



212
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO 2EJ

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

SELLADORES OCLUSALES
DE IONOMERO DE VIDRIO.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N
FLORA ROSALIA MARTINEZ HERNANDEZ
JUANA BEATRIZ SUAREZ EVARISTO

ASESORES:

C.D. IRMA I. CELIS BRAVO

CIUDAD UNIVERSITARIA

DICIEMBRE 1995



FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres:

**Por el Apoyo brindado
en el transeurso de
mi carrera.**

" La Odontología termina hasta que la imaginación se acaba ".

F. Rosalía Martínez Hernández.

A mis padres y hermanos

**Por el apoyo brindado
durante la carrera.**

**" En la Odontología está el principio de la sabiduría
y el bienestar de la vida ".**

J. Beatriz Suárez Evaristo.

INDICE

Capitulo I	Planteamiento del problema.	1
.....	Justificación del problema.	
.....	Hipótesis.	
.....	Objetivos Generales.	2
.....	Objetivos Especificos	
Capitulo II	Introducción.	3
Capitulo III.....	Ionómero de Vidrio.	4
.....	Clasificación de los Ionómeros.	
.....	Usos.	
.....	Composición.	5
.....	Manipulación.	6
Capitulo IV.....	Selladores Oclusales.	7
.....	Clasificación.	
	a)De acuerdo a su composición química:	8
	Autopolimerizables	
	Fotopolimerizables	
	b)De acuerdo a su apariencia:	9
	Translúcidos	
	Blancos	
	Amarillos	
	Rosas	
.....	Indicaciones.	10
.....	Contraindicaciones.	
.....	Ventajas.	11

.....	Desventajas.	
.....	Procedimiento Clínico.	12
Capítulo V	El Ionómero durante el proceso de curación.	13
Capítulo VI	Intercambio del fluoruro de restauraciones preventivas del Ionómero de Vidrio.	14
Capítulo VII	Efectos del fluoruro liberado a partir del Ionómero de Vidrio sobre Estreptococos Mutans.	15
Capítulo VIII	Comparación del sellador de Ionómero de Vidrio basados en resinas.	16
Conclusiones Generales.		17
Bibliografías		18

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El propósito de este estudio es conocer la importancia de los selladores; así como sus diferentes materiales que los componen, para la aplicación en la prevención de caries dental.

Asimismo la utilización del Ionómero de vidrio como sellador de fosetas y fisuras en los molares temporales y en los molares recién erupcionados.

Los beneficios que ofrece este material a través de los años es por medio de la liberación de fluoruro.

JUSTIFICACION DEL PROBLEMA:

Se ha comprobado que los dientes que son sellados con Ionómero de vidrio tienden a presentar menor incidencia de caries.

Los dientes sellados con Ionómero de vidrio ofrecen mayor liberación de fluoruro por consiguiente más beneficio al diente sellado con este material.

HIPÓTESIS

Por medio de los estudios realizados trataremos de demostrar que el Ionómero de vidrio como sellador actúa a través del mecanismo de liberación de fluoruro el cual es liberado hasta 18 meses después de su aplicación en forma constante y es incorporado a la estructura del diente vecino o bien tiende a liberarse hacia la saliva.

OBJETIVOS GENERALES

La utilización del Ionómero de vidrio como método preventivo de las foseas y fisuras el cual se presenta como un material de alternativa a los materiales resinosos para este tratamiento.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los beneficios que van a recibir el o los dientes, del fluoruro liberado a través del Ionómero de vidrio.

Ast y otros usaron otros químicos en casos similares para la prevención de caries ninguno de esos intentos fué exitoso en atacar el problema de caries de surcos y fisuras.

No fué sino hasta la técnica de grabado ácido, Buonocore en 1955 que una protección de fisuras viable se hizo posible, en este informe Buonocore predijo los beneficios potenciales del uso de la técnica de grabado ácido para la prevención de caries en surcos y fisuras.

Sellando las fisuras con un material resinoso de baja viscosidad, usado como un agente cariostático fue introducido en 1968 por Roy de House en una revisión de numerosos ensayos clínicos donde las resinas BIS-GMA fueron usadas.

En 1974 Mclean y Wilson abarcaron el uso del ionómero de vidrio como sellador de fosetas, ellos usaron ASPA II durante 2 años y mostraron un rango de retención de 84% después de un año y 78% después de 2 años.

CLASIFICACION DE LOS CEMENTOS DE IONÓMERO DE VIDRIO¹

Tipo I : Para base o cementado

Tipo II : Para obturaciones

Tipo III. Para sellado de fosetas y fisuras

Tipo IV: Para reconstrucción de muñones

USOS

El Ionómero de vidrio se emplea clínicamente como material de base liner, para el cementado de restauraciones rígidas, para el sellado de fosetas y fisuras; como material restaurador tanto en abrasiones o erosiones cervicales así como en casos seleccionados y específicos de Clase III combinándolo con plata extendiendo así su uso a la reconstrucción de muñones y a la obturación de dientes temporarios y como refuerzo de estructuras dentarias debilitadas entre otros.

¹ Revista Asociación odontológica
Vol. 81 No.2 Abril-Junio 1993
Pag. 71.

IONÓMERO DE VIDRIO

COMPOSICIÓN:

Los Ionómeros de vidrio están formados por dos componentes cuya dosis debe ser precisa.

El polvo de Ionómero de vidrio es un vidrio de aluminosilicato.

Su preparación se lleva a cabo calentando partículas de Cuarzo, Aluminio, Fluoruros metálicos y Fosfatos metálicos hasta que se funden en una única masa. Esta masa fundida de consistencia líquida se enfría bruscamente, con lo que se obtiene un vidrio de color blanco lechoso que luego es triturado hasta obtener un polvo muy fino.

Una solución poliácida que contiene:

54 % de Agua
9 % de Ácido tartárico
37 % de Polímero, mitad de ácido acrílico (50 %) y mitad de ácido maleico (50 %).

Actualmente existen dos tipos de cemento de Ionómero de vidrio.

Los cementos convencionales preparados a partir de un polvo de vidrio y de una solución de poliácidos.

Los cementos más recientes endurecidos con agua y en los que los poliácidos se incorporan en forma deshidratada.

² Atlas Práctico de Cemento de Ionómero de vidrio
Guía Clínica.
Graham. J. Mount
Editorial Salvat 1990
Pag. 5

Ambas presentaciones contienen óxido de Bario lo que les confiere cierta radiopacidad.

Resistencia a la Tracción

Entre 12 y 18 Mpa a las 24 hrs. para los Ionómeros de vidrio de restauración y entre 6.5 y 14 para los de sellado.

Dureza

La dureza de los Ionómeros de vidrio (100 Knoop) es comparable a la de los composites y parecida a la de las amalgamas. 3

Amalgama 0.2 mm

3

Resina compuesta de micro-relleno 0.2 mm

3

Resina compuesta convencional 0.4 mm

3

Cementos de Ionómero de vidrio 6 mm

3

Cementos Cermet Ketac 0.3 mm

Liberación de Fluoruro

Los cementos de Ionómero de vidrio poseen la ventaja de liberar fluoruros, lo que les confiere un efecto anticariogénico continuo.

El esmalte y el cemento pueden absorber cantidades apreciables de flúor en contacto con la restauración.

Después de la colocación correcta y pulida del cemento de Ionómero de vidrio se producirá un elevado índice de

liberación de fluoruro durante un período de 12 a 18 semanas, que podrá ser localizado dentro de la estructura circundante y adyacente del diente.

Aunque después ese índice de liberación será menor, sigue actuando de manera estable durante 24 meses y probablemente más.

MANIPULACIÓN DEL SELLADOR DE IONOMERO DE VIDRIO³

Dosificación

La porción polvo/ líquido es importante cuando se dosifique el polvo siga las instrucciones del fabricante.

En particular.

- Agite la botella
- Mida el polvo con la cuchara cuidadosamente, es muy fácil dosificar mal porque pueden existir poros en el polvo y por consiguiente una dosis menor, puede existir polvo sobrante en el dorso de la cuchara o en el mango, y que exista sobredosis.

Cuando se dosifique el líquido:

- Sostenga la botella verticalmente hacia abajo, cuente las gotas, mezcle la mitad del polvo y de una sola vez complete la mezcla, pues la reacción química empieza inmediatamente y la mezcla prolongada romperá las cadenas del polímero recién formadas.

³ Atlas práctico del cemento de ionómero de vidrio
Gota Clínica
Graham J. Mount
Pag. 113

SELLADORES OCLUSALES⁴

Los selladores oclusales son materiales que protegen las fosetas y fisuras de la actividad bacteriana que crean las lesiones cariosas de las superficies.

A partir del brillante y completo estudio realizado por el Dr G V Black desde muy temprano 1924 se hace mención de las áreas de alta y baja susceptibilidad por la dificultad en la limpieza

Dichas áreas de alta susceptibilidad se dividen:

- Áreas de puntos, fosetas y fisuras
- Áreas correspondientes a los contactos proximales
- Áreas gingivales

Nos referimos especialmente a las áreas de fosetas y fisuras en donde por fallas existentes la coalescencia entre cúspides se crean defectos de mayor o menor profundidad, verdaderas grietas o aberturas de escasa magnitud en anchura micro métricas en donde se produce empaquetamiento de alimentos y receptáculo propicio para el cultivo microbiano.

Para este fin se utilizan principalmente los selladores de fosetas y fisuras estos consisten en resinas o cementos muy fluidos capaces de penetrar en el esmalte que ha sido previamente acondicionado con sustancias químicas.

⁴ Odontología Preventiva
Zimbron Levy Antonio
Pag. 181 - 189

Estas restauraciones también se pueden intentar utilizando materiales muy fluidos como las resinas y algunos tipos de cementos como el Ionómero de vidrio.

La principal acción una vez colocado el sellador con la técnica adecuada, actúa como barrera física para evitar la penetración al esmalte de bacterias y subproductos así como la acumulación de los nutrientes que facilitan la disminución de ácido esencial en la incidencia del proceso carioso.

De acuerdo al método requerido para su polimerización los selladores se clasifican en dos grupos:

1. Autopolimerización

La presentación comercial del sellador consta de dos líquidos:

El monómero y el catalizador, los cuales antes de aplicarse, deben mezclarse perfectamente bien para iniciar la polimerización y el endurecimiento del producto.

Esta reacción química se realiza en un tiempo relativamente corto, de tal forma que la colocación en el diente debe hacerse con cierta premura.

La proporción en que deben mezclarse el monómero y el catalizador varía según las marcas comerciales.

2. Fotopolimerizables

En este caso, el monómero y el catalizador se presentan premezclados en un sólo líquido, ya que el catalizador reacciona únicamente cuando se expone a un haz de luz ultravioleta o luz halógena. El tiempo de aplicación es por lo tanto más versátil ya que la polimerización del monómero no se inicia hasta que la fuente luminosa se coloca directamente y a muy corta distancia (2 a 3 mm) del compuesto; una vez iniciada la reacción el endurecimiento del sellador se presenta entre 30 y 90 seg.

De acuerdo a su apariencia se clasifican en:

-Translúcidos

-Blancos

-Amarillos

-Rosas

La elección entre el sellador translúcido o uno de color depende de las preferencias personales.

A favor del primero está la estética, en el segundo caso se obtiene una mejor visualización de la extensión y ajuste de los márgenes y la ventaja adicional de que el mismo paciente pueda revisar objetivamente la permanencia o pérdida del material sellante.

CARACTERISTICAS DE UN SELLADOR ⁵

- 1) Material inicialmente fluido
- 2) Capacidad humectante y bajo ángulo de contacto
- 3) Características de unión mecánica y adhesión al tejido dentario
- 4) Baja contracción de polimerización
- 5) Resistencia a la abrasión
- 6) Preferencialmente coloreado, lo cual permite control adecuado
- 7) Permanencia dentro de la fisura
- 8) Insolubilidad
- 9) Fácil manipulación.

El sellador debe ser capaz de penetrar la fisura evitando el ingreso de microorganismos o fluidos en otras palabras bloquear o sellar la fisura correspondiente.

⁵ Biomateriales Odontológicos de Uso Clínico
Guzmán Baez
Pag 258 - 266

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE UN SELLADOR

- Molares temporales preferencialmente recién erupcionados para asegurar así la ausencia de caries
- Premolares y molares libres de caries
- Zonas palatinas de dientes anteriores y molares en donde se encuentren presentes fosetas y fisuras
- Zonas de defectos estructurales en esmalte.

CONTRAINDICACIONES

- Dientes con caries proximal
- Dientes que han permanecido sin caries por más de 5 años.
- Ausencia de fosetas y fisuras

Es conveniente hacer hincapié en que la aplicación del sellador es únicamente una técnica complementaria de prevención y por lo tanto no deben descuidar otras medidas, tales como el uso de fluoruro, la disminución en la frecuencia de carbohidratos, el cepillado dental.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE UN SELLADOR DE IONÓMERO DE VIDRIO⁶

Ventajas:

Posee buena adhesión química al esmalte, dentina y cemento, libera iones flúor; tiene buenas propiedades mecánicas; posee propiedades semejantes a la dentina.

No sufre contracción, es inocuo para la pulpa cuando la misma posee un correcto diagnóstico de salud.

Desventajas

Carecen de resistencia física a cargas oclusales excesivas.

Gran sensibilidad a la humedad y la deshidratación durante el período inicial de colocación.

Pobre resistencia en los márgenes, baja resistencia a las fuerzas de tracción.

⁶ Rev. Asoc. Odontol. Arg.
Vol. 81 No. 2
Abril - Junio 1995
Pag. 71.

PROCEDIMIENTO CLÍNICO

1) Seleccionar el diente

el estudio clínico no deberá mostrar caries oclusal y el estudio radiográfico no deberá mostrar caries proximal.

2) Limpieza del esmalte.

El propósito es eliminar de la superficie dental la placa bacteriana y otros restos del material orgánico para permitir un contacto máximo entre el esmalte y los materiales que se van a utilizar.

La limpieza debe realizarse con el cepillo de cerdas y una pasta de piedra pómez que no contenga flúor.

3) Aislamiento absoluto.

4) Secado de la superficie oclusal.

5) Técnica de grabado ácido siguiendo las instrucciones del

fabricante (30-60 seg.) con el objeto de incrementar la adherencia

del sellador al esmalte es necesario desmineralizar o grabar la superficie mediante la acción de una dilución ácida, de esta manera se obtiene una superficie regular que aumente el área de contacto y facilita la retención mecánica del material.

6) Lavado de la superficie con agua

7) Secado de la superficie.

8) Aplicación del sellador cubriendo fosetas y fisuras mediante un pincel, el sellador previamente mezclado con los dos componentes si son de autopolimerización cuidando que se introduzca y cubra todas las irregularidades del esmalte y se extienda a toda el área grabada por el ácido.

Si el sellador utilizado es de fotopolimerización se coloca el haz luminoso de 2 a 3 mm del material y se aplica de 30 a 40 seg. para su polimerización.

9) Eliminación de excedentes, interferencias y burbujas de aire.

10) Control de la oclusión por medio del papel de articular.

11) Aplicación de fluoruro.

EL IONÓMERO DE VIDRIO DURANTE EL PROCESO DE CURACIÓN ⁸

Los cambios dimensionales pueden tener importantes efectos en la integración de cementos dentales se han estado haciendo pequeñas investigaciones las cuales han sido publicadas.

Difiriendo en niveles de humedad y curado.

MÉTODOS

El cemento de Ionómero de vidrio fué preparado y fundido en un molde . Los materiales de cemento fueron curados de 1 a 3 tiempos de curación (20 min. 90 min. o 72 hrs.).

Las mezclas fueron expuestas al agua a un ambiente seco (50%) de humedad y otros ambientes (100 %) de humedad.

RESULTADOS:

Las muestras cuando fueron expuestas en agua la expansión máxima fué de 0.38 %

La máxima contracción en condiciones secas fué más larga (0.56 %)

⁸ Dental Abstracts
Vol. 39
July -August 1994
Pag. 181

CONCLUSIONES

El cemento de Ionómero de vidrio tiende a expanderse en diferentes ambientes y contraerse en un campo seco.

FALLAS BIEN ESTABLECIDAS DEL CEMENTO DE IONÓMERO DE VIDRIO-ESTUDIO A LARGO PLAZO⁹

En un estudio realizado en 1230 restauraciones hechas a base de cemento de Ionómero de vidrio mezclado de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Las restauraciones fueron aplicadas en dientes con caries y en áreas donde el agua es poco fluorada. Los pacientes fueron revisados una vez al año y las restauraciones fueron evaluadas clínicamente y con radiografía.

RESULTADOS

Sólo se perdieron trece de las restauraciones, no se encontró caries secundaria en los dientes restaurados.

Durante los ocho años siguientes 40 dientes requirieron tratamientos endodónticos.

Al principio del estudio 32 dientes se asociaban con sensibilidad térmica pero estos problemas no requirieron un período de evaluación posterior.

⁹ Dental Abstract
Vol. 39
July- August
1994
Pag. 180

INTERCAMBIO DEL FLUORURO DE RESTAURACIONES PREVENTIVAS DE IONÓMERO DE VIDRIO¹⁰

Los propósitos de este estudio fueron para determinar la colocación de un sellador de Ionómero de vidrio evaluar si éste modifica su liberación de fluoruro y para examinar el efecto de Ionómero de vidrio así como una aplicación tópica de fluoruro por 4 min.

La liberación de fluoruro de restauraciones preventivas a base de resinas de Ionómero de vidrio colocado en 21 dientes bovinos fueron medidas antes y después se removieron sus selladores.

El fluoruro fué medido por electrodos iónicos específicos a 1 y 2 días y una vez por semana por 7 semanas.

RESULTADOS

La liberación de fluoruro no fué diferente en patrón o cantidad.

Después de 63 días en agua las restauraciones sin sellador fueron sujetas a un tratamiento tópico de fluoruro de 4 min. y fueron sumergidas de nuevo en agua por 27 días, para examinar la habilidad de los variados materiales para absorber fluoruro.

¹⁰ Pediatric Dentistry
September-October
1994
Vol. 16 No. 5

Estas restauraciones liberaron significativamente más fluoruro que las restauraciones no tratadas con Ionómero.

Como resultado de la liberación de fluoruro la restauración preventiva de Ionómero de vidrio puede permitir protección química al diente si la pérdida del sellador ocurre.

Los materiales de Ionómero de vidrio son capaces de absorber y liberar cantidades significativas de flúor y la caries recurrente puede ser muy baja y no habrá necesidad de cambiar por una nueva.

La habilidad de un diente para absorber fluoruro depende del nivel que se usó inicialmente.

Esto significa que el diente que necesita más fluoruro se beneficiará más del ionómero de vidrio.

CONCLUSIONES

- Los materiales de Ionómero de vidrio liberan significativamente más fluoruro cuando son colocados como restauraciones convencionales sin cubierta del sellador.
- Después de que el sellador es removido las restauraciones convencionales de Ionómero de vidrio proveen un incremento significativo de liberación de fluoruro.

- Los Ionómeros de vidrio cuando se les da un tratamiento de fluoruro tópico por 4 min. liberan niveles más altos.

EFFECTOS DEL FLUORURO LIBERADO A PARTIR DEL IONÓMERO DE VIDRIO SOBRE ESTREPTOCOCO MUTANS¹¹

INTRODUCCIÓN

Algunas investigaciones han puesto claramente de manifiesto los efectos antimicrobianos de fluoruro especialmente sobre estreptococo mutans.

Por lo anterior se considera de importancia el empleo de Ionómero de vidrio como material sellante y restaurador ante la continua presencia de fluoruro liberado.

Los fluoruros presentes en su material y que forman parte de su matriz pueden ser liberados hasta 18 meses después en forma constante y ser incorporados a la estructura del esmalte vecino o liberarse hacia la saliva.

El estudio se realizó en una población escolar en niños de 9 a 10 años.

El recuento de colonias de microorganismos se llevó a cabo a través de una muestra salival antes de la colocación del ionómero de vidrio y una segunda muestra una semana después de su colocación.

Los resultados obtenidos muestran una disminución de un 51.14 % en el número de colonias de estreptococo mutans después de la colocación de este material.

¹¹ Revista A.D.M
Vol. L1 No. 5
Septiembre - Octubre 1994
Pag. 285-287

CONCLUSIONES

- El fluoruro liberado por el ionómero de vidrio tiene un efecto significativo sobre los estreptococos mutans
- La importancia del uso de materiales que liberan flúor así como la implementación de la terapia a base de fluoruro como un material preventivo para la caries dental.

COMPARACIÓN DEL SELLADOR DE IONOMERO DE VIDRIO BASADOS EN RESINA -UN ENSAYO CLÍNICO DE 2 AÑOS-12

El propósito de este estudio fué comparar la retención y el efecto preventivo contra caries; del ionómero de vidrio (Fuji III) y los selladores de fisura basados en resina (DELTON).

los selladores fueron aplicados a 166 niños sellando de un lado con ionómero de vidrio y del otro con resina.

después de 2 años en ambos grupos 4.6 % de las superficies selladas se volvieron cariosas.

RESULTADOS

Muestran que la retención de los selladores es inocua. Además se ha sugerido que el fluoruro liberado por el material sellador y tomado por el esmalte adyacente puede prevenir el desarrollo de caries aún después de la pérdida visible del sellador.

CONCLUSIONES

-Aunque parezca que los selladores se hayan perdido totalmente algún material queda en el fondo de las fisuras y fosetas y éstas pueden permanecer resistentes a la caries
-La retención del sellador de ionómero de vidrio es más baja que la de resina.

¹² Community Dentistry and Oral Epidemiology
Vol. 22 No. 1-C 1994
Pag. 21 - 23

CONCLUSIONES GENERALES

- Los materiales de Ionómero de vidrio liberan significativamente más fluoruro cuando son colocados como restauraciones convencionales sin cubierta del sellador.
- Después de que el sellador es removido las restauraciones convencionales de Ionómero de vidrio proveen un incremento significativo de liberación de fluoruro.
- Cuando al Ionómero de vidrio se le da un tratamiento de fluoruro tópico por 4 minutos liberan niveles más altos.
- El fluoruro liberado por el Ionómero de vidrio tiene un efecto significativo sobre los estreptococos mutans.
- Los fluoruros presentes en el material y que forman parte de su matriz pueden ser liberados hasta 18 meses después en forma constante y ser incorporados a la estructura del diente vecino o liberarse hacia la saliva.
- La principal desventaja del Ionómero de vidrio es su inadecuada retención en comparación con la de resina.
- Algunos estudios sugieren que aunque parezca que el sellador se ha perdido totalmente algunos materiales quedan en el fondo de las fisuras y éstas pueden permanecer resistentes a la caries.

- El cemento de Ionómero de vidrio tiende a expandirse en diferentes ambientes y contraerse bajo curaciones secas.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

BIBLIOGRAFÍAS

- Operatoria dental
Autor: Barancos Mooney Julio
Editorial Médica Panamericana
Pag 374-375

- Dental Abstracts
Volume 39
July- August-1994
Pag. 180- 181

- Atlas Práctico de cementos de Ionómero de vidrio
Guía clínica
Autor: Graham J. Mount.
Editorial : Salvat 1990
Pag. 1-6 , 25-28, 34-39, 104-119

- Biomateriales Odontológicos de uso clínico
Autor: Guzmán Baez Humberto José
Cat Editores Limitada
Primera Edición 1990
Pag. 258-266

- Odontología Estética
Harry F Albers
Editorial Labor S.A
1991
Pag. 3-17

- Journal of Dentistry for Children
March- April 1995
Pag. 108-110

- The Journal of Clinical Pediatric Dentistry
Vol. 19 Number 4 1995
Pag. 273-276

- Pediatric dentistry
September-October 1994
Vol. 16
Pag. 340-344

- Revista ADM
Vol. L I No. 5
September-October 1994
Pag. 285-287

- Revista Asociación Odontológica Argentina
Vol. 81
No. 2
Abril-Junio 1993
Pag 71-78

- Odontología Preventiva
Zimbron Levy Antonio
Editorial U.N.A.M. Pag. 181-189