

Barniz de fluoruro y clorhexidina en el control de la caries dental: Presentación de un protocolo

Marcia Cancado Figueiredo^{1}, Sandra Kalil Bussadori², Lara J. Mota³,
Carolina Cardoso Guedes⁴ y Olga Zambrano⁵*

¹Profesora, Doctora en Odontopediatria, Cátedra de Pacientes Discapacitados y Clínica del Bebe de la Facultad de Odontología de la Universidad Federal del Rio Grande Do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

²Profesora, Doctora del Programa de Maestria en Ciencia de Rehabilitación de la universidad – UNINOVE Sao Paulo, Brasil.

³Alumna del Programa de Maestría en Ciencia de Rehabilitación de la Universidad-UNINOVE Sao Paulo, Brasil.

⁴Profesora de Cariologia de la universidad Braz Cubas, Mogi das Cruzes, Sao Paulo, Brasil.

⁵Profesora, Doctora en odontología, MSc. En Odontopediatria. Área Clínica y Patología del Instituto de Investigación, de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia, Venezuela.

E-mail: marciacf@myway.com.br; ozambrano001@gmail.com

Resumen

Objetivo: Presentar un protocolo profilactico combinado para el uso del barniz de flúor y clorhexidina en el control de las caries dental, diseñado sobre la base de las condiciones de riesgo a la enfermedad y el estado de salud bucal de los individuos, de fácil aplicación en la práctica clínica **Presentación del protocolo:** En este trabajo se propone un protocolo profiláctico para el uso de barniz de flúor y clorhexidina con una frecuencia que depende de la fase de tratamiento, edad, estado de erupción y condiciones de higiene bucal del paciente. **Conclusiones:** La combinación de clorhexidina y fluoruros tópicos, pueden tener un efecto cariostático aumentado, comparado con el efecto que pueda lograrse con el tratamiento separado e independiente de cada uno de estos agentes. No obstante, es necesario realizar ensayos clínicos que comprueben la efectividad de este protocolo.

Palabras clave: Barniz, flúor, clorhexidina, caries, prevención.

* Autor para correspondencia: Telf. +55-51 33085002

Fluoride and Chlorhexidine Varnish in Dental Caries Control: Presentation of a Protocol

Abstract

Purpose: To present a protocol for using chlorhexidine and fluoride varnish, easily applied in clinical practice, designed based on disease risk conditions and the oral health status of individuals. **Protocol Presentation:** This study proposes a prophylactic protocol for using fluoride and chlorhexidine varnish with a frequency that depends on the treatment phase, age, eruption status and the patient's oral hygiene condition. **Conclusions:** The combination of topical chlorhexidine and fluorides can have an increased cariostatic effect, compared to the effect achieved by separate and independent treatment with each of these agents. However, it is necessary to perform clinical tests that prove the effectiveness of this protocol.

Key words: Varnish, fluoride, chlorhexidine, caries, prevention.

Introducción

La enfermedad caries dental es definida como un proceso dinámico, localizado en los tejidos duros del diente, cuyo progreso o regresión depende del equilibrio entre factores etiológicos y factores de protección¹. Esta enfermedad, de origen multifactorial, es causada principalmente por los ácidos de la placa que generan las bacterias cariogénicas al metabolizar los azúcares de bajo peso molecular. Estos ácidos gradualmente disuelven los minerales tejido dental duro causando daños anatomo-patológicos.² La colonización del *Streptococcus mutans* (SM), en la superficie dental, constituye un factor de gran significación en el desarrollo de esta enfermedad³. Los SM, presentan un potencial cariogénico superior al de cualquier microorganismo acidogénico de la placa supragingival, ya que disminuyen el pH del esmalte de 6 a 5, en 13 minutos, mientras que los *Lactobacilos* (LB) no lo logran ni siquiera después de unos días. Si se elimina o retrasa la colonización de SM en la profundidad de las fosas y fisuras, otras bacterias menos odon-

to-patógenas podrían ocupar ese nicho ecológico, este antagonismo bacteriano dificultaría la recolonización y de este modo se podría controlar el desarrollo de la caries dental.⁴

La clorhexidina (CHX), es un agente con alta especificidad contra SM, es usada en el tratamiento de la enfermedad periodontal, infecciones dermatológicas, heridas cutáneas, infecciones oftálmicas y de vías aéreas superiores. En altas concentraciones tiene un efecto bactericida inmediato y en bajas concentraciones, un efecto bacteriostático. Ella también se une a la hidroxiapatita y tejidos blandos, cambiando su campo eléctrico para competir con las bacterias⁵⁻⁷ Madlena y col⁸ evidenciaron que la CHX no tiene capacidad de mantener una disminución significativa de *Streptococcus mutans* por un periodo superior a seis meses. El barniz de CHX, Cervitec®, ha demostrado ser efectivo reduciendo los SM, es el más utilizado y de mayor disponibilidad en el mercado, con una concentración de 1% de clorhexidina y 1% de timol este último con un efecto sinérgico a la CHX⁴.

Se ha señalado el efecto directo e indirecto del flúor en el metabolismo de las bacterias y en la ecología de la placa dental, sin embargo, todavía es debatido si el efecto antimicrobiano del flúor contribuye a la prevención de la caries dental. Se considera que el efecto más importante del fluoruro es resultado de su acción en la interfase diente/placa, mediante la estimulación de la remineralización de las lesiones incipientes de caries y la reducción de la solubilidad del esmalte dental. La crema dental es sin duda la forma más difundida de uso de fluoruros, y aunque las razones de la disminución en la prevalencia de caries en los niños de diferentes países continua siendo polémica, se atribuye principalmente al aumento gradual y al uso frecuente en el domicilio del fluoruro en la crema dental⁹.

Marinho y col¹⁰ en una revisión sistemática señala que los barnices de fluoruro pueden ser aplicados profesionalmente con una frecuencia anual de 2 a 4 veces. El barniz fluorado puede reducir considerablemente la caries dental en los dientes temporales y permanentes, no obstante, se necesita investigación de mayor calidad para estar seguros de cuán grande es la diferencia que marcan estos tratamientos. Los resultados de un estudio realizado por Zickert y col¹¹ mostraron una reducción del crecimiento bacteriano con el uso de barniz de flúor, siendo necesarias aplicaciones regulares para lograr este efecto, pues solamente con una aplicación no se encontraron modificaciones en el número de microorganismos en la saliva y en la placa.

Limeback H¹³ publicó las recomendaciones para el uso de suplementos fluorados, producto de una reunión de consenso de la Asociación Dental Canadiense realizada Toronto, Canadá en 1997, según la evidencia científica disponible, las recomendaciones señalan que en aquellos casos de pacientes en riesgo, el solo uso de fluoruro tópico, podría ser insuficiente y

otras medidas tales como terapias antimicrobianas pueden ser requeridas.

Los barnices fueron desarrollados como una alternativa a las aplicaciones tópicas convencionales, principalmente para prolongar el tiempo de contacto entre el diente y el flúor. El barniz de fluoruro ha sido usado en Europa por varias décadas pero su disponibilidad en los Estados Unidos de América, Canadá y América Latina es más reciente. Existen en el mercado diferentes concentraciones y marcas comerciales de barnices de flúor; los más utilizados son el Duraphat (Colgate®) el Duraflur (Herpo/Dentsply®); Fluorniz (S.S.White ®) y el Fluor Protector⁹.

El barniz es una resina viscosa de color marrón que se endurece en contacto con la humedad. El flúor y la CHX, se comercializan en diversas presentaciones como soluciones, enjuagues, geles y barnices; una ventaja adicional del uso del barniz sobre el gel o la solución es que la aplicación del agente puede ser hecha solamente en los sitios de susceptibilidad a la caries, disminuyendo así los efectos colaterales que incluyen el uso de las soluciones o gel, como sabor desagradable o deglución excesiva del agente, principalmente en niños muy pequeños. En general, los barnices no son tóxicos, fáciles de usar cuando son reaplicados regularmente y combinados con procedimientos de higiene. El barniz es muy útil en niños, dado que su colocación no depende del paciente ni del padre, solo requiere que este último lleve al niño regularmente a la consulta odontológica^{9,13}.

El efecto antibacteriano de la CHX junto al potencial remineralizador del flúor usado en modelos de promoción de salud bucal, podría generar resultados optimistas en la salud bucal. El tratamiento simultáneo de barniz de flúor con el barniz de CHX, permite el establecimiento de un medio bucal mas saludable durante la fase inicial o preparatoria al trata-

miento, en la fase de tratamiento y en la fase de mantenimiento, en pacientes libres de caries como en aquellos con caries activa, en el que el control de la placa dental es factor fundamental para el éxito del tratamiento y el mantenimiento de la salud¹⁴.

Sin embargo, no se presentan claros en la literatura el modo de aplicación y la frecuencia o los intervalos a ser empleados en el uso de estos agentes. El propósito de este artículo es presentar un protocolo para el uso del barniz de flúor y CHX, diseñado sobre la base de las condiciones de salud e higiene bucal, fase de tratamiento, edad y erupción dental.

Presentación del Protocolo

Para el uso de los barnices de flúor y CHX se propone adoptar la metodología descrita en la Tabla 1.

En pacientes con dentición mixta y/o permanente, con molares recién erupcionados se propone la realización de un protocolo que induce la mineralización del esmalte inmaduro en el sentido de fortalecer las fisuras, evitando, así, la aparición de lesiones de caries (Tabla 2).

La técnica usada para la aplicación del barniz de flúor y/o de CHX sigue los siguientes pasos:

1. Desorganización de la placa dental y lavado con jeringa de agua y aire.

2. Aislamiento relativo de la región y secado de la superficie en el que el barniz será aplicado.

3. Aplicación del barniz con pincel

4. Remoción del aislamiento relativo. El barniz endurece con la acción de la saliva.

Es necesario realizar una orientación previa a los padres y/o responsables respecto a la necesidad de no alimentar al niño por lo menos dos horas después de la aplicación del barniz y la ingesta de líquidos por lo menos en

una hora. El cepillado dental solamente deberá ser realizado 12 horas después de la aplicación del barniz.

El barniz tiene un sabor bastante agradable para el niño siendo fácil y rápido su uso en niños pequeños. Una desventaja es que los dientes toman un color amarillo marrón temporalmente.

El barniz de fluoruro se aplica en un ambiente húmedo. No se aconseja pulir los dientes, solamente una higiene oral minuciosa es una buena alternativa. En lugar de esto, se puede remover la placa con un cepillo de dientes, gasa o mota de algodón. El uso del cepillo de dientes por el profesional, tiene la ventaja adicional de poder demostrar al padre como limpiar los dientes del niño, es ideal porque el profesional puede aplicarlo periódicamente y no requiere de otro procedimiento por el padre aparte de llevar al niño a la cita.

Discusión

El presente trabajo, enmarcado en una investigación de tipo proyectiva, constituye la propuesta de un protocolo profiláctico de terapia combinada para el uso de barnices de fluor y CHX en el control de la caries dental.

La frecuencia y modo de aplicación de los barnices depende de la experiencia de caries, el control de la higiene bucal, fase de tratamiento, edad y cronología de erupción dental. La aplicación anual no ha mostrado ser efectiva, cuando esto ocurre, generalmente los pacientes regresan con signos clínicos de la enfermedad¹¹⁻¹³ En razón de esto, el protocolo propone el seguimiento y regreso para la reevaluación con técnicas conservadoras del acompañamiento clínico, programado de acuerdo a la condición clínica de cada de paciente.

Para que el tratamiento tenga éxito, es primordial que se logre el control del biofilm. Por eso, las aplicaciones más frecuentes for-

Tabla 1. Protocolo para el uso de barniz de flúor y clorhexidina según fase de tratamiento y condición clínica.

Fases de tratamiento	Condición clínica	Recomendación	Frecuencia
Inicial: Acondicionamiento del medio bucal (1 contacto con el paciente)	-Dentición: Decidua, mixta o permanente; libre de caries, buena higiene	- Seguimiento y control de la higiene bucal	Anual
	Dentición decidua, mixta o permanente; libre de caries y restauraciones; higiene irregular o inadecuada	- Seguimiento y control de la higiene bucal 1 semana: Una aplicación del barniz de flúor 2 semana: Una aplicación del barniz de clorhexidina. Aplicar en zonas susceptibles: superficies oclusales de molares en erupción, zonas proximales de molares deciduos o permanentes.	Mensual hasta que la higiene este controlada
	Dentición decidua, mixta o permanente; con lesiones de caries e higiene bucal irregular o inadecuada	- Seguimiento y control de la higiene bucal 1 semana: Una aplicación del barniz de flúor 2 semana: Una aplicación del barniz de clorhexidina. 3 semana -Aplicación del barniz de flúor (2 aplicación-) 4 semana -Aplicación del barniz de clorhexidina (2 aplicación-) - Simultáneamente: Adecuación del medio bucal con material restaurador liberador de flúor (vidrio ionomérico)	Mensual hasta que la higiene este controlada
Fase operatoria o restauradora	Dentición decidua, mixta o permanente; con lesiones de caries cavitadas e higiene bucal controlada.	- Seguimiento y control de la higiene bucal 1 semana: Una aplicación del barniz de flúor 2 semana: Una aplicación del barniz de clorhexidina. Simultáneamente restauraciones definitivas	Durante la fase operatoria o restauradora
Fase de mantenimiento	Dentición decidua, mixta o permanente; libre de caries y de restauraciones y con buena higiene	Seguimiento y control de la higiene bucal.	Anual
	Dentición decidua, mixta o permanente; con restauraciones y con buena higiene	- Seguimiento y control de la higiene Reaplicación, según estado de erupción de los dientes y condición de las restauraciones.	Semestral / Anual

Tabla 2. Protocolo de para el uso de barniz de flúor y clorhexidina para molares permanentes en erupción.

Tiempo	Procedimiento
1 mes	4 aplicaciones, una por semana, intercaladas de barniz de flúor y barniz de clorhexidina sobre la superficie oclusal de los molares en erupción. (1 semana -flúor, 2 semana- clorhexidina, 3 semana- flúor, 4 semana- clorhexidina,)
2 mes	2 aplicaciones de barniz de flúor (1 y 3 semana) y 1 aplicación de clorhexidina, (2 semana); sobre la superficie oclusal de los molares en erupción.
3 mes	1 aplicación de barniz de clorhexidina sobre la superficie oclusal de los molares en erupción.
4 mes	1 aplicación de barniz de flúor sobre la superficie oclusal de los molares en erupción (Máximo 6 aplicaciones de barniz de flúor).
5 mes	1 aplicación de barniz de clorhexidina sobre la superficie oclusal de los molares en erupción.
6 mes	Seguimiento y control de la superficie oclusal de los molares en erupción.

man parte de una estrategia de motivación y de educación en el sentido de supervisar el control de la higiene bucal, evitando de esta manera aparición de nuevas lesiones. Este protocolo sirve como guía, de fácil aplicación en la práctica clínica, no obstante el juicio clínico del profesional, que considera el análisis de cada uno de los factores de riesgo y de protección en cada caso en particular, podría en algún momento sugerir alguna modificación. Los productos a base de CHX son una buena alternativa por su baja toxicidad, con pocos efectos colaterales, de amplio espectro antimicrobiano y de fácil aplicación sobre todo en el caso de pacientes discapacitados y en niños muy pequeños.

Takeuchi y col¹⁵ recientemente publicaron el efecto antibacteriano del barniz de CHX y de flúor en la formación de la placa in vitro. En el grupo tratado con CHX, la acumulación bacteriana fue retardada y el número total de bacterias fue significativamente menor que en el control. El desarrollo del biofilm fue inhibi-

do por el barniz de CHX pero no por el barniz de flúor. La combinación de clorhexidina y fluoruros tópicos, pueden tener un efecto cariostático aumentado, comparado con el efecto que pueda lograrse con el tratamiento separado e independiente de cada uno de estos agentes. Principalmente en relación a la acción directa sobre el control de la infección dentobacteriana y remineralización de los tejidos, desempeñando así un papel terapéutico fundamental en el equilibrio y acondicionamiento de la cavidad bucal para el tratamiento restaurador y simultáneamente en el control mecánico del biofilm¹². No obstante, ningún antimicrobiano ha demostrado ser completamente efectivo; el uso de estos agentes debe ser analizado en cada paciente, siguiendo criterios clínicos especialmente en relación al control de los factores de riesgo, experiencia de caries, fase de tratamiento, edad y cronología de erupción dental. Son necesarios realizar ensayos clínicos que evalúen la efectividad de esta propuesta.

Referencias

1. Featherstone JD. Caries prevention and reversal based on the caries balance. *Pediatr Dent*. 2006; 28(2):128-32.
2. Ekstrand KR. Improving clinical visual detection – potential for caries clinical trials. *J Dent Res*. 2004;83 Spec No C:C67-71.
3. Law V, Seow WK. A longitudinal controlled study of factors associated with mutans streptococci infection and caries lesion initiation in children 21 to 72 months old. *Pediatr Dent*. 2006 Jan-Feb;28(1):58-65.
4. Zhang Q, van't Hof MA, Truin GJ, Bronkhorst EM, van Palenstein Helderma WH: Caries-inhibiting effect of chlorhexidine varnish in pits and fissures. *J Dent Res*. 2006 May;85(5):469-72.
5. Matthijs S, Adriaens PA. Chlorhexidine varnishes: a review. *J Clin Periodontol* 2002; 29 (1):1-8.
6. Garcia MB, Nor JE, Schneider LG, Bretz WA. A model for clinical evaluation of the effect of antimicrobial agents in carious dentin. *Am J Dent* 2001;14(3):119-22.
7. Piovano S, Marcantoni M, Dono R, Bellagamba H Effect of a chlorhexidine varnish on *Streptococcus mutans* in saliva *Acta Odontol Latinoam*. 2005; 18(1):7-13.
8. Madlena M, Vitalyos G, Marton S, Nagy G. Effect of chlorhexidine varnish on bacterial levels in plaque and saliva during orthodontic treatment. *J Clinic Dent* 2000; 11(2); 42-6.
9. Seppa L. fluoride varnishes in caries prevention *Med Princ Pract* 2004 Nov-Dec; 13(6):307-11.
10. Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheiham A: Barnices fluorados para la prevención de caries en niños y adolescente (Revision Cochrane traducida). En *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2007 Numero 1. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 1
11. Zickert I, Emilson CG. Effect of a fluoride-containing varnish on *Streptococcus mutans* in plaque and saliva. *Scand J Dent Res* 1982;90(6):423-8.
12. Limeback H: Introduction to the conference. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27-30.
13. Hawkins R, Locker D, Noble J, Kay EJ. Prevention. Part 7: professionally applied topical fluorides for caries prevention *Br Dent J*. 2003 Sep 27;195(6):313-7.
14. Schaeken MJ, Keltjens HM, van Der Hoeven JS. Effects of fluoride and chlorhexidine on the microflora on dental root surfaces and progression of root-surface caries. *J Dent Res*. 1991;70(2):150-3.
15. Takeuchi Y., Guggenheim B., Filieri A., Baehni P. Effect of chlorhexidine/thymol and fluoride varnishes on dental biofilm formation in vitro. *Eur J Oral Sci*. 2007 Dec;115(6):468-72.