

MARC
08460

T
DP482
1997

UNIVERSIDAD DE VALPARAISO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
CATEDRA DE ODONTOPEDIATRIA

EVALUACION DE LA RETENCION Y EFECTIVIDAD DE SELLANTES II

Alumno: Carlos A. Durán González.

Trabajo de Investigación
Requisito para optar al
Título de Cirujano Dentista

Profesor Guía: Dr. Juan Edo. Onetto C.

Valparaíso - Chile
1997

**A MIS PADRES, que con su
esfuerzo y sacrificio, han permitido
que esté en estas instancias de mi
carrera.**

Agradezco al Dr. Juan E. Onetto, quien como profesor guía, me motivó a desarrollar este tema, por su comprensión y ayuda, sobre todo en los momentos claves.

También quiero aprovechar de agradecer, en forma especial, a la Srta. Mónica González M., porque sin su ayuda hubiera sido imposible llevar a cabo este trabajo.

Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que directa o indirectamente colaboraron.

INDICE

CONTENIDOS	Nº Página
Introducción	1
Antecedentes Históricos	2
Marco Teórico	3
Generalidades	3
Duración	3
Esmalte grabado sin sellar	4
Microorganismos de la fisura	5
Costo-beneficio	5
Técnica	6
Procedimiento clínico	6
Indicaciones y Contraindicaciones	8
Indicaciones	8
Contraindicaciones	9
Factores que afectan la unión sellante-esmalte	9
Efectividad de Sellantes y Material empleado para su confección	10
Objetivos	13
Metodología de la Investigación	15
Técnica de Muestreo y Tamaño de Muestra	17
Recolección de la Información	17
Definiciones Operacionales	18
Procedimiento	19
Resultados	20
Discusión	27
Conclusiones	48

Sugerencias	50
Resumen	51
Bibliografía	52
Anexos	57

INTRODUCCION

Los Sellantes son una medida preventiva de caries, de fácil aplicación y bajo costo, la que, a través de su uso a lo largo de los años, ha rebajado la utilización de los servicios públicos, como ha ocurrido en países desarrollados donde esta práctica tiene años de ejercicio (Downer, 1995). Esto lleva a pensar en los beneficios que se podría obtener si en Chile esta técnica fuese utilizada en forma masiva, ya que los servicios públicos del país no cuentan con los recursos suficientes para satisfacer las necesidades de atención odontológica de toda la población, logrando mejorarlos e incluso perfeccionarlos con éstos.

Si se considera también, que la población infantil chilena puede tener o tiene mayor riesgo en niños de bajos recursos, se puede concluir que su uso masivo debería ser ampliamente difundido, como ocurre en países como Irlanda y Escocia donde aproximadamente el 50% de los niños tiene sus dientes sellados, logrando así la profesión odontológica, un gran impacto social (Chestnutt, 1994).

En el mundo, una gran cantidad de estudios han dado respuesta a la utilización de Sellante como agente preventivo de caries en población infantil. En Chile en 1994, en la ciudad de Viña del Mar, se realizó un estudio denominado "Retención y Efectividad de Sellantes en Escolares de 6 a 14 Años de Edad", en el cual se investigó la utilización de sellantes como medida de Salud Pública.

Con el presente estudio se pretende continuar y ampliar los conocimientos obtenidos en el anterior Seminario de Tesis y así poder llegar a determinar el impacto social que los sellantes lograrían si su uso se hiciera extensivo a toda la población a lo largo del país.

ANTECEDENTES HISTORICOS

Durante muchos años ya se ha venido investigando sobre la posibilidad de prevenir las caries de puntos y fisuras, proponiéndose diferentes enfoques para ello. Estas lesiones son el resultado de la presencia de zonas de esmalte con una configuración anatómica ideal para el atrapamiento de residuos alimenticios, bacterias y la acumulación de placa bacteriana.

En 1936, Hyatt fue el primero en tratar de solucionar el problema en esta dirección, con el nombre de Odontotomía Profiláctica. Hyatt pensaba que en la mayoría de los primeros y segundos molares definitivos y segundos premolares con puntos y fisuras muy profundas, tarde o temprano producirían caries las que, de no tratarse, llevarían a la pérdida dentaria. Lo que él hacía era preparar cavidades poco profundas en zonas susceptibles y obturarlas con amalgama para anticipar cualquier problema (Uribe Echeverría, 1990).

Otros autores dieron un enfoque distinto de la prevención de caries oclusales que consistió en la eliminación de la retentividad de los puntos y fisuras profundos, a lo que llamaron erradicación de puntos y fisuras, con un remodelado mecánico transformándolos en surcos anchos y redondeados (Uribe Echeverría, 1990).

El rechazo a estos métodos se debió a que comprendía la remoción de estructura dentaria sana sin la seguridad de que en esta estructura se produjeran caries y, lo que es peor, sin la certeza de que con estas acciones se evitaría la formación de caries oclusal.

Posteriormente se siguió investigando a cerca de como impedir la formación de caries de puntos y fisuras, llegando a lo que hoy conocemos como Sellante.

MARCO TEORICO

Generalidades

En el año 1994 se realizó un Seminario de Tesis ("Retención y Efectividad de Sellantes en Escolares de 6 a 14 Años de Edad"), por tres alumnas en ese entonces, M. Fernanda Osorio R., M. Isabel Pereira O., Jacqueline Rosas S., todas ellas guiadas por el Dr. Juan E. Onetto C.

Para este estudio se escogió el MODULO SIMON BOLIVAR, Centro de Atención Odontológica Primaria, perteneciente a la Dirección del Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota, cuyo objetivo es impartir una atención programada a escolares de segundo año básico e ingresarlos a un programa incremental que los mantiene bajo control hasta los catorce años de edad. Los alumnos pertenecen a todos los establecimientos educacionales municipalizados de la comuna de Viña del Mar.

En esta investigación se evaluó la retención y efectividad de sellantes, producto de los resultados obtenidos se decidió, como un acuerdo, realizar modificaciones a la técnica empleada tanto por profesionales como por auxiliares.

Pasados tres años, una vez realizado este Seminario de Tesis (1994) y adoptadas dichas sugerencias por el Módulo Simón Bolívar, se evalúa nuevamente la retención y efectividad bajo los mismos parámetros antes usados.

Por lo tanto al plantearse la posibilidad de usar sellante aparecen ciertas interrogantes, como:

- **Duración:** ¿ Cuánto duran los sellantes en boca ?

El tiempo que el sellante va a permanecer en boca está influenciado por múltiples factores:

Según Bravo y Osorio (1996), la técnica usada (con o sin aislamiento), la oclusión y la predisposición a las caries de los niños serían los factores que influirían principalmente en la duración de un sellante en boca.

Varios autores han evaluado la retención y efectividad de los sellantes en estudios prospectivos a 5, 10, 15 años, es así como Simonsen (1991), obtuvo en porcentaje de éxito de 63% a los 15 años.

Hoy en día existen estudios que acreditan una vida útil de 5 a 6 años. (Escobar, 1991).

Ripa (1993), efectuó una recopilación de los resultados de distintos investigadores que son mostrados en la siguiente tabla:

TABLA I: Retención de los Sellantes según diversos autores.

AUTORES	OBSERV. (años)	RETEN. Total %	RETEN. Parcial %	TOTAL
Simonsen (1987, 1991)	5	82	11	93
	10	57	21	78
	15	28	35	63
Wendt y Koch (1988)	8	80	16	96
	10	-	-	94
Romcke et al. (1990)	8	59	3	85
	9	58	4	85
	10	41	8	85

Tanto para los estudios de Simonsen como los de Wendt y Koch el porcentaje de éxito total fue considerado mediante una sola aplicación de sellante.

Mientras que para Romcke y cols. se incluyeron los dientes que habían sido resellados (Ripa, 1993).

- **Esmalte grabado sin sellar:** ¿ El esmalte grabado sin sellar en que forma se ve afectado ?

Si bien es casi imposible no dejar esmalte sin sellar cuando realizamos la técnica de aplicar sellantes, dentro de ésta se describe la aplicación de flúor neutro al 2% para proteger el esmalte desmineralizado; aún no realizándose esta etapa, existen mecanismos naturales por los cuales se logra la remineralización, como la saliva (concentración 0,01 ppm.) (Ten Cate 1990).

Es muy importante recordar este proceso, puesto que los niños presentan un flujo salival aumentado.

- **Microorganismos de la fisura:** ¿Qué pasa con los microorganismos presentes en la fisura que no han sido removidos ?.

El microorganismo predominante es el *Streptococcus sanguis*, mientras que el *Streptococcus mutans* y los lactobacilos no son tan comunes en las placas bacterianas recientes sobre las fisuras (Benito De Cárdenas, 1994).

No se observan en cambio, bacilos fusiformes, espirilares, ni espiroquetas, por lo tanto, la enorme variación de la microflora sugiere que cada fisura representa un sistema ecológico diferente (Kahler, 1992).

La disminución del número de microorganismos, tras el sellado es un hecho, ahora si las condiciones son adecuadas, las propiedades del sellador óptimas y el sellado se efectúa con precisión, se obtendría una protección del 100%, aunque autores menos optimistas dicen que la flora disminuye en 99%, pero la restante no sería dañina a los tejidos duros. (Escobar 1991).

- **Costo-beneficio:** ¿Cuál es el costo - beneficio de los sellantes ?.

Selwitz y cols. (1995), al realizar varios estudios sobre fluoración y sellantes llegaron a la conclusión de que una terapia de sellantes confiere mayores beneficios caries preventivos que una terapia de flúor.

Bravo y Pérez (1995), hicieron una comparación económica y otras, entre sellantes y barniz de flúor, encontrándose los siguientes resultados:

1. Efectividad, mayor en sellante.
2. Costo, menor en barniz.
3. Costo-beneficio, mayor en sellante.

Estos autores llegaron a la conclusión de que el sellante es dos veces más eficaz que el barniz.

La mayor demanda de sellantes está en directa relación con el conocimiento que tuvieron los padres acerca de tratamientos preventivos; de aquí la importancia que tiene el profesional y personal auxiliar en relación a la educación, no sólo de los hijos, sino que también de los padres, ya que estos últimos siempre tienen una respuesta favorable al plantearseles la posibilidad de prevenir el problema de caries dental de sus hijos.

La Educación y Controles Periódicos garantizan una mejor salud oral, es así como es necesario que la población entienda que: "Prevenir es mejor que curar".

Técnica

La técnica es bastante simple por lo que ya ha sido dejada de lado por muchos profesionales, cediéndola a auxiliares previamente entrenadas en consultas, servicios y otras instituciones, obteniéndose resultados similares.

Procedimiento clínico (Dr. J. E. Onetto C., Cátedra Odontopediatría U. de Valparaíso, 1995):

- **Profilaxis:** eliminación mecánica de la placa de la fisura con sonda.
- **Limpieza mecánica:** con una escobilla giratoria y pasta profiláctica sin flúor. Baratieri (1996), estableció después de varios estudios, que el hecho de realizar la limpieza de la superficie dentaria con pasta con flúor no influiría absolutamente en nada en la posterior retención del sellante. Los residuos de la limpieza se eliminan con aire (spray) y agua, posteriormente se seca.

Futatsuki (1996), observó que los sellantes se pierden más fácilmente y en forma completa en la maxila que en la mandíbula, esto lo atribuyó a la persistencia de zonas sucias después de la limpieza de rutina.

- **Examen de la superficie oclusal, clínica y radiográficamente:** con sonda y espejo, ahora si no existiera lesión o tinción, la mayoría de los clínicos indican ni siquiera hacer una remoción mecánica de la placa bacteriana con la sonda, si se diera el caso de una posible lesión, se recomienda una inspección suave para evitar cualquier posible fractura de las paredes de la fisura. Aquí se determina la acción a seguir, si se sella o se restaura.
- **Aislamiento absoluto:** Lygidakis y cols. (1994), estudiaron diferentes tipos de aislamiento y técnicas de la preparación de la superficie oclusal llegando a la conclusión de que obtenían una mejor retención del sellante al emplear aislamiento relativo con tómulas de algodón y preparación mecánica de la superficie oclusal.
- **Grabado ácido:** en lo posible realizarlo con un gel ácido viscoso, coloreado y de acción local limitada, idealmente colocarlo con jeringas con punta fina, ya que se puede controlar con mayor precisión el lugar donde será depositado. Antiguamente, según el tipo de diente se determinaba el tiempo a grabar (temporales, definitivos, fluorados, etc.), no siendo inferior éste a un minuto (Escobar, 1991).

Según García y Godoy (1996), el grabado de la superficie del esmalte no debe ser superior a 15 segundos, ya que una exposición mayor alteraría la retención del sellante.

Se ha visto la posibilidad de remplazar el grabado ácido por el uso de un láser de dióxido de carbono, obteniéndose muy buenos resultados e incluso mejores que con el grabado ácido (Walsh, 1996). También, se han estudiado diferentes sustancias para preparar las superficies, como bicarbonato de sodio, óxido de aluminio y ácido nitroso (Brown, 1996).

- **Lavado y secado:** lavar por el mismo tiempo que el grabado ácido y secar, encontrándose un aspecto de tiza (blanco opaco).

Estudios realizados para evaluar la retención de sellantes con y sin el correcto secado de la superficie oclusal, arrojaron resultados importantes: sin un correcto secado se pierde un 13% de retención (Rix, Sams y cols., 1994).

- **Aplicación del sellante:** el sellante coloreado (Blanco), es recomendado por muchos clínicos, porque se puede ver donde se está colocando y, en caso de pérdida, basta con la inspección visual. Ahora, si el diente tiene los surcos teñidos o hay sospecha de lesión incipiente, convendría colocar un sellante transparente.
- **Endurecimiento del sellante:** para el cual existen diferentes mecanismos (UV, IV, Luz Química), por el tiempo que indique el fabricante.
- **Control del sellado:** con la sonda se controlan los márgenes, los excesos y defectos de material y las burbujas de aire, eliminándose las interferencias y procediéndose, a un nuevo sellado, en caso necesario.
- **Control de la oclusión:** esta maniobra se puede realizar con papel de articular y luego desgastando el sellante, para evitar esta maniobra se debe colocar la cantidad justa y necesaria del sellador.
- **Fluoración:** del esmalte no sellado.
- **Controles semestrales:** ya que la mayoría de los casos de pérdida de material ocurre tempranamente y cada vez es menor a través del tiempo.

La técnica que se describe es la ideal, la que se debe aprender para posteriormente al ejercer la profesión sea realizada o modificada de acuerdo a gusto personal. Si bien esta técnica es la recomendable para cualquier profesional, el que sea aplicada en un servicio público es casi una utopía por el tiempo que se requiere. Por lo tanto, cada servicio público tiene una técnica diferente, lo que se sugiere, es que sea lo más aproximada a la que se acaba de describir.

Indicaciones y Contraindicaciones

• Indicaciones:

El sellante se aplica sobre todo diente que reúna las condiciones clínicas y técnicas. El sellado se puede aplicar a la lesión inicial. La sonda se "pega" y ofrece cierta resistencia. En estos casos se observan alteraciones macroscópicas. Después de excavar la caries, se toma la decisión de sellar o restaurar. En cualquier caso, es necesario efectuar radiografías.

TABLA II: Indicaciones de Sellantes.

CRITERIO	SELLAR	NO SELLAR
Morfología oclusal.	Fisuras profundas retentivas.	Fisuras con buena coalescencia.
Actividad cariogénica.	Muchas lesiones oclusales, pocas proximales.	Pocas lesiones oclusales y proximales.
Epoca de erupción.	Erupción reciente.	Sin caries por tres o más años.
Radiografía.	No hay signos radiográficos.	Signos radiográficos positivos.

(Adaptado de Escobar, 1991; Anusavice, 1989).

Axelsson propuso en 1993 un tratamiento determinado según dos parámetros a diferenciar como el tipo de fisura y el riesgo de caries .

TABLA III: Tratamiento propuesto según riesgo de caries y tipo de fisura.

TIPO DE FISURA	RIESGO DE CARIES	TRATAMIENTO	%
	Ninguno o bajo.	PMTc + Barniz con flúor.	70
	Alta o muy alta.	PMTc + Sellante de fisura (ionómero de vidrio).	10
Ninguna o baja retención.		PMTc + Sellante de fisura (ionómero de vidrio).	10
Alta o muy alta.		PMTc + Sellante de fisura (ionómero de vidrio).	10

PMTc: Profilaxis.

(Axelsson et al., 1993).

- **Contraindicaciones:**

1. Tendencia a la caries y lesiones únicas o múltiples de fosas y fisuras, caries proximales.
2. Deficiente higiene bucal.
3. Dientes con tratamiento intensivo de flúor.

Para que el sellante cumpla su función caries preventiva en forma eficiente se deben tener presente los siguientes aspectos a la hora de indicarlo o contraindicarlo :

- ⇒ Correcto diagnóstico.
- ⇒ Examen de la superficie oclusal.
- ⇒ Dientes recientemente erupcionados.
- ⇒ Morfología de las fisuras.
- ⇒ Paciente con alta actividad cariogénica comprobada.

Información adicional sobre este tema (Indicaciones y Contraindicaciones), remitirse a Seminario de Tesis "Retención y Efectividad de Sellantes en Escolares de 6 a 14 Años de Edad" (1994).

Factores que afectan la unión sellante-esmalte

- **Fluoración** : la fluorhidroxiapatita necesita un mayor tiempo de grabado ácido para ser disuelta a diferencia de la hidroxiapatita.
- **Morfología dentaria** : cuando el diente tiene surcos lisos y planos la pérdida del sellante es casi un hecho, a diferencia de los dientes que tienen surcos más anchos y la resina penetra más en la fisura.
- **Humedad** : disminuye la superficie de contacto entre el diente y el sellante lo que traería como consecuencia una menor retención.
- **Grabado ácido** : ya sea por falta o exceso afectaría la unión sellante-esmalte al no permitir que se formen en el esmalte las irregularidades adecuadas
- **Oclusión** : con cúspides muy altas y puntiagudas al no quedar el sellante sólo circunscrito a los surcos o la posibilidad de exceso, va a producir el desalojo de éste al poco tiempo de uso.
- **Maduración del esmalte** : desde la erupción dentaria el esmalte va madurando lo que dificulta la técnica de grabado ácido. A esto se suma la presencia de esmalte aprismático en los dientes temporales lo que lleva a una diferencia en tiempo de grabado.

Los temas de **Efectividad** de los sellantes y el **Material** empleado para su confección, se pueden encontrar desarrollados y analizados en el Seminario de Tesis "Retención y Efectividad de Sellantes en Escolares de 6 a 14 Años de Edad", (1994). Desde el desarrollo de este Seminario de Tesis, a la fecha, son varios los trabajos e investigaciones que se han realizado sobre el mismo tema, de los cuales son importantes de destacar:

- **Rozier y cols.**, (1994), demostraron que los sellantes se distribuyen según edad, sexo, localización geográfica y nivel socioeconómico. Además, dijeron que su efectividad no sólo se limita a la prevención de caries, sino que también ha logrado rebajar la utilización de los Servicios Públicos (Países Desarrollados).
- **Songpaisan**, (1995), dijo que cualquier tipo de sellante es más efectivo en la prevención de caries que una fluoración, sin importar el material o técnica utilizada.
- **Loyola - Rodríguez**, (1996), determinaron que los sellantes que pueden descargar fluoruros en las fosas tienen una actividad antibacteriana, siendo sensible a éstos el estreptococo mutans.
- **González y cols.**, (1995), realizaron un estudio en Estados Unidos en cientos de escuelas que participaron en el proyecto, arrojando el siguiente resultado: el 9,6% de los niños entre 6 y 14 años tenía, por lo menos, un molar definitivo sellado.
- **Karlsen - Reuntesving**, (1995), determinaron en un estudio a tres años plazo, en molares de seis años, que los sellantes de ionómero de vidrio se perdían un 14% más que los en base a resina.
- **Winkler**, (1996), comparó el uso de sellantes de ionómero de vidrio con los en base a resina, resultando ser mejor la retención de estos últimos, al cabo de un año de uso en boca. Los sellantes de ionómero de vidrio resultaron tener mejor sellado marginal, y en cuanto al desarrollo de caries no hubo diferencias significativas.

Otros estudios relacionados con el tema de esta investigación importantes de mencionar son los siguientes:

A. Ismail y P. Gagnon en su estudio **“A Longitudinal Evaluation of Fissure Sealants Applied in Dental Practices”**, dan a conocer la eficacia de los sellantes de fisura cuando son realizados en clínicas privadas por operadores adiestrados, siendo aplicados en las caras oclusales de los primeros molares definitivos.

El propósito del estudio es evaluar la eficacia de los sellantes en la prevención de caries de puntos y fisuras. Para esto definieron una muestra de 733 niños de 6 a 9 años de edad, los cuales pagaban la aplicación del sellante o estaban asegurados.

Sólo estudiaron las caras oclusales de los primeros molares definitivos, las que fueron clasificadas como sano, no cavitado, cavitado, etc. Después evaluaron la retención total, la retención parcial y caries, entre otras, a cuatro años plazo.

Luego de haber realizado los exámenes correspondientes y obtenidos los resultados llegaron a determinar:

- El uso de sellantes, incluso bajo condiciones no controladas, es altamente beneficioso.
- La mayoría de los dentistas usó sellantes activados por luz (Tercera Generación).
- El tiempo de duración del estudio fue demasiado corto, sin embargo destaca que es el primer estudio de este tipo en América del Norte.
- Basados en los ensayos clínicos y programas de Salud Pública, los sellantes son eficaces y efectivos en la prevención de caries de puntos y fisuras.
- Hoy los sellantes son más usados que en la década pasada.
- Al tener los padres niveles de educación superior, la probabilidad de encontrar niños con sellantes aumentaba considerablemente, disminuyendo las restauraciones de amalgamas Clase I.
- La desigualdad económica es un factor importante a la hora de encontrar sellantes en la boca de un niño, ya que los seguros para prevención tienen un costo adicional (Canadá).
- El sellante puede detener el avance de caries incipiente.

R. Selwitz y colaboradores, **"The Prevalence of Dental Sealants in the US Population: Findings from NHANES III, 1988 - 1991"**, en el cual se evalúa la frecuencia de sellantes en la población.

La muestra que seleccionaron para su investigación, incluía niños, adolescentes y adultos, sin considerar terceros molares, caninos, ni incisivos. Para formar parte de este estudio los individuos debían tener al menos un diente sellado.

Estos sellantes fueron realizados entre los años 1988 y 1991, una vez analizados los resultados pudieron concluir y determinar que:

- El 1,4% de los niños de 2 a 11 años tenía por lo menos un diente temporal sellado.
- A medida que aumenta la edad, disminuye la cantidad de sellantes.
- El 18,5% de niños y adolescentes de US tenía al menos un diente sellado.
- Un porcentaje significativamente más alto de blancos, en comparación con negros y mexicanos, tenía sellantes (diferencia considerable según raza étnica).
- Diferencia en el acceso a la atención odontológica (influyendo la variable económica).
- A igualdad en el acceso a la atención odontológica, no existen diferencias en el número de sellantes por persona, según raza.
- Proponen aumentar la utilización de sellantes, dando varias sugerencias.
- Para aumentar los beneficios del sellante, por sobre el costo de los mismos, proponen utilizarlos sólo en dientes con alto riesgo de caries, como los primeros y segundos molares definitivos.

OBJETIVOS

Objetivo General

“ Comparar la retención y efectividad de los sellantes como tratamiento preventivo en escolares que asisten a los programas de atención incremental del Módulo Simón Bolívar, con Seminario de Tesis “Retención y Efectividad de Sellantes en Escolares de 6 a 14 Años de Edad”, (1994), después de sugerirse modificaciones a las técnicas preestablecidas de dicha institución ”.

Objetivos Específicos

“ Determinar el rango de edad a la que se realizó el primer sellado de los cuatro primeros molares definitivos, para poder, posteriormente establecer los años de seguimiento de los mismos.”

“ Cuantificar el número de niños según el número de sellantes realizados en los dientes definitivos y temporales.”

“ Medir la retención de los sellantes de los cuatro primeros molares definitivos, a fin de definir si se encuentran total o parcialmente retenidos o si están ausentes.”

“ Establecer el número de primeros molares definitivos resellados y no resellados presentes en la muestra.”

“ Analizar el grado de asociación existente entre la retención del sellante, según la presencia o ausencia de resellado en los primeros molares definitivos.”

“ Describir el estado de los primeros molares definitivos al momento de realizar el examen, con el objeto de evaluar la efectividad del sellado, determinando el éxito y fracaso de éste.”

“ Relacionar la retención de los sellantes con la efectividad de los mismos y así determinar su porcentaje de éxito o fracaso en la muestra seleccionada, según su total o parcial retención o su ausencia.”

“ Determinar si la presencia o ausencia de resellado se relaciona con la efectividad de los sellantes de los cuatro primeros molares definitivos.”

“ Asociar la efectividad del sellado de los cuatro primeros molares definitivos con el número de resellados efectuado a los mismos.”

“ Estudiar si la duración de los sellantes tiene relación con la retención de los mismos, tanto en dientes resellados, como en los que no lo fueron, para poder definir la incidencia de una variable sobre la otra.”

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Este estudio es llevado a cabo en el Módulo Simón Bolívar (Hospital Gustavo Fricke) del Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota, V Región.

El Módulo Simón Bolívar es encabezado, desde su creación, por su Directora, Doctora María Isabel Vásquez, quien actualmente cuenta con un equipo formado por catorce profesionales, catorce auxiliares y alumnas para auxiliar de Odontología, quienes desarrollan una unidad correspondiente a la atención simplificada con una práctica de un mes.

Las auxiliares que tienen un promedio de antigüedad de 8,5 años, aproximadamente, son quienes realizan los Sellantes, posteriormente al examen clínico realizado por los profesionales.

El sellado es efectuado, en la actualidad, con Sellante de autocurado.

La técnica empleada es la siguiente:

- En el caso de niños tranquilos, sin temores y cooperadores, el Sellado se realiza en dos hemiarcadas, una superior y la otra inferior de un mismo lado.
- Si el niño no presenta las características mencionadas anteriormente, sino por el contrario, el Sellado es realizado por hemiarcada e incluso pudiendo ser diente por diente.

Esta técnica fue adoptada por orden de la Doctora María Isabel Vásquez, posterior a la visita realizada por el Doctor Juan Edo. Onetto, una vez obtenidos los resultados del Seminario de Tesis "Retención y Efectividad de Sellantes en Escolares de 6 a 14 años de edad", 1994, quien hizo las sugerencias pertinentes.

Hoy en día el Módulo presta atención anualmente a una población de 11.720 niños, aproximadamente, que corresponden a controles e ingresos. Además, realiza un control periódico de 39.275 individuos que conforman el total del universo. Este último está constituido por escolares de 5 a 18 años, atendidos regularmente por el Módulo a través de los colegios; por niños llevados por iniciativa propia de sus padres y por funcionarios pertenecientes al S.S.V.Q.

Diariamente atiende en promedio 200 pacientes, de los cuales 90 corresponden a escolares (cursos de 45 niños), y los demás a la demanda espontánea.

El rendimiento de trabajo del Módulo, en todas sus áreas, es superior a cualquier otro establecimiento del Ministerio de Salud, y sus actividades de prevención, hasta el año 1994, han alcanzado el 80%.

La ciudad de Viña del Mar, desde Noviembre de 1985, posee aguas fluoradas en una cantidad de 1 ppm, la que será disminuida a 0,5 ppm a partir del año 1998, información proporcionada por el Dr. Heins Ulrich, jefe del programa odontológico del S.S.V.Q.

Esta es una investigación de tipo descriptiva, de seguimiento y comparación con el Seminario de Tesis "Retención y Efectividad de Sellantes en Escolares de 6 a 14 años de edad", 1994, donde la información es obtenida de la Dirección de Atención Primaria del Módulo Odontológico Simón Bolívar.

TECNICA DE MUESTREO Y TAMAÑO DE MUESTRA

Al realizar este estudio se encontró un universo compuesto por una población total de 6.581 pacientes, cuya primera atención fue realizada en los años 1995 y 1996.

La técnica de selección fue realizada con un procedimiento aleatorio que consistió en la revisión de una de cada cinco fichas del universo, lo que arrojó un total de 1.315 fichas revisadas, de éstas sólo 629 cumplían con los requisitos propuestos por este Seminario, de las cuales, al momento de visitar los colegios sólo fue posible ubicar y examinar a 373 niños.

Cabe destacar que los criterios de selección de la muestra son los siguientes:

1. Primera atención realizada entre los años 1995 y 1996.
2. Posibilidad de ubicar a los pacientes para citarlos a nuevo control, (idealmente pertenecientes al grupo de escolares cuya atención se realiza a través de los colegios).
3. Tener un mínimo de tres primeros molares definitivos sellados.

RECOLECCION DE LA INFORMACION

El método de recolección de la información utilizado en el presente Seminario de Tesis consistió en la revisión de las fichas de los pacientes del Módulo Simón Bolívar, las que contienen identificación del paciente, prevención, control de placa, exámenes radiográficos, encuesta de salud, examen físico y clínico, plan de tratamiento, odontodiagrama y controles. (ver Anexo 1).

Posteriormente toda esta información fue complementada con el examen clínico de los 373 niños ubicados en los diferentes colegios. Los datos son registrados en una ficha clínica donde se requiere la siguiente información: identificación del paciente, número de ficha, edad, dirección, anamnesis, examen y sellantes. (ver Anexo 2).

DEFINICIONES OPERACIONALES

- **Estado:**

Cada diente es clasificado como:

1. **Cariado:** se considera con caries el diente que está cavitado.
2. **Obturado:** diente que presenta una restauración.
3. **Sano.**
4. **Sellante:** sólo se considera el sellante de la superficie oclusal de los primeros molares definitivos y, por lo tanto, la medición de la efectividad y retención se refiere sólo a esta superficie.

En los casos 1 y 2 se especifica la superficie comprometida.

- **Retención:**

Los sellantes se clasifican como:

1. **Totalmente retenido (TR):** el sellante se encuentra cubriendo todos los puntos y fisuras de la superficie oclusal.
2. **Parcialmente retenido (PR):** cuando la parte del sellante está ausente en algún punto o fisura en la superficie oclusal.
3. **Ausente (AUS):** cuando se ha perdido totalmente el sellante.

- **Efectividad:**

Para ordenar la información obtenida de los cuatro primeros molares definitivos, ésta es clasificada en estados como se indica a continuación:

0 = sano.

1 = sellante.

2 = sellante más obturación (vestibular, palatino, lingual, mesial y/o distal).

3 = sellante más obturación oclusal (Resina preventiva).

4 = sellante más caries oclusal.

5 = sellante más caries (vestibular, palatino, lingual, mesial y/o distal).

6 = sellante más obturación más caries oclusal.

7 = sellante más obturación más caries (vestibular, palatino, lingual, mesial y/o distal).

8 = obturación.

9 = obturación más caries.

10 = caries.

P = perdido.

Para evaluar la efectividad del sellante se considera el siguiente criterio:

1. **Efectivo:** cuando la estructura dentaria permanece libre de caries en la superficie oclusal (Estados 0-1-2-5).
2. **Fracaso:** presencia de caries en la superficie oclusal (Estados 3-4-6-7-8-9-10-P).

PROCEDIMIENTO

Una vez determinada la muestra y realizado el primer paso de la recolección de información, se procedió con el examen clínico a los niños, en el propio establecimiento educacional, esto con el fin de verificar el estado de los sellantes ubicados en las caras oclusales de los primeros molares definitivos y así poder determinar el grado de retención y efectividad de los mismos.

Estos exámenes fueron realizados por un clínico previamente calibrado C.D., quien utilizó un set de instrumental básico por paciente.

Los exámenes fueron realizados entre los meses de Agosto, Septiembre y Octubre.

Se estandarizaron algunas acciones clínicas al realizar el examen intraoral, tales como:

- **Posición del paciente:** en un ángulo con la horizontal de 90° aproximadamente.
- **Iluminación:** luz artificial directa procedente de una lámpara con ampolleta luz día.
- **Profilaxis:** cepillado previo al examen, (en los pacientes que no con su cepillo en el momento de dicho examen, sólo se recurrió a enjuagatorios con agua potable realizados en el baño del establecimiento).
- **Campo:** aislamiento relativo y secado con tómulas de algodón.

El examen clínico está dividido en tres partes:

La primera consiste en el registro de todo lo referente a la identificación del paciente; número de ficha, (registro que el paciente tiene en el Módulo Simón Bolívar); dirección, que corresponde al establecimiento educacional y curso a los que dicho niño pertenecía al momento del ingreso al Módulo; edad también a la fecha de ingreso al Módulo.

La segunda parte se refiere a un examen dentario completo, a fin de obtener los índices COP y ceo, entre otros.

La tercera parte consiste en la evaluación clínica de la retención de los sellantes de los primeros molares definitivos, no así, la fecha de sellado y resellado (s), que son datos obtenidos de los registros del Módulo Simón Bolívar.

RESULTADOS

TABLA N°IV: "Distribución de las edades de sellado de los primeros molares definitivos." (Viña del Mar, 1997).

EDAD	DIENTE 1.6		DIENTE 2.6		DIENTE 3.6		DIENTE 4.6		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
5	28	7.9	27	7.4	27	7.7	27	7.7	109	7.7
6	96	27.1	98	27.0	96	27.3	96	27.4	386	27.2
7	119	33.6	119	32.8	118	33.5	120	34.2	476	33.5
8	48	13.6	51	14.0	49	13.9	44	12.5	192	13.5
9	19	5.4	20	5.5	19	5.4	20	5.7	78	5.5
10	19	5.4	20	5.5	16	4.5	17	4.8	72	5.1
11	17	4.8	15	4.1	16	4.5	15	4.3	63	4.4
12	8	2.3	13	3.6	11	3.1	12	3.4	44	3.1
TOTAL	354	100.0	363	100.0	352	100.0	351	100.0	1420	100.0

De los 373 niños examinados en los diferentes colegios, se determinó que 72 registraban sólo tres primeros molares definitivos sellados, (216 dientes), y que 301 tenían registrados sellantes en los cuatro primeros molares definitivos, (1204 dientes). Es decir, el total de la muestra seleccionada fue de 1420 dientes que fueron sellados.

El sellado de estos molares fue realizado entre los 5 y 12 años de edad de los niños, siendo entre los 6 y 8 años de edad donde se aprecia el mayor porcentaje de sellado (74,2%).

De los 9 años en adelante esta tendencia comienza a disminuir, siendo sólo de 18,1% entre los 9 y 12 años de edad la cantidad de sellado realizado a los primeros molares definitivos.

TABLA N°V: "Distribución de los años de seguimiento de los cuatro primeros molares definitivos sellados." (Viña del Mar, 1997).

AÑOS	DIENTE 1.6		DIENTE 2.6		DIENTE 3.6		DIENTE 4.6		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	4	1.1	5	1.4	5	1.4	4	1.1	18	1.3
2	169	47.7	166	45.7	164	46.6	165	47.0	664	46.7
3	181	51.2	192	52.8	183	52.0	182	51.9	738	52.0
TOTAL	354	100.0	363	100.0	352	100.0	351	100.0	1420	100.0

Para establecer los años de seguimiento de la muestra se consideró un periodo que fluctuó entre los 1 y 3 años, (Primer semestre 1995 a Segundo semestre 1997). Aquí no se aprecia una gran diferencia en los años 2 y 3 (1995 - 1996), siendo bastante parecidos los porcentajes totales, esto debido a la forma de obtener la información, la única excepción la constituye el año denominado 1 (Primer y Segundo semestre 1997), puesto que sólo el 1,3% de los dientes fue sellado en este periodo, esto corresponde a niños cuyos molares definitivos no estaban erupcionados o no eran la primera prioridad al momento de su ingreso al Módulo Simón Bolívar en los dos años anteriores (1995 - 1996).

TABLA N°VI: "Distribución de niños por número de sellantes en dientes definitivos y temporales." (Viña del Mar, 1997).

Nº SELLANTES	SELL. DEFINITIVOS		SELL. TEMPORALES	
	Nº	%	Nº	%
0	34	9.1	271	72.7
1 - 4	143	38.3	81	21.7
5 - 8	108	29.0	21	5.6
9 - 12	62	16.6	0	0.0
13 - 16	26	7.0	0	0.0
TOTAL	373	100.0	373	100.0

Al realizar el examen clínico se consideró el total de sellantes presentes, así en la dentición definitiva se encontró entre 0 y 16 dientes sellados por paciente, teniendo la mayoría de ellos entre 1 y 4 sellantes (38,3%) y entre 5 y 8 sellantes (29,0%). El 9,1% no tenía sellantes en dientes definitivos y un 7,0% tenía entre 13 y 16. En cuanto a los dientes temporales un 72,7% no presentaba sellantes, es decir, fue muy baja la cantidad de sellantes presentes.

**TABLA N°VII: "Distribución de la retención de los sellantes encontrada en los primeros molares definitivos al momento del examen."
(Viña del Mar, 1997).**

RETENCION	DIENTE 1.6		DIENTE 2.6		DIENTE 3.6		DIENTE 4.6		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
TR	151	42.7	131	36.1	172	48.9	169	48.1	623	43.9
PR	106	29.9	125	34.4	96	27.3	94	26.8	421	29.6
AUS	97	27.4	107	29.5	84	23.9	88	25.1	376	26.5
TOTAL	354	100.0	363	100.0	352	100.0	351	100.0	1420	100.0

**Retención: TR = Totalmente Retenido.
PR = Parcialmente Retenido.
AUS = Ausente.**

Al medir la retención del sellado de los cuatro primeros molares definitivos, se encontró que el 43,9% tiene una retención total y el 29,6% una retención parcial, este último similar al total de sellantes ausentes al momento del examen que fue de 26,5%. Por lo tanto, un 73,5% de niños al momento del examen tenía sellantes, ya sea total o parcialmente retenidos.

TABLA N°VIII: "Distribución de dientes resellados en los primeros molares definitivos." (Viña del Mar, 1997).

	DIENTE 1.6		DIENTE 2.6		DIENTE 3.6		DIENTE 4.6		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
RES.	96	27.1	116	32.0	74	21.0	71	20.2	357	25.1
NO RES.	239	67.5	237	65.3	257	73.0	258	73.5	991	69.8
OTRO	19	5.4	10	2.8	21	6.0	22	6.3	72	5.1
TOTAL	354	100.0	363	100.0	352	100.0	351	100.0	1420	100.0

Con respecto al número de primeros molares definitivos resellados se estableció que el mayor porcentaje correspondía a los no resellados (69,8%) y sólo el 25,1% presentaba resellado, de éstos el 29,7% promedio pertenecía al maxilar superior (dientes 1.6 y 2.6), y el 20,3% promedio, correspondía al maxilar inferior (dientes 3.6 y 4.6).

TABLA N°IX: "Distribución de la retención de los sellantes en los primeros molares definitivos según la presencia o no de resellados".
(Viña del Mar, 1997).

RETENCION	RESELLADO														
	DIENTE 1.6			DIENTE 2.6			DIENTE 3.6			DIENTE 4.6			TOTAL		
	SI	NO	OTRO	SI	NO	OTRO	SI	NO	OTRO	SI	NO	OTRO	SI	NO	OTRO
TOTAL	50	98	3	44	85	2	60	103	9	56	106	7	210	392	21
PARCIAL	11	91	4	40	83	2	8	87	1	9	83	2	68	344	9
AUSENTE	35	50	12	32	69	6	6	67	11	6	69	13	79	255	42
SUBTOTAL	96	239	19	116	237	10	74	257	21	71	258	22	357	991	72
TOTAL	354			363			352			351			1420		

En lo que respecta a la asociación entre retención y resellado se constató que de los dientes con retención total, que fueron 623, sólo 210 (33,7%) estaban resellados. En los dientes con una parcial retención del sellado, 421 en total, 68 (16,2%), habían sido resellados. Por último, de los 376 dientes donde el sellante estaba ausente, 79 (21,0%) recibieron resellado.

TABLA N°X: "Distribución de estados de los primeros molares definitivos."
(Viña del Mar, 1997).

ESTADOS	DIENTE 1.6		DIENTE 2.6		DIENTE 3.6		DIENTE 4.6	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sano (0)	67	18.0	67	18.0	53	14.2	58	15.5
Sell. (1)	195	52.3	204	54.7	207	55.5	203	54.4
Sell+OV (2)	36	9.7	30	8.0	34	9.1	33	8.8
Res Prev (3)	17	4.6	15	4.0	17	4.6	18	4.8
Sell+CO (4)	4	1.1	3	0.8	3	0.8	3	0.8
Sell+CV (5)	3	0.8	3	0.8	6	1.6	5	1.3
Se+O+CO (6)	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Se+O+CV (7)	2	0.5	1	0.3	1	0.3	1	0.3
Obt. (8)	40	10.7	38	10.2	39	10.5	41	11.0
Obt+C (9)	1	0.3	2	0.5	2	0.5	2	0.5
Caries (10)	8	2.1	10	2.7	11	2.9	9	2.4
TOTAL	373	100.0	373	100.0	373	100.0	373	100.0

Al examinar el estado de los primeros molares definitivos se apreció que la mayor cantidad de dientes se ubicaba en los estados **Sellante** y **Sano** (70,6%).

Al analizar la efectividad, que se determina a partir de los estados 0-1-2-5, (ver Definiciones Operacionales), que considera sólo las caras oclusales sanas, se observó que el sellante fue efectivo, es decir tuvo éxito, en un 80,6% de los casos.

En lo que se refiere al fracaso del sellante, estados 3-4-6-7-8-9-10, (ver Definiciones Operacionales), los resultados mostraron sólo un 19,4%, siendo los más altos estados **Resina Preventiva** y **Obturado** con un 4,5% y 10,6%, respectivamente.

**TABLA N°XI: "Distribución de la efectividad de los sellantes y la retención que éstos presentan en los primeros molares definitivos."
(Viña del Mar, 1997).**

RETENCION	DIENTE 1.6		DIENTE 2.6		DIENTE 3.6		DIENTE 4.6		TOTAL	
	E	F	E	F	E	F	E	F	E	F
TR	151	0	131	0	172	0	169	0	623	0
PR	83	23	98	27	78.0	18	73	21	332	89
AUS	67	30	75	32	50	34	57	31	249	127
SUBTOTAL	301	53	304	59	300	52	299	52	1204	216
TOTAL	354	(100%)	363	(100%)	352	(100%)	351	(100%)	1420	(100%)

Al relacionar la efectividad de los sellantes con la retención de éstos, se observa que de aquellos sellantes total y parcialmente retenidos un 67,3% del total de la muestra se encuentra libre de caries y obturaciones (éxito), y sólo un 17,5% de los dientes cuyo sellante es encontrado ausente, presenta el mismo estado de éxito.

Cabe destacar que de los dientes con total retención, ninguno presentó fracaso. De los parcialmente retenidos sólo el 6,3% de la muestra resultó con fracaso.

TABLA N°XII: "Distribución del éxito y fracaso de los sellantes en los primeros molares definitivos, tanto en los que fueron o no resellados." (Viña del Mar, 1997).

	DIENTE 1.6		DIENTE 2.6		DIENTE 3.6		DIENTE 4.6		TOTAL	
	E	F	E	F	E	F	E	F	E	F
RESELL.	103	12	104	22	78	17	75	18	360	69
NO RESELL.	198	41	200	37	222	35	224	34	844	147
TOTAL	354	(100%)	363	(100%)	352	(100%)	351	(100%)	1420	(100%)

De los 1420 primeros molares definitivos, total de la muestra, 991 no fueron resellados, es decir el 69,8%, y sólo 429 sí lo fueron (30,2%). Con respecto a la relación entre efectividad y resellado el porcentaje de éxito presente en los dos grupos fue levemente mayor en los dientes no resellados, 85,2% (844 dientes), y en los resellados fue de 83,9% (360 dientes). En lo que se refiere al fracaso, los dientes no resellados presentaron un 14,8% (147 dientes) y los dientes resellados un 16,1% (69 dientes).

TABLA N°XIII: "Distribución de la efectividad de los sellantes y el número de los resellados efectuados en los primeros molares definitivos." (Viña del Mar, 1997).

	N° de RESELLADOS																TOTAL
	1.6				2.6				3.6				4.6				
EFFECTIV.	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	
EXITO	89	12	2	0	86	16	1	1	68	8	2	0	64	9	2	0	360
FRACASO	8	3	1	0	12	7	3	0	11	5	1	0	9	7	2	0	69
TOTAL	97	15	3	0	98	23	4	1	79	13	3	0	73	16	4	0	429

Del total de los primeros molares definitivos resellados el 80,9% fue resellado sólo una vez. La efectividad de los dientes resellados fue considerablemente mayor en aquellos resellados una sola vez, siendo ésta un 85,3% y sólo un 12,5% en aquellos con dos resellados. Sin embargo, el mayor porcentaje de fracasos también se encontró en los dientes resellados una sola vez, siendo de 58,0%. En cuanto al porcentaje total de fracaso en los dientes resellados, éste es de un 16,1%.

**TABLA N°XIV: "Distribución de la duración en años y la retención de los sellantes de los dientes que no fueron resellados."
(Viña del Mar, 1997).**

AÑOS	DIENTE 1.6		DIENTE 2.6		DIENTE 3.6		DIENTE 4.6		SUBTOTAL		TOTAL	
	TR	PR	TR	PR	TR	PR	TR	PR	TR	PR	N°	%
1	1	3	2	2	4	0	2	2	9	7	16	2.2
2	50	47	41	39	50	43	50	40	191	169	360	48.9
3	47	41	42	42	49	44	54	41	192	168	360	48.9
TOTAL	98	91	85	83	103	87	106	83	392	344	736	100.0

La medición de la duración de los sellantes se realizó dividiendo la muestra en dientes con y sin resellado.

En los dientes no resellados y con sellantes presentes al momento del examen, ya sea total o parcialmente retenidos, no existe diferencia entre los diferentes periodos, a excepción del periodo 1 (primer semestre y segundo semestre de 1997) donde sólo el 2,2% se encuentra en esta situación, esto se debe a que en este periodo son pocos los dientes pertenecientes a la muestra, los otros porcentajes son iguales, 48,9%.

TABLA N°XV: "Distribución de la duración en años de los dientes resellados según retención." (Viña del Mar, 1997).

AÑOS	DIENTE 1.6			DIENTE 2.6			DIENTE 3.6			DIENTE 4.6			TOTAL		
	TR	PR	AUS	TR	PR	AUS	TR	PR	AUS	TR	PR	AUS	TR	PR	AUS
1	12	1	8	12	13	7	17	2	1	10	3	2	51	19	18
2	34	9	22	29	24	21	37	6	14	40	6	3	140	45	50
3	4	1	5	3	3	4	6	0	1	6	0	1	19	4	11
TOTAL	50	11	35	44	40	32	60	8	6	56	9	6	210	68	79

A diferencia de lo anterior, en lo que respecta a los dientes resellados, el mayor rango de duración se encuentra a los 2 años, tanto en los dientes con total retención como en los con retención parcial con 66,6% y 66,2%, respectivamente.

DISCUSION

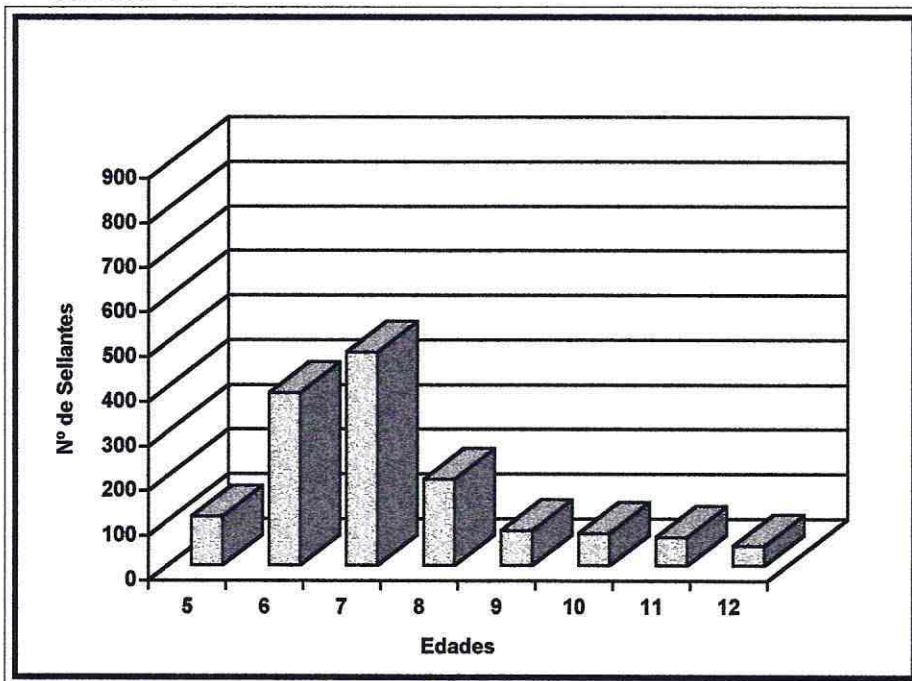
En esta discusión se compararan sistemáticamente los datos obtenidos del Seminario de Tesis "Evaluación de la Retención y Efectividad de Sellantes II", 1997 (ST2) con los del Seminario de Tesis "Retención y Efectividad de Sellantes en Escolares de 6 a 14 Años de Edad", 1994 (ST1).

La presentación de esta discusión será hecha a través de gráficos, mostrados en pareja, primero el correspondiente al ST2 (1997) y posteriormente el que corresponde al ST1 (1994), a lo que se acompañará, a continuación, un breve comentario de los resultados obtenidos y su comparación.

Los gráficos serán expuestos en valores absolutos por muestra comparable.

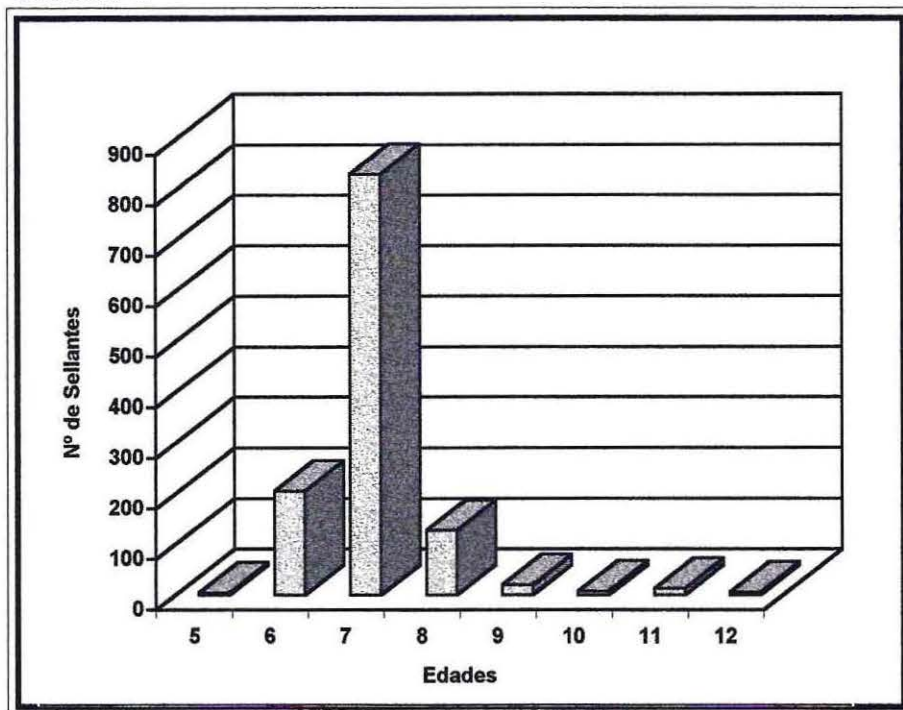
"Edades de sellado de los primeros molares definitivos."

Gráfico 1



Fuente: Tabla N°IV.

Gráfico 2

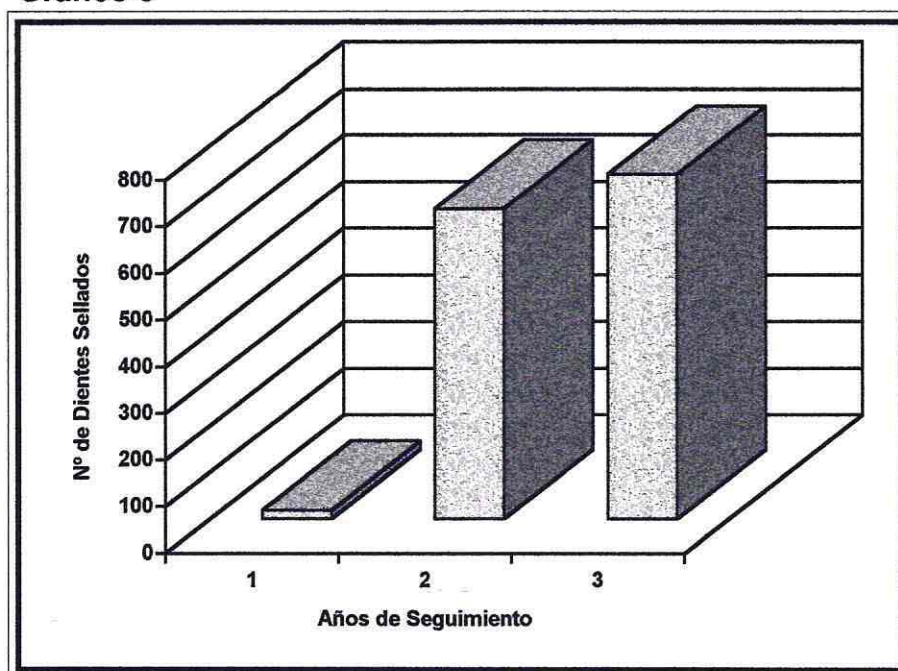


Fuente: Anexo 3 Tabla N°1.

Al comparar las edades de sellado de ambos Seminarios de Tesis, se puede constatar que la mayor cantidad de sellado se encuentra en las edades que fluctúan entre los 6 y 8 años, en ambos casos. Sin embargo, en el ST1 es marcadamente mayor el número de sellantes a la edad de 7 años, siendo casi insignificante entre los 9 y 12 años, a diferencia del ST2 donde se encuentra una mayor presencia de sellantes desde los 9 a 12 años, lo que habla de un aumento de dientes sellados a mayores edades.

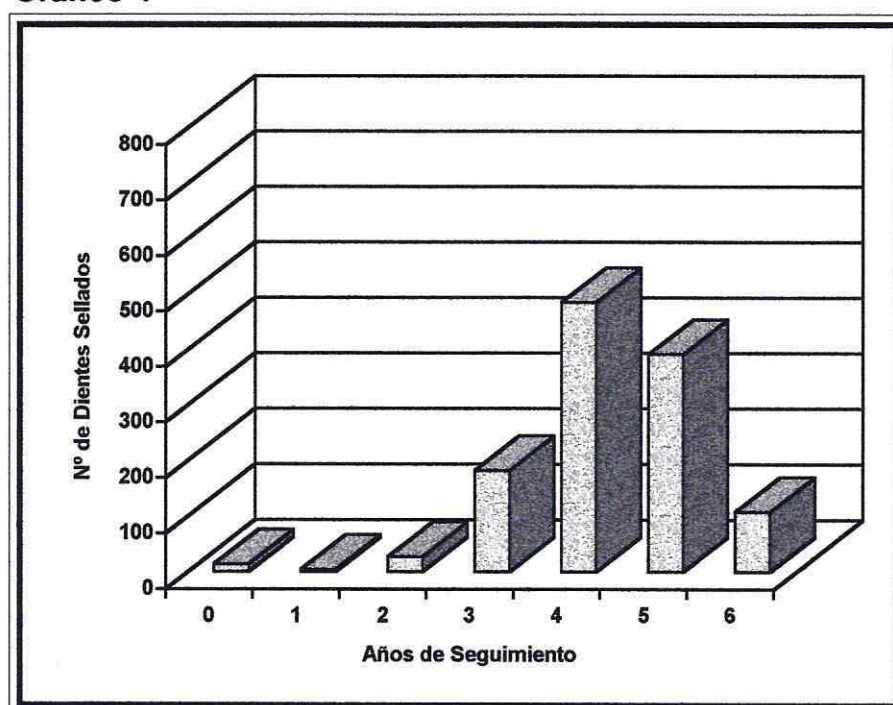
“Años de Seguimiento de los primeros molares definitivos sellados.”

Gráfico 3



Fuente: Tabla N°V.

Gráfico 4



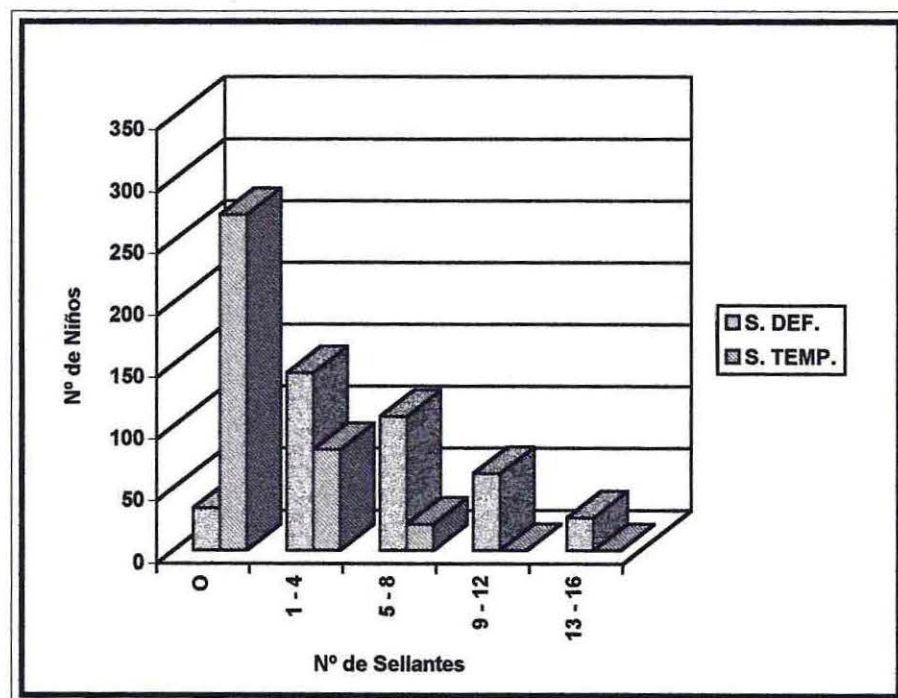
Fuente: Anexo 3 Tabla N°II.

Al analizar los años de seguimiento de ambos Seminarios de Tesis, se observa una gran diferencia entre ambos, producto de la diferencia en el periodo de estudio, ya que ST1 contempla 6 años y el ST2 sólo 3 años. Al comparar el número de dientes sellados según los años de seguimiento, también discrepan ambos Seminarios de Tesis, ya que la selección de la muestra se realizó en forma diferente. En el ST2 se realizó un muestreo aleatorio, debido a la gran cantidad de niños que cumplían con los requisitos propuestos en este Seminario de Tesis, para poder así obtener una muestra comparable, en cuanto a cantidad de dientes, con el ST1. No sucediendo lo mismo en el ST1, por lo que se debió revisar el total de la población.

En el Gráfico 3 no se aprecia una gran diferencia en el número de dientes sellados en los distintos periodos, a excepción del año 1 (Primer y Segundo Semestre de 1997), donde es considerablemente menor la cantidad de dientes sellados (ver Tabla N°V). Esto no ocurre en el Gráfico 4 donde el mayor número de dientes sellados está claramente concentrado entre los 6 y 3 años de seguimiento.

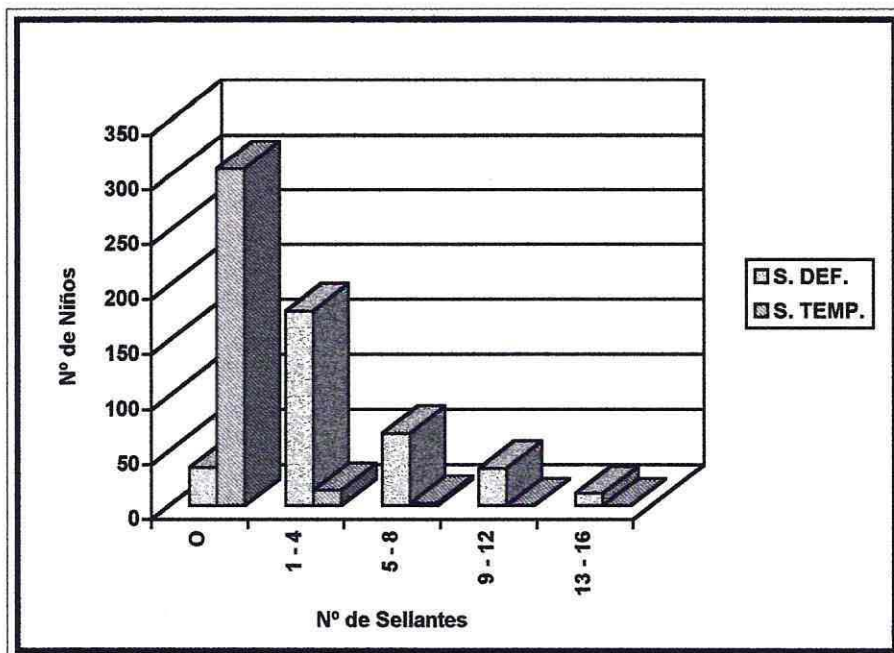
“Cantidad de niños por número de sellantes en dientes definitivos y temporales.”

Gráfico 5



Fuente: Tabla N°VI.

Gráfico 6



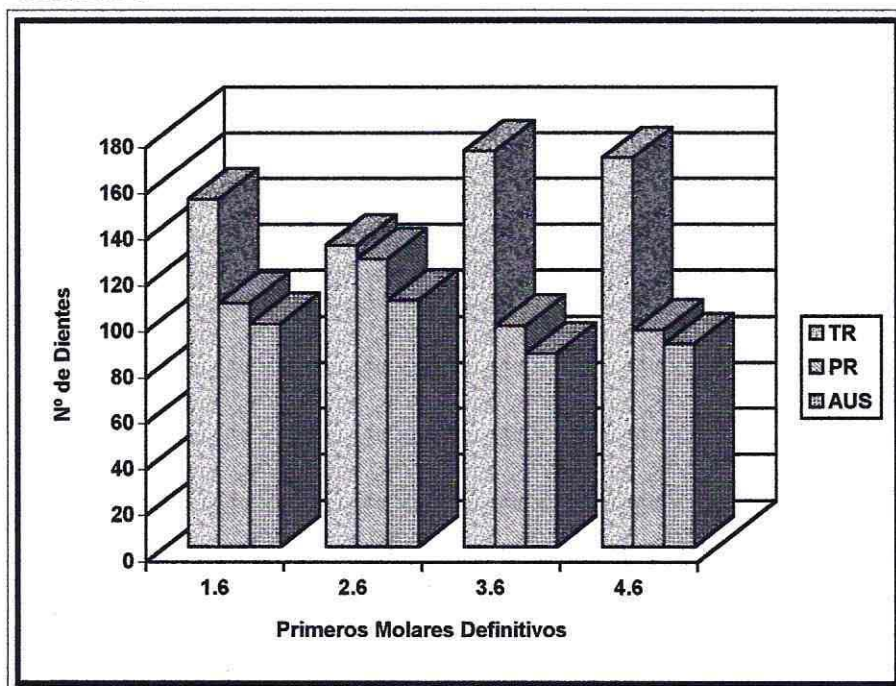
Fuente: Anexo 3 Tabla N° III.

Al observar a simple vista los Gráficos 5 y 6, no notaremos grandes diferencias, sin embargo, la cantidad de niños con 0 dientes sellados en dientes temporales disminuyó de un 95% a un 72,2%, aumentando el número de niños con dientes temporales sellados de un 4,6% a un 27,3%.

En los dientes definitivos en el ST1 el número de sellantes de 1 - 4 tienen un marcado número de niños, superando el 50%, no así en el ST2 donde alcanza sólo al 38,3%. Esta situación se revierte en los demás rangos de sellantes (5 - 8; 9 - 12; 13 - 16), lo que muestra un aumento en el número de sellantes de los dientes definitivos.

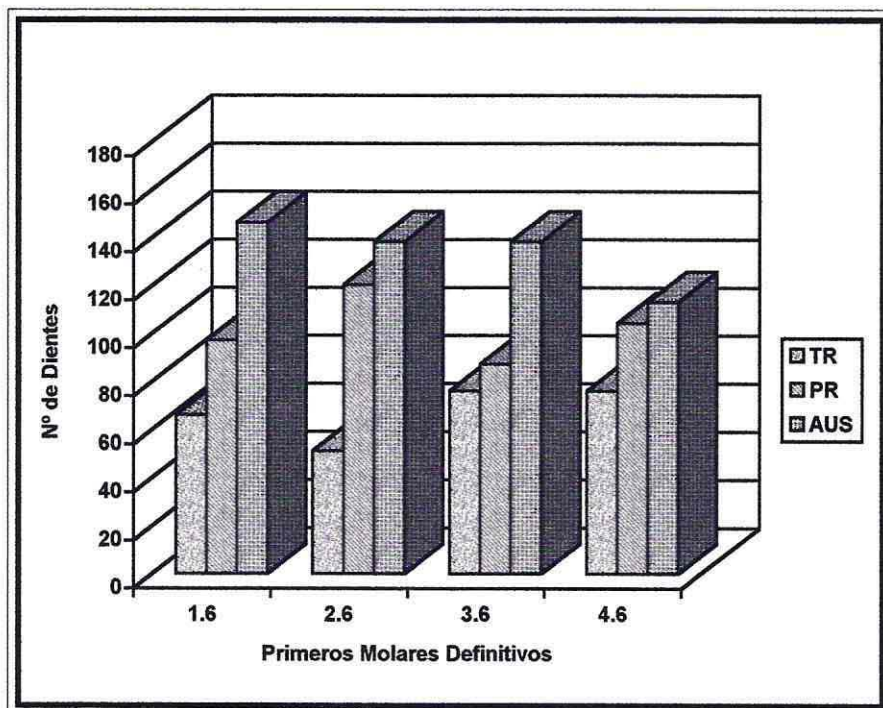
“Retención de sellantes de los primeros molares definitivos al momento del examen.”

Gráfico 7



Fuente: Tabla N°VII.

Gráfico 8



Fuente: Anexo 3 Tabla N°IV.

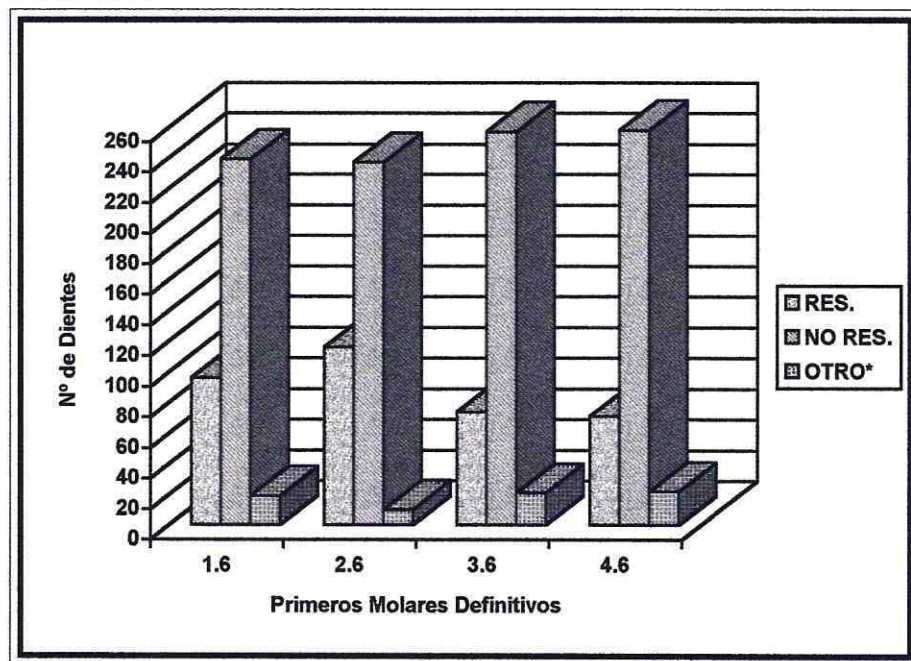
Al realizar el examen de los primeros molares definitivos se encontró en el ST2 una Retención Total mayor en todos los casos, encontrándose la mayor diferencia con las otras variables (PR y AUS), en los molares inferiores (3.6 y 4.6).

Al comparar ambos Seminarios de Tesis, se observa que en ST1 la variable con mayor número de dientes es AUS (ausente).

Esta diferencia puede deberse a dos causas, por un lado se encuentra el mejoramiento de la técnica aplicada y por otro la menor cantidad de años de seguimiento del segundo Seminario de Tesis.

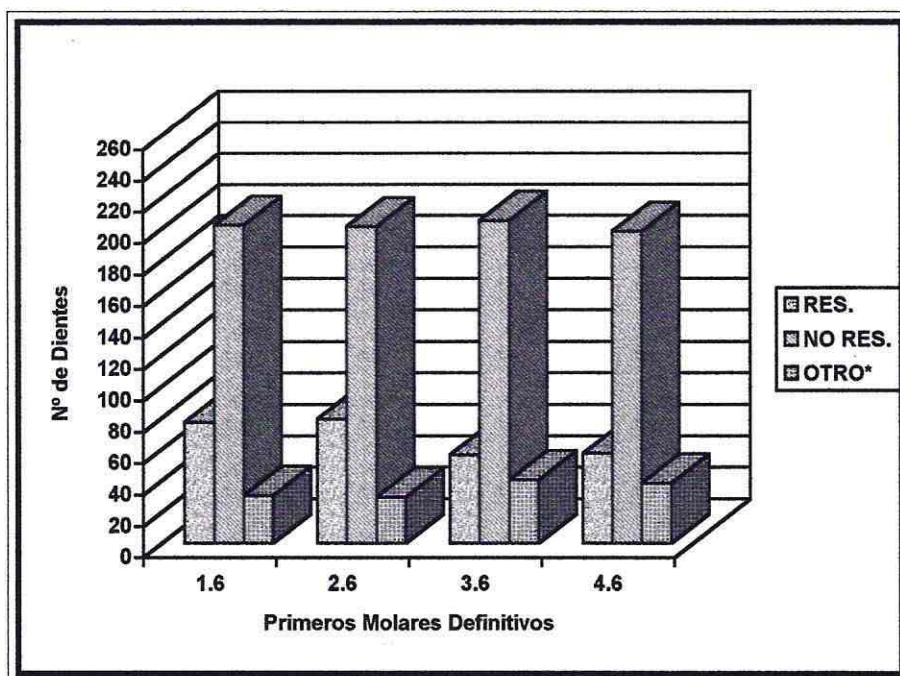
“Dientes resellados en los primeros molares definitivos.”

Gráfico 9



Fuente: Tabla N°VIII.

Gráfico10



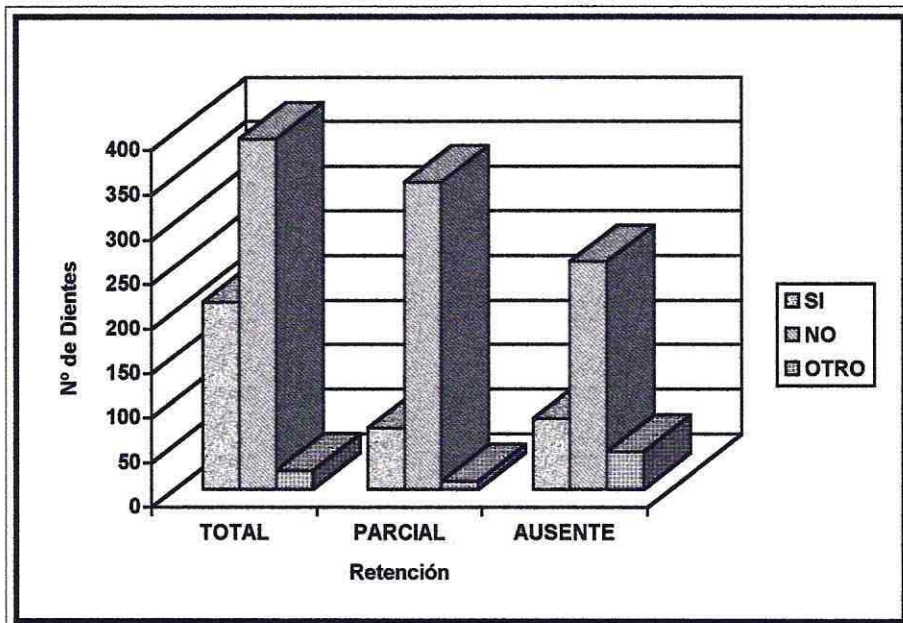
Fuente: Anexo 3 Tabla N°V.

Al determinar la cantidad de primeros molares resellados en ambos estudios se encontró que es marcadamente menor que la de los dientes no resellados. Sin embargo, se puede apreciar también un leve aumento en el porcentaje de dientes resellados en el ST2 con respecto al ST1, explicándose esto por la mayor información que pueden obtener en estos momentos los padres acerca de los beneficios de la aplicación de sellante como un método Preventivo, lo que los ha llevado a concurrir en forma periódica a los controles en el Módulo Simón Bolívar, que dependen de la iniciativa de los padres y no de los colegios.

Al comparar la variable OTRO, se aprecia que en el ST2 la cantidad de ésta es mucho menor, alcanzando un porcentaje de 5,1% a diferencia del 11,3% del ST1.

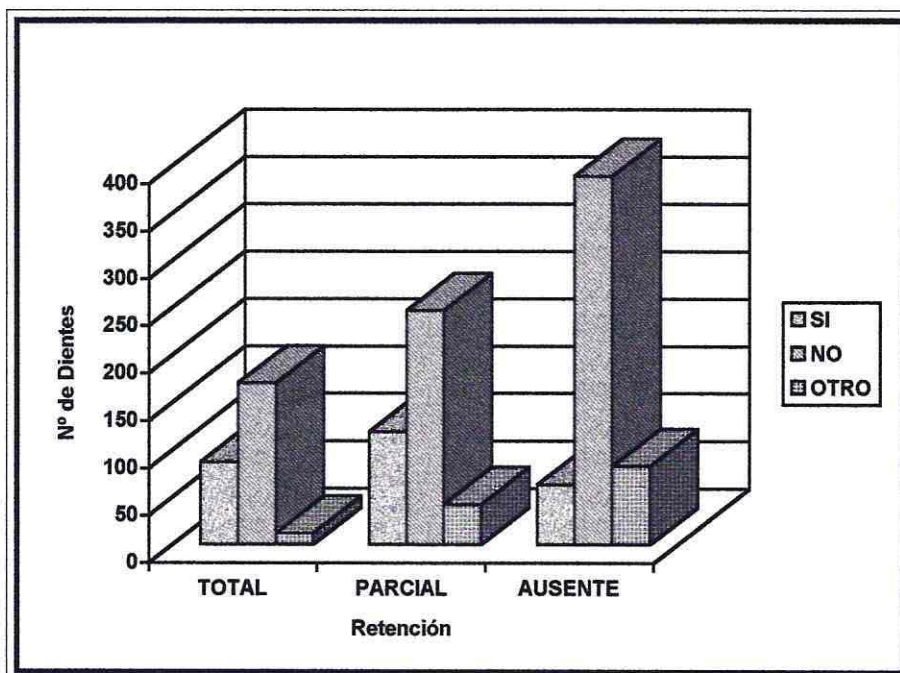
“Retención de sellantes según presencia o no de resellados.”

Gráfico 11



Fuente: Tabla N°IX.

Gráfico 12

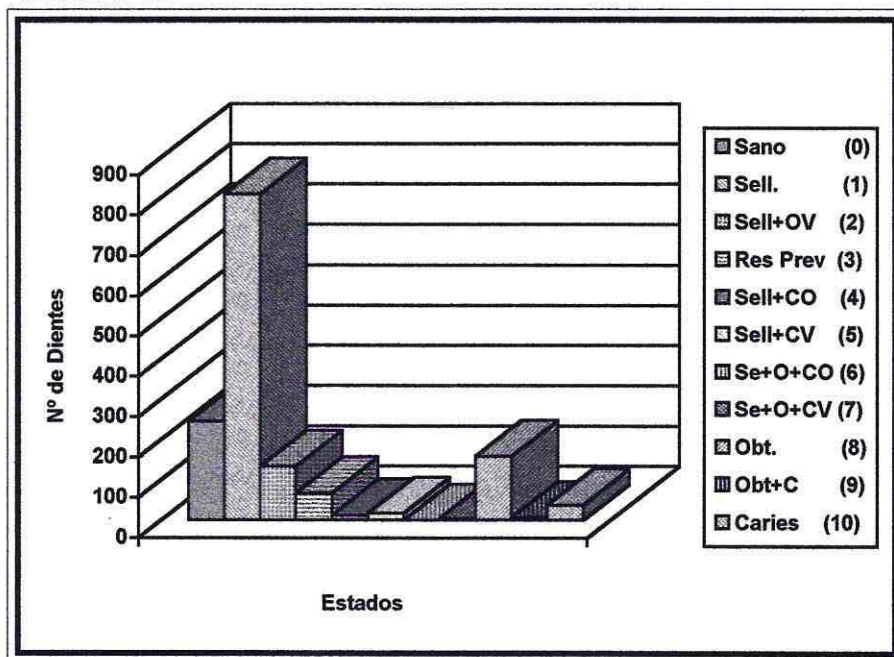


Fuente: Anexo 3 Tabla N°VI.

De acuerdo a los gráficos anteriores se puede decir que en ambos estudios el porcentaje de retención, tanto para los dientes resellados, como para los no resellados, se han presentado grandes diferencias, siendo las más importantes: el cambio que se produce en la retención total donde el número de dientes en el ST2, ha aumentado en alrededor de un 100% en las tres variables (SI-NO-OTRO). Otro hecho que destaca es la gran disminución del número de dientes, tanto Resellados como No Resellados y OTROS, que se encuentra en el estado Ausente (AUS), disminuyendo en el ST1 de 44% a un 26,5% en el ST2.

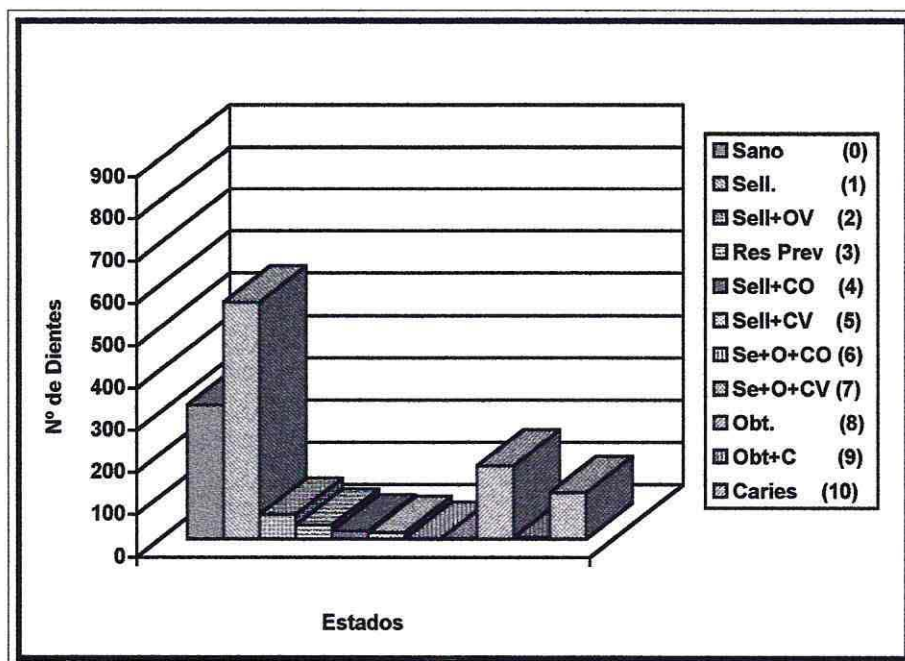
“Estado de los primeros molares definitivos al momento del examen.”

Gráfico 13



Fuente: Tabla N° X.

Gráfico 14



Fuente: Anexo 3 Tabla Nº VII.

Al apreciar los estados en que se encontraban los dientes al momento del examen clínico se puede constatar que la tendencia de ambos estudios es prácticamente la misma.

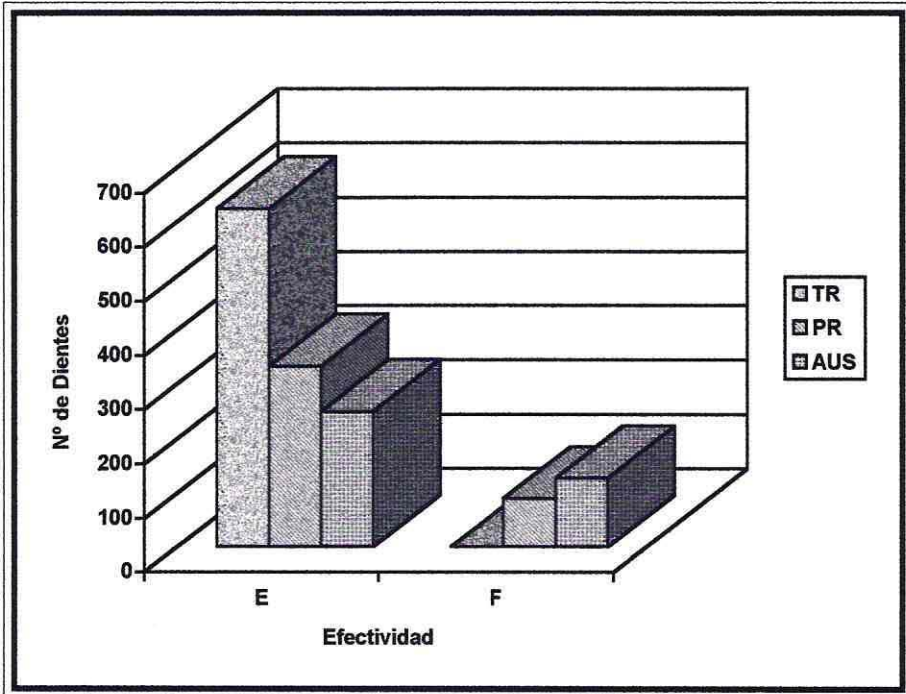
Las diferencias más apreciables se encuentran en los dientes: **Sellados**, aumentando de un 43,5% promedio a 54,2% promedio; **Cariados**, disminuyendo de un 8,5% a 2,5% promedio en cada uno de los cuatro primeros molares definitivos.

Otra marcada diferencia está dada por el cambio de variables con mayores porcentajes en la determinación del fracaso, puesto que ya no son los estados **Obturados** y **Cariados** los que mayor incidencia tienen, sino los estados de **Resina Preventiva** y **Obturados**.

Esto es explicable por el gran número de sellantes y dientes sanos encontrados al momento del examen, alcanzando el 70,6% de la muestra (ST2).

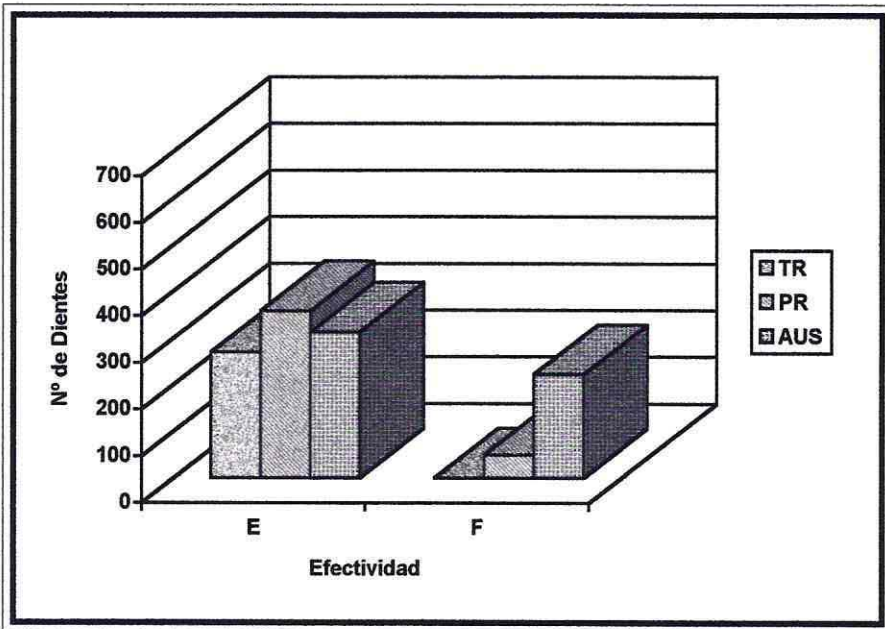
“Efectividad y Retención de sellantes en los primeros molares definitivos.”

Gráfico 15



Fuente: Tabla N°XI.

Gráfico 16



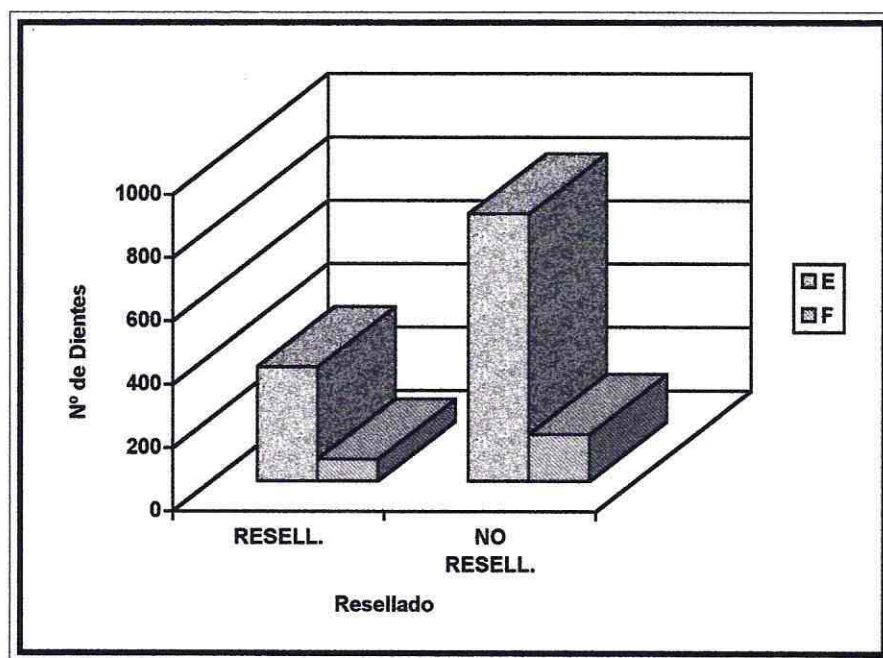
Fuente: Anexo 3 Tabla N°VIII.

Si se comparan los resultados obtenidos en el ST1 y ST2, con respecto a la efectividad y retención de sellantes en los primeros molares definitivos, se puede apreciar que en la variable fracaso la tendencia es la misma en ambos estudios, aunque el número de dientes es bastante menor en el ST2, llegando sólo a un 15,2% promedio de las tres variables de retención, a diferencia del 22,4% del ST1.

Con relación al éxito de la efectividad del sellado en los totalmente retenidos se produce un aumento del 131,5%, aumentando del 22,2% al 43,9%; manteniéndose el número de dientes en los parcialmente retenidos y disminuyendo en los ausentes.

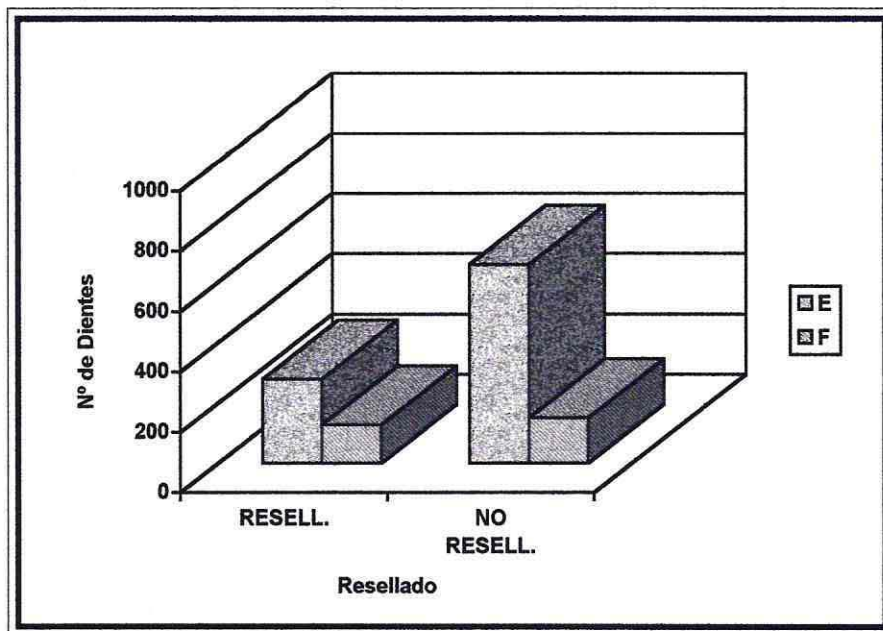
“Efectividad y Resellado de los primeros molares definitivos.”

Gráfico 17



Fuente: Tabla Nº XII.

Gráfico 18



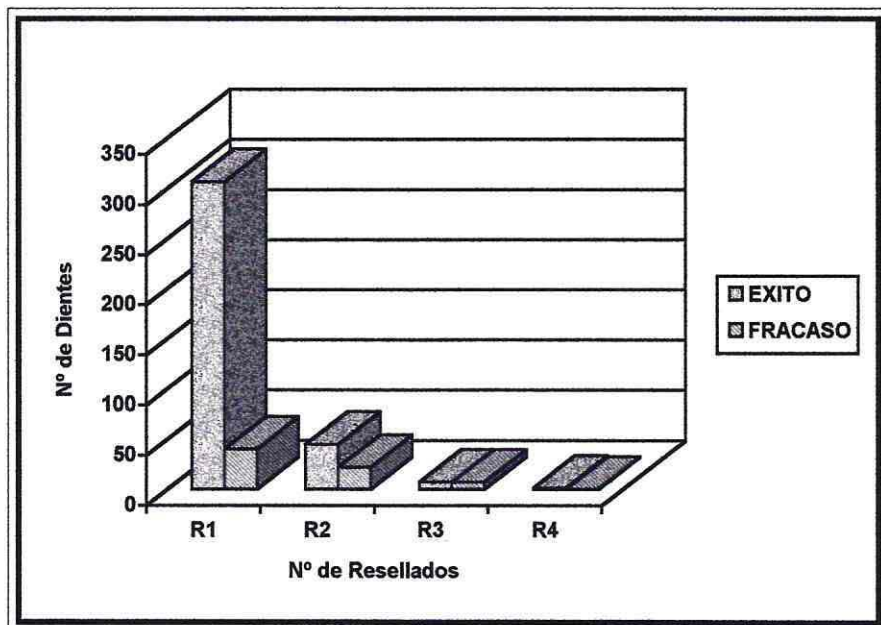
Fuente: Anexo 3 Tabla N°IX.

Al evaluar los resultados obtenidos en ambos gráficos, se puede constatar, o mejor dicho evidenciar, que las tendencias de los resultados aparentemente son las mismas, es decir, para ambas variables (resellados y no resellados) aumenta el porcentaje de éxito y disminuye el de fracaso, variando sólo la cantidad de dientes.

Esto explica los beneficios del sellado y resellado, no sólo en los primeros molares definitivos, sino que en todos los dientes posibles de sellar.

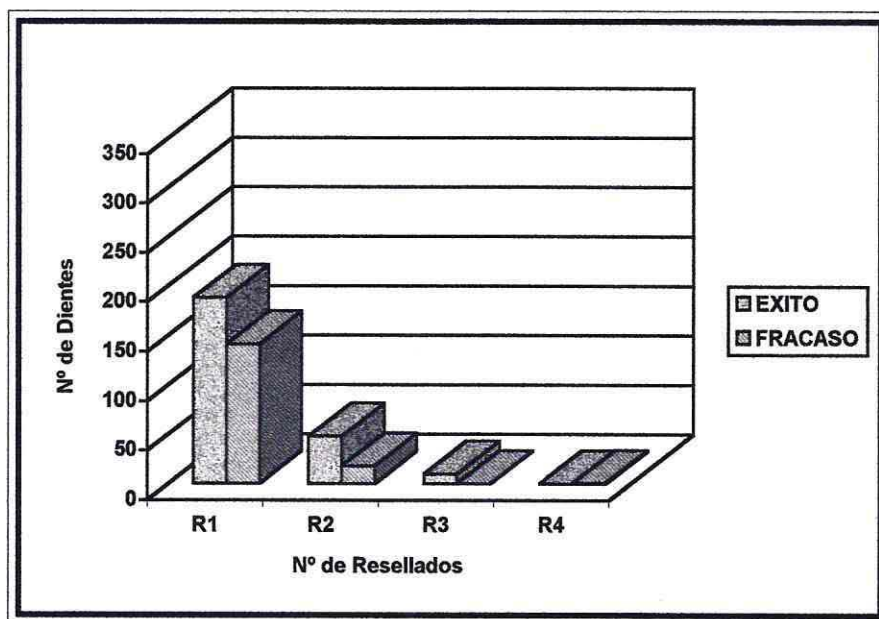
“Efectividad y Número de Resellados en los primeros molares definitivos.”

Gráfico 19



Fuente: Tabla N°XIII.

Gráfico 20



Fuente: Anexo 3 Tabla N°X.

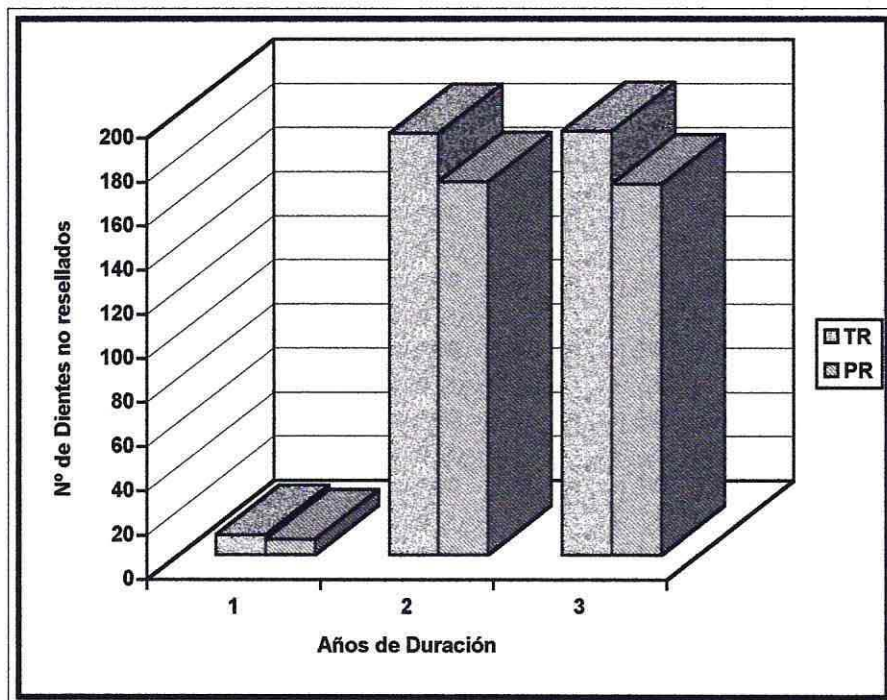
Al contrastar los resultados arrojados por ambos gráficos de los diferentes Seminarios de Tesis, podemos apreciar que el éxito total aumentó de un 60,6% a un 83,9% y el fracaso disminuyó de un 39,4% a un 16,1%.

Se mantiene constante el hecho de que el mayor porcentaje sea de aquellos dientes resellados una sola vez, sin embargo, se observa un considerable aumento del éxito de éstos (R1) y una gran disminución del fracaso en los mismos.

Esto se explica por el mayor cuidado de la técnica con la cual es aplicado el sellante (resellado), para poder evitar que la pérdida de la efectividad se deba a un error en la técnica (ST2).

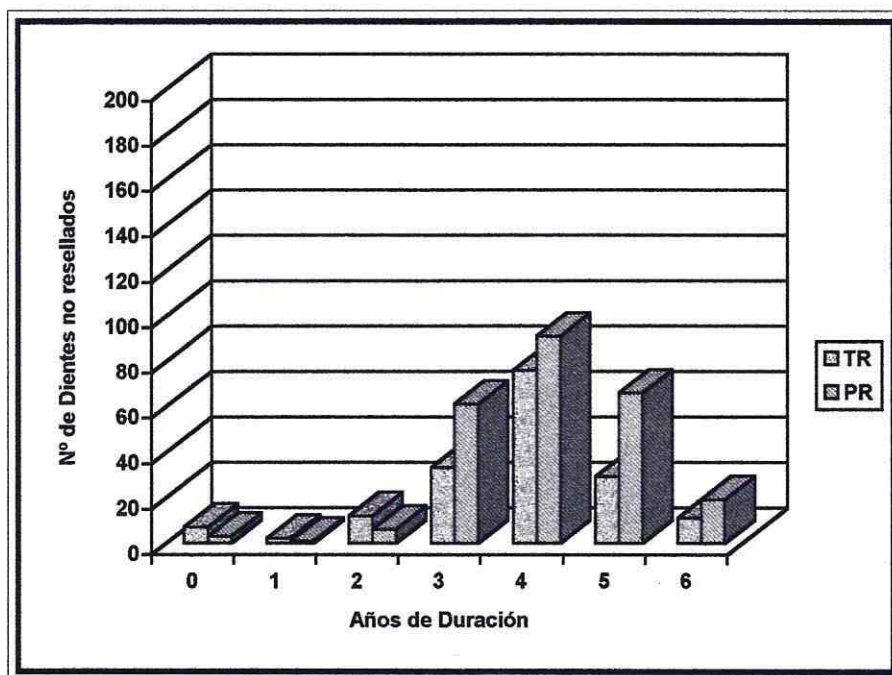
“Duración y Retención de sellantes de los dientes no resellados.”

Gráfico 21



Fuente: Tabla Nº XIV.

Gráfico 22



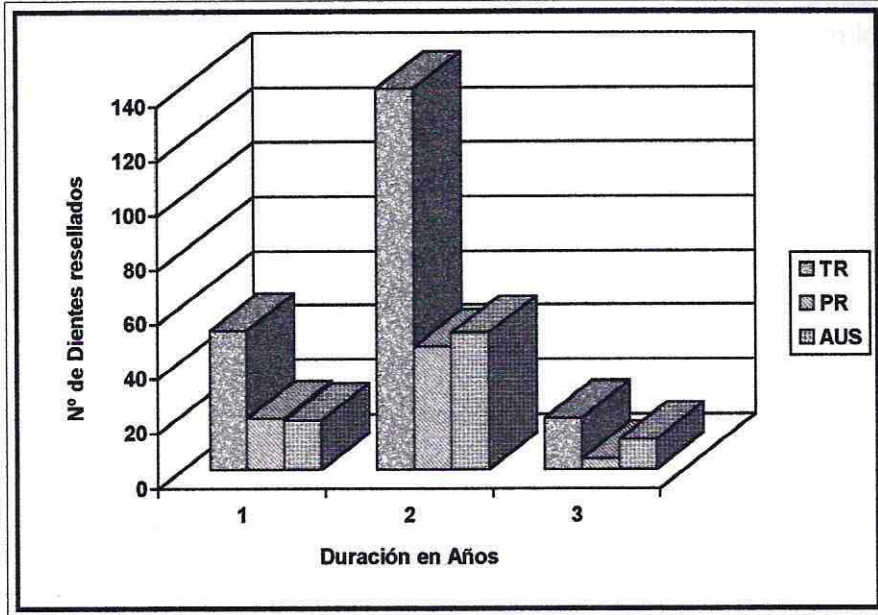
Fuente: Anexo 3 Tabla N°XI.

Al relacionar los resultados del ST2, podemos apreciar una tendencia general en el número y duración de los sellantes desde los 2 años a 3 años en boca, para ambos estados de retención, siendo siempre mayor totalmente retenido (TR) que parcialmente retenido (PR). Discrepando con esta tendencia el año 1 (Primer y Segundo Semestre de 1997), por motivos analizados anteriormente (ver Gráficos 3 y 4).

En el Gráfico 22 el mayor número de dientes no resellados se encuentra entre los 3 y 6 años de duración, por los mismos motivos antes expuestos, aquí al contrario del ST2, es mayor la cantidad de parcialmente retenidos (PR). Con respecto a los totalmente retenidos (TR), cambiando esta tendencia de los 0 a 3 años de duración.

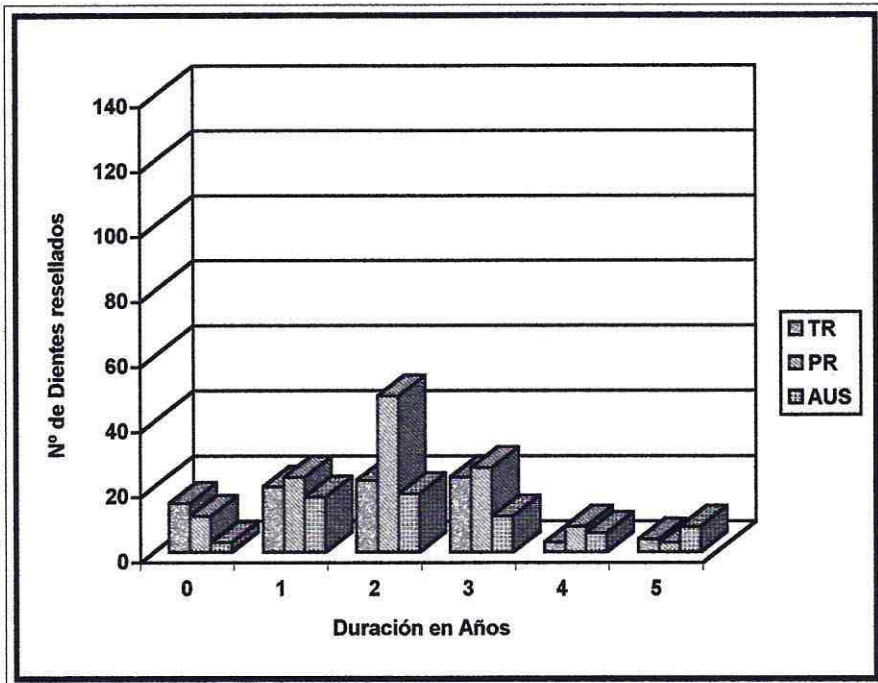
“Duración y Retención de los dientes resellados.”

Gráfico 23



Fuente: Tabla N° XV.

Gráfico 24



Fuente: Anexo 3 Tabla N° XII.

En el ST2 la mayor cantidad de dientes resellados duró entre 1 y 2 años, ya sea con total o parcial retención. En el ST1 el mayor rango de duración se encuentra entre 1 y 3 años para los mismos estados de retención anteriores, aunque siendo mayor los parcialmente retenidos (PR) en todos los casos mencionados, a diferencia del ST2, donde la mayor cantidad está en los totalmente retenidos (TR).

Al obtener todos estos resultados y compararlos en ambos Seminarios de Tesis, se pueden explicar éstos, con el hecho de que ya a fines de 1994 el Módulo Simón Bolívar destinaba el 80% de sus actividades a la prevención. Alcanzando en este mismo año Índices COP y ceo muy bajos (0,5 y 3,4 respectivamente).

Los niños sometidos a este estudio integran un plan de salud donde las medidas preventivas y la temprana aplicación de sellantes favorecen estos resultados.

Al comparar la efectividad de los sellantes en ambos estudios, la discrepancia es evidente e importante en favor del Seminario de Tesis "Evaluación de la Retención y Efectividad de Sellantes II."

Al analizar las variables que pudieron influir en los resultados obtenidos se pudo constatar que:

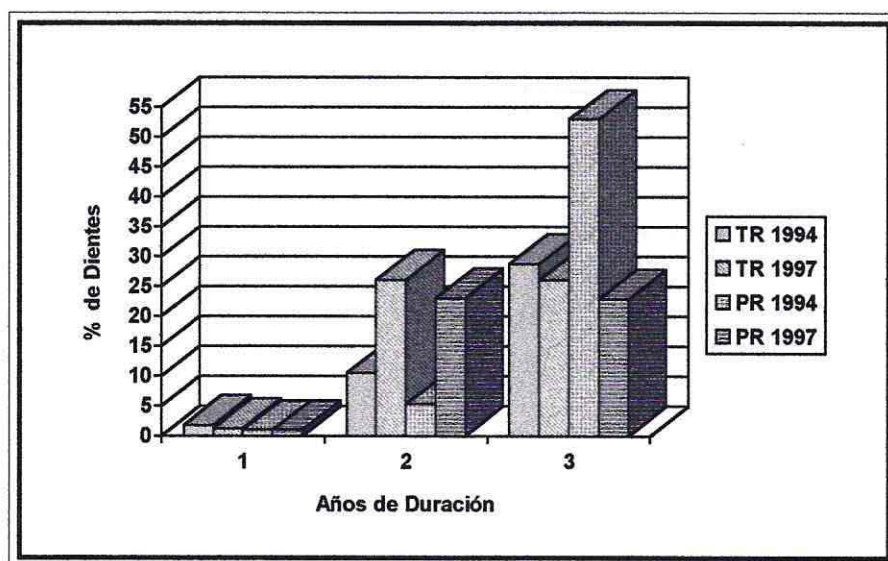
- **Experiencia del Operador:** como se dijo anteriormente los sellantes son realizados por las auxiliares, las que en la actualidad, al contrario de lo que se nombró en el ST1, no están en constante rotación. Cuando se realizó este estudio (ST1), tenían en promedio de años de experiencia 5,5 años, promedio inferior a los años de seguimiento de dicho estudio. Al contrario de lo ocurrido en el ST2, donde los años de seguimiento son tres veces menos que el promedio de años de experiencia de las auxiliares.
- **Técnica Clínica:** en relación a la técnica ésta ha sido mejorada en el Módulo Simón Bolívar a partir del ST1 (1994), por sugerencia del Dr. Juan E. Onetto C., lo que podría explicar en gran medida, junto a la mayor experiencia de las auxiliares, los resultados obtenidos en el ST2 (1997).
- **Material:** fue una variable no controlada en ambos estudios, aunque se puede decir que el material usado en la actualidad es el Sellante Delton y su forma de endurecimiento es de autopolimerización.

- **Controles Periódicos:** como antes se mencionó, los controles periódicos posteriores a la atención programada en el Módulo Simón Bolívar con los colegios son de exclusiva responsabilidad de los padres de los niños. Estos controles al paso de los años han ido mejorando en cuanto a su periodicidad y cantidad, dejando en evidencia que hoy se cuenta con más información y motivación, por parte de los padres en el uso de sellantes.

- **Años de Seguimiento:** esta es otra de las variables importantes de tener en cuenta, ya que a más años de seguimiento, disminuye el porcentaje de dientes con presencia de sellantes. Aunque estudios realizados por Simonsen y otros autores, acerca de la duración y retención de sellantes, indican que esta variable no tendría gran importancia en los resultados obtenidos en ST1 y ST2 (ver Tabla I).

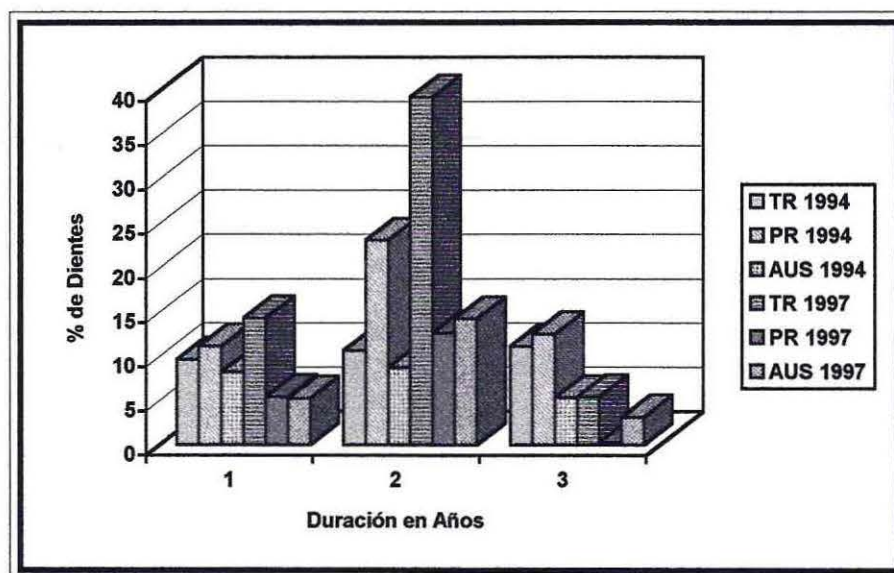
Para poder realizar una comparación absoluta de ambos Seminarios de Tesis, en lo que se refiere a las variables Duración y Retención de los sellantes fue necesario considerar la misma cantidad de años en forma porcentual, los resultados arrojados de dicha comparación son los que se observan a continuación en los gráficos 25 (Dientes no resellados) y 26 (Dientes resellados):

Gráfico 25: "Duración y Retención de sellantes de los dientes no resellados en los años 1994 y 1997."



Al analizar el Gráfico 25, en el año 2, que corresponde a los años 1996 (ST2) y 1992 (ST1), se pueden ver claramente los resultados finales de la comparación entre los dos Seminarios de Tesis, en cuanto a Duración y Retención de Sellantes. Es aquí donde se evidencian, de forma manifiesta, los resultados obtenidos, no así en los otros años (1 y 3), por los motivos antes expuestos, en cuanto a la selección de la muestra.

Gráfico 26: "Duración y Retención de los dientes resellados en los años 1994 y 1997."



En este Gráfico sucede algo parecido a lo del anterior, por lo que valgan los comentarios anteriores para éste también. Aunque no se puede dejar de mencionar, que en los dientes resellados en el ST2, siempre fue más alta la variable TR, no sucediendo esto en el ST1, donde siempre fue más alta la variable PR.

CONCLUSIONES

Después de evaluar la retención y efectividad de los Sellantes como tratamiento preventivo en escolares que asisten a los programas de atención incremental del Módulo Simón Bolívar, luego de realizadas las modificaciones a la técnica de aplicación de dicha institución y comparados los resultados con el Seminario de Tesis "Retención y Efectividad de Sellantes en Escolares de 6 a 14 Años de Edad" (1994), se puede concluir que:

- El rango de edad donde se realizó el primer sellado de los cuatro primeros molares definitivos fluctuó entre los 5 y 12 años de edad, concentrándose la mayor cantidad entre los 6 y 8 años, con un 74,2%. Estableciéndose para éstos, un periodo de seguimiento de 1 a 3 años.
- El mayor número de niños de la muestra presentó entre 1 y 4 dientes definitivos sellados. En lo que respecta a los dientes temporales el mayor número se encontró en el rango de 0 dientes sellados.
- Al medir la retención de los sellantes de los cuatro primeros molares definitivos, la variable con mayor cantidad de dientes resultó ser la de totalmente retenidos (TR), con un 43,9%.
- El número de dientes resellados presente en la muestra correspondió a 25,1% (357 dientes), porcentaje bastante inferior a los dientes no resellados con un 69,8% (991 dientes).
- En relación a la asociación entre retención y resellado se pudo concluir que no existe una clara relación entre estas variables, ya que fue mayor la retención total por 19,2% en los dientes resellados que en los no resellados, sin embargo, esta situación se revierte en los parcialmente retenidos donde es mayor la cantidad de no resellados por 15,7%.
- Al describir el estado de los primeros molares definitivos al momento del examen, se pudo concluir que los sellantes fueron efectivos en el 80,6% de los casos y fracasaron sólo en un 19,4% de la muestra. Presentando caries solamente el 5,3% de la muestra.

- Al relacionar retención con efectividad de sellantes se concluyó que existe una relación directa entre ambas variables, puesto que de los sellantes totalmente retenidos el porcentaje de éxito fue de un 100%, alcanzando el 43,9% del total de la muestra.
- La presencia de resellados no guarda relación con el éxito o fracaso de los sellantes, debido a que el porcentaje de ambas variables es muy similar en los resellados y no resellados.
- Al asociar duración con retención de sellantes, en este estudio no se evidencia ninguna relación, ya que el periodo de seguimiento es demasiado corto.

Al analizar y comparar los resultados obtenidos en ambos Seminarios de Tesis, se pudo determinar que aumentó la retención total de los sellantes en un 100% aproximadamente, lo que arrojó un mayor número de niños con sellantes, tanto en cantidad de sellantes por niño, como en aumento de las edades de niños con sellantes en dientes definitivos y temporales.

El estado de los primeros molares definitivos al momento del examen, determinó una tendencia al encontrar un 10% más de sellantes en boca en el ST2 y al disminuir de un 8,5% a un 2,5% las caries.

Estos resultados, además de muchos otros presentes en el ST2, ponen en evidencia que las modificaciones realizadas a la técnica de aplicación de sellantes en el Módulo Simón Bolívar, fueron más que acertadas, ya que los resultados del ST2 comparados con los del ST1, así lo demuestran.

SUGERENCIAS

Después de haber realizado una profunda investigación, como lo es el presente Seminario de Tesis, sobre la actividad preventiva de aplicación de sellantes que realiza el Módulo Simón Bolívar, me atrevo a sugerir realizar nuevos estudios con el mismo objetivo que el presente, pero que contemple un periodo de seguimiento similar, para que así los resultados puedan ser absolutamente comparables con las mismas variables.

Otro estudio a sugerir se refiere a la técnica empleada en la aplicación de sellantes, centrándose exclusivamente en esta variable, a fin de no dar cabida a gustos personales, experiencia del operador, ni material utilizado, en la efectividad que esta técnica pueda lograr como método preventivo de caries.

RESUMEN

El estudio realizado, descriptivo, de seguimiento y comparación fue efectuado en el Módulo Simón Bolívar (registros) y colegios respectivos (examen), con el objetivo de poder evaluar la retención y efectividad de sellantes en escolares que pertenecen al programa incremental de este Servicio y una vez obtenidos los resultados, poder compararlos con otro estudio que data de 1994 ("Retención y Efectividad de Sellantes en Escolares de 6 a 14 años de Edad.").

Los resultados obtenidos al examinar 373 niños, los cuales por lo menos al momento de ser registrados debían tener tres primeros molares definitivos sellados entre los años 1995 y 1996. (ST1, 323 niños, 1988 - 1993).

La muestra consideró sólo la superficie oclusal de 1420 dientes que fueron estudiados durante un periodo de 3 años. (ST1, 1212 dientes, 6 años).

Al evaluar la retención de los sellantes según tres variables (TR, PR y AUS), se observó que los sellantes con total retención al momento del examen fueron un 43,9%, un 29,6% con parcial retención y un 26,5% se encontró ausente. (ST1, TR 22,2%; PR 33,7%; AUS 44,1%).

En relación al resellado, éste fue aplicado en 357 dientes, correspondiendo al 25,1% de la muestra, siendo sólo un diente resellado en cuatro oportunidades. (ST1, 187 dientes, 22,2%).

El resellado tuvo una efectividad de un 83,9%, los dientes que no necesitaron ser resellados, o mejor dicho que fueron sellados una sola vez tuvieron una efectividad de 85,2%. (ST1, 68,7% 81,5%).

El estado que presentaron los primeros molares definitivos al momento del examen determinó que los sellantes fueron efectivos, puesto que el porcentaje de éxito fue de 80,6%. (ST1, 77,2%).

Es importante destacar que en la dentición definitiva de estos niños se observó que el 71,3% de ellos estaba libre de caries. (ST1, 63,8%).

Una conclusión importante obtenida se refiere a la relación que se pudo percibir entre retención y efectividad de los sellantes y no así en el caso de resellado y éxito o fracaso de los mismos.

RESUMEN

El estudio realizado, descriptivo, de seguimiento y comparación fue efectuado en el Módulo Simón Bolívar (registros) y colegios respectivos (examen), con el objetivo de poder evaluar la retención y efectividad de sellantes en escolares que pertenecen al programa incremental de este Servicio y una vez obtenidos los resultados, poder compararlos con otro estudio que data de 1994 ("Retención y Efectividad de Sellantes en Escolares de 6 a 14 años de Edad.").

Los resultados obtenidos al examinar 373 niños, los cuales por lo menos al momento de ser registrados debían tener tres primeros molares definitivos sellados entre los años 1995 y 1996. (ST1, 323 niños, 1988 - 1993).

La muestra consideró sólo la superficie oclusal de 1420 dientes que fueron estudiados durante un periodo de 3 años. (ST1, 1212 dientes, 6 años).

Al evaluar la retención de los sellantes según tres variables (TR, PR y AUS), se observó que los sellantes con total retención al momento del examen fueron un 43,9%, un 29,6% con parcial retención y un 26,5% se encontró ausente. (ST1, TR 22,2%; PR 33,7%; AUS 44,1%).

En relación al resellado, éste fue aplicado en 357 dientes, correspondiendo al 25,1% de la muestra, siendo sólo un diente resellado en cuatro oportunidades. (ST1, 187 dientes, 22,2%).

El resellado tuvo una efectividad de un 83,9%, los dientes que no necesitaron ser resellados, o mejor dicho que fueron sellados una sola vez tuvieron una efectividad de 85,2%. (ST1, 68,7% 81,5%).

El estado que presentaron los primeros molares definitivos al momento del examen determinó que los sellantes fueron efectivos, puesto que el porcentaje de éxito fue de 80,6%. (ST1, 77,2%).

Es importante destacar que en la dentición definitiva de estos niños se observó que el 71,3% de ellos estaba libre de caries. (ST1, 63,8%).

Una conclusión importante obtenida se refiere a la relación que se pudo percibir entre retención y efectividad de los sellantes y no así en el caso de resellado y éxito o fracaso de los mismos.

BIBLIOGRAFIA

Axelsson, P; Paulander, J; Svärdröström; Tollskog, G; Nordensten, S. (1993) :
Integrated Caries Prevention : Effect of a Needs-Related Preventive Program on
Dental Caries in Children.
Caries Research. 27 (1): 83 - 93.

Baratieri, L. N. (1992) : Procedimientos preventivos restauradores II.
Quinta Essence, Brasil, Cap. 1: 1 - 42

Benito De Cárdenas, Y. (1994) : Efecto del tratamiento preventivo sobre
la microflora salival.
Rev. Asoc. Odontol. Argentina. 82 (2): 126 -130.

Bowen, R. L. (1988) : Composite and sealant resins : Past, present and
future.
Pediatr. Dent. 4 (2) : 10 - 15.

Bowen, W. H. (1994) : Food components and caries.
Adv. Dent. Res. 8 (2) : 215 - 220 .

Bravo - Pérez M; Llodra - Calvo, J. C; Baca - García, P; Osorio - Ruiz, E;
Junco - Lafuente, P . (1995) : Fissure sealants versus fluorine varnish on the
first permanent molars : economic assesment .
Aten. Primaria. 15 (3) : 143 - 150 .

Bravo, M; Osorio, E; Garcia - Anllo; Llodra, J. C; Baca, P. (1996) :
The influence of dtf index on sealant success : a 48 - month survival analysis .
J Dent. Res. 75 (2) : 768 - 774 .

Brown, J. R; Barkmeier, W. W. (1996) : A comparison of six enamel
treatment procedures for sealant bonding.
Pediatr. dent. 18 (1) : 29 - 31 .

Brown, P ; Nicolini, S ; Onetto, J. E. (1991) : Remineralización y caries.
Caries.
Imprenta Universidad Viña del Mar, Viña del Mar, Chile : 52 -59.

Chestnutt, Y. G; Schafer, F; Jacobson, A. P; Stephen, K. W. (1994) :
The prevalence and effectiveness of fissure sealants in Scottish adolescents.
Br Dent. J 177 (4) : 125 - 129 .

Downer, M. C. (1995) : The 1993 national survey of children's dental
health .
Br Dent. J 178 (11) : 407 - 419 .

Escobar, M.F. (1991) : Prevención en Odontología Pediátrica en: Odontología pediátrica .
Editorial Universitaria, Santiago, Chile: 101-136.

Futatsuki, M; Kubota, K; Yeh, Y. C; Park, K; Moss, S.J. (1995) : Early loss of pit and fissure sealant : a clinical and SEM study .
J Clin. Pediatr. Dent. 19 (2) : 99 - 104 .

Garcia - Godoy, F; Summitt, J. B; Restrepo, J. F. (1996) : Effect of 20 or 60 second curing times on retention of five sealants materials .
Pediatr. Dent. 18 (3) : 248 - 249 .

González, C. D.; Frazier, P. J; LeMay, W; Stenger, J. P; Pruhs, R. J. (1995) : Sealant status and factors associated with sealant presence among children in Milwaukee, WI.
ASDC J Dent. Child. 62 (5) : 335 - 341 .

Holbrook, W. P. (1989) : Caries prevalences streptococcus mutans and Sugar intake among 4 year-old urban children in Iceland.
Community Dent. Oral Epidemiol 17 (6) : 292 - 295.

Ismail, A. I.; Gagnon, P. (1995) : A Longitudinal Evaluation of Fissure Sealants Applied in Dental Practices .
J Dent. Res. 74 (9) : 1583 - 1590.

Karlsen - Reuterving, G. ; Van Dijken, J. W. (1995) : A Three year follow up of glass ionomer cement and resin fissure sealants.
ASDC J Dent. Child. 62 (2) : 105 - 109.

Kidd, E. A.; Joyston - Bechal , S. (1994) : Update on fissure sealants.
Dent. Update. 21 (8) : 323 - 329.

Kohler, B. (1992) : Mutans Streptococci, lactobacilli and caries prevalence in 15 to 16 years olds in Goteborg.
Swed. Dent. J. 16 (6): 253 - 259.

Larmas, M. (1992) : Saliva and dental caries: diagnostic test for normal dental practice.
Int. Dent. J. 42 (4): 199 - 208.

Loyola - Rodriguez, J. P; Garcia - Godoy, F. (1996) : Antibacterial activity of fluoride realease sealants on mutans streptococci .
J Clin. Pediatr. 20 (2) : 109 - 111 .

Lygidakis, N. A; Oulis, K. Y; Christodoulidis, A. (1994) : Evaluation of fissure sealants retention following four different isolation and surface preparation techniques : four years clinical trial .
J Clin. Pediatr. Dent. 19 (1) : 23 - 25 .

Mera, M. P. : La caries, una enfermedad infecto-contagiosa.
Cátedra de Odontología Preventiva, Facultad de Odontología, Universidad de Valparaíso, 1994.

Onetto, J.E. (1993) : Método de diagnóstico clínico no invasivo.
Revista Facultad de Odontología Universidad de Valparaíso 1: 109-114.

Osorio, M. F.; Pereira, M. Y.; Rosas, J.; Onetto, J. E. (1994) : Retención y Efectividad de Sellantes en Escolares de 6 a 14 Años de Edad.
Seminario de Tesis, Facultad de Odontología, Universidad de Valparaíso.

Riethe, P. (1990) : Atlas de Profilaxis de la Caries y Tratamiento Conservador.
Salvat Editores, Barcelona España. Cap 1: 1-14.

Ripa, L. W. (1985) : The current status of pit and fissure sealants. A review.
J Can. Dent. Assoc. 5 (3) : 367 - 379 .

Ripa, L. W. (1993) : Sealants revisited : An update of the effectiveness of pit and fissure sealants.
Caries Research 27 (1) : 77 - 82 .

Rix, A. M; Sams, D. R.; Dickinson, G. L; Adair, S. M; Russell, C. M; Hoyle, S. L. (1994) : Pit and fissure sealant application using a drying agent
Am J Dent . 7 (3) : 131 - 134 .

Romcke, R. H; Lewis, D. W; Maze, B. D; Vickerson, R. A. (1990) : Retention and maintenance of fissure sealants over 10 years.
J Can. Dent. Assoc. 56 (3) : 235 - 237 .

Rozier, R. G; Spratt, C. J; Koch, G. G; Davies, G. M. (1994) : The prevalence of dental in North Carolina schoolchildren.
J Public Health Dent . 54 (3) : 177 - 183 .

Selwitz, R. H; Colley, B. J; Rozier, R. G. (1992) : Factors associated with parenteral acceptance of dental sealants .
J Public Health Dent . 52 (3) : 137 - 145 .

Selwitz, R. H; Nowjack - Raymer, R; Driscoll, W. S; Li, S. H. (1995) : Evaluation after 4 years of the combined use of fluoride and dental sealants .
Community Dent. Oral. Epidemiol . 23 (1) : 30 - 35

Selwitz, R. H; Winn, D. M; Kingman, A; Zion, G. R; (1996) : The prevalence of dental sealants in the U.S. population : findings from NHANES III , 1988 - 1991 .
J Dent. Res. 75 (Special Issue) : 652 - 660 .

Shellis, R. P. y Duckworth, R. M. (1994) : Studies on cariostatic mechanisms of fluoride.
Int. Dent. J. 44 (3) : 263 - 273.

Simonsen, R. J. (1987) : Retention and effectiveness of a single application white sealants after 10 years .
J Am. Dent. Assoc . 15 (1) : 31 - 36 .

Simonsen, R. J. (1989) : Why not prevention ?
Quintessence International 20: 785.

Simonsen, R. J. (1991) : Retention and effectiveness of dental sealants after 15 years .
J Am. Dent. Assoc. 122 : 34 - 42 .

Songpaisan, Y; Serinirach, R; Kuvatanasuchati, J; Bratthall, D. (1994) : Mutans streptococci in a Thai population : relation to caries and changes in prevalence after application of fissure sealants .
Caries Res . 128 (3) : 161 - 168

Ten Cate, J. M. (1984) : The effect of fluoride on enamel De. and remineralization in vitro and in vivo : In : Cariology Today.
Karger - Basel . : 231 - 236 .

Ten Cate, J. M. (1990) : In vitro studies on the effect of fluoride on enamel De. and remineralization.
J Dent. Res. 69 (3) : 614 - 619 .

Thibodeau, E.A., et al. (1993) : Mutans Streptococci and Caries in preschool children.
Community Dent. Oral Epidemiol. 21 (5) : 288-291.

Uribe Echeverría, J. (1990) : Cariología . Selladores de fosas, surcos, puntos y fisuras. En : Operatoria Dental .
Ediciones Avances Médicos Dentales , S. L.
Madrid, España . : 15 - 45 y 71 - 91.

Uribe Echeverría, J. (1990) : Operatoria Dental, Ciencia y Práctica.
Ediciones Avances Médico-Dentales, S.L., Madrid, España. Cap 1 : 19-20.

Walsh, L. J. (1996) : Split - mouth study of sealant retention with carbon dioxide laser versus acid etch conditioning.
Aust. Dent. J. 41 (2) : 124 - 131 .

Went, L. K ; Koch, G. (1988) : Fissure sealants in permanent first molars after 10 years.
S Dent. J. 12 (2) : 181 - 185 .

Wikner, S. (1985) : A clinical evaluation of the ability of the Dentobuff method to estimate buffer capacity of saliva.
Swed. Dent. J. 9 (1) : 23 - 28 .

Winkler, M. M; Deschepper, E. J; Dean, J. A; Moore, B. K; Cochran, M. A; Ewoldsen, N. (1996) : Using a resin - modified glass ionomer as an occlusal sealant : a one - year clinical study .
J Am. Dent. Assoc. 127 (10) : 1508 - 1514 .

ANEXOS

NÚÑEZ IOBARRA	KAREN PÍA	7
APELLIDOS	NOMBRES	EDAD

FECHA DE NACIMIENTO: 1/3/89	ESCUELA: D-316	CURSO: 2º
DIRECCION: Block 10 Dp 32 GÓMEZ CARREÑO.	FONO: —	
NOMBRE PADRE: JAIME	PROFESION: CHOFER Loc COLECT.	
NOMBRE MADRE: M ^º ISABEL	PROFESION: D/C	
VALORACION PSICOLOGICA: TEMEROSA		
OBSERVACIONES: N/E		

PREVENCIÓN ESPECÍFICA Y CONTROLES

FECHA	ACCIÓN
7/7/96	Sellantes
31/7/97	Sellantes

CONTROL PLACA BACTERIANA

FECHA	INDICE	FECHA	INDICE	FECHA	INDICE
6/7/96	54.8%				
8/7/96	27.7%				
30/7/97	25.6%				

EXAMENES RADIOGRÁFICOS

FECHA	TIPO - ZONA Y DIAGNÓSTICO	FECHA	TIPO - ZONA Y DIAGNÓSTICO

DATOS IMPORTANTES DE LA ENCUESTA DE SALUD

Desección Atípica
Resp. Bucal

EXAMEN FÍSICO

N/E

ANEXO 2

1.- NOMBRE.....N° FICHA :
 DIRECCION.....EDAD :
 ANAMNESIS.....

2.- EXAMEN :

1.7	.....	3.7	.....	Se = ...
1.6	.....	3.6	.....	C =
1.5 - 5.5	.....	3.5 - 7.5	.....	O = ...
1.4 - 5.4	.....	3.4 - 7.4	.....	P =
1.3 - 5.3	.....	3.3 - 7.3	.....	c =
1.2 - 5.2	.....	3.2 - 7.2	.....	o =
1.1 - 5.1	.....	3.1 - 7.1	.....	e =
2.1 - 6.1	.....	4.1 - 8.1	.....	se =
2.2 - 6.2	.....	4.2 - 8.2	.....
2.3 - 6.3	.....	4.3 - 8.3	.....
2.4 - 6.4	.....	4.4 - 8.4	.....
2.5 - 6.5	.....	4.5 - 8.5	.....
2.6	.....	4.6	.....
2.7	.....	4.7	.....

C : caries secundaria
 C : caries detenida
 C : caries activa
 O : amalgama
 O : composite
 Se : sellante

O : incrustación
 O : mat. semipermanente
 O : restauración fract.
 P : resto radicular
 P : ausente por caries

3.- SELLANTES :

1 : Totalmente retenido
 2 : Parcialmente retenido
 3 : Ausente

	Retención	Fecha Se	Resellado (1:si 2:no)
1.6
2.6
3.6
4.6

	Resellado
1.6
2.6
3.6
4.6

ANEXO 3

TABLA N°I: "Distribución de las edades de sellado de los primeros molares definitivos." (Viña del Mar, 1994).

EDAD	DIENTE 1.6		DIENTE 2.6		DIENTE 3.6		DIENTE 4.6		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
5	1	0.3	1	0.3	1	0.3	1	0.3	4	0.3
6	53	17.2	53	17.2	51	16.9	48	16.4	205	16.9
7	211	68.3	210	68.0	212	70.4	199	67.9	832	68.6
8	33	10.7	33	10.7	27	9.0	34	11.6	127	10.5
9	5	1.6	6	1.9	4	1.3	5	1.7	20	1.7
10	1	0.3	2	0.6	2	0.7	2	0.7	7	0.6
11	3	1.0	3	1.0	3	1.0	3	1.0	12	1.0
12	2	0.6	1	0.3	1	0.3	1	0.3	5	0.4
TOTAL	309	100.0	309	100.0	301	100.0	293	100.0	1212	100.0

TABLA N°II: "Distribución de los años de seguimiento de los cuatro primeros molares definitivos sellados." (Viña del Mar, 1994).

AÑOS	DIENTE 1.6		DIENTE 2.6		DIENTE 3.6		DIENTE 4.6		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
0	4	1.3	3	1.0	3	1.0	4	1.4	14	1.2
1	1	0.3	1	0.3	1	0.3	1	0.3	4	0.3
2	6	1.9	6	1.9	8	2.7	7	2.4	27	2.2
3	45	14.6	47	15.2	44	14.6	46	15.7	182	15.0
4	124	40.1	126	40.8	123	40.9	112	38.2	485	40.0
5	102	33.0	98	31.7	95	31.6	97	33.1	392	32.3
6	27	8.7	28	9.1	27	9.0	26	8.9	108	8.9
TOTAL	309	100.0	309	100.0	301	100.0	293	100.0	1212	100.0

TABLA N°III: "Distribución de niños por número de sellantes en dientes definitivos y temporales." (Viña del Mar, 1994).

N° SELLANTES	SELL. DEFINITIVOS		SELL. TEMPORALES	
	N°	%	N°	%
O	35	10.8	307	95.0
1 - 4	177	54.8	14	4.3
5 - 8	66	20.4	2	0.6
9 - 12	34	10.5	0	0.0
13 - 16	11	3.4	0	0.0
TOTAL	323	100.0	323	100.0

TABLA N°IV: "Distribución de la retención de los sellantes encontrada en los primeros molares definitivos al momento del examen." (Viña del Mar, 1994).

RETENCION	DIENTE 1.6		DIENTE 2.6		DIENTE 3.6		DIENTE 4.6		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
TR	66	21.4	51	16.5	76	25.2	76	25.9	269	22.2
PR	97	31.4	120	38.8	87	28.9	104	35.5	408	33.7
AUS	146	47.2	138	44.7	138	45.8	113	38.6	535	44.1
TOTAL	309	100.0	309	100.0	301	100.0	293	100.0	1212	100.0

TABLA N°V: "Distribución de dientes resellados en los primeros molares definitivos." (Viña del Mar, 1994).

	DIENTE 1.6		DIENTE 2.6		DIENTE 3.6		DIENTE 4.6		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
RES.	77	24.9	79	25.6	56	18.6	57	19.5	269	22.2
NO RES.	202	65.4	201	65.0	205	68.1	198	67.6	806	66.5
OTRO*	30	9.7	29	9.4	40	13.3	38	13.0	137	11.3
TOTAL	309	100.0	309	100.0	301	100.0	293	100.0	1212	100.0

*Obturado.

TABLA N°VI: "Distribución de la retención de los sellantes en los primeros molares definitivos según la presencia o no de resellados." (Viña del Mar, 1994).

RETENCION	RESELLADO														
	DIENTE 1.6			DIENTE 2.6			DIENTE 3.6			DIENTE 4.6			TOTAL		
	SI	NO	OTRO	SI	NO	OTRO	SI	NO	OTRO	SI	NO	OTRO	SI	NO	OTRO
TOTAL	29	35	2	19	31	1	18	55	3	21	49	6	87	170	12
PARCIAL	31	58	8	43	71	6	22	52	13	23	66	15	119	247	42
AUSENTE	17	109	20	17	99	22	16	98	24	13	83	17	63	389	83
SUBTOTAL	77	202	30	79	201	29	56	205	40	57	198	38	269	806	137
TOTAL	309			309			301			293			1212		

TABLA N° VII: "Distribución de estados de los primeros molares definitivos." (Viña del Mar, 1994).

ESTADOS	DIENTE 1.6		DIENTE 2.6		DIENTE 3.6		DIENTE 4.6	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Sano (0)	92	28.8	91	28.2	74	22.9	60	18.7
Sell. (1)	146	45.6	152	47.1	127	39.3	135	42.1
Sell+OV (2)	4	1.3	5	1.5	22	6.8	27	8.4
Res Prev (3)	12	3.8	9	2.8	5	1.5	6	1.9
Sell+CO (4)	3	0.9	4	1.2	5	1.5	6	1.9
Sell+CV (5)	1	0.3	2	0.6	5	1.5	7	2.2
Se+O+CO (6)	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.3
Se+O+CV (7)	1	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Obt. (8)	36	11.3	37	11.5	55	17.0	45	14.0
Obt+C (9)	0	0.0	1	0.3	2	0.6	0	0.0
Caries (10)	25	7.8	22	6.8	28	8.7	34	10.6
TOTAL	320	100.0	323	100.0	323	100.0	321	100.0

TABLA N°VIII: " Distribución de la efectividad de los sellantes y la retención que éstos presentan en los primeros molares definitivos." (Viña del Mar, 1994).

RETENCION	DIENTE 1.6		DIENTE 2.6		DIENTE 3.6		DIENTE 4.6		TOTAL	
	E	F	E	F	E	F	E	F	E	F
TR	66	0	51	0	76	0	76	0	269	0
PR	82	15	107	13	77	10	92	12	358	50
AUS	95	51	87	51	72	66	59	54	313	222
SUBTOTAL	243	66	245	64	225	76	227	66	940	272
TOTAL	309	(100%)	309	(100%)	301	(100%)	293	(100%)	1212	(100%)

TABLA N° IX: " Distribución del éxito y fracaso de los sellantes en los primeros definitivos, tanto en los que fueron o no resellados." (Viña del Mar, 1994).

	DIENTE 1.6		DIENTE 2.6		DIENTE 3.6		DIENTE 4.6		TOTAL	
	E	F	E	F	E	F	E	F	E	F
RESELL.	75	32	74	34	61	35	69	26	279	127
NO RESELL.	168	34	170	31	162	43	157	41	657	149
TOTAL	309	(100%)	309	(100%)	301	(100%)	293	(100%)	1212	(100%)

TABLA N°X: "Distribución de la efectividad de los sellantes y el número de los resellados efectuados en los primeros molares definitivos." (Viña del Mar,1994).

EFECTIV.	N° de RESELLADOS																TOTAL
	1.6				2.6				3.6				4.6				
	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	
EXITO	56	15	2	0	53	15	3	0	37	10	3	0	42	8	2	0	246
FRACASO	29	4	0	1	30	7	0	0	42	4	0	0	40	3	0	0	160
TOTAL	85	19	2	1	83	22	3	0	79	14	3	0	82	11	2	0	406

TABLA N°XI: " Distribución de la duración en años y la retención de los sellantes de los dientes que no fueron resellados."
(Viña del Mar, 1994).

AÑOS	DIENTE 1.6		DIENTE 2.6		DIENTE 3.6		DIENTE 4.6		SUBTOTAL		TOTAL	
	TR	PR	TR	PR	TR	PR	TR	PR	TR	PR	N°	%
0	3	1	2	1	0	0	2	1	7	3	10	2.4
1	1	0	0	0	1	0	0	1	2	1	3	0.7
2	0	3	4	2	5	1	3	0	12	6	18	4.3
3	6	13	4	19	11	15	12	14	33	61	94	22.5
4	13	22	10	25	28	22	25	22	76	91	167	40.0
5	10	15	5	20	9	9	5	22	29	66	95	22.8
6	2	4	6	4	1	5	2	6	11	19	30	7.2
TOTAL	35	58	31	71	55	52	49	66	170	247	417	100.0

TABLA N°XII: " Distribución de la duración en años de los dientes resellados según retención." (Viña del Mar, 1994).

AÑOS	DIENTE 1.6			DIENTE 2.6			DIENTE 3.6			DIENTE 4.6			TOTAL		
	TR	PR	AUS	TR	PR	AUS	TR	PR	AUS	TR	PR	AUS	TR	PR	AUS
0	3	4	2	1	4	0	5	1	1	6	2	0	15	11	3
1	7	5	4	3	7	5	3	5	6	7	6	2	20	23	17
2	8	14	5	6	16	15	4	11	2	4	7	6	22	48	18
3	9	6	2	7	12	4	4	4	3	3	4	2	23	26	11
4	0	2	2	1	2	2	1	1	2	1	3	0	3	8	6
5	2	0	2	1	2	1	1	0	2	0	1	3	4	3	8
TOTAL	29	31	17	19	43	17	18	22	16	21	23	13	87	119	63