Luego al finalizar el tratamiento el niño llenaba un formulario que incluía la Escala Facial para el registro del Dolor de Wong-Baker, utilizada para la evaluación subjetiva. Los resultados de esta investigación demostraron que el tratamiento químico-mecánico es mejor aceptado por los niños que el procedimiento utilizando equipo rotatorio.⁽¹⁸⁾

En el año 2001 se realizó un estudio en preescolares de guarderías del sur de China, usando un ionómero de alta resistencia como material restaurador; fueron colocadas 170 restauraciones en 95 niños en edad promedio de 5 años, el 93% de los niños manifestaron que no sintieron dolor durante el tratamiento y el 86% consintieron en recibir nuevamente restauraciones convencionales utilizando la técnica TRA.⁽¹⁹⁾

Una encuesta realizada en Zimbabwe en niños de 5 años, reveló que la técnica TRA tiene mayor aceptación en pacientes que experimentaron este tratamiento según lo demuestran los siguientes resultados: el 1% (no colaboradores), 4% (poco colaboradores), 93% (no experimentó incomodidad), y el 86% recibiría el TRA, nuevamente.⁽²⁰⁾

Se realizó un estudio en Indonesia para evaluar el grado de aceptación, a los instrumentos rotatorios y manuales en 403 niños, que fueron divididos en dos grupos, a cada niño se le realizó una restauración clase II, el primer grupo recibió tratamiento con instrumental rotatorio y el otro grupo con instrumental manual. Se concluyó que los niños tratados con tratamientos manuales experimentaron menor incomodidad que los tratados con instrumental rotatorio⁽²¹⁾

En el Journal de Mínima Intervención en Odontología, se publicó un estudio realizado en Egipto por El-Nadeef M, Saleh A, Amin S, y Honkala E. Este estudio tuvo como propósito evaluar la idoneidad del TRA, comparando su efectividad al aplicar la técnica estándar y la Preparación Mínima de la Cavidad (MCP, por sus siglas en inglés), en esta última se incluye el uso de equipo eléctrico para la preparación de las cavidades; el estudio se realizó en escolares de 12 años de edad, en tres escuelas de Tanta. En ambas técnicas se aplicó cemento de ionómero de vidrio como material restaurador. El total de la muestra fue de 156 sujetos con diagnóstico de caries indicada para tratamiento. La evaluación de las restauraciones se realizó aplicando el criterio Ryge. Luego de 17 meses los resultados revelaron un índice de éxito del 88% para el TRA y del 92% para grupos MCP.⁽²²⁾

Las investigaciones sobre la técnica TRA han demostrado su efectividad para ser utilizado dentro de programas comunitarios tal como lo señala un estudio realizado en Perú por el Dr. Cesar Cavero Bendezu, en el año 2006, sobre experiencias en “Medicina Familiar y Atención Integral de Salud” en el cual se midió el potencial del TRA, para prevención primaria y secundaria de caries dental en niños de 6 a 9 años, en comunidades de extrema pobreza. En una muestra de 664 niños, aplicaron sellantes en superficies libres de caries y restauraciones con lesión cariosa sin compromiso pulpar. Se evidenció que la técnica TRA es un procedimiento válido para la ejecución de programas odontológicos comunitarios, teniendo como finalidad, prevenir e inactivar la caries dental; además se concluyó que es un procedimiento indoloro de bajo costo, estético y resistente a la masticación.⁽²³⁾

Esta técnica que ha sido implementada a nivel de otros países como: Perú, México, Brasil, entre otros, cuenta con estudios que han demostrado su efectividad para la disminución de la enfermedad de caries dental; no obstante en El Salvador pese a que se tiene aproximadamente cerca de diez años de su

aplicación, no cuenta con evaluaciones de los resultados de su aplicación. Por ello en este caso con la finalidad de coadyuvar los esfuerzos, se implementa una variación en la técnica TRA, a través de una modificación que, consistiría en la utilización de instrumental rotatorio de baja velocidad, ya que las condiciones propias de El Salvador (extensión territorial pequeña, el contar con energía eléctrica en la mayoría de centros escolares) permite dicha implementación. Como es una situación particular hasta obtener los resultados de la investigación se podrá evidenciar y fundamentar la incorporación de la modificación.

VII. MATERIALES Y METODOS

7.1 Tipo de investigación.

La investigación según análisis y alcances de los resultados fue de tipo cuasi-experimental ya que permitió la manipulación de la variable del Tratamiento Restaurativo Atraumático Modificado, que se realizó en 3 grupos de control, porque cada grupo es control del otro y distribución aleatoria, porque el cemento fue asignado de forma aleatoria a cada grupo para la aplicación de los cementos a utilizar.

7.2 Tiempo y lugar .

Esta investigación se realizó en el período comprendido desde el mes de Febrero- 2010 a Septiembre 2011, (ver anexo N° 12) en tres escuelas ubicadas en diferentes zonas rurales del país: Centro Escolar Cantón Nazareth, Huizúcar La Libertad, Centro Escolar Caserío los Marroquines, Cojutepeque, Departamento de Cuscatlán y Profesora Salvadora Pérez Vda. de Rivera, Cantón San José Buena Vista, Departamento de La Paz. Estas escuelas se encuentran ubicadas en zonas rurales de difícil acceso a más de 4 kilómetros de la unidad de Salud, condición que fue solicitada para la aplicación de la Tratamiento Atraumático Modificado.

7.3 Operacionalización de Variables e Indicadores.

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSION DE LA VARIABLE	INDICADORES
<p>a) Aplicación de técnica SFF</p> <p>b) Aplicación de técnica Obturación</p>	Acto Operatorio en función del tiempo	<p>a1) Minutos/Preparación Diente</p> <p>a2) Minutos/Aplicación del material restaurador y medidas post operatorias (iniciando con dispensado del material hasta finalizar).</p> <p>b1) Minutos/Preparación cavitaria</p> <p>b2) Minutos/Aplicación del material restaurador (inserción y condensación del material en la cavidad) y medidas post operatorias</p>
c) Cemento de Ionómero de Vidrio Tipo II	Tiempos de trabajo según fabricante.	<p>c1) Marca del Cemento.</p> <p>c2) Tiempo de mezclado (por cada porción.)</p>
VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSION DE LA VARIABLE	INDICADORES
d) Cobertura	Medición en base a unidad diente y Unidad hora	<p>d1) Cantidad de SFF por unidad tiempo (1 Hora.)</p> <p>d2) Cantidad de obturaciones por unidad tiempo (1 Hora.)</p> <p>d3) # de dientes tratados/# de dientes enfermos.</p> <p>d4) # de dientes tratados/# de dientes con necesidad de restauración</p> <p>d5) # de dientes tratados/# de dientes con necesidad SFF</p>
e) Retención y Efectividad de la técnica	En el examen clínico posterior al tratamiento (3 a 6 meses) Supervivencia en boca/ Sano ó cariado.	<p>e1) Presente sano</p> <p>e2) Presente/cariado</p> <p>e3) Parcialmente Presente/ sano</p> <p>e4) Parcialmente Presente con caries</p> <p>e5) Ausente/ sano</p> <p>e6) Ausente/cariado</p>
F) Reacción Sensitiva	<p>f1) Ansiedad al tratamiento, escala análoga visual de la ansiedad.</p> <p>F2) Medición de sensación al dolor escala de Wong-Baker</p>	<p>f1) 1 ausencia de ansiedad 2 ansiedad moderada 3 muy ansioso</p> <p>f2) 0 sin dolor 1 duele un poquito 2 duele un poco mas 3 duele aun mas 4 duele mucho 5 el peor dolor posible</p>

Definición de Términos Básicos:

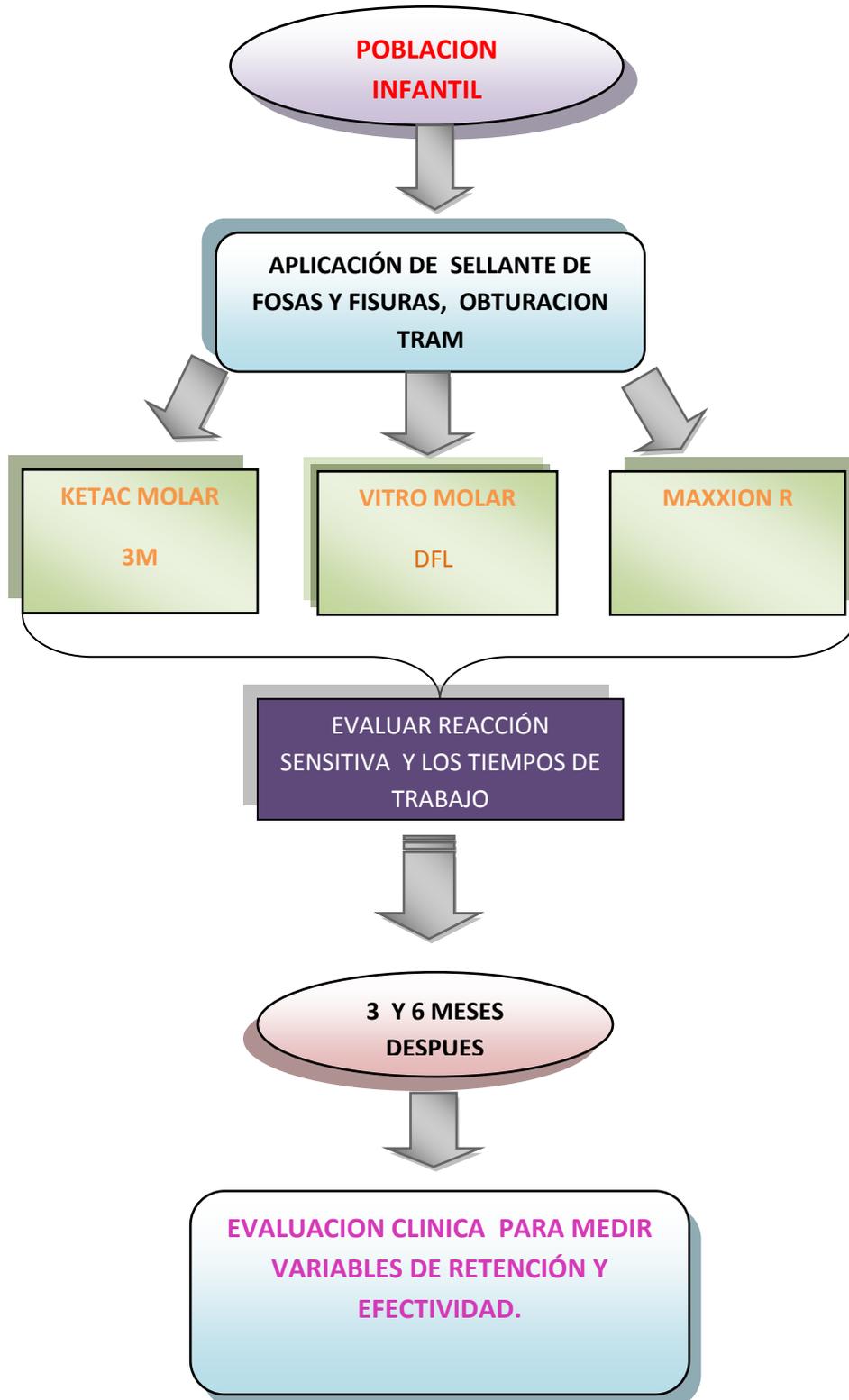
- Cobertura: Evaluación del TRAM, según el tiempo operatorio invertido en unidad hora por cada tratamiento y en la necesidad de tratamientos requeridos por los escolares de 7-8 años.
- Sano: Pieza dental que posterior a tres meses de haber recibido tratamiento de Sellantes de Fosas y Fisuras o restauración no presenta signos clínicos de caries dental.
- Efectividad de la técnica: Presencia de sellantes de fosas y fisuras y de obturaciones en boca, posterior a tres meses de aplicación de los tratamientos.
- Reacción sensitiva: Nivel de aceptación o rechazo del paciente hacia el TRAM, que será determinado de acuerdo al grado de ansiedad y dolor que éste manifieste, previo y posterior al tratamiento respectivamente.
- Presente sano (PS): La obturación o el SFF están presentes, completos y los márgenes libres de caries activas.
- Presente Desgastado y/ o Desadaptado Sano (PDS) : La obturación está presente, se distingue un defecto marginal asociado a desgaste o contracción de el material, los márgenes se encuentran libres de caries activa.
- Parcialmente Presente Sano (PPS): La obturación o el SFF está parcialmente presente, sin caries activa; se distingue una pérdida clara de la integridad del material asociada a desalajo por fractura o falta de retención química o mecánica del Ionómero de Vidrio.
- Ausente Sano (AS): La obturación o el SFF no está presente y la superficie tratada, está libre de caries activa.
- Presente Cariado (PC): La obturación o el SFF está presente y completo; las fosas y fisuras muestran signos de caries activa.

- Presente Desgastado y/o Desadaptado Cariado (PDC): La obturación está presente, se distingue un defecto marginal asociado a desgaste o contracción del material, los márgenes muestran signos de caries activa.

- Parcialmente Presente Cariado (PPC): La obturación o el SFF está parcialmente presente; se distingue una pérdida clara de la integridad del material asociado a desgaste o contracción del material, los márgenes muestran signos de caries activa.

- Ausente Cariado (AC): La obturación o el SFF no está presente en el diente y las fosas y fisuras muestran signos de caries activa.

Diseño Cuasi- Experimental



7.4 Población y Muestra

El universo de estudio fue conformado por niños y niñas de 7 a 8 años de edad, inscritos en los centros escolares de áreas rurales y de difícil acceso que asistieron a sus actividades en turno matutino en el Caserío Los Marroquines, Cantón La Palma, Cojutepeque; Departamento de Cuscatlán son 25 alumnos; para el Cantón Nazareth, Huizúcar, Departamento de La Libertad son 24 alumnos y el centro escolar Profesora Salvadora Pérez Vda. de Rivera, Cantón San José Buena Vista, Olocuilta, Departamento de La Paz, la población se tomará de ambos turnos, matutino y vespertino son 23 alumnos. (Anexos del 8 al 10)

Criterios de inclusión:

- Niños de 7 a 8 años de edad con el consentimiento de participación firmado por los padres o encargados de custodia
- Niños con necesidad de tratamiento según examen clínico inicial y criterios del autor de la técnica.

Criterios de exclusión:

- Niños comprometidos sistémicamente que impida la realización del tratamiento
- Niños de difícil manejo conductual

Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra fue determinado posterior al examen clínico bucal y al establecimiento del diagnóstico según criterio ICDAS, (se selecciono a los niños que ameritaban tratamiento de obturaciones en superficie oclusal y sellantes de fosas y fisuras, que cumplieron con los criterios de inclusión). La cual no fue inferior a 22 niños. Los niños que no fueron aptos en la aplicación del TRA Modificado se les refirió a la unidad de salud para realizarles sus tratamientos correspondientes.

7.5 Recolección y análisis de los datos.

Dentro del proceso del proyecto de investigación se incluyó un programa de capacitaciones para todos los investigadores el cual tuvo como objeto la unificación de criterios y la calibración en lo relativo a métodos de diagnóstico clínico de caries dental, conocimiento y manipulación de los cementos de ionómero de vidrio.

MECANISMO PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

Primero se procedió a la preselección de la escuela donde se realizó la investigación, se llevo a cabo una revisión de los niños y una primera selección de los mismos, recolectando un listado de los participantes considerando los criterios de inclusión y exclusión.

Para efectos de la autorización de los centros escolares seleccionados, se tramitaron los permisos respectivos con las autoridades de los centros escolares, con lo cual se realizó el examen clínico y el diagnóstico de los niños.

Ejecución del trabajo de campo.

Se formaron en cada escuela equipos de trabajo de 4 odontólogos en servicio social, que fueron supervisados por un Docente Director, nombrado para la investigación.

Uno de los miembros de esta investigación, para la ejecución de tratamientos en su lugar respectivo se incorporo con otro equipo de trabajo de la zona occidental que desarrollaban la misma investigación en esa zona.

Una vez se selecciono la muestra de niños según el diagnóstico de caries dental aplicando los criterios ICDAS; se procedió a brindar información a los padres sobre la investigación explicando sus beneficios y problemas; así mismo se les adjunto un informe escrito del estado de salud bucal del niño, todo a través de un consentimiento informado el cual fue firmado como comprobante de su aprobación. (Anexo 2).

Para efectos de la planificación de las fechas y horarios en que se realizó el diagnóstico y la ejecución de tratamientos se contó con la aprobación de las autoridades escolares en común acuerdo con los investigadores.

La distribución del trabajo del equipo se desarrollo de la siguiente forma:

El responsable de la escuela asignada a cada unidad de salud, realizo las funciones de coordinador del equipo, fue responsable de la planificación y organización de toda la actividad correspondiente.

En el desarrollo de la ejecución de tratamientos cada miembro del equipo tuvo la asignación de actividades propias de: Operador principal, 4ª mano, un

tercero para registro de datos y el auxiliar circulante encargado de los niños previo y posterior al tratamiento y de fundamentar a través de fotografías.

Al haber seleccionado los niños de la población en estudio, se desarrollaron los siguientes pasos:

- 1) Registro de datos de niños seleccionados. (Anexo 8, 9, 10)
- 2) Diagnóstico según ICDAS, se reconoció las piezas dentales con sus respectivos tratamientos. (Anexo 3)
- 3) Calendarización de citas para la ejecución de tratamientos (se realizarón los tratamientos entre el periodo comprendido de abril a mayo 2011).
- 4) Antes de la ejecución de tratamiento se paso una cédula de entrevista que sirvió para medir el grado de ansiedad al tratamiento, según escala análoga visual de la ansiedad. (Anexo 4)
- 5) Ejecución de tratamiento: se registrarón los diferentes indicadores: tiempo de trabajo (aplicación del material), tiempo de mezclado (espatulado), nº de piezas, tipo de tratamiento (Obturaciones- SFF); el operador y asistente de 4ª- mano registrarán la sensación de dolor del niño durante el tratamiento dental. Se utilizarón 2 cronómetros , el primero sirvió para medir el tiempo continuo de inicio de tratamiento hasta finalizarlo , y el segundo se utilizó para medir el tiempo de mezclado del cemento de Ionómero de Vidrio , y para el tiempo de trabajo de la preparación de la pieza dentaria. (Anexo 5)
- 6) Finalizado el tratamiento se aplicó la cédula de entrevista que contenia la 2ª encuesta, que midió la sensación del dolor que experimentó el niño durante el tratamiento según escala de Wong- Baker. (Anexo 4)
- 7) Al finalizar el tratamiento, indicaciones generales Post- Operatorias.
- 8) Los datos de los tratamientos realizados fueron recolectados y registrados diariamente. (Anexo 6).
- 9) Toda la fase de tratamientos fue supervisada por los Docentes Directores asignados.
- 10) Controles de chequeo, programar su control a los 3 meses.
- 11) Después de finalizar los tratamientos se espero un periodo de 3 meses para que los odontólogos del MINSAL supervisaron los tratamientos efectuados, registrando los datos en la guía de observación Nº 4, comprobando cual fue la retención, supervivencia del material y si el diente está sano. (Anexo 7)

Fue obligación del investigador de cada centro escolar el resguardo de toda la documentación generada durante el proceso; así mismo fueron creados los archivos electrónicos correspondientes de seguridad, se generó una copia que fue resguardada por la Docente Directora.

Estos datos fueron vaciados en el programa Excel con un set, generado para tal fin, posteriormente las bases de datos se transfirieron al programa SPSS para determinar cuál de los tres grupos tienen mayores porcentajes de retención y efectividad.

7.6 Recursos Humanos, Materiales y Financieros

Este equipo de trabajo se encuentra constituido por:

Tres Odontólogas, Ana Iris Torres, Yenifer Cruz, Elsy Cáceres, con plazas de servicio social del MINSAL.

Una docente directora, Dra. Rosa Aida Álvarez, y una licenciada en estadística, Karina Cornejo, ambos de la planta docente de la Universidad de El Salvador.

Odontólogos supervisores de los servicios del MINSAL.

Ver anexo # 2 - A

RESULTADOS

Objetivo N° 1: Establecer los tiempos promedios de los procedimientos operatorios realizados por cada cemento.

Hi: Existe diferencia significativa en los tiempos promedios de cada tratamiento según marca de cemento de Ionómero de vidrio.

Ho: No existe diferencia significativa en los tiempos promedios de cada tratamiento según marca de cemento de Ionómero de vidrio.

¿Cuál es el tiempo promedio por cada una de las combinaciones de tratamientos por cada cemento?

TABLA N° 1

Tiempo promedio por combinación de tratamiento por cuadrante

TRATAMIENTOS	CEMENTOS	C-I -V	C-II - VI	C-III - VII	C-IV - VII	PROMEDIO
1 SFF	MAXXION	7,38	8,1	7,1	7,2	7,44
	KETAC MOLAR	5,07	5,1	9	7,2	6,59
	VITRO MOLAR	6,37	5,3	5,2	5,3	5,54
2 SFF	MAXXION	7,26	7,3	7,3	7,2	7,3
	KETAC MOLAR	5,22	6	4,4	8,3	6,38
	VITRO MOLAR	5,53	8,1	8	4	6,4
3 SFF	MAXXION	0	0	0	13,1	13,1
	KETAC MOLAR	0	0	0	0	0
	VITRO MOLAR	5	5,1	6,1	5	5,3
1 Obturación	MAXXION	9,29	9,1	8,5	9,2	9,02
	KETAC MOLAR	7,29	9,2	8,3	9	8,44
	VITRO MOLAR	9,47	15,2	12,2	8,2	11,26
2 Obturaciones	MAXXION	13,13	14,2	13,3	13,3	13,48
	KETAC MOLAR	0	16,2	0	0	16,2
	VITRO MOLAR	0	0	0	0	0
1 Obturación + 1 SFF	MAXXION	13,36	12,5	12,1	13,2	13,19
	KETAC MOLAR	9,55	12,4	10,2	10,8	11,13
	VITRO MOLAR	10,19	9,5	8,3	8,3	9,07
1 Obturación + 2 SFF	MAXXION	13,01	14,35	14,4	14,5	14,06
	KETAC MOLAR	0	0	0	0	0
	VITRO MOLAR	10,26	7,32	6,30	6,2	7,52
2 Obturaciones + 1 SFF	MAXXION	13,53	14,5	14,26	15,2	14,37
	KETAC MOLAR	0	0	0	0	0
	VITRO MOLAR	0	0	0	0	0

El análisis descriptivo comparando el tiempo promedio trabajado de un SFF, una obturación entre los diferentes cementos, demuestra que los tiempos son similares en cuanto a realizar 1 o 2 SFF, 1 obturación, o 1 obturación más un SFF, por lo que resulta favorable trabajar por cuadrante en combinación de tratamiento.

TABLA RESUMEN DE COMBINACION DE TRATAMIENTO POR CADA CEMENTO

TABLA N° 2

Comb_Tratamiento	Marcas de Cemento		
	Maxxion R	Ketac Molar	Vitro Molar
1 SFF	7,44	6,59	5,54
2 SFF	7,3	6,38	6,4
1 Obturación	9.02	8.44	11.26
1 Obturación + 1 SFF	13.19	11.13	9.07

EL análisis descriptivo demuestra que los tiempos promedios para cada combinación de tratamientos son similares entre si y entre cada cemento, por lo que resulta favorable trabajar en combinación de tratamiento.

TABLA N° 3

Para saber si la diferencia es significativa se realiza la prueba de hipótesis y Anova.

Factores inter-sujetos

Im		Etiqueta del valor	N
Marca de Cemento	1	Ketac Molar	4
	2	Maxxion R	4
	4	Vitro Molar	4
Combinación de Tx	A	1 SFF	3
	B	2 SFF	3
	C	1 Obturación	3
	D	1 SFF + 1 Obturación	3

Cada cemento fue procesado utilizando cuatro combinaciones diferentes de las cuatro combinaciones de tratamiento realizadas se procesaron con los tres tipos de cementos de Ionómero de vidrio.

TABLA N° 4**Prueba ANOVA**

Variable dependiente: Tiempo Promedio de los procedimientos operativos realizados según marca de cemento.

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	47.280 ^a	5	9.456	5.070	.036
Intersección	814.112	1	814.112	436.467	.000
Cemento	3.291	2	1.645	.882	.461
Comb_Tx	43.989	3	14.663	7.861	.017
Error	11.191	6	1.865		
Total	872.584	12			
Total corregida	58.472	11			

a. R cuadrado = .809 (R cuadrado corregida = .649)

El valor de significancia estadística es mayor de 0.461 que al valor de 0.05.

Por lo tanto la tabla demuestra que no existe diferencia significativa entre usar un cemento y otro aceptándose la hipótesis nula, ya que el tiempo depende de otros factores como: la habilidad del operador en realizar los tratamientos, el grado de lesión cariosa y salivación del niño, etc.

TABLA N° 5

Comparaciones múltiples para determinar los tiempos promedios entre cada cemento

Tiempo Promedio
Bonferroni

(I)Marca de Cemento	(J)Marca de Cemento	Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig.	Intervalo de confianza 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Ketac Molar	Maxxion R	-1.1575	1.75089	1.000	-6.2934	3.9784
	Vitro Molar	-.1000	1.75089	1.000	-5.2359	5.0359
Maxxion R	Ketac Molar	1.1575	1.75089	1.000	-3.9784	6.2934
	Vitro Molar	1.0575	1.75089	1.000	-4.0784	6.1934
Vitro Molar	Ketac Molar	.1000	1.75089	1.000	-5.0359	5.2359
	Maxxion R	-1.0575	1.75089	1.000	-6.1934	4.0784

Basadas en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática (Error) = 6.131.

El análisis descriptivo comparando un cemento con otro demuestra que entre usar ketac Molar y Maxxion R hay una diferencia de más o menos 1.15 y entre Ketac Molar y Vitro Molar más o menos la diferencia es de 0.10

Objetivo N° 2: Determinar la cobertura del TRAM según tiempo operatorio de cada tratamiento para cada cemento.

Ho: No existe diferencia significativa en la cobertura de tratamientos en una hora de trabajo entre las diferentes marcas de cemento de Ionómero de vidrio.

Hi: Existe diferencia significativa en la cobertura de tratamientos en una hora de trabajo entre las diferentes marcas de cemento de Ionómero de vidrio.

¿Cuál es la cantidad de Sellantes de Fosas y Fisuras en una hora de trabajo por cemento empleado?

TABLA N° 6

DÍAS	MAXXION R	KETAC MOLAR	VITRO MOLAR
1º	11	12	15
2º	11	9	19
3º	10	9	18
4º	11	8	16
5º	14	9	21
6º	12	8	19
TOTAL	69	55	108
MEDIA	11,5 (1H)	9,17(1H)	18(1H)

Descriptivamente se demuestra que en una hora de trabajo por día se realizaron aproximadamente 11 SFF con Maxxion R , 9 SFF con ketac Molar y 18 SFF con Vitro Molar , siempre y cuando se hagan en combinación por cuadrante.

Se realizaron menor cantidad de SFF entre Ketac Molar en comparación con Maxxion R y Vitro Molar; esto solo demuestra el acto operatorio, no así la retención (eficacia).

¿Cuál es la cantidad de obturaciones en una hora de trabajo por cemento empleado?

TABLA N° 7

DIAS	MAXXION R	KETAC MOLAR	VITRO MOLAR
1º	8	7	6
2º	5	7	7
3º	5	6	4
4º	6	7	9
5º	6	6	6
TOTAL	30	33	32
MEDIA	6(1H)	6,6(1H)	6,4(1H)

Descriptivamente se demuestra que en una hora de trabajo por día se realizaron aproximadamente 6 obturaciones con Maxxion R, 6 obturaciones con Ketac Molar y 6 obturaciones con Vitro Molar, siempre y cuando se hagan en combinación por cuadrante.

Estadística Descriptiva se demuestra que independientemente de los cementos utilizados en combinación, por cuadrante se aumenta la cobertura con los 3 cementos, es similar en cantidad de obturaciones entre ellos.

Objetivo Nº 3: Determinar la cobertura del TRAM según necesidad de tratamiento.

Hi: Existe diferencia significativa entre la cobertura de obturaciones realizadas y la necesidad de tratamiento del paciente.

Ho: No existe diferencia significativa entre la cobertura de obturaciones realizadas y la necesidad de tratamiento del paciente.

¿Cuál es el porcentaje de dientes tratados con TRAM en base al total de dientes con necesidad de tratamientos preventivos y curativos inherentes a caries dental?

TABLA Nº 8

COBERTURA SEGÚN NECESIDAD DE TRATAMIENTO

POBLACIÓN /DIENTES	DIENTES SANOS	%	DIENTE ENFERMO	%	COBERTURA TRAM	%
Sellantes preventivo	220	23,06	0	0	220	100
THO	734	76,94	0	0	0	0
Sellante Terapéutico	0	0	88	11,4	88	100
Obturación	0	0	442	57,26	138	31,22
Referencia	0	0	242	31,34	0	0
TOTAL	954	100	772	100	446	44,95
Total de dientes sanos	954					
Total de dientes enfermos			772			

VER ANEXO# 3 - A

Se demuestra con la Técnica Restaurativa Atraumática Modificada se logró una cobertura para Sellantes Preventivos del 100% , Sellantes Terapéuticos 100% y para Obturaciones TRAM el 31.22%

La tabla demuestra que de 772 dientes enfermos y 220 dientes sanos se cubrió la cantidad 446 piezas con tratamientos preventivos y curativos como sellantes preventivos, sellantes terapéuticos y obturaciones, obteniendo un porcentaje de 44.95%.

Los dientes sanos y fosas y fisuras superficiales el TRAM no lo cubre por lo que es necesario terapia preventiva y flúor. Al igual cuando son 2 o más superficies con caries dental, es necesario realizar otro tipo de tratamientos restaurativos y otros materiales.

Objetivo Nº 4: Establecer a 3 y 6 meses después en base a criterio clínico la supervivencia en boca de los tx realizados y la ausencia o presencia de caries asociada según técnica y marca de cemento.

Ho: No existe diferencia significativa en lo referente a retención y efectividad en relación a los 3 y 6 meses entre las marcas de Cemento de Ionómero de vidrio.

Hi: Existe diferencia significativa en lo referente a retención y efectividad en relación a los 3 y 6 meses entre las marcas de cemento de Ionómero de vidrio.

¿Establecer el porcentaje de supervivencia y efectividad según códigos ICDAS?

Retención y Efectividad posterior a 3 y 6 meses

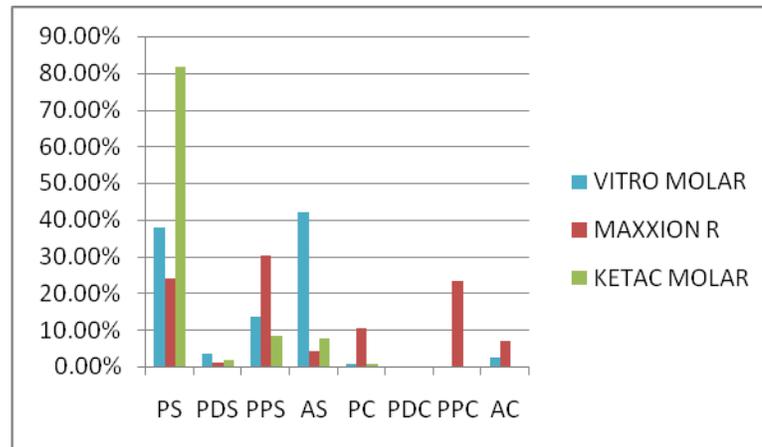
TABLA Nº 9

TIEMPO		EVALUACION							Total	
		Presente sano (PS)	P Desgastado/Desadaptado sano (PDS)	Parcialmente presente sano (PPS)	Ausente sano (AS)	Presente cariado (PC)	PDesgastado/Desadaptado cariado (PDC)	Parcialmente presente cariado (PPC)		Ausente cariado (AC)
3 MESES	Vitro Molar	65 38.0%	6 3.5%	23 13.5%	72 42.1%	1 .6%		0 .0%	4 2.3%	171 100.0%
	Maxxion R	28 24.1%	1 .9%	35 30.2%	5 4.3%	12 10.3%		27 23.3%	8 6.9%	116 100.0%
	Ketac Molar	130 81.8%	3 1.9%	13 8.2%	12 7.5%	1 .6%		0 .0%	0 .0%	159 100.0%
	Total	223 50.0%	10 2.2%	71 15.9%	89 20.0%	14 3.1%		27 6.1%	12 2.7%	446 100.0%
6 MESES	Vitro Molar	29 17.0%	0 .0%	18 10.5%	109 63.7%	1 .6%	1 .6%	1 .6%	12 7.0%	171 100.0%
	Maxxion R	18 15.5%	1 .9%	29 25.0%	7 6.0%	12 10.3%	0 .0%	32 27.6%	17 14.7%	116 100.0%
	Ketac Molar	116 73.0%	3 1.9%	21 13.2%	17 10.7%	1 .6%	1 .6%	0 .0%	0 .0%	159 100.0%
	Total	163 36.5%	4 .9%	68 15.2%	133 29.8%	14 3.1%	2 .4%	33 7.4%	29 6.5%	446 100.0%

La tabla demuestra que el cemento Ketac Molar tuvo mayor retención y efectividad a los 3 y 6 meses, con respecto a los cementos Maxxion R y Vitro Molar.

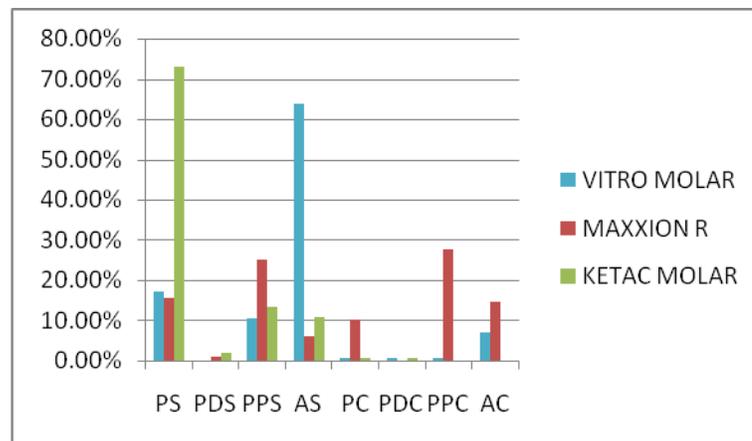
Retención y Efectividad posterior a 3 meses

Grafica Nº 1



Retención y Efectividad posterior a 6 meses

GRAFICA Nº 2



GRAFICA Nº 1 Y 2: Los tratamientos fueron evaluados posterior a 3 y 6 meses de efectuados, encontrando en la primera evaluación que el cemento Ketac Molar tuvo mayor presencia con un 81.8% , el cemento Vitro Molar un 38% y Maxxion R con un 24.1% ; En la segunda evaluación Ketac Molar con un 73.0% , Vitro Molar 17.0% y Maxxion R 15.5%. Obteniendo así el Ketac Molar el porcentaje más alto a los 3 y 6 meses que los demás.

Para conocer si la diferencia de retención y efectividad es significativa se realiza la prueba de Chi Cuadrado.

TABLA Nº10
Para Retención y Efectividad

Pruebas de chi-cuadrado				
Tiempo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
3 MESES	Chi-cuadrado de Pearson	259,521	12	,000
	Razón de verosimilitudes	251,124	12	,000
	Asociación lineal por lineal	18,403	1	,000
	N de casos válidos	446		
6 MESES	Chi-cuadrado de Pearson	345,899	14	,000
	Razón de verosimilitudes	338,919	14	,000
	Asociación lineal por lineal	7,772	1	,005
	N de casos válidos	446		

La prueba Chi – cuadrado, demuestra que hay diferencia significativa entre la retención y efectividad de los cemento trabajados, que fueron evaluados tanto a los tres meses como a los seis meses.

Objetivo N° 5: Establecer el grado de ansiedad y dolor de los niños hacia el TRAM.

Hi: Existe reacción sensitiva previo, durante y posterior al tratamiento.

Ho: No existe reacción sensitiva previo, durante y posterior al tratamiento

¿Establecer el porcentaje y estado de ansiedad previo al tratamiento?

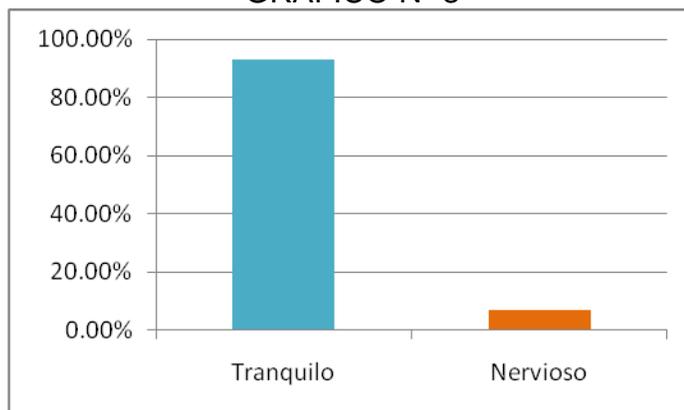
¿Establecer el porcentaje del grado de dolor, durante y post tratamiento ejecutado?

TABLA N° 11

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Tranquilo	67	93,1	93,1	93,1
Nervioso	5	6,9	6,9	100,0
Total	72	100,0	100,0	

ANSIEDAD PREVIO AL TRATAMIENTO

GRÁFICO N° 3



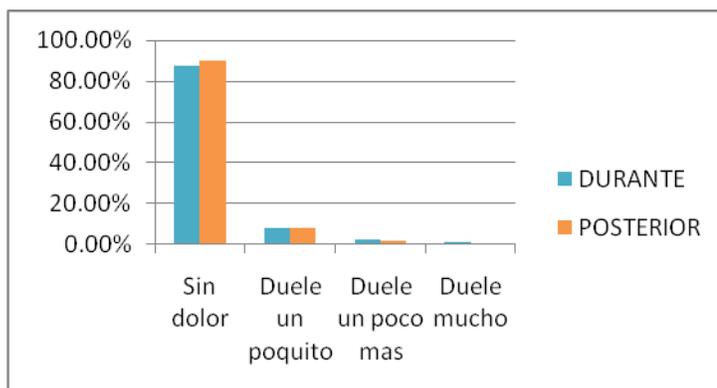
La gráfica demuestra que el 93% de los niños se presentaron tranquilos previo a la realización de los tratamientos; y el 7% se presentaron nerviosos.

TABLA N° 12**DOLOR DURANTE EL TRATAMIENTO**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sin dolor	63	87,5	87,5	87,5
	Duele un poquito	6	8,3	8,3	95,8
	Duele un poco mas	2	2,8	2,8	98,6
	Duele mucho	1	1,4	1,4	100,0
	Total	72	100,0	100,0	

TABLA N ° 13**DOLOR POST TRATAMIENTO**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sin dolor	65	90,3	90,3	90,3
	Duele un poquito	6	8,3	8,3	98,6
	Duele un poco mas	1	1,4	1,4	100,0
	Total	72	100,0	100,0	

GRAFICA DE DOLOR DURANTE Y POST TRATAMIENTO**GRÁFICO N° 4**

El Gráfico demuestra que los niños manifestaron no sentir dolor durante la ejecución de los tratamientos, representando el 87.5% sin dolor, posteriormente a los tratamientos, se refleja que 90.3% no sintieron dolor.

DISCUSIÓN

En la búsqueda de soluciones a los problemas de salud oral de mayor prevalencia como es la caries dental, se han venido desarrollando diferentes alternativas de prevención y tratamiento dirigidas a las poblaciones que por sus condiciones socio-económicas y/o geográficas son más vulnerables; es así que a mediados de los años 80, fue reconocida y aprobada por la OMS el Tratamiento Restaurativo Atraumático (TRA). Esta técnica basada en la Odontología Mínimamente Invasiva, puede ser empleada como Sellante de Fosas y Fisuras y como tratamiento restaurador. El TRA convencional consiste en la excavación de tejido cariado con instrumental manual, obturando la preparación cavitaria y/o fosas y fisuras con un material adhesivo de alta viscosidad; el cemento de ionómero de vidrio que tiene propiedades excelentes como la adhesividad a la estructura dentaria, capacidad de remineralización y biocompatibilidad.

La aplicación del TRA en El Salvador, fue apartir de los años 90, no existe documentación que le haya dado seguimiento a la experiencia en el país. En esta vía se realizó este estudio con el objeto de evaluar la técnica a la cual se le incorporó el uso de instrumental rotatorio de baja velocidad, jeringa triple y bruñidor. Debido a esta modificación al protocolo de la técnica convencional, para fines de este estudio fue denominada TRAM y sus objetivos fueron determinar la cobertura evaluar la supervivencia en boca, la presencia o ausencia de caries y la reacción sensitiva.

En la presente investigación una de las variables fue establecer el tiempo promedio de los procedimientos a ejecutar: (sellantes de fisuras y procedimientos operatorios) de forma individual y en combinación de tratamiento; utilizando las tres marcas de cemento.

En la ejecución de 1 SFF para maxxion R fue de 7.44 minutos , Ketac Molar 6.59 minutos, Vitro Molar 5.54 minutos, en la ejecución de 2 SFF Maxxion R 7.3, Ketac Molar 6.38 minutos y Vitro Molar 6.4 minutos. Al ejecutar una obturación los tiempos promedios para Maxxion R 9.02 minutos, Ketac Molar 8.44 minutos y Vitro Molar 11.26 minutos; una obturación más un sellante con Maxxion R 13.19 minutos, Ketac Molar 11.13 minutos, para Vitro Molar 9.07 minutos.

Al hacer el análisis descriptivo se demuestra que los tiempos para cada combinación de tratamientos son similares entre si y entre cada cemento

resultando favorable trabajar en combinación de tratamientos. Para saber la diferencia era significativa se realizó la prueba de hipótesis y Anova obteniendo que el valor de significancia estadística es mayor de 0.461 que el valor de 0.05, demostrando que no existe diferencia significativa entre usar un cemento y otro aceptando la hipótesis nula ya que el tiempo depende de otros factores como la habilidad del operador.

En los estudios de Frencken y colaboradores⁽²⁴⁾, han reportado el tiempo clínico necesario para la realización de sellado de superficie oclusal este varía en una media de 9.2 a 15.1 minutos y para restauraciones de una superficie varía de 15.7 a 24.4 minutos. Al comparar estos datos con los resultados de esta investigación se observa que si existe diferencia de tiempo, siendo este menor en la colocación de sellantes y obturaciones; esto se podría atribuir por la incorporación del equipo rotatorio.

En el estudio realizado por Bresciani E; Carvalho WL, y colaboradores, en el que midieron el tiempo promedio en realizar restauraciones TRA, por dos operadores entrenados en la técnica; los tiempos reportados para un operador fue de 16.25 minutos y el otro de 14.43 minutos.⁽²⁵⁾ Estos datos difieren de los datos obtenidos en esta investigación en el que se estableció un tiempo menor para realizar una obturación por cada operador quienes también fueron entrenados en la técnica. Para obturar con Maxxion R 9.02 minutos, Ketac Molar 8.44 minutos y Vitro Molar 11.26

Estos datos demuestran que los tiempos operatorios pueden variar dependiendo de otros factores como: el equipo utilizado para la eliminación del tejido cariado, la temperatura ambiente, salivación del niño y el grado de la lesión cariosa.

Otra de las variables a medir en el estudio fue la cobertura en función del tiempo se demostró que para la colocación de SFF en una hora de trabajo se realizaron 11 SFF con Maxxion R, 9 con Ketac Molar y 18 con Vitro Molar.

En realización con la cantidad de obturaciones en una hora de trabajo se obtuvo con Maxxion R 6 obturaciones, 6 Ketac Molar y 6 con Vitro Molar, ambos datos obtenidos es en combinación de tratamientos; los análisis estadísticos demuestran que los procedimientos independientemente del cemento utilizado cuando estos se trabajan por cuadrante en combinación de tratamientos se aumenta la cobertura.

Al determinar la cobertura del TRAM con las necesidades de tratamientos preventivo y curativo se demostró que para sellantes preventivos y terapéuticos

la cobertura es del 100% y para las obturaciones es de 31.22% esto debido a que la técnica no incluye restauraciones de dos o más superficies. Estos datos coinciden con los estudios hechos por Frencken J.E ,Souza E M, Nazan Kocatas y otros en que demuestran el éxito de la técnica cuando se utiliza de forma preventiva y en restauraciones de una superficie.

Otras variables importantes a considerar para evaluar el TRA son la retención y efectividad, con este fin, un estudio realizado en Brasil, evaluó 60 restauraciones TRA con los cementos de ionómero de vidrio ketac Molar (alta densidad) y Fuji VIII (modificado con resina) a los 6 meses obtuvieron los resultados; la tasa de éxito para Ketac Molar fue de 96.6% y el 100% para Fuji VIII⁽²⁶⁾. Por su parte; el estudio del TRAM se realizó un seguimiento clínico de supervivencia en boca evaluando la retención y efectividad a los 3 y 6 meses de su aplicación, obteniendo los siguientes resultados en retención: Maxxion R de 24.1%, Ketac Molar un 81.8% y para Vitro Molar 38%. Después de 6 meses: Maxxion R de 15.5%, Ketac Molar 73%, Vitro Molar 17%. Los resultados de la investigación TRAM son similares a los resultados obtenidos por Cefaly D F y colaboradores, demostrando una alta tasa de retención del cemento Ketac Molar.

En otro estudio en el que se evaluo la efectividad del TRA, publicado en la Revista de Minima Intervención en Odontología Breciani E, Carvalho W L, y colaboradores, evaluarón el éxito de restauraciones únicas utilizando cementos de ionómero de vidrio indicados para esta técnica, obtuvieron a los 6 meses el 97.3% de éxito en restauraciones de molares permanentes, estos datos son similares a estudios de seguimiento después de un año que oscilan desde 76.3% hasta el 93.4%⁽²⁵⁾

De igual forma en un estudio de evaluación clínica de restauraciones en dientes primarios con el TRA realizado por Nazan Kocatas Ersin, y colaboradores encontraron que la tasa de supervivencia de los cementos de Ionómero de Vidrio en restauraciones clase I, en un periodo de 6 meses era del 100% y después 24 meses de 96.7%⁽¹⁴⁾

En lo que respecta a la investigación TRAM se obtuvo que a los 6 meses después de colocar restauraciones Clase I, de los 3 Cementos de Ionómero de Vidrio que se utilizaron el Ketac Molar obtuvo el mayor porcentaje de éxito con un 73%.

En nuestra investigación uno de los cementos utilizados fue de la marca Vitro Molar, observando en las evaluaciones clínicas de 3 y 6 meses los siguientes

datos 38% y 17% de retención respectivamente. Esto demostro la menor tasa de retención de los 3 cementos. Lo anterior difiere significamente de los resultados obtenidos en la investigación, realizada por Cinthya Das Dore, y Vanesa Constant⁽¹²⁾, en la que se implemento la Técnica Restaurativa Atraumática en dientes primarios y permanentes, utilizando cemento de Ionómero de Vidrio, (Vitro Molar), obteniendose después de 2 años de haber realizado los tratamientos un 86.9% y un 98% de Retención.

Para efectos de conocer si la diferencia de retención y efectividad de los tres cementos era significativa se realizo la prueba estadística de Chi – Cuadrado demostrando que si hay diferencia significativa siendo el Ketac Molar quien presento los mayores grados de retención.

En Relación a la remoción de tejido cariado en la técnica TRA tradicional se incluye el uso de excavadores manuales, en la propuesta alternativa la remoción se hace con equipo rotatorio de baja velocidad, ambos métodos pueden ocasionar miedo y ansiedad en los niños por su relación directa con el malestar y dolor.

En el presente trabajo otra de las variables a medir fue el grado de ansiedad y el dolor que ocasione la técnica; para evaluar la reacción de los niños y registrar estas sensaciones antes, durante y después de la eliminación de caries y preparación de la cavidad se aplico la Escala Análoga Visual de la Ansiedad y la Escala de Wong -Baker (Facial Pain Scale); esta escala ha sido utilizada en diferentes estudios considerando que es un método confiable para medir la reacción de los niños. Los resultados obtenidos en este estudio reportaron que al aplicar la escala de la ansiedad el 93 % de los niños se presentaron tranquilos previo a la realización de los tratamientos y el 7% se presentaron nerviosos ⁽¹⁸⁾. La Escala de Wong- Baker demostró que el 87.5% de los niños manifestaron no sentir dolor durante la ejecución de los tratamientos y post- tratamientos el 90.3%. Los datos anteriores demuestran que al utilizar equipo rotatorio no se ocasiona ansiedad ni dolor en los niños.

En un trabajo similar realizado en Indonesia difiere de los resultados de nuestro estudio, en el primero evaluaron la aceptación de instrumental rotatorio contra el manual en un grupo de 403 niños, que fueron divididos en dos grupos; reportaron que los niños que se atendieron con instrumental manual experimentaron menos incomodidad que los tratados con instrumental rotatorio. Resultados similares arrojó un estudio en China en que aplicaron la técnica

tradicional en niños de 5 años, el 93% de ellos manifestaron no sentir dolor durante el tratamiento.⁽²¹⁾

De igual forma se han realizado estudios comparativos entre la utilización de métodos químicos mecánicos con Papacárie comparado con equipo rotario para la eliminación de caries dental, se demostró que el primer método es mejor aceptado por los niños que el rotatorio.⁽¹⁸⁾

Los estudios realizados en la aceptación de la Técnica Restaurativa Atraumática ya sea utilizando la técnica tradicional, incorporando equipo rotatorio o el método químico-mecánico, han demostrado su aceptación considerando las ventaja de ser un tratamiento que solo elimina tejido descalcificado lo que minimiza la utilización de anestesia local.

Un aspecto muy importante a considerar para el éxito de los tratamientos con esta técnica es la presencia de un asistente dental al lado del operador. El presente estudio contó con un equipo de trabajo en el que se incluía el apoyo de un asistente que se encargo del manejo de los materiales, esto permite que el operador controle mejor el aislamiento relativo evitando que la saliva contamine la superficie preparada; los estudios demuestran que la saliva afecta negativamente a los cementos de ionòmero de vidrio y esto traeria como consecuencia el fracaso del tratamiento.

CONCLUSIONES

- 1) No existe diferencia significativa entre utilizar un cemento de Ionómero de Vidrio y otro en las diferentes combinaciones según los tiempos promedios de cada tratamiento, ya que el valor de significancia es de 0.46
- 2) Se determina que se aumenta la cobertura del TRAM en tiempo operatorio de una hora de trabajo siempre y cuando se hagan en combinación por cuadrante.
- 3) Se logro la cobertura total con los Sellantes de Fosas y Fisuras con respecto a la necesidad de Tratamiento por paciente; no así la totalidad de obturaciones según necesidad de tratamiento ya que el TRAM no cubre cuando son 2 superficies o más y necesitan otro tipo de tratamientos restaurativos, con materiales indicados para este tipo de restauraciones.
- 4) Existe diferencia significativa en lo referente a retención y efectividad en relación a los 3 y 6 meses entre utilizar las tres diferentes marcas de cemento de Ionómero de vidrio.
- 5) Se concluye que con respecto al grado de ansiedad el 93% de los niños se presentaron tranquilos previo a la realización de los tratamientos. Con respecto al grado de dolor se obtuvo el 87.5% no sintieron dolor durante la ejecución del tratamiento y se reflejo el 90.3% posterior al tratamiento manifestaron no sentir dolor.
- 6) Se concluye que el trabajo en equipo se obtienen mejores resultados y se aumenta la cobertura de los tratamientos, esto al tener el apoyo de 4^{ta} mano.
- 7) No existe una diferencia en cuanto al grado de ansiedad y dolor entre la Técnica Restaurativa Atraumática manual y la modificada con equipo rotatorio portátil .

- 8) Existe una diferencia en cuanto a la cobertura al realizar los tratamientos con Técnica Restaurativa Atraumática Modificada y Técnica Restaurativa Atraumática Convencional en relación al tiempo de trabajo por cuadrante en los niños.

RECOMENDACIONES

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

1. Continúe desarrollando nuevas investigaciones sobre la Técnica Restaurativa Atraumática en el cual se incorpore otras variaciones tomando como base esta investigación.
2. Incorpore las bases teóricas y prácticas de la Técnica Restaurativa Atraumática con sus modificaciones dentro del desarrollo curricular de la misma.
3. Capacitar a los docentes y estudiantes en el manejo de la Técnica Restaurativa Atraumática con sus variables.
4. Retome los resultados de esta investigación con el objeto de incorporar la Técnica y sus variables en las escuelas que pertenecen al desarrollo del programa Extramural.

AL MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)

1. Se le recomienda evaluar los resultados al realizar la modificación de la Técnica Restaurativa Atraumática convencional por Técnica Restaurativa Atraumática Modificada ya que se simplifica tiempo de trabajo y aumenta la cobertura, y que brinden la factibilidad de incorporarla en los lugares donde se llevo a cabo esta investigación .
2. Se le recomienda formar equipos de trabajo en el que se incluya asistente de 4^{ta} mano para la implementación correcta de la Técnica Restaurativa Atraumática con sus variables.
3. Que los datos obtenidos en esta investigación sirvan como insumo para la toma de decisiones en lo referente a la compra del cemento de inodoro de vidrio , que presento los mejores resultados.

4. La atención que se brinde a los escolares sea de forma integral para la realización de tratamientos tanto preventivos como curativos dado que la técnica es limitada .
5. Que la consulta odontológica para los niños inicie a una edad temprana incluyendo tratamientos preventivos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Salud Bucodental, Informe sobre problema mundial de las enfermedades bucodentales según la OMS
www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/es/
2. Frencken JE, Borsun- Anderson K, Makoni F, Mayona F, Mwashenyi S, Mulder J. Effectiveness of an oral health education programme in primary schools in Zimbabwe after 3.5 years. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 29: 2553-9.
3. Frencken JE, Makoni E, Sithole WD. ART restorations and glass ionomer sealants in Zimbabwe: survival after 3 years. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26: 372-81.
4. Frencken JE, Pilot T, Songpaisan Y, Phantumvanit P. Atraumatic restorative treatment (ART): rationale, technique, and development. *J Public Health Dent* 1996; 56: 135-40.
5. Práctica Restaurativa Atraumática para el abordaje de la caries dental. Experiencia El Salvador pag...3
fecha de acceso : 10/6/2010
Disponible en: www.asp.mspa.gob.sv
6. Mendes, D. Caricote, N , Prevalencia de la caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad del municipio Antolín del campo, Estado Nueva Esparta, Venezuela (2002, 2003).
7. Henostroza G. Caries Dental; Principios y Procedimientos Para el Diagnostico, Primera Edición, 2007.
8. Técnica de Restauracion Atraumatica (TRA). Fecha de acceso 10/7/10 disponible en :
www.slideboom.com
9. Tascón J. Restauración Atraumática para el control de la Caries Dental: Historia, Características y aportes de la técnica, Rev. Panamericana salud publica.

10. Revista Sociedad Chilena de Odontopediatria, Rev.soc.chil. odontopediatria, 2007: vol 22(1)
11. Frencken JE, Revista Community Dentistry and Oral Epidemiology, de junio 2007. Fecha de acceso 17/7/10)
Disponible en: [http://odontorural.wordpress.com/2007/06/16/practica_de_restauración_atraumatica_prat/](http://odontorural.wordpress.com/2007/06/16/practica_de_restauracion_atraumatica_prat/)
52 Disponible en: WWW.midentistry.com/JMID-5.pdf
12. Revista Venezolana de Investigaciones Odontologicas, Edición Especial 2006- VI Congreso de la AIO-DV de la IADR.
13. Van Hof MA, Frencken Je, Van Polestein Hel-deman WH, Holmgren CJ. Int Dent J 2006 Dec; 56.
14. Nazan Kocatas Ersin, Umit Candan, Arzu Aykut, Evaluación clínica de reconstrucciones con compuestos de resina y con cementos de vidrio ionómero en dientes primarios mediante la técnica PRAT.
15. Zamudio Maria E. Aplicación clínica del Ionómero Vítreo de Restauración en Surcos y Fisuras del Primer Molar Permanente como Alternativa Preventiva en Atención Primaria de la Salud.
16. Delgado-Angulo EK, Bernabé E, Sánchez- Borjas PC.
Análisis de Supervivencia de Sellantes y Restauraciones ART realizados por estudiantes de Pregrado. Rev Estomatol Herediana 2005; 15 (2): 119-123.
17. Celso N. Borda Guillen, Tratamiento de Ultima Generación Químico - Mecánico de la Caries Dental.
18. Bruno, Cardoso, Comparación entre la Utilización de Elementos Rotatorios de baja Velocidad y Tratamiento Químico- Mecánico de la Caries Dental en Dentición Decidua.
19. Otazu C, Perona G. Técnica de restauración Atraumática. Conceptos actuales, Revista Estomatológica Herediana 2005; 15(1):77-81. Blauth

- SM. Atraumatic Restorative Treatment Uses and Limitations. Revista de la UFRGS 2000 Brasil (Fecha de acceso 10/6/10) disponible en : www.upch.edu.p/faest/publica/2005/vol15_n1_2_05art14.pdf
20. Otazu C, Perona G. Técnica de restauración Atraumática. Conceptos actuales, Revista Estomatológica Herediana 2005; Revista de la UFRGS 2000 Brasil
(Fecha de acceso 10/6/10) disponible en:
www.whocc-nijmegen.com/indexto.htm (15-12-04)
21. Blauth SM. Atraumatic Restorative Treatment Uses and Limitations. Revista de la UFRGS 2000. Brasil. (Fecha de acceso 10/6/10) disponible
www.upch.edu.p/faest/publica/2005/vol15_n1_2_05art14.pdf
22. El-Nadeef M¹, Saleh A², Amin S³, Honkala E⁴ Assessment of the Atraumatic Restorative, Treatment for the schoolchildren in Egypt. Journal of Minimum Intervention in Dentistry. (Fecha de acceso 24/7/10) disponible en :
www.midentistry.com/JMID-5pdf
23. Bendezu C. "Prácticas de Restauración Atraumática (PRAT) en la atención Odontológica a poblaciones dispersa y excluida de La Libertad Perú. RAMPA, 2006. 1 (2): 98-16
(Fecha de acceso 18/5/10) disponible en:
www.idefiperu.org/RAMNRO2/N2-6A-PG98-PRAT.
24. Navarro M, Bresciani E, y col tratamiento restaurador atraumático optimización de la técnica y secuencia clínica .Por TC 2.
25. Bresciani E¹, Carvalho W L¹, Pereira L C², Barata T¹, Garcia- Godov F³. Navarro M F¹. Evaluación durante 6 meses de restauraciones de superficie única con TRA en una comunidad en Brasil con alta experiencia de caries, Revista de Mínima Intervención en Odontología.
26. Cefaly D F¹, Barata T², Tapety C M³, Bresciani E², Navarro M F¹. Evaluación clínica de restauraciones de superficies múltiples con TRA, Revista de Mínima Intervención en Odontología.

ANEXOS

The image features the word "ANEXOS" in a highly stylized, three-dimensional font. The letters are thick and have a color gradient that transitions from a dark brown at the top to a bright yellow at the bottom. The letters are set against a white background and cast a soft, brown shadow on the surface below them, giving them a sense of depth and volume. The font style is reminiscent of a classic serif typeface but with a more modern, rounded, and volumetric feel.



FACULTAD DE ODONTOLOGIA
SECRETARIA
Final Avenida "Mártires Estudiantes del 30 de julio"
TEL. 2225-1490 FAX. 2225-7198
TEL. 2235-2441 2235-2447



ACUERDO No. 215

Ciudad Universitaria, 08 de Junio de 2011

Estimados Señores:

Para los efectos legales pertinentes, transcribo a ustedes, el Acuerdo tomado en el punto 4.1 de sesión ordinaria 16-2011 (10-2009-10-2011) Junta Directiva de la Facultad de Odontología, celebrada el día 07 de Junio de 2011, que a la letra dice:

En nota de la Dra. Ruth Fernández de Quezada, Coordinadora General de Procesos de Graduación, remite la opinión favorable y el protocolo para la ratificación del tema de investigación titulado: **"RETENCION, EFECTIVIDAD, COBERTURA, Y REACCIÓN SENSITIVA AL TRATAMIENTO RESTAURATIVO ATRAUMÁTICO MODIFICADO, UTILIZANDO TRES MARCAS DE IONÓMERO DE VIDRIO. (Niños de 7-8 años de edad en tres centros escolares de los departamentos de: Cuscatlán, La Libertad, y La Paz);**

Junta Directiva tomando como base lo establecido en los artículos Nos. 12, 13 y 14 del Reglamento General de Procesos de Graduación de la Universidad de El Salvador, por SEIS votos a favor, ACUERDA

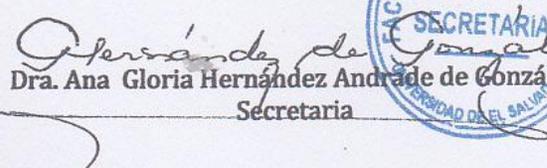
ACUERDO No. 215

1º. Ratificar el tema del trabajo de investigación titulado: **"RETENCION, EFECTIVIDAD, COBERTURA, Y REACCIÓN SENSITIVA AL TRATAMIENTO RESTAURATIVO ATRAUMÁTICO MODIFICADO, UTILIZANDO TRES MARCAS DE IONÓMERO DE VIDRIO. (Niños de 7-8 años de edad en tres centros escolares de los departamentos de: Cuscatlán, La Libertad, y La Paz);** presentado por las bachilleres: Yenifer del Carmen Cruz Rivera carné No. CR-01070, Elsy Margarita Cáceres Amaya carné No. CA-00057 y Ana Iris Torres Umaña carné No. TU-03001, estudiantes del egreso ciclo II-2009.

2º. Notificar el presente acuerdo a las instancias competentes.

Atentamente,

"HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA"


Dra. Ana Gloria Hernández Andrade de González
Secretaria



cc: Coordinadora General de Procesos de Graduación/ Dra. Rosa Aída Alvarez Docente Directora / Administración Académica Local/
Interesadas

ANEXO 1

“PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN”

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
COORDINACION GENERAL DE
PROCESOS DE GRADUACION**



PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

**RETENCIÓN, EFECTIVIDAD, COBERTURA, Y REACCIÓN SENSITIVA AL
TRATAMIENTO RESTAURATIVO ATRAUMÁTICO MODIFICADO,
UTILIZANDO TRES MARCAS DE IONÓMERO DE VIDRIO.
(Niños de 7 - 8 años de edad en tres centros escolares de los
departamentos de: Cuscatlán, La Libertad, y La Paz)**

AUTORES

**YENIFER DEL CARMEN CRUZ RIVERA
ANA IRIS TORRES UMAÑA
ELSY MARGARITA CACERES AMAYA**

**DOCENTE DIRECTOR
DRA. ROSA AÍDA ÁLVAREZ**

*Aprobado
Ratificado por S.D.
Acuerdo N° 215 del
7/ junio /2011*

CIUDAD UNIVERSITARIA, 24 DE MAYO DE 2011

ÍNDICE

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	5
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
III. JUSTIFICACIÓN.....	8
IV. OBJETIVOS	
4.1 Objetivo General.....	9
4.2 Objetivos Específicos.....	9
V. HIPÓTESIS	10
5.1 Hipótesis General	
5.2 Hipótesis Específica.	
VI. MARCO DE REFERENCIA.....	16
VII. MATERIALES Y MÉTODOS	
7.1 Tipo de Investigación o Estudio.....	17
7.2 Tiempo y lugar.....	17
7.3 Variables e Indicadores.....	20
7.4 Población y Muestra.....	21
7.5 Recolección y Análisis de los datos.....	24
7.6 Recursos Humanos, materiales, financieros.....	25
VIII. LIMITACIONES Y ALCANCES	26
IX. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS.....	27
X. CRONOGRAMA.....	28
XI. BIBLIOGRAFÍA.....	31
ANEXOS	

I. INTRODUCCIÓN

La caries dental es una enfermedad bacteriana que afecta a la población mundial entre un 60 a un 90%; de acuerdo a los estudios e informes publicados continúa siendo la enfermedad infecciosa más común de la niñez; los datos epidemiológicos reportan una incidencia alta principalmente en países no desarrollados y es considerada como uno de los principales problemas de salud pública. Con el objetivo de disminuir los altos índices de esta enfermedad se han introducido técnicas y materiales que ayuden a resolver el problema como lo es la Técnica Restaurativa Atraumática, la cual se ha implementado en varios países en vías de desarrollo en comunidades menos protegidas.

A nivel nacional la Técnica Restaurativa Atraumática se implementó a finales de los años noventa, con el fin de prevenir y tratar la caries dental en la población infantil que asisten a los centros escolares nacionales. Actualmente habiendo transcurrido una década de su aplicación el Ministerio de Salud de El Salvador (MINSAL), no cuenta con estudios que demuestren cuales han sido los efectos en la población infantil atendida. Ante este planteamiento se evidencia la necesidad de realizar investigaciones que brinden información sobre la efectividad de la técnica y su impacto en las condiciones de la salud bucal. Lo anteriormente señalado da la pauta para aunar esfuerzos por parte del Ministerio de Salud y la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador; quienes como entes involucrados en la resolución de los problemas de salud de la población, desarrollen una investigación que evalúe la aplicación de la Técnica Restaurativa Atraumática teniendo entre sus objetivos medir su efectividad.

El presente documento es el protocolo que regirá la investigación de tipo cuasi-experimental sobre la retención, efectividad, cobertura y reacción sensitiva a la Técnica Restaurativa Atraumática Modificada (TRAM), utilizando tres marcas de cementos de ionómero de vidrio. La técnica se le denomina modificada debido a la incorporación de instrumental rotatorio de baja velocidad para su ejecución, constituyendo la variable independiente sujeta a comprobación.

Este estudio consistirá en aplicar TRAM en la población infantil de tres centros escolares ubicados en los departamentos de Cuscatlán, La Libertad y La Paz. Dentro de los objetivos del mismo se medirá la efectividad en lo referente a permanencia en boca del material y a la no presencia de caries dental posterior a tres meses, así también se medirá la cobertura y la reacción sensitiva que esta técnica produce en la población de estudio.

Se espera que los datos obtenidos, sirvan de insumo a las autoridades competentes del Ministerio de Salud, para la toma de decisiones y orientar sus programas de atención bucal. Así mismo a la Facultad de Odontología le permitirá potenciar sus funciones y participar en investigaciones que colaboren en la resolución de los problemas de salud de la población salvadoreña.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Las condiciones de la población salvadoreña y de la región Latinoamérica, tienen como denominador común la presencia de problemas de salud en general; no escapa de esta situación la población infantil, que es considerada la más vulnerable por adolecer de problemas de desnutrición, infecciones gastrointestinales y respiratorias entre otras.

En lo que respecta al sistema estomatognático, la caries dental es la enfermedad más común. A nivel regional, " los índices de CPO- D (Promedio de dientes cariados, perdidos y obturados) en niños, varía en los rangos de moderado a severo (de acuerdo a los parámetros establecidos por la OMS, para la emisión de criterios de severidad (moderado CPO-D de 2.7 a 4.4) severo (4.5 a 6.5) y muy severo mayor de 6.5. ⁽¹⁾"

En El Salvador, la población infantil en edad preescolar y escolar no está ajena al problema de caries dental, siendo el principal motivo de consulta a nivel de establecimientos de salud y de acuerdo a los datos reportados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en el estudio epidemiológico de caries dental del año 2008, en los que se reportan que la prevalencia de esta enfermedad en la dentición decidua es de 81.3% y en la dentición permanente de 16.6%; evidenciando la severidad en la población infantil. Además se concluye en el mismo estudio sobre su alta prevalencia y los problemas de salud bucal asociados como: maloclusiones dentarias, malos hábitos orales así como repercusiones psicológicas. ⁽²⁾

El Ministerio de Salud (MINSAL), teniendo entre sus objetivos el cumplimiento de las metas globales de la salud bucal para el año 2020, establecidas de forma conjunta por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Federación Dental Internacional (FDI), proponen minimizar el impacto de las enfermedades orales (caries), en el desarrollo psicosocial y de la salud; haciendo énfasis en la promoción de la salud⁽³⁾. Retomando esta propuesta ha implementado una serie de programas como: El Fondo Social Para La Salud (FOSALUD), creada en el 2005, Atención Odontológica al Menor de 5 años, Atención a la Adolescente y Mujer Embarazada y el Programa de Escuela Saludable (PROES), que tiene entre sus acciones la atención odontológica preventiva así como curativa. ⁽⁴⁾

En lo que respecta al Programa Escuela Saludable, para aumentar la cobertura del mismo se le incorporó la atención odontológica a través del Tratamiento Restaurativo Atraumático (TRA), la cual se implementó en el país; inicialmente en la zona Norte de San Salvador en el año 1999-2000, posteriormente con apoyo de OPS- OMS, en el año 2002, se capacitó al recurso humano odontológico del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, para su puesta

en práctica a nivel Nacional en las zonas rurales de difícil acceso, así como incluirlo en los servicios de Salud Pública. ⁽⁵⁾

No obstante con la implementación de estos programas, particularmente la aplicación del TRA, se mantienen los altos índices de caries dental; lo cual genera inquietudes por parte de los responsables del área de salud bucal del Ministerio de salud, en torno a la efectividad del tratamiento y plantean a la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, sus inquietudes de realizar una investigación relacionada con la efectividad del TRA, considerando a su criterio que la aplicación de la técnica, no ha mejorado las condiciones de salud bucal de la población infantil y no contando con estudios de seguimiento que demuestren tanto su efectividad así como su cobertura.(Anexo 1)

La FOUES, retomando las inquietudes planteadas; conociendo que a nivel local no se cuenta con estudios específicos sobre el tema, además de no contar con los registros de seguimiento de la aplicación de la técnica TRA; en ese sentido decide apoyar al MINSAL, teniendo como objetivo común mejorar las condiciones de salud de la población infantil. Es de esta forma que se elabora una propuesta alternativa, modificando el Tratamiento Restaurativo Atraumático estándar e incorporando a la aplicación de la técnica el uso de instrumental rotatorio, ya que los centros escolares de El Salvador poseen energía eléctrica haciéndolo factible. Además tratando de encontrar una respuesta con base a las evidencias clínicas sobre la cobertura, retención, efectividad y respuesta sensitiva de los niños a esta técnica modificada, se propone el siguiente enunciado que guiará la investigación conjunta entre ambas instituciones: Facultad de Odontología- Ministerio de Salud.

¿Cuál es la retención, efectividad, cobertura, y reacción sensitiva al Tratamiento Restaurativo Atraumático Modificado, para prevenir y limitar el daño causado por la caries dental, utilizando tres marcas de cementos de ionómero de vidrio, en escolares de 7- 8 años de los centros escolares “Caserío Los Marroquines”, Cantón La Palma”, Cojutepeque, Cuscatlán, “Cantón Nazareth” Huizúcar, La Libertad, “Profesora Salvadora Pérez Vda. de Rivera, Cantón San José Buena Vista”, Municipio de Olocuilta, La Paz?

III. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Los altos índices de caries dental en la población infantil del país y la búsqueda de métodos terapéuticos para prevenir y resolver el problema han llevado a que en los programas de salud bucal, impulsados por el MINSAL, se incluyan Tratamientos Restaurativos Atraumáticos (TRA); sin embargo no se cuenta con registros del monitoreo en cuanto a sus resultados e impactos en la salud bucal de los niños que son considerados como la población de alto riesgo.

No obstante que en otros países existen estudios que han demostrado su efectividad, según lo reportan en investigaciones realizadas en Perú, Brasil y Panamá. Es necesario contar con información sistematizada sobre los resultados y beneficios producidos en la población infantil de El Salvador, para contar con datos que evidencien la propia experiencia y resultados al aplicar la Técnica Restaurativa Atraumática Modificada, para el tratamiento oportuno de la caries dental.

Con la información obtenida en este estudio se contará con datos precisos sobre la técnica implementada y toda la evidencia obtenida servirá a las instituciones prestadoras de servicios y a las formadoras de recurso humanos en sus diferentes campos de acción. Al Ministerio de Salud para orientar sus programas en cuanto a la atención de Salud Bucal específicamente en el caso de la caries dental.

A la Universidad de El Salvador, le podrá servir de insumo para orientar contenidos en su plan curricular sobre la atención a nivel comunitario. Así mismo a nivel gremial servirá para que esta entidad busque mecanismos que contribuyan a mejorar a través de los servicios, las condiciones de salud de los salvadoreños.

IV. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL.

Determinar la retención , efectividad , cobertura y reacción sensitiva, al TRA modificado, para prevenir y limitar el daño causado por la caries dental, utilizando tres marcas de cemento de Ionómero de Vidrio, en Escolares de 7 – 8 Años de los Centros Escolares Caserío Los Marroquínes, Cantón la Palma, Cojutepeque Departamento de Cuscatlán, Cantón Nazareth, Huizucar, Departamento de La Libertad, “Profesora Salvadora Pérez Vda. de Rivera”; Cantón San José Buena Vista, Olocuilta, Departamento de la Paz .

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- a) Establecer los tiempos promedios de los procedimientos operatorios a realizar en el TRA Modificado.
- b) Determinar la cobertura del TRA Modificado según tiempo invertido por cada tratamiento.
- c) Determinar la cobertura del TRA Modificado según necesidad de tratamientos.
- d) Evaluar la supervivencia en boca del material posterior a 3 meses de haber aplicado el tratamiento.
- e) Evaluar la ausencia y presencia de caries dental en dientes tratados posterior a 3 meses de haberlo aplicado.
- f) Establecer el grado de ansiedad y dolor de los niños/as hacia el TRA Modificado.

V. HIPOTESIS

En el estudio cada hipótesis descriptiva, se convierte en nula de la otra por ser grupos concurrentes paralelos.

HIPÓTESIS GENERAL

El Tratamiento Restaurativo Atraumático Modificado con instrumental rotatorio para prevenir y limitar el daño causado por la caries dental utilizando tres marcas de Ionómero de vidrio, Ketac Molar, Vitro Molar y MaxxionR, en niños de 7-8 años de edad de tres centros escolares de los departamentos: La Paz, La Libertad y Cuscatlán es efectiva, tiene buena cobertura y produce una mínima reacción sensitiva.

HIPOTESIS ESPECÍFICAS.

- a) La retención, efectividad y cobertura del Tratamiento Restaurativo Atraumático modificado utilizando cemento ionómero de vidrio Ketac Molar, alcanzará mejores porcentajes de éxito que los obturados con otros cementos.
- b) La retención, efectividad y cobertura del Tratamiento Restaurativo Atraumático modificado utilizando cemento ionómero de vidrio Vitro-Molar, alcanzará mejores porcentajes de éxito que los obturados con otros cementos.
- c) La retención, efectividad y cobertura del Tratamiento Restaurativo Atraumático modificado utilizando cemento ionómero de vidrio Maxxion R, alcanzará mejores porcentajes de éxito que los obturados con otros cementos.

VI. MARCO DE REFERENCIA

Las investigaciones e intereses profesionales y técnicos que han estudiado la caries dental, como un padecimiento y enfermedad que evolutivamente a presentado el ser humano, permiten afirmar que está constituye el mayor problema de salud bucodental a nivel mundial, siendo en la actualidad la población infantil la más afectada y vulnerable de está enfermedad que ocasiona la perdida prematura de piezas dentarias, tanto primarias como permanentes.

En el marco de interés sobre las condiciones de salud de la población, la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad. ⁽⁶⁾

Es muy importante el diagnóstico de las lesiones ocasionadas por la caries dental, tanto a nivel de esmalte como dentina ya que su identificación y la aplicación de los conceptos de desmineralización y remineralización introducidos por Massler y Fusayamma, exigen formas diferentes en su terapéutica ⁽⁷⁾

En la búsqueda de la metodología y tratamiento de esta enfermedad, con el propósito de disminuir sus secuelas, se han implementado técnicas y el desarrollo de materiales que restauran la perdida de los tejidos dentarios; así como la de prevenir su aparición.

En este sentido se ha desarrollado una técnica específica para el beneficio de las poblaciones más vulnerables, que representa una medida económica y eficaz, para la prevención y el control de la caries. Esta técnica se desarrollo en los años 80 s en Tanzania África, por JO FRENCKEN, como una alternativa para preservar dientes cariados, se ha clasificado dentro de la Odontología Mínimamente Invasiva y se conoce como “Técnica Restaurativa Atraumatica” que consiste en un tratamiento restaurador y preventivo, basado en retirar tejido cariado infectado, haciendo uso de instrumentos cortantes manuales, y en la restauración subsecuente y sellada de las fisuras adyacentes a la lesión con cemento de ionómero de vidrio. En 1990 la OMS, permite su incorporación en los programas de Salud; Tailandia, China y África, en 1994, lo presenta como manual para tratamiento y la FDI lo reconoce como técnica de restauración en el año 2002. ⁽⁸⁾ Debido a su incorporación en los programas de salud pública y su aplicación en la dentición temporaria y permanente, se realizaron estudios para conocer sobre sus ventajas y desventajas.

Dentro de las ventajas se puede mencionar que elimina solamente el tejido reblandecido infectado, requiere una mínima preparación de la cavidad, no es necesaria la anestesia local, no se utilizan equipos hidráulicos de alto costo, ni eléctrico. La desventaja principal es que ofrece poca eficacia en la restauración de cavidades de más de dos superficies.

Con la implementación de la Técnica Tratamiento Restaurativo Atraumático y con el uso del Ionómero de vidrio como agente restaurador se continuó implementando este tratamiento en diversos países del mundo, como: Tailandia (sureste asiático) en 1991, Zimbabwe (norte de África) en 1993, Pakistán (sur de Asia Central) en 1995, y en China en el año 2001. De igual manera en países latinoamericanos como Perú y Ecuador. ⁽⁹⁾

Como efecto de su implementación se han realizado varios estudios para demostrar la retención y efectividad de la técnica.

En el año 2004 Frencken, Amerongen y Holmgren, publicaron un meta - análisis, donde se compara la longevidad de las restauraciones TRA, en comparación con las restauraciones de amalgama en dentición permanente, los investigadores dividieron el estudio en dos periodos; En el primer periodo 1987 – 1992, demostró que las restauraciones de una superficie realizadas con amalgama presentaron mayor durabilidad, que las realizadas con TRA después de tres años de seguimiento. El segundo periodo de evaluación fue de 1995 en adelante, reportando que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos métodos de restauración. ⁽¹⁰⁾

En la búsqueda de mayor información Frencken y sus colaboradores, en junio de 2007, estudiaron la efectividad de la técnica TRA, comparándola con la tradicional obturación de amalgama, en restauraciones de una superficie en dientes permanentes posteriores; teniendo como grupo de estudio una población de escolares. Los investigadores hallaron que las restauraciones mediante la técnica tuvieron sólo 2,3% de caries secundaria mientras que las restauraciones con amalgama tuvieron 3.7%, después de 3 y 6 años de observación. Por lo expuesto se concluyo que la técnica es una alternativa apropiada de prevención y tratamiento oportuno de la caries dental para ser implementada en los programas escolares y en las poblaciones rurales que no cuenten con servicios odontológicos convencionales. ⁽¹¹⁾

TAIFOUR en el 2002 manifestó que el TRA utilizando CIV, produce mejores resultados al tratar lesiones de dentina (Clase II) en comparación con la amalgama (estudio de tres años). En Kuwait se comprobó la efectividad del TRA VS la técnica convencional (amalgama) en piezas con lesiones Clase II, en un período de dos años. El 89.6% de todas las restauraciones del TRA se consideraron exitosas. ⁽⁸⁾

La técnica también ha sido empleada utilizando los cementos de ionómero de vidrio, con otras herramientas sociales como la educación y promoción de la salud. Para el caso en Brasil, las Dras. Cinthya das Dore y Vanesa Constant, de la Universidad Federal de Río Grande Do Sul Brasil, realizaron un estudio epidemiológico longitudinal, en 11,118 niños de 5 a 16 años; en el que incluyeron un plan de Salud Familiar y un programa de Salud Bucal, en este último se implementó el Tratamiento Restaurativo Atraumático, aplicando 969 obturaciones, en dientes primarios y permanentes, utilizando ionómero de vidrio condensable. Además aplicaron otras medidas de salud bucal. Los resultados obtenidos después de dos años, fueron de un 86.9% y 98% de retención, lo que demostró la efectividad del material. ⁽¹²⁾

La efectividad de los cementos de ionómero de vidrio ha sido comparada con otros materiales como las resinas condensables. En un estudio realizado por Frencken en el año 2006 y 2007, para comprobar la efectividad y longevidad de los sellantes de ionómero de vidrio de alta viscosidad y los de resina compuesta y su efecto preventivo demostró que ambos materiales, después de 5 años no sobrevivieron; sin embargo el efecto de prevenir el desarrollo de caries en fosas y fisuras fue cuatro veces mayor de los ionómeros que las resinas compuestas. ⁽¹⁰⁾

En este mismo sentido se publicó un Meta – análisis en el año 2006 de Vant Hof Man y Frencken JE, realizando restauraciones TRA Clase I y restauraciones en superficies múltiples en dientes deciduos y permanentes utilizando los ionómeros de vidrio de alta viscosidad para comprobar su efectividad. Se demostró que en ambas denticiones estos cementos, al ser evaluados después de 1, 3 y 6 años presentan una mayor retención, en obturaciones clase I. ⁽¹³⁾

En el año 2003 los autores; Nazan Kocatas Ersin, Umit Candan, Arzu Aykut, realizaron un estudio en 10 escuelas primarias en áreas rurales de Izmir, Turquía. Evaluaron la eficacia de restauraciones Clase I y Clase II de resina condensable y de Ionómero de alta viscosidad, en molares primarios mediante el TRA. Se concluyó que después de 24 meses, las restauraciones Clase I presentaron mayor efectividad con el cemento de ionómero y en las restauraciones Clase II con las resinas condensables. ⁽¹⁴⁾

Considerando los efectos preventivos de los cementos de ionómero de vidrio se han realizado muchos estudios como el presentado por el Prof. Zamudio Maria E. de Argentina, quien evaluó los resultados de utilizar resinas autopolimerizables y CIV, indicados como SFF, en tratamientos de 110 molares libres de caries; posterior a 30 meses verificó que ambos materiales tenían una retención del 78% de los casos. En relación a los efectos preventivos se demostró al año de su aplicación que las resinas tenían el 70% de los casos y el 90% correspondía a los cementos de ionómero. ⁽¹⁵⁾

Estudio similar realizado en Perú, en la Universidad Cayetano Heredia, evaluando la supervivencia de los SFF y las restauraciones TRA, demostró después de 9 meses de su aplicación en molares permanentes de niños de 6-14 años (678 sellantes y 154 restauraciones) que ambos permanecían en boca sin diferencia del tipo de tratamiento. ⁽¹⁶⁾

Por otra parte se ha implementado la técnica TRA, en combinación con agentes cariostáticos como el Carisolv y Papacárie, los cuales tienen un mecanismo de acción químico – mecánico y consisten en un gel que ayuda a la remoción de la dentina cariada en dientes deciduos y permanentes, lo cual permite entre otras cosas reducir el stress, la ansiedad y la sensibilidad dentaria que generan los métodos convencionales de restauración. ⁽¹⁷⁾

La incorporación de estos agentes químicos tiene como objetivo el empleo de técnicas no invasivas para el tratamiento de lesiones cariosas en los pacientes pediátricos, permitiendo de esta forma el manejo del niño sin afectar su conducta. En este sentido una de las variables a medir en el presente estudio es la reacción sensitiva de los niños, en relación a la aplicación de equipo rotatorio incorporado a la técnica TRA convencional. Los estudios al respecto señalan, para el caso, el realizado en Uruguay y publicado en el 2008; en esta investigación se evaluó la reacción y registró las sensaciones de los niños de 4 a 8 años de edad, a quienes se le realizaron tratamientos de eliminación de caries dental, utilizando elementos rotatorios de baja velocidad y tratamiento químico-mecánico. Para la evaluación objetiva de la reacción de los niños se aplicó la Escala de Comportamiento ante el Dolor Modificada. Luego al finalizar el tratamiento el niño llenaba un formulario que incluía la Escala Facial para el registro del Dolor de Wong-Baker, utilizada para la evaluación subjetiva. Los resultados de esta investigación demostraron que el tratamiento químico-mecánico es mejor aceptado por los niños que el procedimiento utilizando equipo rotatorio. ⁽¹⁸⁾

En el año 2001 se realizó un estudio en preescolares de guarderías del sur de China, usando un Ionómero de alta resistencia como material restaurador; fueron colocadas 170 restauraciones en 95 niños en edad promedio de 5 años, el 93% de los niños manifestaron que no sintieron dolor durante el tratamiento y el 86% consintieron en recibir nuevamente restauraciones convencionales utilizando la técnica TRA.⁽¹⁹⁾

Una encuesta realizada en Zimbabwe en niños de 5 años, reveló que la técnica TRA tiene mayor aceptación en pacientes que experimentaron este tratamiento según lo demuestran los siguientes resultados: el 1% (no colaboradores), 4% (poco colaboradores), 93% (no experimentó incomodidad), 86% recibiría el TRA, nuevamente.⁽²⁰⁾

Se realizó un estudio en Indonesia para evaluar el grado de aceptación, a los instrumentos rotatorios y manuales en 403 niños, que fueron divididos en dos grupos, a cada niño se le realizó una restauración clase II, el primer grupo recibió tratamiento con instrumental rotatorio y el otro grupo con instrumental manual. Se concluye que los niños tratados con tratamientos manuales experimentaron menor incomodidad que los tratados con instrumental rotatorio⁽²¹⁾

En el Journal de Mínima Intervención en Odontología, se publicó un estudio realizado en Egipto por El-Nadeef M, Saleh A, Amin S, y Honkala E. Este estudio tuvo como propósito evaluar la idoneidad del TRA, comparando su efectividad al aplicar la técnica estándar y la Preparación Mínima de la Cavidad (MCP, por sus siglas en inglés), en esta última se incluye el uso de equipo eléctrico para la preparación de las cavidades; el estudio se realizó en escolares de 12 años de edad, en tres escuelas de Tanta. En ambas técnicas se aplicó cemento de ionómero de vidrio como material restaurador. El total de la muestra fue de 156 sujetos con diagnóstico de caries indicada para tratamiento. La evolución de las restauraciones se realizó aplicando el criterio Ryge. Luego de 17 meses los resultados revelaron un índice de éxito del 88% para el TRA y del 92% para grupos MCP.⁽²²⁾

Las investigaciones sobre la técnica TRA han demostrado su efectividad para ser utilizado dentro de programas comunitarios tal como lo señala un estudio realizado en Perú por el Dr. Cesar Cavero Bendezu, en el año 2006, sobre experiencias en "Medicina Familiar y Atención Integral de Salud" en el cual se midió el potencial del TRA, para prevención primaria y secundaria de caries dental en niños de 6 a 9 años, en comunidades de extrema pobreza. En una muestra de 664 niños, aplicaron sellantes en superficies libres de caries y restauraciones con lesión cariosa sin compromiso pulpar. Se evidenció que la técnica TRA es un procedimiento válido para la ejecución de programas odontológicos comunitarios, teniendo como finalidad, prevenir e inactivar la

caries dental; además se concluyó que es un procedimiento indoloro de bajo costo, estético y resistente a la masticación. ⁽²³⁾

Esta técnica que ha sido implementada a nivel de otros países como: Perú, México, Brasil, entre otros, y cuenta con estudios que han demostrado su efectividad para la disminución de la enfermedad de caries dental; no obstante en El Salvador pese a que se tiene aproximadamente cerca de diez años de su aplicación, no cuenta con evaluaciones de los resultados de su aplicación. Por ello en este caso con la finalidad de coadyuvar los esfuerzos, se implementa una variación en la técnica TRA, a través de una modificación que, consistiría en la utilización de instrumental rotatorio de baja velocidad, ya que las condiciones propias de El Salvador (el contar con energía eléctrica en la mayoría de centros escolares) permite dicha implementación. Como es una situación particular hasta obtener los resultados se podrá evidenciar y fundamentar tal modificación.

VII. MATERIALES Y METODOS

7.1 Tipo de investigación.

La investigación según análisis y alcances de los resultados es de tipo cuasi-experimental ya que posee las propiedades que caracterizan un experimento, es decir manipulación, porque se manipulará la variable del Tratamiento Restaurativo Atraumático Modificado, tiene 3 grupos de control, porque cada grupo es control del otro y distribución aleatoria, porque el cemento fue asignado de forma aleatoria a cada grupo para la aplicación de los cementos a utilizar.

7.2 Tiempo y lugar.

Esta investigación se realizará en el periodo que comprende del mes de Febrero- 2010 a Septiembre 2011, (ver anexo N° 12) en tres escuelas ubicadas en diferentes zonas rurales del país: Centro Escolar Cantón Nazareth, Huizúcar La Libertad, Centro Escolar Caserío los Marroquines, Cojutepeque, Departamento de Cuscatlán y Profesora Salvadora Pérez Vda. de Rivera, Cantón San José Buena Vista, Departamento de La Paz. Estas escuelas se encuentran ubicadas en zonas rurales de difícil acceso a más de 4 kilómetros de la unidad de Salud, condición que fue solicitada para la aplicación de la Tratamiento Atraumático Modificado.

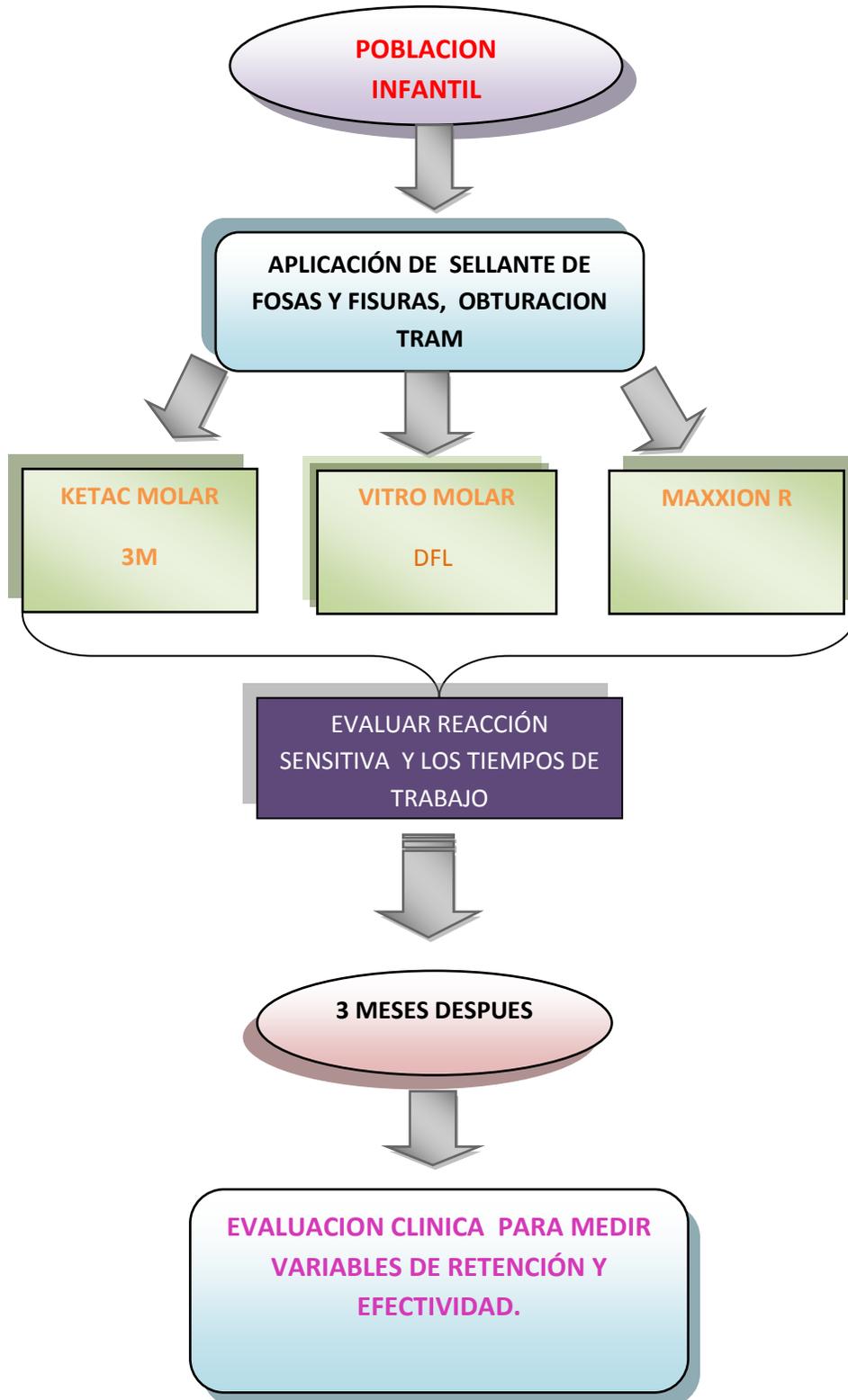
7.3 Operacionalización de Variables e Indicadores.

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSION DE LA VARIABLE	INDICADORES
a) Aplicación de técnica SFF	Acto Operatorio en función del tiempo	a1) Minutos/Preparación Diente
b) Aplicación de técnica Obturación		a2) Minutos/Aplicación del material restaurador y medidas post operatorias (iniciando con dispensado del material hasta finalizar). b1) Minutos/Preparación cavitaria b2) Minutos/Aplicación del material restaurador (inserción y condensación del material en la cavidad) y medidas post operatorias
c) Cemento de Ionomero de Vidrio Tipo II	Tiempos de trabajo según fabricante.	c1) Marca del Cemento. c2) Tiempo de mezclado (por cada porción.)
VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSION DE LA VARIABLE	INDICADORES
d) Cobertura	Medición en base a unidad diente y Unidad hora	d1) Cantidad de SFF por unidad tiempo (1 Hora.) d2) Cantidad de obturaciones por unidad tiempo (1 Hora.) d3) # de dientes tratados/# de dientes enfermos. d4) # de dientes tratados/# de dientes con necesidad de restauración d5) # de dientes tratados/# de dientes con necesidad SFF
e) Retención y Efectividad de la técnica	En el examen clínico posterior al tratamiento (3 a 6 meses) Supervivencia en boca/ Sano ó cariado.	e1) Presente sano e2) Presente/cariado e3) Parcialmente Presente/ sano e4) Parcialmente Presente con caries e5) Ausente/ sano e6) Ausente/cariado
F) Reacción Sensitiva	f1) Ansiedad al tratamiento, escala análoga visual de la ansiedad. F2) Medición de sensación al dolor escala de Wong-Baker	f1) 1 ausencia de ansiedad 2 ansiedad moderada 3 muy ansioso f2) 0 sin dolor 1 duele un poquito 2 duele un poco mas 3 duele aun mas 4 duele mucho 5 el peor dolor posible

Definición de Términos Básicos:

- Cobertura: Evaluación del TRAM, según el tiempo operatorio invertido en unidad hora por cada tratamiento y en la necesidad de tratamientos requeridos por los escolares de 7-8 años.
- Sano: Pieza dental que posterior a tres meses de haber recibido tratamiento de Sellantes de Fosas y Fisuras o restauración no presenta signos clínicos de caries dental.
- Efectividad de la técnica: Presencia de sellantes de fosas y fisuras y de obturaciones en boca, posterior a tres meses de aplicación de los tratamientos.
- Reacción sensitiva: Nivel de aceptación o rechazo del paciente hacia el TRAM, que será determinado de acuerdo al grado de ansiedad y dolor que éste manifieste, previo y posterior al tratamiento respectivamente.

Diseño Cuasi- Experimental



7.4 Población y Muestra

El universo de estudio será conformado por niños y niñas de 7 a 8 años de edad, inscritos en los centros escolares de áreas rurales y de difícil acceso que asisten a sus actividades en turno matutino en el Caserío Los Marroquines, Cantón La Palma, Cojutepeque; Departamento de Cuscatlán son 29 alumnos; para el Cantón Nazareth, Huizúcar, Departamento de La Libertad son 26 alumnos y el centro escolar Profesora Salvadora Pérez Vda. de Rivera, Cantón San José Buena Vista, Olocuilta, Departamento de La Paz, la población se tomará de ambos turnos , matutino y vespertino son 30 alumnos. (Anexos del 8 al 10)

Criterios de inclusión:

- Niños de 7 a 8 años de edad con el consentimiento de participación firmado por los padres o encargados de custodia
- Niños con necesidad de tratamiento según examen clínico inicial y criterios del autor de la técnica.

Criterios de exclusión:

- Niños comprometidos sistémicamente que impida la realización del tratamiento
- Niños de difícil manejo conductual

Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra será determinado posterior al examen clínico bucal y al establecimiento del diagnóstico según criterio ICDAS, (seleccionando a los niños que necesiten tratamiento de obturaciones en superficie oclusal y sellantes de fosas y fisuras, que cumplan con los criterios de inclusión).La cual no será inferior a 22 niños. Los niños que no sean aptos para la aplicación del TRA Modificado se les referirá a la unidad de salud para realizarles sus tratamientos correspondientes.

7.5 Recolección y análisis de los datos.

Dentro del proceso del proyecto de investigación se incluye un programa de capacitaciones para todos los investigadores con el objeto de la unificación de criterios y la calibración en lo relativo a métodos de diagnóstico clínico de caries dental, conocimiento y manipulación de los cementos de ionómero de vidrio.

Temáticas incluidas en la capacitación (Anexo 11):

- Caries dental
- Generalidades y Clasificación de los Cementos de ionómero de vidrio
- Criterios para el diagnóstico de caries dental según el sistema ICDAS. (teórico y práctico)
- Manipulación de los cementos de ionómero de vidrio utilizados en la investigación. (teórico y práctico)
- Actividad de campo, realizando los procedimientos clínicos como se ejecutarán en la investigación.

MECANISMO PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

Primero se procederá a la preselección de la escuela donde se realizará la investigación, se hará la revisión a los niños y una primera selección de los mismos, recolectando un listado de los participantes considerando los criterios de inclusión y exclusión.

Para efectos de la autorización de los centros escolares seleccionados, se tramitarán los permisos respectivos con las autoridades de los centros escolares, para realizar el examen clínico y el diagnóstico de los niños.

Ejecución del trabajo de campo.

Se formarán en cada escuela equipos de trabajo de 4 operadores (investigadores en servicio social), que serán supervisados por un Docente Director, nombrado para la investigación.

Una vez seleccionada la muestra de niños según el diagnóstico de caries dental aplicando los criterios ICDAS; se procederá a brindar información a los padres sobre la investigación explicando sus beneficios y problemas; así mismo se les adjuntará un informe escrito del estado de salud bucal del niño, todo a través de un consentimiento informado el cual deberá firmar como comprobante de su aprobación. (Anexo 2).

Para efectos de la planificación de las fechas y horarios en que se realizará el diagnóstico y la ejecución de tratamientos se contará con la aprobación de las autoridades escolares en común acuerdo con los investigadores.

La distribución del trabajo del equipo se desarrollará de la siguiente forma:

El responsable de la escuela asignada a cada unidad de salud, tendrá las funciones de coordinador del equipo, será responsable de la planificación y organización de toda la actividad correspondiente.

En el desarrollo de la ejecución de tratamientos cada miembro del equipo tendrá asignada actividades propias de: Operador principal, 4ª mano, y otro para registro de datos.

Seleccionando los niños que serán la población de estudio, se desarrollarán los siguientes pasos:

- 1) Registro de datos de niños seleccionados. (Anexo 8, 9, 10)
- 2) Aplicando criterios de diagnóstico según ICDAS, se reconocerá las piezas dentales con sus respectivos tratamientos. (Anexo 3)
- 3) Calendarización de citas para la ejecución de tratamientos (se realizarán los tratamientos entre el periodo comprendido de abril a mayo 2011).
- 4) Antes de la ejecución de tratamiento se pasará una cédula de entrevista que servirá para medir el grado de ansiedad al tratamiento, según escala análoga visual de la ansiedad. (Anexo 4)
- 5) Ejecución de tratamiento: se registrará los diferentes indicadores: tiempo de trabajo (aplicación del material), tiempo de mezclado (espatulado), nº de piezas, tipo de tratamiento (Obturaciones- SFF); el operador y asistente de 4ª- mano registrarán la sensación de dolor del niño durante el tratamiento dental. (Anexo 5)
- 6) Finalizado el tratamiento se aplicará la cédula de entrevista que contiene la 2ª encuesta, que medirá la sensación del dolor que experimentó el niño durante el tratamiento según escala de Wong- Baker. (Anexo 4)
- 7) Al finalizar el tratamiento, indicaciones generales Post- Operatorias.
- 8) Los datos de los tratamientos realizados serán recolectados y registrados diariamente. (Anexo 6).
- 9) Toda la fase de tratamientos será supervisada por los Docentes Directores asignados.
- 10) Controles de chequeo, programar su control a los 3 meses.
- 11) Después de finalizar los tratamientos se esperará un periodo de 3 meses para que los odontólogos del MINSAL supervisen los tratamientos efectuados, registrando los datos en la guía de observación N° 4, comprobando cual ha sido la retención, supervivencia del material y si el diente esta sano. (Anexo 7)

Es obligación del investigador de cada centro escolar el resguardo de toda la documentación generada durante el proceso; así mismo deberá crear los archivos electrónicos correspondientes, para seguridad se generará una copia que será resguardada por la Docente Directora.

Estos datos serán vaciados en el programa SPSS para determinar cual de los tres grupos tienen mayores porcentajes de retención y efectividad.

7.6 Recursos Humanos, Materiales y Financieros

Este equipo de trabajo se encuentra constituido por:

Tres Odontólogas, Ana Iris Torres, Yenifer Cruz, Elsy Cáceres, con plazas de servicio social del MINSAL.

Una docente directora, Dra. Rosa Aida Álvarez, y un licenciado en estadística, Abiud Ademir Bermúdez, ambos de la planta docente de la Universidad de El Salvador.

Odontólogos supervisores de los servicios del MINSAL.

RECURSOS MATERIALES		
EQUIPO E INSTRUMENTAL	CANTIDAD	
Nº de equipos rotatorios	1 robotin	\$2,100FOUES
Nº de mesas que servirán de camas Estomatológicas	9 mesas	\$50 Centros Escolares
Nº de mesas que servirá como campo de trabajo	9 mesas	\$ 50 Centros Escolares
-Nº de instrumental de diagnóstico. -Instrumental de la técnica TRA Modificada.	18 set de diagnóstico 3 micromotores con Contrangulo 15 fresas redondas No 4 y 5 30 fresas 330 30 fresa 2p 18 espátulas para cemento 18 bruñidores 18 condensadores 18 cucharillas	\$119.70 \$23.00 \$45.00 \$45.00 \$42.30 \$51.84 \$34.20 \$34.20
Material de aplicación clínica		
Nº de material descartable de bioseguridad necesario para la técnica	100 Campos 50 Gorros 50 Mascarillas 6 Cajas de Guantes 3 Lentes protectores 2 Rollos Algodón	\$ 7.00 \$ 4.95 \$ 6.00 \$37.50 \$ 5.85 \$ 12.00

	1 Rollo de Gasas	\$ 12.50
	1000 Rodetes de Algodón.	\$ 10.00
	10 Rollos de papel toalla.	
	2 Glutaraldehido	\$10.00
	200 eyectores	
	1 bolsa de pajillas plásticas	\$11.40 \$7.00
	1000 Sobreguantes	
	1 Jabón liquido	\$2.25
	1 Tarro de vaselina	\$8.00
	2 Botes de alcohol gel	\$2.75
	1 Bolsa de detergente	\$2.00
	1 Galón de Lejía.	\$3.00
	3 Cepillos para lavar instrumental	\$3.75 \$3.85
	4 Recipientes para lavado y desinfección de instrumental	\$3.00
	25 Bolsas negras y rojas para desechos sólidos y contaminantes	\$10.00
	2 lubricantes Para micromotor.	\$5.00
		\$14.50
Nº cemento de ionómero de vidrio	3 Ketac Molar , 2 vitromolar 3 Maxxion	\$119.70 \$ 56.00 MINSAL
Material de Oficina		
Papelería	UES , MINSAL 5 Lápiz 3 Bicolor 6 Bolígrafos 50 Fólder Hojas de papel Resma de papel bond tamaño carta Engrapador y grapas	UES, MINSAL \$1.25 \$3.00 \$2.10 \$7.50 \$5.00 \$12
Transporte		
Nº Traslados a los lugares de trabajo	U/S Nuevo Cuscatlán a la escuela U/S San Juan Talpa a la escuela U/S Periférica de Cojutepeque a la escuela	\$40 \$60 \$50
Nº Traslado de los supervisores		UES , MINSAL
	TOTAL	\$3.134.02

VIII. LIMITACIONES Y ALCANCES

LIMITACIONES

- Deserción escolar de los niños.
- El temor de los niños hacia el operador, que afecta en la colaboración para realizar el tratamiento.
- Que el niño abandone el tratamiento.
- Que el padre de familia o encargado no este de acuerdo en autorizar los tratamientos.

ALCANCES

- Esta investigación aporte resultados que puedan demostrar la efectividad y retención del Tratamiento Restaurativo Atraumático Modificado.
- A través del TRA modificado se logre una mayor cobertura de los servicios odontológicos en zonas rurales y de escasos recursos.
- El Ministerio de Salud, reoriente sus programas en cuanto a los programas de salud bucal en los que se incluye la prevención y el tratamiento de caries dental.
- Mejorar la salud bucal de los niños.
- En la FOUES, incluir en sus programas extramurales el conocimiento sobre el TRA modificado.
- Que el Ministerio de Salud, capacite al personal odontológico en los conocimientos teóricos y prácticos que requiere la técnica, para su correcta aplicación.
- Con la aplicación de la técnica se pretende, evitar la pérdida prematura de piezas tanto deciduas como permanentes en la población infantil.

IX. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

Entre las consideraciones bioéticas se encuentran:

- Tomado en cuenta que se efectuará un Tratamiento Restaurativo Atraumático Modificado en pacientes menores de edad, se hará del pleno conocimiento a los padres de familia que el procedimiento de este ya ha sido aplicado en niños en otros países, por lo cual no representa ningún efecto adverso en la salud general de la población en estudio; en ese sentido se extenderá una carta de consentimiento, con lo cual se autoriza para realizar dicho tratamiento.
- Se le facilitará las respectivas indicaciones Post- operatorias tanto a los padres de familia como a los niños (unidades de análisis), considerando la indicación de no ingerir alimentos durante una hora posterior al tratamiento.
- Se manejará un código de confidencialidad para cada paciente tanto en las fichas odontológicas como para la cédula de entrevista.
- Los niños que se incluyan en dicha investigación, contarán con el beneficio que después de realizado el tratamiento, se les realizará una evaluación clínica para conocer la efectividad del tratamiento.
- Aquellos tratamientos que no se logren incluir, se hará referencia a los establecimientos de salud respectivos, para la realización de tratamiento integral.

XI. BIBLIOGRAFIA

1. Yepes, P. "La Salud Bucal en América Latina", Presentado en la VII conferencia de facultades, escuelas y departamentos de odontología de América Latina, Buenos Aires Argentina: OFEDU- UDUAL, 1993.
2. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social – Organización Panamericana de la Salud, Estudio Epidemiológico de Caries Dental y Fluorosis en Escolares de 5-6, 7-8, 12-15 años de centros de enseñanza pública y privada de El Salvador, 2008 .
Fecha de acceso 12/5/2010 disponible en: WWW.asp.mspa.gob.sv
3. Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud: 138 Sesión del Comité Ejecutivo PAHO 2006 - Ginebra. www.paho.org/spanish/gov/ce/ee138-14-s.pdf.
4. Guía de atención Odontoestomatologica del Programa Escuela Saludable. Fecha de acceso 14/5/2010.
Disponible en: www.asp.mspa.gob.sv
5. Práctica Restaurativa Atraumática para el abordaje de la caries dental. Experiencia El Salvador pág...3
fecha de acceso : 10/6/2010
Disponible en : www.asp.mspa.gob.sv
6. Mendes, D. Caricote, N , Prevalencia de la caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad del municipio Antolín del campo, Estado Nueva Esparta, Venezuela (2002, 2003).
7. Henostroza G. Caries Dental; Principios y Procedimientos Para el Diagnóstico, Primera Edición, 2007.
8. Técnica de Restauración Atraumática (TRA). Fecha de acceso 10/7/10 disponible en :
www.slideboom.com
9. Tascón J. Restauración Atraumática para el control de la Caries Dental: Historia, Características y aportes de la técnica, Rev. Panamericana Salud Publica.
10. Revista Sociedad Chilena de Odontopediatria, Rev.soc.chil. odontopediatria, 2007: vol 22(1)
11. Frencken JE, Revista Community Dentistry and Oral Epidemiology, de junio 2007. Fecha de acceso 17/7/10)
Disponible en: tg gg 55
http://odontorural.wordpress.com/2007/06/16/practica_de_restauración_atraumatica_prat/
29Disponible en: WWW.midentistry.com/JMID-5.pdf

12. Revista Venezolana de Investigaciones Odontológicas, Edición Especial 2006- VI Congreso de la AIO-DV de la IADR.
13. Van Hof MA, Frencken Je, Van Polestein Hel-deman WH, Holmgren CJ. Int Dent J 2006 Dee; 56.
14. Nazan Kocatas Ersin, Umit Candan, Arzu Aykut, Evaluación clínica de reconstrucciones con compuestos de resina y con cementos de vidrio ionómero en dientes primarios mediante la técnica PRAT.
15. Zamudio Maria E. Aplicación clínica del Ionómero Vítreo de Restauración en Surcos y Fisuras del Primer Molar Permanente como Alternativa Preventiva en Atención Primaria de la Salud.
16. Delgado- Angulo EK, Bernabé E, Sánchez- Borjas PC. Análisis de Supervivencia de Sellantes y Restauraciones ART realizados por estudiantes de Pregrado. Rev Estomatol Herediana 2005; 15 (2): 119-123.
17. Celso N. Borda Guillen, Tratamiento de Última Generación Químico - Mecánico de la Caries Dental.
18. Bruno L, Cardoso C, Motta L, Bussadodori S. Comparación entre la Utilización de Elementos Rotatorios de baja Velocidad y Tratamiento Químico- Mecánico de la Caries Dental en Dentición Decidua.
19. Otazu C, Perona G. Técnica de restauración Atraumática. Conceptos actuales, Revista Estomatológica Herediana 2005; 15(1):77-81. Blauth SM. Atraumatic Restorative Treatment Uses and Limitations. Revista de la UFRGS 2000 Brasil (Fecha de acceso 10/6/10) disponible en :

www.upch.edu.p/faest/publica/2005/vol15_n1_2_05art14.pdf
20. Otazu C, Perona G. Técnica de restauración Atraumática. Conceptos actuales, Revista Estomatológica Herediana 2005; Revista de la UFRGS 2000 Brasil (Fecha de acceso 10/6/10) disponible en :
www.whocc-nijmegen.com/indexto.htm (15-.12-04)

21. Blauth SM. Atraumatic Restorative Treatment Uses and Limitations. Revista de la UFRGS 2000. Brasil. (Fecha de acceso 10/6/10) disponible
www.upch.edu.p/faest/publica/2005/vol15_n1_2_05art14.pdf

22. El- Nadeef M¹, Saleh A², Amin S³, Honkala E⁴ Assessment of the Atraumatic Restorative, Treatment for the schoolchildren in Egypt. Journal of Minimun Intervention in Dentistry. (Fecha de acceso 24/7/10) disponible en :
www.midentistry.com/JMID-5pdf

23. Bendezu C. "Practicas de Restauración Atraumática (PRAT) en la atención Odontológica a poblaciones dispersa y excluida de La Libertad Perú. RAMPA, 2006. 1 (2): 98-16 (Fecha de acceso 18/5/10) disponible en :
www.idefiperu.org/RAMNRO2/N2-6A-PG98-PRAT.

ANEXOS



ANEXO N° 1

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

08 DIC. 2009

R.S. DO
HORA: 10:15 am
FIRMA: [Signature]

Oficio 2009-9630-614
San Salvador, 7 de Diciembre de 2009

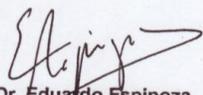
Dr. Manuel de Jesús Joya
Decano Facultad de Odontología
Universidad de El Salvador
Presente.

Estimado Dr. Joya:

Reciba un cordial saludo y el deseo de éxito en las labores que a diario realiza. Así mismo aprovecho la ocasión para hacer de su conocimiento que he sido informado por la Unidad de Salud Bucal de esta secretaría de la probable realización de un proyecto de Investigación Evaluativa para determinar la efectividad de la Técnica Restaurativa Atráumtica (PRAT), en coordinación con la Facultad que usted dirige.

El desarrollo del proyecto en mención, que es de nuestro particular interés, cuenta con mi aprobación, ya que permitirá determinar la efectividad de estrategias que han venido siendo impulsadas por este Ministerio pero que hasta el momento no han sido evaluadas. Este proyecto lo haría y de esta manera facilitaría la toma de decisiones que se traducirán en beneficios para nuestros usuarios.

Atentamente.

 
Dr. Eduardo Espinoza
Viceministro de Salud de Políticas Sectoriales

Calle Arce #827, San Salvador, El Salvador
Teléfono: 2205-7323 Fax: 2205-7106

ANEXO N° 2



Código No _____

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....

Con documento de Identidad número:.....

En calidad de Padre/Madre de familia o encargado, autorizo a mi (Hijo/hija)

.....

Para que participe en la Investigación:

Reacción Sensitiva, Cobertura, Retención y Efectividad Del Tratamiento Restaurativo Atraumático Comparada Con Propuesta Alternativa, Utilizando tres Marcas de Ionometro De Vidrio. En Escolares de 7 - 8 Años de Zonas Rurales De El Salvador.

En la que se realizarán tratamientos para tratar o prevenir la enfermedad caries dental, por lo que firmo el presente documento, después de haber tenido la oportunidad de comprender el procedimiento que se realizará, los resultados que se pretenden, los beneficios y los riesgos que pueden derivarse. Con la libertad de poder retirar a mi hijo en el momento que así considere conveniente.

Centro Escolar _____ a los__ días del_____2011

Firma: _____

Testigo: _____

Profesor o profesora encargada del grado



ANEXO Nº 3

Universidad de El Salvador
Facultad de Odontología

Código No _____

GUIA DE OBSERVACIÓN No 1

NOMBRE DE CENTRO ESCOLAR: _____

Fecha _____

Objetivo:

Establecer el diagnóstico de caries dental y determinar el respectivo tratamiento a realizar (SFF / obturación).

Indicaciones:

- Identificar y marcar la pieza dentaria a examinar.
- Limpiar y secar durante 5 segundos.
- Utilizar el explorador únicamente para detectar la rugosidad de la superficie con movimientos tangenciales.
- Examinar visualmente las 5 superficies de cada uno de los dientes y llenar la planilla de diagnóstico de caries dental en base a la escala de criterios ICDAS.
- El método de codificación ICDAS es un sistema de dos números de codificación, sugiere identificar restauraciones / sellantes presentes con el primer dígito, seguida por el código de diagnóstico del estado de la caries. (Ver códigos al reverso).
- Al final del examen identificar sombreando con color verde las piezas que recibirán SFF y rojo las que recibirán Obturación con Ionómero.

Diente \ superficie		5-5	5-4	5-3	5-2	5-1	6-1	6-2	6-3	6-4	6-5	
	1-6	1-5	1-4	1-3	1-2	1-1	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6
Oclusal / Incisal												
Mesial												
Distal												
Vestibular												
Palatino												

Diente \ superficie		8-5	8-4	8-3	8-2	8-1	7-1	7-2	7-3	7-4	7-5	
	4-6	4-5	4-4	4-3	4-2	4-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6
Oclusal / Incisal												
Mesial												
Distal												
Vestibular												
Palatino												

Consideraciones:

Nombre del examinador: _____

ANEXO 2 B

Códigos De Restauraciones Y Sellantes

Código	Descripción
0	No Restaurado Ni Sellado
1	Sellante Parcial
2	Sellante Completo
3	Restauración Color Diente
4	Restauración De Amalgama
5	Corona De Acero Inoxidable
6	Corona o Carilla de Porcelana, Oro o Metal-Porcelana
7	Restauración Perdida o Fracturada
8	Restauración Temporal

Códigos De Caries

Código	Descripción
0	Sano
1	Primer (Inicial) Cambio visual en esmalte. Sólo posible verlo después de secar de forma prolongada el diente (5 sg) o restringido a los confines de la fosa o fisura, la opacidad de caries se ve que no es consistente con la apariencia clínica de esmalte sano.
2	Cambio distintivo visual en esmalte húmedo (Hay opacidad o decoloración por caries que no es consistente con la apariencia clínica de esmalte sano (La lesión sigue siendo visible cuando está seco). La lesión se localiza en las proximidades (en contacto o dentro de 1 mm) del margen gingival o junto a los accesorios de ortodoncia o prótesis sobre la superficie del diente.
3	Cavidad por caries limitada al esmalte, sin signos visuales de afectación de dentina. (Al secar por aproximadamente cinco segundos se distingue una pérdida clara de la integridad de la superficie del esmalte. En caso de duda, o para confirmar la evaluación visual, se puede utilizar la sonda OMS / IPC / PSR sin presión digital para confirmar la pérdida de integridad de la superficie).
4	Sombra oscura de la dentina por debajo del esmalte, con o sin ruptura del esmalte (Esta lesión aparece como una sombra de dentina visible a través de la superficie del esmalte, pasa los límites de la lesión de mancha blanca o café, puede o no mostrar signos de ruptura localizada. Este aspecto se ve a menudo con más facilidad cuando el diente es humedecido, la sombra es oscura e intrínseca y puede ser de color gris, azul o café.
5	Cavidad Evidente con dentina visible (Cavitación en esmalte opaco o decolorado exponiendo la dentina subyacente, involucrando menos de la mitad de la superficie del diente. Se puede utilizar sonda OMS / IPC / PSR para confirmar la presencia de cavidad en dentina. Esto se logra deslizando el extremo de bola a lo largo de la superficie y se detecta cavidad en dentina cuando la bola entra en la abertura causada por caries.
6	Cavidad Extensa con dentina visible. (puede ser profunda o amplia y la dentina es claramente visible en las paredes y en la base, implica por lo menos la mitad de una superficie del diente. La cresta marginal puede o no estar presente).

Dientes Ausentes

Código	Descripción
90	Implante Colocado Por Otras Causas Distintas a Caries
91	Implante Colocado Por Caries
92	Póntico Colocado Por Otras Causas Distintas a Caries
93	Póntico Colocado Debido a Caries
96	Diente /Superficie Que No Puede Ser Examinado (Excluido)
97	Extraído por Caries
98	Perdido por Otras Razones
99	No Erupcionado



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ANEXO N°4

Código No _____

CEDULA DE ENTREVISTA

NOMBRE DE CENTRO ESCOLAR: _____

Fecha _____

OBJETIVO

Establecer el grado de ansiedad y dolor de los niños/as hacia el TRAM para la protección específica y limitación del daño por caries dental en la población infantil en diecinueve centros escolares.

INDICACIONES.

- El número de código será el número correlativo de cada niño entrevistado, el cual será el mismo para el resto de instrumentos.
- La entrevista tiene que ser personal, para ir orientando las interrogantes al niño o niña de una forma clara y sencilla. Explicándole al niño/a que marque con lápiz de color rojo en las diferentes escalas como él se siente.
- La regla graduada del 1 al e permitirá convertir lo señalado por el niño en datos numéricos para la respectivo procesamiento.

PREVIO AL TRATAMIENTO

1- A continuación te enseñaremos unas caritas y vas a señalar con este lápiz de color rojo la carita que indique o muestre como te sientes ahorita, si estas nervioso, o si sientes miedo, o estas tranquilo.

Escala análoga visual de la ansiedad.



1



2



3

DURANTE EL TRATAMIENTO.

El asistente de sexta mano, observará las expresiones del niño y marcará la carita con la expresión que haya observado.



POSTERIOR AL TRATAMIENTO

Medición de sensación al dolor escala de Wong-Baker

1- Al igual que antes marca con este lápiz de color rojo la carita que indique o muestre como te sentiste durante el tratamiento, (explique cada una de las expresiones de la escala).



Nombre del entrevistador: _____

Nombre del operador: _____

ANEXO N°5



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA**

Código No _____

GUIA DE OBSERVACIÓN No 2

Datos Generales:

Nombre de la Escuela _____ Fecha: _____

Objetivo:

Durante la aplicación de las técnicas medir el tiempo operatorio

Indicaciones.

- Examine el cuadrante a tratar corroborando el código ICDAS, si las fosas y fisura amerita SFF, y si la pieza dentaria no tiene historia de dolor. Registre esas particularidades en observaciones.
- Marque con una X en los cuadros según corresponda.
- Si el paciente solo tiene una pieza a tratar solo marque el Tx a realizar.
- Si el paciente amerita combinación de tratamiento marque la casilla correspondiente.
- El tiempo de preparación de la/s pieza/s dentarias incluye el acondicionado de las mismas.
- Con 2 cronómetros medir los diferentes tiempos y regístrelos en la tabla.
- Anotar cualquier variable que incidió en la medición de los tiempos y dosis del material en observaciones.

Técnica restaurativa atraumática Técnica con instrumental rotatorio

CEMENTO A UTILIZAR

1) MaxxionrR (FGM) 2) ketacmolar(3MESPE) 3) Vitro Molar

Tratamientos en un cuadrante del paciente											
Pieza Dentaria	Dx según ICDAS	SFF	Obturación	1 Obt + 1 SFF	2 Obt	2 SFF	2 Obt + 1 SFF	1 Obt + 2 SFF	3 Obt	3 SFF	Porciones de material utilizado

Tiempo de Trabajo de los tratamientos				
Tiempo preparación de piezas dentarias	Tiempo de mezclado	Tiempo colocación del material	Sumatoria de los tiempos parciales	Tiempo total continuo
				T. Inicial:
				T. Final:
				Diferencia TF - TI:

Observaciones.

Nombre del operador: _____

ANEXO N°6



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

GUIA DE OBSERVACIÓN No 3

Datos Generales:

Nombre de la Escuela _____ código de Escuela

Objetivo:

Determinar la cobertura de la técnica utilizada

Indicaciones

Después de haber concluido la jornada de trabajo complete los siguientes numerales por unidad diente y Unidad hora. En base al tiempo que registró en la guía No 1 y 2.

Parte A

- 1) Cantidad de SFF realizados en una hora de trabajo. _____
- 2) Cantidad de obturaciones en una hora de trabajo. _____
- 3) Cantidad de combinaciones de tratamientos realizados en la jornada diaria. ____
- 4) Número de dientes tratados en cada día de trabajo. _____

Parte B

Esta parte se llenará cuando hayan finalizado todos los tratamientos.

- 1) Promedio de dientes con caries por paciente (todos los códigos ICDAS del 01 al 06)

- 2) Promedio de dientes con necesidad de restauración (obturación, todas las superficies y los códigos del 03 al 05 por paciente). _____
- 3) Promedio de dientes con necesidad de SFF (todos los códigos 00 al 02 Fosas y fisuras profundas) _____

Parte C

Al final realice las siguientes operaciones con los datos totales

- 1) # de dientes obturado/ # de dientes con caries = _____
- 2) # de dientes obturado/ # de dientes con necesidad Restauración = ____
- 3) # de dientes tratados con SSF / # de dientes con necesidad SFF = ____

Fecha _____ Nombre del examinador: _____

ANEXO N° 8

NOMINAS DE ALUMNOS DE KINDER, PRIMERO Y SEGUNDO GRADO DEL CENTRO ESCOLAR CASERÍO LOS MARROQUINES, CANTÓN LA PALMA, COJUTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CUSCATLÁN

NOMINA DE KINDER

NOMBRE	FECHA NACIMIENTO	EDAD
1. Stefany Beatriz Mejía	8/05/04	6años(10meses)

NOMINA DE PRIMER GRADO

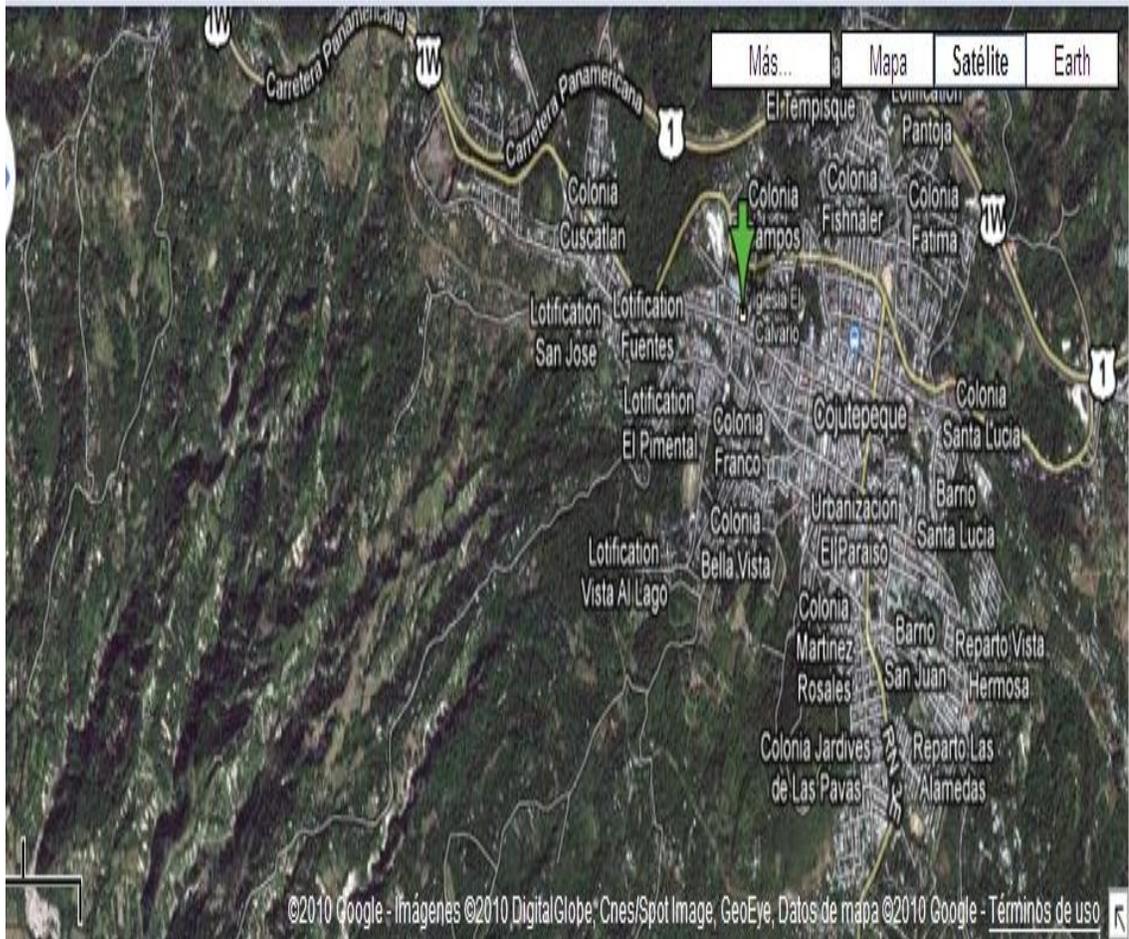
NOMBRE	FECHA DE NACIMIENTO	EDAD AÑOS (MESES)	
		SEPT. 2010	MARZO 2011
2. Alfaro Bonifacio, Rudy Humberto.	31/08/2003	7 años (1 mes)	7 años (7 meses)
3. González Rosales, Luis Baltazar	25/07/2003	7 años (2 meses)	7 años (8 meses)
4. Martínez, Fátima del Carmen	10/02/2003	7 años (7 meses)	8 años (1 mes)
5. Pérez Beltrán, Xiomara Elizabeth	25/03/2004	6 años (6 meses)	7 años (exactos)
6. Ramos Cruz, Pedro Samuel	10/10/2004	6 años (11 meses)	7 años (5 meses)
7. Reyes Hernández, Brayan Neftalí	04/02/2004	6 años (7 meses)	7 años (1 mes)
8. Rosales Mejía, José Alexis	25/11/2003	6 años (10 meses)	7 años (4 meses)
9. Villalobos Marroquín, Marvin Alfredo	05/03/2004	6 años (6 meses)	7 años
10. Joel Jonathan Muñoz Mejía	20/09/2003		7 años (6 meses)

NOMINA DE ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO.

NOMBRE	FECHA DE NACIMIENTO	EDAD AÑOS (MESES)	
		SEPT. 2010	MARZO 2011
11. Medardo Alfredo Bonifacio Díaz	08/04/2003	7 años (5 meses)	7 años (11 meses)
12. Andrea Michelle García Valladares	17/01/2003	7 años (8 meses)	8 años (2 meses)
13. Maritza Elizabeth González	02/01/2003	7 años (8 meses)	8 años (2 meses)
14. Yessica Jazmín Guzmán González	08/12/2002	7 años (9 meses)	8 años (3 meses)
15. Yansy Abigail Guzmán Martínez	27/04/2003	7 años (5 meses)	7 años (11 meses)
16. Ulises Jonathan Guzmán Rosales	02/11/2002	7 años (10 meses)	8 años (4 meses)
17. Cristian Alexander Hernández Marroquín	11/08/2002	8 años (1 mes)	8 años (7 meses)
18. Gabriela Saraí López Archila	30/05/2003	7 años (4 meses)	7 años (10 meses)
19. Blanca Azucena Mejía Pérez	19/06/2002	8 años (3 meses)	8 años (9 meses)
20. Mayra Elizeth Ramírez Muñoz	20/10/2002	7 años (11 meses)	8 años (5 meses)
21. Carolina del Carmen Rosales Cruz	14/12/2002	7 años (9 meses)	8 años (3 meses)
22. Osvaldo Enrique Rosales Marroquín	27/07/2002	8 años (2 meses)	8 años (8 meses)
23. Yessica Estefani Rosales Mejía	01/07/2002	8 años (2 meses)	8 años (8 meses)
24. Yeimy Esmeralda Rosales Ramos	25/08/2002	8 años (1 mes)	8 años (7 meses)
25. Juan Armando Suria Rosales	20/10/2002	7 años (11 meses)	8 años (5 meses)
26. Edith Rosibel Torres Reyes	25/07/2002	8 años (2 meses)	8 años (8 meses)

NOMINA DE ALUMNOS DE TERCER GRADO

NOMBRE	FECHA DE NACIMIENTO	EDAD AÑOS (MESES)	
		SEPT. 2010	MARZO 2011
27 Joselín Griselda Laínez	20/08/2002	8 años (4 meses)	8 años (7meses)
28. Cristian Estuardo Rodríguez Chinchilla	26/06/2002	8 años (3 meses)	8 años (9meses)
29 Katherine Abigail Rosales Soriano	29/07/2002	8 años (2 meses)	8 años (8meses)



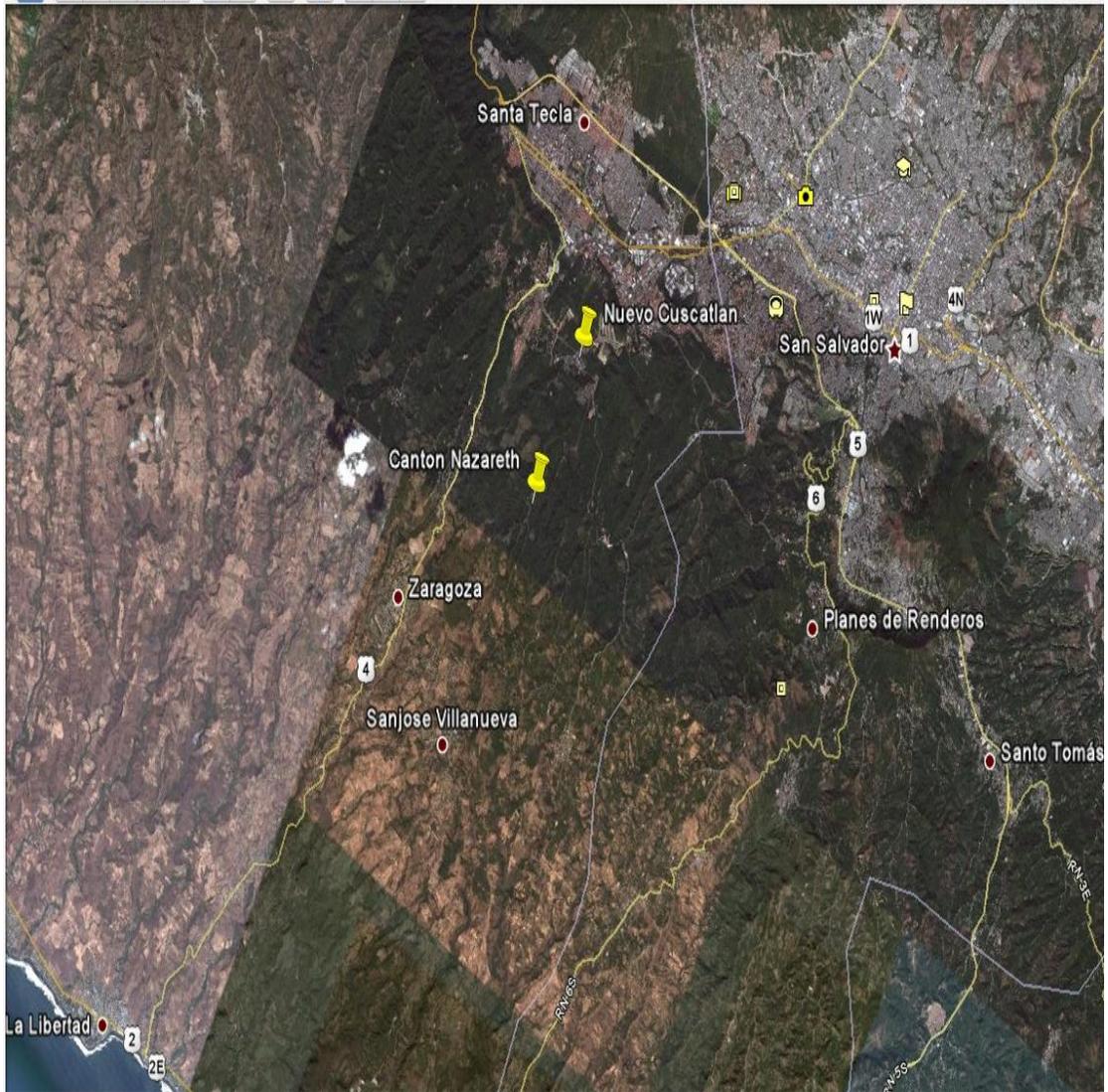
ANEXO N° 9

LISTA DE NIÑOS DE PRIMERO DE EL CENTRO ESCOLAR CANTON NAZARETH HUIZÚCAR

NOMBRES DE LOS ALUMNOS	FECHA DE NACIMIENTO	EDAD ACTUAL A SEPTIEMBRE 2010	EDAD A MARZO 2011
1. Karla Lucero Caballero	11/02/2004	6 años 2 meses	7 años 1 mes
2. José Alexis Contreras Rendón	29/08/2003	7 años 1 mes	7 años 7 meses
3. Leonel Stanley Deleón Hernández	27/04/2003	7 años 5 meses	7 años 11 meses
4. Yaneth Arely García Guzmán	16/06/2003	7 años 3 meses	7 años 9 meses
5. Fernando Stanley González Guzmán	12/09/2003	7 años	7 años 6 meses
6. Nelson Patrick Hernández Pérez	07/09/2003	7 años	7 años 6 meses
7. Cristian Josué Lara García	29/2/2003	7 años 7 meses	8 años 1 mes
8. María Ester Larin Aguiluz	24/05/2003	7 años 4 meses	7 años 10 meses
9. Joseline Adoración Ramírez Deleón	03/02/2004	6 años 7 meses	7 años 1 mes
10. Flor María Valdizón Évora	22/10/2003	7 años 11 meses	8 años 5 meses

LISTA DE NIÑOS DE SEGUNDO GRADO DEL CENTRO ESCOLAR
CANTON NAZARETH HUIZÚCAR

NOMBRE DE LOS ALUMNOS	FECHA DE NACIMIENTO	EDAD ACTUAL SEPTIEMBRE 2010	EDAD PARA MARZO/2011
11. Brenda Estefany Acosta Ortiz	05/05/2003	7 años 4 meses	7 años 10 meses
12. Ever Daniel Barrios Ángel	10/05/2003	7 años 4 meses	7 años 10 meses
13. Cesibel Guadalupe Deleón	11/12/2002	7 años 9 meses	8 años 3 meses
14. David Alejandro Deleón Peñate	14/10/2002	7 años 11 meses	8 años 5 meses
15. Justin Reynaldo Deleón rodas	21/11/2002	7 años 9 meses	8 años 4 meses
16. Verónica Elizabeth Deleón Girón	12/10/2002	7 años 11 meses	8 años 3 meses
17. Katheryn Jazmín Deleón Monterrosa	26/09/2003	7 años	7 años 6 meses
18. Erika Gabriela Guevara Colocho	07/10/2002	7 años 11 meses	8 años 5 meses
19. Lizbeth Marielos Guzmán López	20/03/2003	7 años 6 meses	8 años 1 meses
20. Kevin Adalberto Martínez Acosta	28/03/2003	7 años 6 meses	8 años 1 mes
21. Olvin Bladimir Melgar Henríquez	25/11/2002	7 años 9 meses	8 años 4 meses
22. Karina Xiomara Orellana	14/04/2003	7 años 5 meses	7 años 11 meses
23. Yajaira Abigail Pérez Girón	12/03/2003	7 años 6 meses	8 años
24. Estefany Alejandra Pérez López	19/04/2003	7 años 5 meses	7 años 11 meses
25. Vanessa Elizabeth Platero Galicia	01/10/2002	7 años 11 meses	8 años 5 meses
26. Walber Hernández	12/03/2003	7 años 6 meses	8 años 1 mes



ANEXO N°10

LISTADO DE NIÑOS DEL CENTRO ESCOLAR PROFESORA SALVADORA PEREZ DEL CANTON SAN JOSE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE OLOCUILTA.

Nombre del alumno	Fecha de nacimiento	Edad actual	Edad para Marzo/2011
1. Fabricio Leonel Ramírez Martínez	03-02-2004	6 años 8m	7 años 1m
2. Ezequiel Antonio Guzmán Cortez	14-01-04	6 años 9m	7 años 2m
3. Dinora Elizabeth Orellana Hernández	04-07-2003	7 años 3m	7años 8m
4. Camila Jimena Gúzman Cortez	23-01-04	6años 9m	7años 2m
5. Josué Daniel Ramírez Martínez	23-06-2003	7 años 4m	7 años 9m
6. Daniela Esmeralda Ayala Herrera	07-01-2003	7 años 9m	8 años 2m
7. Mónica Lisseth Burgos Arévalo	13-08-2002	8 años 2m	8 años 2m
8. Jonathan Esaú Gonzales Hernández	15-07-2002		
9. José Vladimir De Paz Martínez	12-08-2002	8 años 2m	8 años 7m
10. Angélica Marisela De Paz Vega	6-10-2008	8 años	8 años 5 m
11. Juan Pablo Herrera Mejía	21-05-2004	7 años 5 m	7 años 10m
12. Allison Michelle Mejía De Paz	11-03-2004	7 años 7 m	8 años
13. Araceli Betzabé Mejía Rivera	21-03-2003	7 años 7m	8 años
14. Ingrid Estéfany Rosales Escalón	17-01-2003	7 años 9m	8 años 2m
15. Gerardo Alberto Rubio Céspedes	06-12-2002	7años 10m	8años 3m
16. Elton Adilson Aguilar Escalante	10-05-2003	7años 5m	7 años 10m
17. Delmi Carolina Cortéz Montes	10-10-2002	8 años	8 años 5m
18. Ana Gabriela Guzmán Pérez	25-07-2003	7 años 3m	7 años 8m
19. Ingrid Marisol Hernández García	29-07-2003	7 años 3m	7 años 8m
20. Luis Alonso Mejía Rivera	14-05-2003	7 años 5m	7 años 10m
21. Adriana Lisbeth Pérez Hernández	30-05-2003	7 años 5m	7 años 10m
22. Daniel Alexander Rivera Burgos	11-04-2003	7 años 6m	7 años 11m
23. Mario Roberto Rosales Rodríguez	12-06-2002	8 años 4m	8 años 9m
24. Graciela Doribel Villalobos Vega	15-09-2002	8 años 1m	8 años 6m
25. Juan Pablo Villalobos Vega	10-09-2002	8 años 1m	8 años 6m
26. Brenda Carolina Portillo Torres	29-12-2002	7años 10m	8 años 5m
27. Jonathan Esaú González Hernández	15-07-2002	8 años 3m	8 años 8m
28. Josué Armando Rosales Rodríguez	23-05-2002	8 años 5m	8 años 10m
29. Daniel Enrique Hernández Núñez	13-10-2002	8 años	8 años 5m
30. Gerson Alfredo Rivera Gómez	29-10-2002	8 años	8 años 5m

ANEXO N° 11



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

COORDINACIÓN GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN

**PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA ESTUDIANTES EN SERVICIO SOCIAL
INSCRITOS EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE LA EFECTIVIDAD DE LA TÉCNICA
DE RESTAURACION ATRAUMÁTICO**

OBJETIVO GENERAL:

Capacitar a los participantes en la Investigación sobre la efectividad de la Técnica PRAT, en el conocimiento teórico de los diferentes estados de avance histopatológico de la lesión cariosa, que les permita aplicar los criterios y experticia clínica para su remoción y posterior manejo, de los cementos de Ionómero de Vidrio indicados para esta técnica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Reconocer en los diferentes estados de avance de la lesión cariosa cavitada, la condición histopatológica de los tejidos, que permita la remoción de la dentina infectada, y la conservación de la dentina afectada.
- Conocer la composición, mecanismo de adhesión y las propiedades clínico-biológicas, de los cementos de Ionómero de Vidrio, indicados para la Técnica PRAT.
- Desarrollar las destrezas requeridas para la aplicación de la técnica PRAT utilizando cementos de Ionómero de Vidrio.

1. Caries Dental.

Responsable: Dr. Fidel Márquez Avilés.

- Concepto.
- Etiología de la Caries Dental.
 - Factores de riesgo.
- Clasificación clínica de la Caries Dental
 - Por su localización en el diente.
 - Por superficie anatómica.
 - Por el número de superficies comprometidas.
 - Por el tipo de inicio.
 - Por su actividad.
 - Por su profundidad.
 - Por su velocidad de progreso.
- Progreso de la lesión cariosa.
 - Coordenadas cartesianas (Thylstrup & Fejerskov)
 - Pirámide de Pitts.
- Histopatología de la lesión cariosa, atendiendo a su grado de progreso y profundidad.
- Criterios que determinan la remoción del tejido dañado irreversiblemente.

2. Cementos de Ionómeros de vidrios

- Generalidades
- Clasificación
- Propiedades químicas-biológicas, físicas (C.I.V. tipo II)
- Aplicaciones
- Manipulación

3. Técnica de Restauración Atraumática. (TRA)

- Generalidades
- Técnica
- Instrumental

4. Sellantes de Fosas y Fisuras

- Generalidades
- Técnica

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FECHA	HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
22-05-2010	8:00-10:00 a.m.	Caries Dental	Dr. Fidel Márquez Aviles
28-05-2010	1:00-5.00 p.m.	Cementos de Ionómeros de vidrio, teoría y práctica Sellantes de Fosas y Fisuras	Dr. Mauricio Eduardo Méndez Dr. Guillermo Alfonso Aguirre
29-04-2010	8:00-12:00M	Práctica en pacientes	Dr. Mauricio Méndez

Recursos necesarios.

Facilitadores. Dr. Mauricio Eduardo Méndez

Dr. Fidel Márquez Aviles

- Equipo de investigadores
- Cada participante seleccionara un niño con lesiones de caries dental
- Personal administrativo de apoyo.

Instrumental, materiales y equipo necesario

- Pinza, espejo y explorador
- Cucharilla en buen estado
- Espátula
- Instrumental de diamante
- Mesas y/o sillas
- Cementos de Ionómero de Vidrios
- Vaselina simple
- Barreras de bioseguridad
- Torundas de algodón
- Vaso plástico de agua
- Loetas de papel
- Diente cariado, hidratado
- Estuche de instrumentos ARTAC

Lugar.

Salón de usos múltiples Facultad de Odontología.

AGENDA
DÍA: SABADO 18 DE SEPTIEMBRE DE 2010
Hora: 7 a 9 am.

- 1) Saludo Dra. María Eugenia Rivas de Aguirre
- 2) Corroborar Asistencia
- 3) Explicación del protocolo a realizar por cada grupo. Dra. Ruth de Quezada
- 4) Entrega de protocolos a los docentes directores y a la comisión para aprobación de tema Dra. María Luz Asturias
Fecha límite de entrega al Docente Director para 1er revisión. Domingo 26 de Septiembre de 2010. En formato electrónico por correo.
Fecha límite para la entrega a la comisión formato impreso y en CD.
Lunes 4 de Octubre de 2010.
- 5) Informes sobre las capacitaciones. Dra. Rosa Aída Alvarez.
- 6) Compra de los cementos. Dr. Guillermo Aguirre.
Organizarse todo el curso, para comprar los 3 cementos: **KETAC™ MOLAR**, (Dentsplay) **ChemFil® Superior**, **GC FUJI IX**. Ya que el **Maxxion R** lo proporcionará el Ministerio. 2 frascos por todo el grupo de cada cemento en total (6 frascos)

CAPACITACIONES PARA UNIFICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y TRATAMIENTOS OPERATORIOS DE LA INVESTIGACIÓN:

Retención, Efectividad, Cobertura y Reacción Sensitiva Del Tratamiento Restaurativo Atraumático Comparada Con Propuesta Alternativa, Utilizando Cuatro Marcas De Ionómero De Vidrio. En Escolares de 7 - 8 Años de Zonas Rurales De El Salvador.

CAPACITACIÓN	PARTICIPANTES	RECURSOS
<p>preparaciones cavitarias</p> <p>Fecha: Jueves 14 Octubre. Hora: 8 a 12m.d Local: Salón de Usos Múltiples FOUES.</p>	<p>- Investigadores principales</p> <p>- 16 estudiantes en Servicio social</p>	<p>- Dientes extraídos hidratados. (3molares sanas y 3 con caries)</p> <p>- Fresas No 330, 2p. Para los que van a utilizar instrumental rotatorio.</p> <p>- Instrumental para TRA (completo)</p> <p>- KETAC™ MOLAR, ChemFil® Superior (Dentsplay), GC FUJI IX y Maxxion R</p> <p>- 3 Equipos rotatorio portátiles MSPAS</p>
<p>Manipulación del Cemento Ionómero de Vidrio y obturación.</p> <p>Fecha: jueves 14 de octubre Hora: 1 a 3 p.m Local: Salón de Usos Múltiples. FOUES</p>	<p>- Investigadores principales.</p> <p>- 16 estudiantes en Servicio social</p>	<p>- Loseta de vidrio, espátula y instrumento porta Cemento</p> <p>- Dientes con las preparaciones realizadas en la práctica de la mañana</p>
<p>Diagnóstico según Criterios de ICDAS.</p> <p><u>Teoría</u> Fecha: jueves 28 de Octubre Hora: 8 a 10 a.m Local: Salón de Usos Múltiples. FOUES</p> <p><u>Práctica</u> Fecha: jueves 4 de Noviembre Hora: 8 a 10 a.m Local: Salón de Usos Múltiples. FOUES</p>	<p>- Investigadores principales</p> <p>- Odontólogos supervisores</p> <p>- 16 estudiantes en Servicio social</p>	<p><u>Teoría</u></p> <p>- Computadora, Cañon para proyectar.</p> <p><u>Práctica.</u></p> <p>- Dientes naturales montados en bloques de yeso</p>

CAPACITACIONES PARA UNIFICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y TRATAMIENTOS OPERATORIOS DE LA INVESTIGACIÓN:

Retención, Efectividad, Cobertura y Reacción Sensitiva Del Tratamiento Restaurativo Atraumático Comparada Con Propuesta Alternativa, Utilizando Cuatro Marcas De Ionomero De Vidrio. En Escolares de 7 - 8 Años de Zonas Rurales De El Salvador.

CAPACITACIÓN	PARTICIPANTES	RECURSOS
Llenado de los instrumentos Fecha 11 de Noviembre Hora: 8 a 10 a.m Local: Salón de Usos Múltiples. FOUES	Investigadores principales. - 16 estudiantes en Servicio social	- Cédula de entrevista - Guía de Observación No 1 - Guía de Observación No 2 y 3
Llenado de los instrumentos Fecha: Febrero de 2010 Hora: Local:	- Investigadores principales - Odontólogos supervisores - 16 estudiantes en Servicio social	- Guía de Observación No 4

ANEXO N° 12

CRONOGRAMA DEL PASO DE INSTRUMENTOS (TRAM)

Diagnostico de Caries Dental	febrero 10 y 11
Cedula de la entrevista Guía de observación nº 2 Guía de observación nº 3	28 de Marzo al 8 de Abril (Elsy Caceres) 26 de Abril al 11 de Mayo (Yennifer Cruz) 28 de Abril al 16 de Mayo (Ana Torres)
EVALUACION POST - TRATAMIENTO TRAM (3 MESES DESPUES) Guía de Observación nº 4	Agosto
VACIADO DE DATOS	Septiembre
DOCUMENTO FINAL	Septiembre

ANEXO # 2 - A

RECURSOS MATERIALES		
EQUIPO E INSTRUMENTAL	CANTIDAD	
Nº de equipos rotatorios	1 robotin	\$2,100FOUES
Nº de mesas que sirvieron de camas Estomatológicas	9 mesas	\$50 Centros Escolares
Nº de mesas que servirá como campo de trabajo	9 mesas	\$ 50 Centros Escolares
-Nº de instrumental de diagnóstico. -Instrumental de la técnica TRA Modificada.	18 set de diagnóstico 3 micromotores con Contrangulo 15 fresas redondas No 4 y 5 30 fresas 330 30 fresa 2p 18 espátulas para cemento 18 bruñidores 18 condensadores 18 cucharillas	\$119.70 \$23.00 \$45.00 \$45.00 \$42.30 \$51.84 \$34.20 \$34.20
Material de aplicación clínica		
Nº de material descartable de bioseguridad necesario para la técnica	100 Campos 50 Gorros 50 Mascarillas 6 Cajas de Guantes 3 Lentes protectores 2 Rollos Algodón 1 Rollo de Gasas 1000 Rodetes de Algodón. 10 Rollos de papel toalla. 2 Glutaraldehido 200 eyectores 1 bolsa de pajillas plásticas 1000 Sobreguantes 1 Jabón liquido 1 Tarro de vaselina 2 Botes de alcohol gel 1 Bolsa de detergente 1 Galón de Lejía. 3 Cepillos para lavar instrumental 4 Recipientes para lavado y desinfección de instrumental 25 Bolsas negras y rojas para desechos sólidos y contaminantes 2 lubricantes Para	\$ 7.00 \$ 4.95 \$ 6.00 \$37.50 \$ 5.85 \$ 12.00 \$ 12.50 \$ 10.00 \$10.00 \$11.40 \$7.00 \$2.25 \$8.00 \$2.75 \$2.00 \$3.00 \$3.75 \$3.85 \$3.00 \$10.00 \$5.00

	micromotor.	\$14.50
Nº cemento de Ionómero de vidrio	3 Ketac Molar , 2 Vitromolar 3 Maxxion R	\$119.70 \$ 56.00 MINSAL
Material de Oficina		
Papelería	UES , MINSAL 5 Lápiz 3 Bicolor 6 Bolígrafos 50 Fólder Hojas de papel Resma de papel bond tamaño carta Engrapador y grapas	UES, MINSAL \$1.25 \$3.00 \$2.10 \$7.50 \$5.00 \$12
Transporte		
Nº Traslados a los lugares de trabajo	U/S Nuevo Cuscatlán a la escuela U/S San Juan Talpa a la escuela U/S Periférica de Cojutepeque a la escuela	\$40 \$60 \$50
Nº Traslado de los supervisores		UES , MINSAL
	TOTAL	\$3.134.02

ANEXO # 3 - A

Tabla de contingencia Pieza Dentaria * NxTr

Recuento		NxTr					Total
		Sellante Preventivo	Sellante Terapéutico	Obturación	Referencia	THO	
Pieza	11	0	0	0	2	55	57
Dentaria	12	0	0	0	10	24	34
	14	0	0	0	2	5	7
	15	0	0	0	0	1	1
	16	46	12	10	4	0	72
	21	0	0	0	6	54	60
	22	0	0	2	12	20	34
	23	0	0	0	2	0	2
	24	2	0	0	4	4	10
	25	0	0	0	2	0	2
	26	40	12	15	4	1	72
	31	0	0	0	0	69	69
	32	0	0	1	7	52	60
	33	0	0	0	0	3	3
	34	1	0	0	1	1	3
	35	0	0	0	2	0	2
	36	33	13	22	2	2	72
	41	0	0	0	0	70	70
	42	0	0	0	4	54	58
	43	0	0	0	1	0	1
	44	0	0	0	2	1	3
	45	0	0	0	2	0	2
	46	42	10	15	3	2	72
	51	0	0	6	4	5	15
	52	0	0	9	2	26	37
	53	0	0	24	5	43	72
	54	8	1	27	23	6	65
	55	9	9	42	8	3	71
	61	0	0	4	3	5	12
	62	0	0	14	2	22	38
	63	0	0	19	9	42	70
	64	3	4	26	15	14	62
	65	8	7	43	10	2	70
	71	0	0	1	0	1	2
	72	0	0	2	0	10	12
	73	0	0	20	1	49	70
	74	7	3	32	20	7	69
	75	4	10	27	23	6	70
	81	0	0	1	0	1	2
	82	0	0	0	0	13	13
	83	0	0	19	4	48	71
	84	11	1	32	21	4	69
	85	6	6	29	20	9	70
Total		220	88	442	242	734	1726

304

976

Tabla de contingencia Pieza Dentaria * TxEj

Recuento

		TxEj			Total
		SFF	Obturación	No Tratado	
Pieza Dentaria	11	0	0	57	57
	12	0	0	34	34
	14	0	0	7	7
	15	0	0	1	1
	16	57	10	5	72
	21	0	0	60	60
	22	0	0	34	34
	23	0	0	2	2
	24	2	0	8	10
	25	0	0	2	2
	26	53	14	5	72
	31	0	0	69	69
	32	0	0	60	60
	33	0	0	3	3
	34	1	0	2	3
	35	0	0	2	2
	36	46	22	4	72
	41	0	0	70	70
	42	0	0	58	58
	43	0	0	1	1
	44	0	0	3	3
	45	0	0	2	2
	46	52	15	5	72
	51	0	0	15	15
	52	0	0	37	37
	53	0	0	72	72
	54	9	6	50	65
	55	18	17	36	71
	61	0	0	12	12
	62	0	0	38	38
	63	0	0	70	70
	64	7	2	53	62
	65	15	19	36	70
	71	0	0	2	2
	72	0	0	12	12
	73	0	0	70	70
	74	10	2	57	69
	75	14	11	45	70
	81	0	0	2	2
	82	0	0	13	13
	83	0	0	71	71
	84	12	10	47	69
	85	12	10	48	70
Total		308	138	1280	1726

















