Efectividad entre fluoruro diamínico de plata al 38% y el fluoruro de sodio al 5% en preescolares

Effectiveness of silver diamine fluoride 38% and sodium fluoride varnish 5% in pre-school children

Christian Hernández Rodríguez[1], Hilda Isassi Hernández[2], Sergio Trejo Tejeda[3], Juventino Padilla Corona[4], Enrique Huitzil Muñoz[5], Rogelio Oliver Parra[6]

[1]Alumno del Postgrado de Odontopediatría de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México
[2]Especialista en Odontopediatría, Coordinador del Postgrado de Odontopediatría de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México
[3]Asesor en el Postgrado de Odontopediatría de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México
[4]Médico Cirujano Dentista, Coordinador de Servicio Social de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México
[5]Profesor Maestría en Ciencias Estomatológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México
[6]Catedrático del Postgrado de Endodoncia y el Postgrado de Odontopediatría de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México

RESUMEN

Introducción: *la caries dental constituye un problema de salud pública, comprometiendo la calidad de vida de las personas.*
Objetivo: *comparar la efectividad de dos agentes fluorados en el control de caries dental.*
Metodología: *fue un estudio clínico, comparativo, aleatorio, longitudinal, se incluyeron 14 niños en edad preescolar obteniendo 80 dientes con caries de segundo grado, se obtuvo el índice CEO e Índice Higiene Oral Simplificado; se aplicaron aleatoriamente fluoruro diamínico de plata al 38% y barniz de fluoruro de sodio al 5% respectivamente en 40 dientes cada uno. Se utilizó la prueba de Chi cuadrado en el análisis de la remineralización encontrado en los grupos de estudio (alfa .05).*
Resultados: *el grupo del fluoruro diamínico de plata al 38% presentó remineralización de un 100% (p=0.00) el grupo de barniz de fluoruro de sodio al 5% solo 22.5% (p=0.019). El índice ceo global fue de 4.5; 5 en niñas y 3.83 en niños y el Índice Higiene Oral Simplificado fue de 0.42; 0.28 en niñas y 0.61 en niños.*
Conclusión: *la aplicación de fluoruro diamínico de plata al 38% fue más efectiva en comparación a la aplicación del barniz de fluoruro de sodio al 5% en el control a los tres meses.*

Palabras clave: *caries dental, fluoruros, prevención.*

ABSTRACT

Introduction: *Tooth decay is a public health problem, compromising the quality of life for people.*
Objective: *To compare the effectiveness of two fluorinated agents on tooth decay control.*
Methodology: *This clinical, comparative, random and longitudinal study, includes 14 kids of pre-school age obtaining 80 teeth with second-grade tooth decay using IHOS and CEO studies. Results were obtained using silver diamine fluoride 38%, and sodium fluoride varnish 5%, being applied randomly on 40 teeth, respectively. The Chi-square test was used in the analysis of the remineralization found on the groups of study (alpha .05).*
Results: *The Silver Diamine Fluoride 38% group presented 100% remineralization (p=0.00). On the contrary, the Sodium Fluoride Varnish 5% group presented 22.5% (p=0.019).*
Conclusion: *The Silver Diamine Fluoride 38% application was found to be more effective in comparison to the application of Sodium Fluoride Varnish 5% over the control period of 3 months.*

Keywords: *fluorides, prevention, tooth decay.*

Recibido 10/06/13; Revisado 21/07/13; Aceptado 08/09/13
[2]Correspondencia: Dra. Hilda Isassi Hernández
Conflicto de intereses: ninguno declarado
Boulevard Adolfo López Mateos Núm. 108 Col. Unidad Nacional Cd. Madero Tamps. C/P 89410. Tamaulipas, México
Teléfono : (00-52-834) 126-07-08
Correo electrónico: hisassi@uat.edu.mx
Republicación autorizada por Revista Oral. Puebla, México
© 2013 Revista MedPre

INTRODUCCIÓN

La caries dental es un proceso dinámico de desmineralización y remineralización, producto del metabolismo bacteriano sobre la superficie dentaria, y con el tiempo puede producir una pérdida de minerales

y posiblemente la presencia de una cavidad.[1-3] Es el resultado de la interacción de tres factores fundamentales: microbiota cariogénica, hospedador susceptible y sustrato (dieta), que necesitan ejercer su influencia a lo largo del tiempo para que se desarrolle la enfermedad la cual presenta una gran variedad en los grados de disolución de los tejidos duros del diente, de una serie de etapas, cada una de las cuales responde de manera diferente a métodos preventivos.[4-6]

Puig-Silla y cols. Así como Ogaard, Guillen, Zeno entre otros, señalaron que los fluoruros tienen efecto post-eruptivo y tópico tanto en niños como en adultos, y el mecanismo de acción incluye inhibición de la desmineralización, promoción de la remineralización e inhibición de la actividad bacteriana.[6-9] Gotjamanos y cols., utilizaron en su estudio una solución acuosa de fluoruro de plata al 40% en el tratamiento de lesiones de caries en dentición primaria en donde reportaron la detención de la caries dental después su aplicación; y se colocó también en forma tópica en superficies oclusales de primeros molares permanentes con efecto preventivo.[10] Yamaga y cols., sugirieron que los depósitos de fosfato de plata son el principal mecanismo de acción del fluoruro diamínico de plata (FDP), responsable de crear dureza en el tejido reblandecido producido por la caries dental. Moritani y cols. (1970) aplicaron solución de fluoruro diamínico de plata (44,800 ppm) en dientes primarios con caries en niños de 2 a 6 años obteniendo que se detuviera el proceso carioso con este tratamiento.[11]

Yamaga (1972), Moritani (1970), Fusaaya (1979), Gotjamanos (1996), Wong (2001) entre otros mencionaron que una sola aplicación anual de fluoruro diamínico de plata al 38% es eficaz al detener la caries dental en dientes temporales a la simple aplicación de barniz de fluoruro de sodio (NaF) al 5% en intervalos de tres meses.[12-15]

El fluoruro diamínico de plata al 38% es un método preventivo que ayuda en la detención del proceso de la caries dental debido a su actividad cariostática y antibacteriana siendo uno los tratamientos de elección en pacientes con gran afectación dental.[12-15] Zeno y cols. (2006) llegaron a la conclusión que el fluoruro de sodio al 5% actúa como un agente preventivo en el proceso de la caries dental; la frecuencia de aplicación es importante para determinar su eficacia, se han recomendado cuatro aplicaciones por año.[9] Lo y cols. (2001) manejaron la aplicación del fluoruro diamínico de plata en niños no cooperadores durante la remoción de caries debido a su fácil colocación, esto reducirá enormemente el tiempo de tratamiento.[16] Chu y cols. (2002) examinaron el efecto del fluoruro diamínico de plata, realizando una sola aplicación anual en dientes anteriores con excavaciones cariosas en la dentición primaria obteniendo una efectividad de 83%. En cambio, Llodra y cols. (2005) realizaron el tratamiento en dentición primaria y primeros molares permanentes en un lapso de 36 meses con un éxito de 80% en dientes primarios y un 65% en la dentición permanente en la detención y prevención de la caries dental.[17,18]

Los fluoruros son considerados como la piedra angular de la prevención y detención de la caries dental por lo que las campañas de salud pública y los programas preventivos deben estar basados en su utilización.[19-21]

El objetivo de la investigación es la comparación del fluoruro diamínico de plata al 38% y el fluoruro de sodio al 5% en la prevención de caries dental.

METODOLOGÍA

Fue un estudio clínico, comparativo, aleatorio, longitudinal, en donde se evaluó la efectividad de dos agentes fluorados utilizados en la prevención y detención de la caries dental en preescolares.

La selección se realizó en niños que acudieron a consulta a la Clínica de Odontopediatría de la Universidad Autónoma de Tamaulipas con edades entre los 3 a 6 años, con procesos cariosos de segundo grado. Se registró el índice ceo e Índice Higiene Oral Simplificado (IHOS). La muestra estuvo conformada por 14 niños que cumplieron con los criterios de inclusión, divididos en 2 grupos aleatoriamente. El grupo A de fluoruro diamínico de plata al 38% quedó conformado por 7 niños obteniendo 40 piezas dentales con caries de segundo grado y el grupo B de barniz de fluoruro de sodio al 5% por 7 niños obteniendo también 40 piezas dentales con caries de segundo grado.

Se procedió a la aplicación del fluoruro correspondiente en cada uno de los grupos.

Grupo A. Se corroboró el grado de caries dental mediante radiografía, se realizó aislamiento relativo con rollos de algodón en pieza dental seleccionada, se eliminó el tejido carioso con cucharilla de dentina, se realizó

lavado y secado de la cavidad, se aplicó vaselina en los tejidos adyacentes para evitar contacto con la solución, se colocó una bolita de algodón impregnada de fluoruro diamínico de plata al 38% (Saforide ®) por tres minutos, después se retiró y lavó con abundante agua, se quitó el aislamiento relativo y se enjuagó dos veces más.

Grupo B. Se corroboró el grado de caries dental mediante radiografía, se realizó aislamiento relativo con rollos de algodón en pieza dental seleccionada, se eliminó el tejido carioso con cucharilla de dentina, se enjuagó, secó y se aplicó el barniz de fluoruro de sodio al 5% (Duraphat ®) con la ayuda de microbrush.

Ambos grupos fueron evaluados al mes de la aplicación mediante diagnóstico clínico, si existió remineralización se colocó una obturación temporal con ionómero de vidrio, en las revisiones posteriores se evaluó presencia o ausencia de dolor y la permanencia de la obturación para una futura restauración final. Si no existió tejido remineralizado, se aplicó por segunda ocasión el fluoruro correspondiente a cada grupo y fue evaluado al tercer mes, continuando con parámetros mencionados anteriormente.

RESULTADOS

Los resultados mostraron que el grupo A (fluoruro diamínico de plata al 38%) (Fig. 1-2) presentó remineralización de un 100% (40 piezas dentales) con una diferencia estadísticamente significativa; en cambio, en el grupo B (fluoruro de sodio al 5%) (Fig. 3-4) solamente se observó en 22.5% (9 piezas dentales). Se identificaron las medias de las variables del estudio en relación al índice ceo de los niños en edad preescolar, resultando la media del índice ceo alto de 4.5 en las 80 piezas dentales, encontrando diferencias estadísticamente significativas.

Fig. 1. Retiro de tejido carioso
Fuente: Autores

Fig. 2. Colocación de Saforide ®
Fuente: Autores

En cuanto al IHOS adaptado a dentición primaria, se identificó en las 80 piezas dentales una media de 0.42 resultando una buena higiene bucal con diferencias estadísticamente significativas (Fig. 5).

Fig. 3. Aplicación de Duraphat ®
Fuente: Autores

Fig. 4. Obturación final
Fuente: Autores

En Tabla 1 se muestran los resultados de remineralización de grupo A (Saforide ®), grupo B (Duraphat ®) a los 3 meses del estudio; observándose alto porcentaje de remineralización en el grupo A (Saforide ®) en el primer mes siendo de 39 piezas dentales (97.5%) en las cuales el tejido se tornó esclerótico.

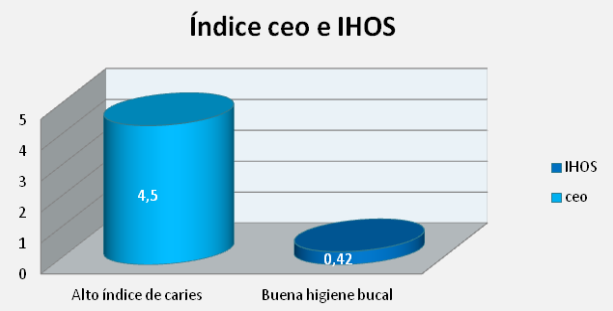

Fig. 5. Retiro de tejido carioso
Fuente: Autores

Tabla 1. Remineralización por grupo examinado

REMINERALIZACIÓN POR GRUPO						
GRUPO	**REM 1 MES**		**REM 2 MES**		**REM 3 MES**	
	SI	**NO**	**SI**	**NO**	**SI**	**NO**
A	39 (97.5%)	1(2.5%)	40 (100%)	0 (0%)	40 (100%)	0 (0%)
B	0 (0%)	40(100%)	9 (22.5%)	31 (77.5%)	9 (22.5%)	31 (77.5%)

Fuente: Autores

DISCUSIÓN

La caries dental es considerada uno de los principales problemas de salud pública en el mundo, pero sobretodo en los países subdesarrollados, su gran incidencia así como su rápido avance han llevado a la necesidad de buscar alternativas para su prevención, detención y control siendo este el principal objetivo de la Odontología preventiva hoy en día. Los fluoruros son considerados como la piedra angular de la prevención y detención de la caries dental por lo que las campañas de salud pública y los programas preventivos deben estar basados en su utilización de acuerdo a lo reportado por Rojas-Sanchez y cols.[20]

Los resultados obtenidos en esta investigación indican que existe una diferencia estadísticamente significativa en relación con los índices ceo e IHOS tanto en el género femenino como masculino en edad preescolar, arrojando un alto índice de caries de acuerdo a los criterios de la OMS y una media de IHOS de buena higiene bucal, siendo una gran controversia estos resultados, viéndose que hay un mayor manejo del control de la placa con respecto a la presencia de caries en la mayoría de los niños del estudio, así determinando que el origen de la caries en los preescolares no está basado en la placa bacteriana, sino en otros factores predisponentes; estos resultados obtenidos coinciden con lo reportado por Gurrola y cols.[17]

Sanchez-Pérez y cols.[19] reportaron que la caries dental se encuentra relacionada con la presencia de placa dentobacteriana, lo cual no concuerda con lo que se reportó de nuestro estudio en donde la mayoría de los preescolares examinados presentaban mínima placa dentobacteriana.

Con respecto a la aplicación del fluoruro diamínico de plata al 38% y del barniz de fluoruro de sodio al 5% en intervalos de 1 mes, se observó una efectividad en la detención de caries dental de un 98-100% en el uso del FDP siendo efectivo e igual a como lo reportó Chu (2002), Llodra (1993), Gotjamanos (1996) y cols.[10,18,21] En este grupo, prácticamente en todas las lesiones cariosas se tornaron inactivas y presentaron una pigmentación negruzca desde la primera aplicación, Yamaga (1972) y cols., propone como explicación a este hecho, el depósito de fosfato de plata el cual sería el responsable del incremento de la dureza en la dentina cariada.[11]

En cambio Chu (2002) y cols., mencionan que tanto en las lesiones cariosas tratadas con FDP y fluoruro de sodio al 5% hubo oscurecimiento de estas a comparación de estos resultados.[18]

En relación con la frecuencia de aplicación de los productos Llodra (2005), Chu (2002) y cols., aplican anual o semestralmente el FDP y en intervalos de 3 meses el barniz de sodio al 5%.[18,21] Yamaga y cols.[11] describen la aparición de una lesión reversible en la mucosa oral cuando el FDP (Saforide ®) entra en contacto con la mucosa de manera accidental lo cual no se presentó en ninguno de los niños examinados en esta investigación.

Nuestros resultados indican que el fluoruro diamínico de plata al 38% fue eficaz para la detención de la caries dental y el barniz de fluoruro de sodio al 5% es efectivo en el arresto de esta enfermedad en las piezas dentales anteriores; estos resultados coinciden con los descritos por Chu y cols., (2002)[18]; ambos métodos presentaron una diferencia estadísticamente significativa durante los 3 meses de la investigación.

CONCLUSIONES

La aplicación de fluoruro diamínico de plata al 38% fue más efectiva en comparación a la aplicación del barniz de fluoruro de sodio al 5% en el control a los tres meses.

El índice ceo general que se registró en niños en edad preescolar fue alto según los criterios de la OMS, en niñas se obtuvo un índice alto y en niños un índice moderado

El IHOS general en niños en edad preescolar fue de una buena higiene bucal de acuerdo a los criterios de la OMS, y por género fue considerado en ambos como buena higiene bucal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Quiñonez RB, Keels MA. Early childhood caries: analysis of psychosocial and biological factors in a high-risk population. Caries Res. 2001;35(5):376-83.
2. Fejerskov O. Concepts of dental caries and their consequences for understanding the disease. Community Dent Oral Epidemiol. 1997;25:5-12.
3. Featherstone JDB. Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride. Community Dent Oral Epidemiol. 1999;27:31-40.
4. Kleinberg I. A mixed-bacteria ecological approach to understanding the role of the oral bacteria in dental caries causation: an alternative Streptococcus mutans and the specific-plaque hypothesis. Crit Rev Oral Biol Med. 2002;13(2):108-25.
5. Botazzo CA. Effect of fluoridated Varnish and Silver Diamine Fluoride Solution on Enamel Demineralization: pH-CyclingStudy. J Appl Oral Sci. 2006;14(2):88-92
6. Puig-Silla M, Montiel JM. Comparison of the remineralizing effect of a sodium fluoride mouthrinse versus a sodium monofluorophosphate and calcium mouthrinse: An in vitro study. Med Oral Patol Cir Bucal. 2009;14(5):257-62.
7. Ogaard B, Seppa L. Professional topical fluoride applications. Clinical efficacy and mechanism of action. Adv Dent Res. 1994;8:190-201.
8. Guillen Borda R, Segundo C. El flúor en la prevención de caries en la dentición temporal. Barnices fluorados. 2006;9(1)31-5.
9. Zeno G, Jolan B. Effect of fluoride toothpastes on enamel demineralization. BMC Oral Health. 2006;6:8.
10. Gotjamanos T. Pulp response in primary teeth with deep residual caries treated with silver fluoride and glass ionomer cement (‘atraumatic’ technique). Aust Dent J. 1996;41:328-34.
11. Yamaga R, Nishino M. Diamine silver fluoride and its clinical application. J Osaka Univ Dent Sch. 1972;12:1-20.
12. Gotjamanos T. Safety issues related to the use of silver fluoride in paediatric dentistry. Australian Dental Journal. 1997;42(3):166-8.
13. Moritani Y, Doi M. Clinical evaluation of diamine silver fluoride (Saforide) in controlling caries of deciduous teeth [inJapanese]. Rinsho Shika. 266:48-53.
14. Fusamaya T. Two layers of carious dentin; diagnosis and treatment. Oper Dent. 1979;4:63-70.
15. Wong MC, Lo EC. Oral health status and oral health behaviors in Chinese children. J Dent Res. 2001;80:1459-65.
16. Lo ECM, Chu CH. A Community-based Caries Control Program for Pre-school Children Using Topical Fluorides: 18-month Results. J Dent Res. 2001;80(12):2071-4.
17. Gurrola MB, Caudillo JT, Adriano AM, Rivera NM. Diagnóstico en escolares de 6 a 12 años promedio CPOD, IHOS en la Delegación Álvaro Obregón, Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Venezuela. 2009;1-10.
18. Chu CH, Lo ECM. Effectiveness of Silver Diamine Fluoride and Sodium Fluoride Varnish in Arresting Dentin Caries in Chinese Pre-school Children. J Dent Res. 2002;81(11):767-70.
19. Sánchez-Pérez L, Sáenz ML, Irigoyen CE. Predicción de caries. Indicadores de riesgo en saliva y placa dental en niños sanos. Rev Mex Pediatr. 2006;73(3):112-8.
20. Rojas-Sanchez F. Algunas consideraciones sobre caries dental, fluoruros, su metabolismo y mecanismo de acción. Acta odontológica venezolana. 2008;4(46): 1-11.
21. Llodra JC, Rodriguez A. Efficacy of Silver Diamine Fluoride for Caries Reduction in Primary Teeth and First Permanent Molars of Schoolchildren: 36-month Clinical Trial. J Dent Res. 2005;84:721.