
Evaluación de Fluoruro Residual en Saliva después de la aplicación de Barnices Fluorados al 2.26%: estudio comparativo.

Pariona-Minaya María del Carmen¹, Villavicencio-Caparó Ebingen²,
Buzalaf Marília Afonso Rabelo³, Villena Sarmiento Rita⁴

¹Cátedra de Odontopediatría, Facultad de Odontología, Universidad Católica de Cuenca Ecuador

²Bioestadístico director de Investigación Odontología Universidad Católica de Cuenca Ecuador

³Professora Titular de Bioquímica en la Universidad de Sao Paulo Brasil

⁴Coordinadora de Odontopediatría Pre y Posgrado Universidad San Martín de Porres Perú

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue comparar la cantidad de fluoruro (F) residual en saliva después de la aplicación de barniz de fluoruro de sodio al 5% y de barniz fluorado con fosfato tricálcico al 5% en niños de 2 a 5 años de edad. Se recolectó la saliva no estimulada de 24 niños que tenían acceso a sal fluorada diariamente y utilizaban dentífricos infantiles conteniendo 550 ppm F. La primera toma de muestra salival fue colectada como basal y las siguientes fueron tomadas en diferentes intervalos de tiempo luego de realizar la aplicación del barniz fluorado (15; 30; 60 minutos y 24; 48; 72; 96; 168 horas). Un total de 216 muestras fueron obtenidas, siendo 96 muestras de barniz de Duraphat®, 96 muestras de barniz de Clinpro™ WV y 24 muestras muestras basales. Los análisis de laboratorio fueron realizados en el departamento de Bioquímica de la Facultad de Odontología de Baurú (FOB), Universidad de Sao Paulo. Un electrodo Orión 9409 y un microelectrodo acoplados a un potenciómetro Orion EA 940 se utilizaron para analizar las muestras previa difusión de las muestras con el método de Taves. La concentración de iones de flúor mostró diferencias estadísticamente significativas entre ambos productos desde las 24 horas ($p < 0.001$), esta característica se repite a las 48 ($p = 0.003$); 96 ($p < 0.001$) y 168 horas ($p < 0.001$). Se utilizó el análisis estadístico de Shapiro Wilks y T de Student. Ambos barnices mostraron un incremento de fluoruro residual en saliva durante los 15; 30 y 60 minutos, sin embargo, posteriormente a estos tiempos, ambos muestran niveles no significativamente diferentes al basal.

Palabras clave: fluoruros, fluoruros tópicos, saliva, cariostáticos

ABSTRACT

The aim of this study was compared the amount of residual fluoride after application of sodium fluoride varnish 5% and application of fluoride varnish with phosphate tricalcium 5% in children from 2 to 5 years old. Unstimulated saliva was collected of 24 children who had access to fluoridate salt daily and used children's tooth pastes containing 550ppm F. The first salivary sample was collected as a base line and the following were taken at different intervals after making the application of fluoride varnish (15; 30; 60 minutes; 24; 48; 72; 96; 168 hours). Children were grouped in two groups according of type of varnish containing fluoride going to be applied. A total of 216 samples were obtained, 96 samples from Duraphat® and 96 samples from Clinpro™ WV 3M ESPE. The lab analyzes were conducted in the Department of Biochemistry at the Faculty of Dentistry, Bauru (FOB), University of Sao Paulo. An Orion 9409 electrode and a microelectrode coupled to a potentiometer Orion EA 940 analyzed the samples prior dissemination of samples with the method of work. The fluoride concentration was statistically significant after 24 ($p < 0.001$); 48 ($p = 0.003$); 96 ($p < 0.001$) y 168 hours ($p < 0.001$) for both products. We used Shapiro Wilks and T student test for statistical analysis. Both products showed an increased in residual fluoride in saliva during the 15; 30 and 60 minutes, however, both showed not differences that baseline levels

Keywords: fluorides, fluoride varnishes, saliva, cariostatic agents

INTRODUCCIÓN

La caries de infancia temprana (CIT), representa una enfermedad altamente prevalente, inclusive considerada 5 veces superior al asma en los primeros años de vida. En la actualidad se le identifica como un problema de salud pública, especialmente arraigado en poblaciones vulnerables, que puede afectar la calidad de vida durante la infancia, debido a que existe evidencia asociando una correlación entre su padecimiento, con la desnutrición infantil y sin una intervención adecuada, puede desencadenar dolor e infecciones, problemas para alimentarse, retraso en el crecimiento, alteraciones en el desarrollo de la fonación, problemas de sueño, baja concentración, así como retardo de aprendizaje (Ismail et al., 1998, SIGN, 2005).

Dentro de los protocolos de prevención, el barniz fluorado junto a otros productos con adición de fluoruros en alta concentración, son utilizados para la aplicación tópica profesional, con la finalidad de prevenir o intervenir de manera terapéutica contra la caries dental (OMS, 2016). La presencia constante de fluoruros en la cavidad oral han demostrado un importante efecto preventivo y terapéutico para intervenir contra la caries dental. Métodos de uso comunitario, así como de uso tópico de baja concentración y alta frecuencia (dentífricos) o de alta concentración y baja frecuencia, destinados al uso tópico profesional son recomendados para intervenir en el proceso de desmineralización y remineralización, teniendo como meta encontrar el equilibrio mineral. (Cury, 1992)

Los barnices fluorados son de fácil aplicación y manipulación, lo que los torna como el método de uso profesional más aceptado para ser utilizado en niños (Weitraub JA, et al., 2006).

Evidencia científica ha mostrado que la aplicación del barniz fluorado de 2 a 4 veces al año en la dentición permanente o decidua está asociada a una sustancial reducción de caries dental (Marinho et al., 2013) así mismo, ha demostrado ser un método eficaz para prevenir nuevas lesiones de caries, por sus características de fácil manejo clínico que requiere de una mínima pero bien estandarizada capacitación del odontólogo general, por sus componentes químicos, que permiten un tiempo prolongado de liberación de fluoruro al medio bucal, manteniendo el equilibrio de desmineralización- remineralización y por su fácil aceptación por el paciente niño, que al recibir este tratamiento, en conjunto con orientaciones en la dieta e higiene muestra efectos muy favorables en el control o reducción de la caries dental (Marinho et al., 2003, Marinho et al., 2008, Carvalho et al., 2010, Tenuta et

al., 2011, Eeintraub et al., 2006).

Este es un método, que sopesa su costo con la efectividad en la prevención de lesiones de caries, es ideal su utilización en pacientes pediátricos, debido a que se requiere poco tiempo de aplicación y no es necesario usar más allá del instrumental básico para examen odontológico. Una ventaja de este método es su rápida adhesividad a la superficie del esmalte lo cual hace que se pueda utilizar en pacientes menores de 5 años que son de difícil manejo para el odontólogo general (Walter et al., 2000, Massoud et al., 2011).

Una tendencia actual es añadir iones de calcio y compuestos de fosfatos a los barnices fluorados, con la finalidad de mejorar su desempeño (Kolb et al., 2010).

El barniz fluorado Duraphat siendo introducido desde 1964 en Alemania, fue posteriormente adquirido por la firma Colgate, luego fue distribuido a mayor escala y aprobado por la Asociación Dental Americana (ADA) debido al buen número de trabajos existentes en la literatura que acreditan su buen desempeño en la prevención de caries, es considerado gold estándar (Marinho et al., 2013). Fue uno de los primeros en el mercado y aprobado por la FDA de los EEUU. (Beltran-Aguilar E et al., 2000) por su capacidad de remineralización en lesiones iniciales de caries y por la liberación de fluoruro en saliva (Beltran-Aguilar et al., 2000, Massoud et al., 2011, Fluroide Varnish Guide 2000). Es un barniz que en sus presentaciones originales era de color amarillo oscuro por la colofonia, componente resinoso obtenido del exudado de los árboles, envasado originalmente en un tubo metálico, sin embargo, presentaciones muy recientes han sido modificadas, presentándose blanco y en envases con monodosis y pincel, al igual que el producto Clinpro™ White Varnish.

El barniz Clinpro™ White Varnish de la casa comercial 3M ESPE, es un barniz relativamente nuevo en el mercado odontológico, el mismo es de fácil aplicación, con un aroma agradable, de color blanco, químicamente se diferencia de los demás barnices, porque lleva en su composición trifosfato de calcio, (β -TCP), el cual es un compuesto químico muy cercano a la composición mineral de la hidroxiapatita, este compuesto posee una estructura definida y estable. Estas propiedades según los fabricantes, podrían optimizar la liberación de calcio y fosfato a la superficie dental (3M ESPE 2016, Weitraub et al., 2006) que aparentemente mejorarían la composición del barniz y que desde el punto de vista de sus fabricantes permite un mejor desempeño en la liberación de fluoruro al medio bucal.

Estudios concluyen que el β -TCP podrían mejorar el efecto preventivo del barniz fluorado, sin embargo faltan en la literatura aún más estudios y evidencia científica que ratifiquen un desempeño superior (Shemehornet al., 2011, Comar et al., 2014, AlAmoudi et al., 2013). El barniz Clinpro WV se presenta envasado en monodosis, contiene un pincel y una plantilla dosificadora que facilita utilizar el barniz de acuerdo a la necesidad del paciente (3M ESPE, 2016).

Con la finalidad de conocer el tiempo de permanencia y la capacidad de alterar los niveles basales de flúor en saliva, el objetivo del presente estudio fue evaluar, luego de transcurridos 15; 30; 60 minutos; 24; 48; 72; 96 y 168 horas de aplicados dos barnices con 2.26% de F, la presencia de flúor residual en saliva.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio fue in vivo, longitudinal, prospectivo-comparativo y corresponde al diseño de cohortes para la evaluación de flúor residual en saliva, después de la aplicación de barnices fluorados al 2.26%.

En el presente estudio participaron 24 niños de 2 a 5 años de edad del colegio Esperanza y Caridad del distrito de Chorrillos Lima-Perú, que presentaban consentimiento informado aprobado y firmado por sus padres. Los niños que participaron no presentaban lesiones de caries cavitadas, sin embargo, todos ellos conformaban un grupo de alto riesgo de caries, debido a residir en un distrito periférico periurbano compuesto en su mayoría por familias provenientes del interior del país. Se tuvo el cuidado de verificar si los participantes tendrían exposición con métodos comunitarios como es el caso de la sal fluorada, para ello se solicitaron las bolsas de sal que utilizaban en sus casas y solo aquellos niños que consumían sal fluorada (EMSAL o Sal Marina, 200 ppmF) fueron incluidos en el estudio.

El estudio estuvo dirigido por un odontólogo y 4 estudiantes de odontología, los cuales fueron calibrados para la dosificación y aplicación de los barnices fluorados.

De acuerdo a lo expuesto, solo participaron del estudio niños con dentición decidua completa (20 piezas dentarias), sin lesiones de caries, colaboradores, que utilizaban sal fluorada y pasta dental fluorada de 550ppm en casa para el cepillado dental, la misma que fue entregada a los participantes con la finalidad de estandarizar el método tópico de uso domiciliario. La cantidad de barniz fluorado para cada paciente fue de 0.25ml, se utilizó la plantilla que presenta Clinpro™



Fig.1 Cepillado dental.



Fig. 2 Uso del hilo dental.



Fig. 3 Recolección de saliva ,muestra basal, usando pipeta descartable de 5ml.

WV para dosificar ambos barnices.

Se utilizó el protocolo de aplicación tópica de fluoruro establecido por el fabricante.

Los estudiantes cepillaron los dientes de los niños con dentífrico fluorado conteniendo 550 ppm F (Dentito, Intradentco) (Fig.1), e higienizaron las superficies proximales con hilo dental sin cera y sin fluoruro (Fig.2), para luego recolectar muestras de 3ml de saliva no estimulada en todos los niños, siendo consideradas las muestras basales del estudio (Fig.3, Fig.4 y Fig.5)

A las 24 horas se volvió a realizar un cepillado dental de los niños sin pasta dental y utilizando hilo dental sin cera ni fluoruro, se randomizaron los 2 grupos (n=12): Duraphat® de Colgate y Clinpro WV de 3M ESPE y a cada niño se le aplicó el barniz fluorado en ambas arcadas superior e inferior la cantidad utilizada fue de 0.25ml, la plantilla dosificadora que presenta el barniz Clinpro WV de 3M ESPE (Fig. 7), sirvió para utilizar la cantidad correcta en ambos grupos (Fig.9, Fig.10). Al transcurrir 15 minutos se procedió a recolectar la primera muestra salival, luego a los 30 minutos la segunda muestra salival y luego a los 60 minutos la tercera. Se hizo el seguimiento para que los niños no bebieran o se alimentaran en este tiempo, siguiendo las recomendaciones de los protocolos de uso de fluoruro en barniz. Al día siguiente y a la misma hora se volvió a recolectar saliva, se repitió la recolección salival hasta el séptimo día (168 horas) en el mismo horario (Fig.11.) Este procedimiento generó un total de 96 muestras de saliva por cada grupo, con un total de 216 muestras para el estudio.

Las muestras fueron almacenadas en microtubos plásticos para centrifugado y congeladas en contenedores bajo hielo seco por 14 horas. Haciendo uso de los laboratorios de la Facultad de Odontología de Baurú- Brasil se analizaron las muestras salivales, primero se realizó la difusión por el método de Taves, se utilizó un electrodo Orión 9409 y un microelectrodo acoplados a un potenciómetro Orión EA 9409 (Fig.12).

En una primera etapa se hizo el análisis descriptivo de las variables para cada uno de los grupos, en una segunda etapa se realizó la prueba ShapiroWilks con la finalidad de evaluar la normalidad de la distribución estadística de los datos (utilizada para menos de 30 unidades de estudio); la 1era y 5ta toma demostraron normalidad en su distribución de frecuencia, por lo tanto en una tercera etapa se aplicó la prueba T de Student para la contrastación de hipótesis en estas dos tomas; en todas las demás se realizó la contrastación de hipótesis con la prueba estadística U



Fig.4 Recolección de saliva en micro tubos plásticos.

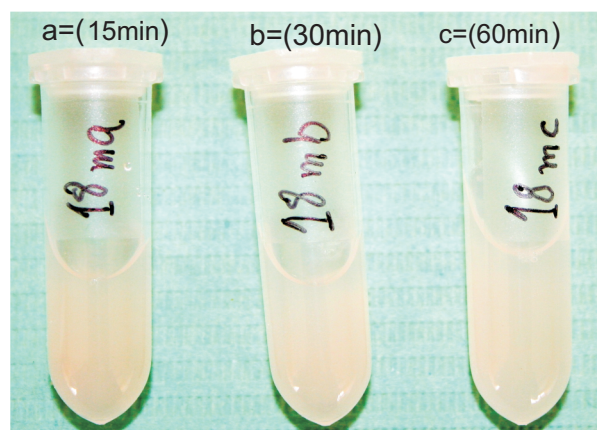


Fig.5 Colecta de saliva basal almacenada en tubos plásticos

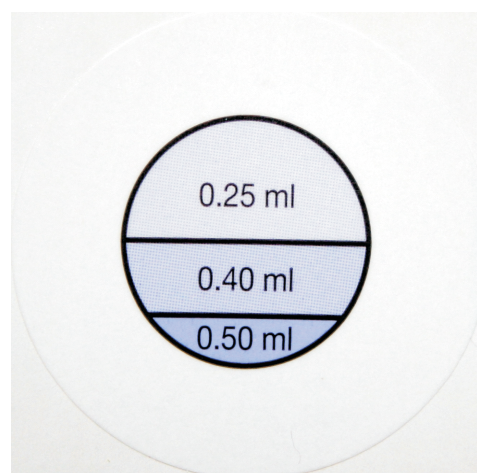


Fig.7 Plantilla dosificadora para dispensar la cantidad de barniz fluorado en cada muestra.

de Mann-Whitney por tratarse de distribuciones no paramétricas (Villavicencio et al., 2016). El paquete estadístico utilizado para el análisis fue SPSS v20.

RESULTADOS

Los resultados indican que las muestras basales contienen una concentración de fluoruro (ppm) semejante en todos los participantes, probablemente asociada a la presencia de sal fluorada en su dieta diaria. A los 15 minutos de realizada la aplicación del barniz fluorado (figura 3), es evidente un incremento tanto el grupo de Clinpro WV (45.285 ppm F) como el grupo de Duraphat® (41.388 ppm F). A los 30 minutos se muestra una caída en ambos grupos, donde Duraphat® presentó una menor cantidad de ppm comparando con el grupo de Clinpro WV. A los 60 minutos ambos barnices se nivelan. Para las 24 horas tenemos una caída de iones de fluoruro de forma significativa en ambos grupos, la misma que continua a las 48 horas 72; 96 y 168 horas (Figura 14).

DISCUSIÓN

Después de haber evaluado las muestras de saliva tras la aplicación de los barnices fluorados, encontramos que a los 15; 30 y 60 minutos los niveles de fluoruro tuvieron una media similar; éstos mismos resultados se observaron en el estudio realizado por (Costa et al., 2012).

En el estudio in vivo realizado por (Kolbet et al., 2010) reportan que el nivel de fluoruro residual en saliva, regresa a nivel basal luego de transcurridos 60 minutos. A diferencia del presente estudio donde el flúor residual regresa a las 24 horas a los niveles basales después de ser aplicado en las veinte piezas dentales deciduas.

La diferencia del nivel del fluoruro residual en saliva que corresponde a Clinpro White Varnish después de las 24 horas, se sustenta en el estudio que realizó (Schemehorn et al., 2011) donde hallaron diferencia estadísticamente significativa al comparar dos barnices fluorados, concluyendo que aquel que presenta fosfato de calcio en su composición, libera mayor cantidad de fluoruro en el esmalte dental.

Ambos barnices fluorados contienen fluoruro de sodio en una base de resina, que ayuda a que el barniz fluorado se quede adherido a la superficie dentaria por 24 horas (Schemehorn et al., 2011), en el presente estudio no se encontraron restos de barniz fluorado visibles sobre las superficies dentarias de los niños evaluados al momento de hacer la recolección de saliva de las 24 horas. Los resultados mostraron una media de 0.098 ppmF para Duraphat® y una media de 0.039 ppmF para Clinpro™ WV, resultados muy



Fig. 8 Cantidad de barniz fluorado Duraphat® (A) y Clinpro™ WV (B) equivalente a 0.25 ml.



Fig. 9 Aplicación del Barniz fluorado (A).



Fig. 10 Aplicación del Barniz fluorado (B).

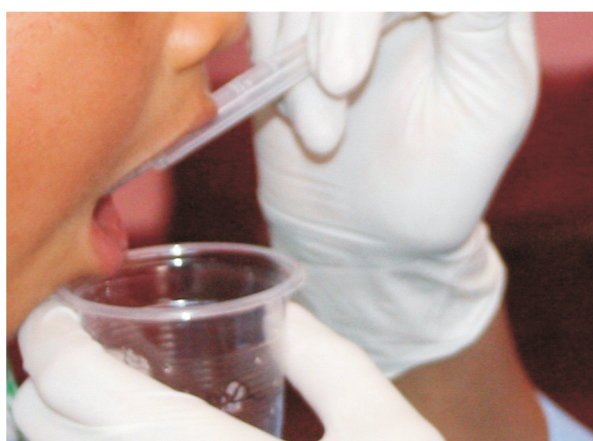


Fig. 11 Recolección de saliva para las muestra salivales de 15,30,60 min a 24, 48, 72, 96 y 168 horas) usando pipeta descartable de 5ml.



Fig.12 Secuencia metodológica de la evaluación de flúor en el laboratorio bajo el método de difusión de Taves y el uso del electrodo Orión 9409.

similares a los obtenidos en la muestra basal. A diferencia del resultado encontrado por (Reyes 2012) donde aún obtuvieron mayores concentraciones de fluoruro en la saliva residual al tercer día luego de la aplicación de fluoruro de sodio al 2,26% y fluoruro de silano al 0.1%. En el presente estudio se tuvo el cuidado de acompañar a los niños a que no se alimenten o beban nada por 1 hora, sin embargo podría ser que no siguieran en casa la recomendación de no cepillar los dientes en la noche, no tenemos la seguridad de saber si los padres de familia cumplieron al 100% con las indicaciones dadas por escrito, sin embargo, los resultados debían en ese caso ser discrepantes en algunos niños, algo que no fue observado.

Aún no está totalmente estudiado el acompañamiento del TCP agregado al barniz fluorado, se sabe que es compatible con los barnices fluorados a base de agua, parece que promueve la absorción de iones de F dependiendo del tipo de lesión de caries, la concentración de fluoruro y el tipo de TCP (Karlinsky et al., 2012). Las bajas concentraciones de fluoruro encontradas en la saliva del presente estudio, podrían estar asociadas a la incorporación de iones flúor en la estructura dental, debido a ello, no serían perceptibles en la saliva residual, como lo demuestra el estudio in vitro de (AlAmoudi et al., 2013). Estudios complementarios que determinen el efecto anticariogénico de estos productos se tornan necesarios.

Los protocolos de uso de fluoruros en niños

de edad pre-escolar recomiendan el uso de barnices fluorados, debido a su fácil aplicación y positiva aceptación por parte del paciente infantil, conforme se ha constatado en este estudio, en el que ambos productos fueron fácilmente aplicados. Se debe esclarecer que los resultados obtenidos en este estudio, fueron obtenidos luego de una única aplicación, sin embargo, revisiones sistemáticas han evidenciado que en términos de efectividad para la prevención de caries, es recomendable su aplicación de 2 a 4 veces al año.

Algunos estudios también indican una mejor efectividad en aquellos barnices que contienen TCP en su composición, sin embargo, aún faltan estudios para considerar que exista una evidencia científica sólida al respecto. Al analizar los resultados obtenidos, podría ser que una ligera reducción del fluoruro residual en saliva encontrado en el producto que contiene TCP se deba a, que el mismo se ve favorecido en ser incorporado en la superficie dentaria, y por ello su menor presencia en saliva, sin embargo, no tenemos resultados que avalen esta hipótesis, son necesarios mayor número de estudios complementarios.

Finalmente, si bien se ha evidenciado una mínima diferencia en la concentración de fluoruro residual en saliva a partir de las 24h, la misma que es muy similar a los datos basales y que por ende no debe tener un impacto en la eficiencia del producto, sería recomendable realizar estudios complementarios que identifiquen el efecto cariostático de los productos.

Tiempo	Clinpro WV TM	Duraphat®	Significancia
BASAL	0.024	0.019	p>0.05 *
15 min	45.285	41.388	p>0.05 **
30 min	14.140	8.785	p>0.05 **
60 min	1.585	1.673	p>0.05 **
24 hs	0.039	0.098	p<0.001 *
48 hs	0.015	0.017	p=0.003 **
72 hs	0.010	0.012	p>0.05 **
96 hs	0.013	0.023	p<0.001 **
168 hs	0.011	0.021	p<0.001 **

* T de Student

** U de Mann Withney

Tabla 1. Concentración media de fluoruro residual (ppmF) en saliva entre ambos grupos a diferentes tiempos (2.26% F).

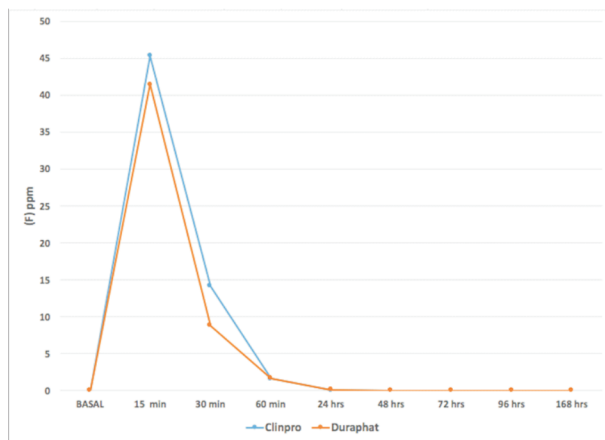


Figura 13. Concentración de fluoruro residual en saliva luego de 15; 30; 60 minutos y 24; 48; 72; 96 y 168 horas.

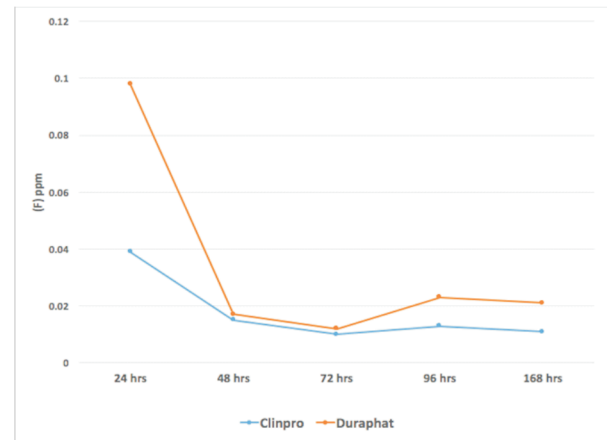


Figura 14. Concentración de fluoruro residual en saliva luego de 24; 48; 72; 96 y 168 horas.

CONCLUSIONES

Después de haber realizado una única aplicación de cada uno de los barnices fluorados observamos que ambos barnices obtuvieron su máxima liberación de iones de fluoruro en saliva residual al transcurrir 15 minutos de aplicado el producto.

A pesar de que uno de los productos mostró un ligero incremento de fluoruro residual a partir de las 24 horas, ello fue mínimo, y no necesariamente indicaría una mejor capacidad terapéutica y anticariogénica del producto, para ello son necesarios estudios complementarios tanto clínicos como de laboratorio.

Se recomienda para futuros estudios, evaluar el efecto anticariogénico de los barnices fluorados que contienen TCP. Se recomienda realizar evaluaciones de microdureza para analizar la pérdida mineral y la formación de fluoruro de calcio (CaF₂) para determinar la incorporación de fluoruro en la estructura dental.

BIBLIOGRAFÍA

AlAmoudi SA, Pani SC, AlOmari M. The Effect of the Addition of tricalcium Phosphate to 5% Sodium Fluoride Varnishes on the microhardness of Enamel of Primary Teeth. *International Journal of Dentistry*. 2013. 10-5.

Beltran-Aguilar E, Goldstein JW. A review of Their Clinical Use, Cariostatic Mechanism, Efficacy and Safety. *JADA*, Vol. 131, May 2000; 589-6.

Carvalho DM, Salazar M, Oliveira BH, Coutinho ES. Fluoride varnishes and decrease in caries incidence in preschool children: a systematic review. *Rev Bras Epidemiol* 2010; 13: 139-149.

Comar LP, Souza BM, Grizzo LT, Buzalaf MA, ACMagalbaes. Evaluation of fluoride release from experimental TIF4 and NaF varnishes in vitro. *J Appl Oral Sci*. 2014; 22(2): 138-43.

Costa C, Oliveira EC, Cabral I, Figueiredo M, Ferreira F. Salivary retention after application of fluoride using toothbrush to tray: a crossover trial. *Braz Oral Res*, (Sao Paulo) 2012; 26(6): 493-97.

- Cury JA. Flúor: dos 8 anos 80? In Bottino MA, Feller C (org.). *Atualização na clínica odontológica*. Artes Médicas, Sao Paulo. 1992; 375-82.
- Eintraub JA, Ramos-Gomez F, B. uJe, S. Shain, C.I Hoover, J.D.B. Featherstone, et al. Fluoride Varnish Efficacy in preventing Early Childhood Caries. *J Dent Res*. 2006; 85(2): 172-76.
- Fluoride Varnish Guide Adapted from materials devolved by the State of Nevada Department of Human Resources Health Division Bureau of Family Health Services Maternal and Child Health April 2000. Fluoride Varnish Guide - Advantages Application Protocol Information for Caregivers. Disponible en: <http://www.colgateprofesional.com.gt/productos/Colgate-Duraphat-Barniz-de-Fluoruro-de-Sodio-al-5-Rx/estudios>
- Ismail AI. Prevention of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26(1): 49-61.
- Shelham A. Dental caries affects body weight, growth and quality of life in pre-school children, *Br Dent J* 2006, 201: 625-626.
- Karlinsey RL, Pfarrer AM. Fluoride plus functionalized β -TCP: A promising combination for robust remineralization. *ADR* 2012 24:48.
- Kolb VB, Klaiber PR, Farlee RE, Pfarrer AM. In vivo Study: Fluoride Varnish Migration and Salivary Fluoride. 3M ESPE Dental Products, St. Paul, MN, USA. 2010
- Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheiham A. Topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels or varnishes) for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 4. Art. No.: CD002782. DOI: 10.1002/14651858.CD002782.
- Marinho VCC. Evidence-based Effectiveness of Topical Fluorides. *Adv Dent Res* 20: 3-7, July, 2008. DOI: 10.1177/154407370802000102.
- Marinho VC, Worthington HV, Walsh T, Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Jul 11;(7):CD002279. doi: 10.1002/14651858.CD002279.pub2. Review.
- Massoud A, Shabin J, Nazila A, Zinat B, Hassan F, Farzaneh N, Kowsar B. Association of Saliva fluoride level and Socioeconomic factors with Dental Caries in 3-6 years old Children in Tebran-Iran. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research* (2011), 10(1): 159-166. 2009.
- OMS. Salud Bucodental. Nota informativa N°318. (sitio en internet). Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/#>. Acceso el 23 de Agosto 2016.
- Reyes J. Universidad San Martín de Porres: Diferencias en la concentración de iones de flúor en saliva posterior a la aplicación con barnices de fluoruro de sodio al 2,26%F y fluoruro de silano al 0.1%F. [tesis para optar el título profesional] Lima: USMP; 2012.
- Schembhorn BR, Wood GD. Comparison of fluoride Uptake into Tooth Enamel from Two Fluoride Varnishes Containing Different Calcium Phosphate Sources. *J. Clin Dent* 2011; 22: 51-54.
- SIGN, Prevention and management of dental decay in the pre-school child. A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. ISBN 189989344X. First Published 2005.
- Tenuta LMA, Chedid SJ, Cury JA. Uso de fluoretos em Odontopediatria - Mitos e evidências. In: Maia LC; Primo LG. *Odontologia Integrada na Infância*. 1 ed. São Paulo: Editora Santos, 2011; 13: 153-177.
- Villavicencio-Capará E, Cuenca-León K, Vélez-León E, Sayago-Heredia J, Cabrera Duffaut A. Pasos para la planificación de una Investigación Clínica. *Rev. Odontología Activa*. Vol. 1 N° 1, 2016; 75-78. ISSN 2477-8915. Disponible en: <http://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/reducacue>
- Walter LRF; Ferrete A; Issao M In: *Odontología para el Bebé. Odontopediatria desde el Nacimiento Hasta los 3 años*. 1era Edición: Editora Artes Médicas. Sao Paulo-Brasil, 2000: 93-106.
- Weinstein P, Spiekerman C, Milgrom P. Randomized Equivalent Trial of intensive and Semiannual Applications of Fluoride Varnish in the Primary Dentition. *Caries Res* 2009; 43: 484-90.
- Weitraub JA, Ramos-Gomez F, et al., Fluoride varnish efficacy in preventing early childhood caries. *J Dent Res* 2006; 85(2): 172-6.
- 3M ESPE. Flúor+ Tri Calcio Fosfato en Clinpro® White Varnish. Develando la cementación adhesiva de restauraciones estéticas en cerámica. (sitio en internet). Disponible en: <http://www.3msalud.cl/odontologia/innovacion/fluor-tri-calcio-fosfato-en-clinpro-white-varnish/> Acceso el 23 de Agosto 2016.

Dirección para Correspondencia:

Cátedra de Odontopediatria

Facultad de Odontología Universidad de Buenos Aires

M. T. de Alvear 2142, CP 1125, Buenos Aires Argentina.

Universidad Católica de Cuenca Ecuador

Av. Las Américas con Humbolt s/n Cuenca Ecuador

mparionam@ucacue.edu.ec

CONFLICTOS DE INTERÉS: Los autores declaran no tener conflictos de interés.