

Efecto del barniz de clorhexidina sobre *Streptococcus mutans* en caras oclusales de molares permanentes en erupción

Effect of the chlorhexidine varnish on Streptococcus mutans located on occlusal surfaces of permanent molars in eruption

Resumen

El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto antimicrobiano de un barniz dental de clorhexidina al 1% - timol al 1% sobre la colonización de *Streptococcus* del grupo *mutans* en el área oclusal de segundos molares permanentes durante el período eruptivo. Se seleccionó un grupo semicerrado de niñas con edades comprendidas entre los 11 y 12 años que permanecían en un instituto educativo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Del examen clínico realizado a 42 niñas de esta institución se seleccionaron 10 de acuerdo con el siguiente criterio de inclusión: pacientes de alto riesgo cariogénico con presencia de lesiones de caries u obturaciones en piezas dentarias permanentes, con historia de dieta cariogénica y segundos molares permanentes sanos en la misma arcada, en período eruptivo. Se realizaron los índices clínicos de O'Leary y CPOD. Los momentos de azúcar y frecuencia de cepillado fueron supervisados en el instituto. Para realizar el estudio microbiológico de recuento de UFC/ml de *S. mutans* se tomaron muestras del área oclusal de entrada a la fisura, en la pieza control (PC) y en la pieza en estudio (PE) antes de la aplicación del barniz, en los tiempos de corte basal, a los 7, 37, 97 y 127 días. Las tres aplicaciones del barniz de clorhexidina se realizaron en la condición basal, a la semana y a los 30 días de la última aplicación.

Los datos analizados a través del test de Anova sugieren que la cantidad de UFC/ml en la PE se mantuvo con bajos niveles hasta el día 97 del estudio, para luego ir aumentando ligeramente, conservando siempre valores bajos.

Conclusión: El barniz de clorhexidina actuó inhibiendo el desarrollo de *S. mutans* del biofilm de la superficie oclusal de los segundos molares permanentes durante el período eruptivo.

Subsidiado por el Departamento de Coordinación General de Docencia e Investigación, Asociación Odontológica Argentina.

PALABRAS CLAVE: barniz de clorhexidina, *S. mutans*, fisuras molares.

Summary

The aim of this study was to evaluate the antimicrobial effect of the 1% Chlorhexidine plus 1% thymol varnish on *Streptococcus mutans* colonization of the occlusal surface of second permanent molars during its period of eruption. The sample of ten girls was obtained from a group of 42, eleven and twelve year-old girls who attended a school in Buenos Aires, after a clinical visual exam. The inclusion criteria was: patients with high risk of caries, showing caries lesions or obturations on permanent dental teeth, with of cariogenic diet antecedents and healthy second permanent molars in the period of eruption. The following indexes were obtained: O'Leary, DMFT, sugar moments and frequency of oral hygiene. Some plaque samples from the occlusal fissures of control and study pieces were obtained to recount UFC/ml of *S. mutans*, at baseline and after 7, 37, 97 and 127 days before chlorhexidine varnish application. Three application of varnish were carried on at baseline, 7 and 30 days after this. The results showed that UFC/ml were significantly lower in the pieces under study after 60 days of the second Chlorhexidine varnish application, but then increased gradually during the following cutting periods. Conclusion: The chlorhexidine varnish inhibited the development of *Streptococcus mutans* from biofilm, in the occlusal surface during the period of eruption of the second permanent molars.

Subsidy Department of Coordination General Education and Investigation, AOA.

KEY WORDS: chlorhexidine varnish, *S. mutans*, fissures molars enamel.

COLOMBO,
YOLANDA ADELA*

MATEO,
MARÍA TERESA**

MANTO,
MARÍA DEL CARMEN***

CURA,
CELINA*

BASSO,
MARTHA LOURDES****

*Profesora Adjunta Carrera
de Especialización en
Odontopediatría.

**Profesora Adjunta
Cátedra de Microbiología I y II.

***Profesora Auxiliar
Cátedra de Microbiología I.

****Directora Carrera
de Especialización en
Odontopediatría.

Escuela de Odontología,
USAL/AOA, Argentina.

Introducción

Las superficies oclusales de los molares permanentes en erupción constituyen un sitio preferencial para el desarrollo de lesiones de caries dentales. Numerosas investigaciones indican la prevalencia de estas lesiones oclusales, con respecto a las producidas en otras caras de las piezas dentarias.¹ Los factores que las con-

dicionan están relacionados con las características anatómo-histológicas de las fosas y fisuras, donde se favorece la retención de acúmulos bacterianos que no son removidos por la acción mecánica de la masticación, no se forma la película salival, no se establece el biofilm ni hay sucesión bacteriana.² Éstas son características distintivas en la iniciación de las lesiones de ca-

Fecha de recepción:
Diciembre 2008

Fecha de aceptación y versión final:
Noviembre 2009

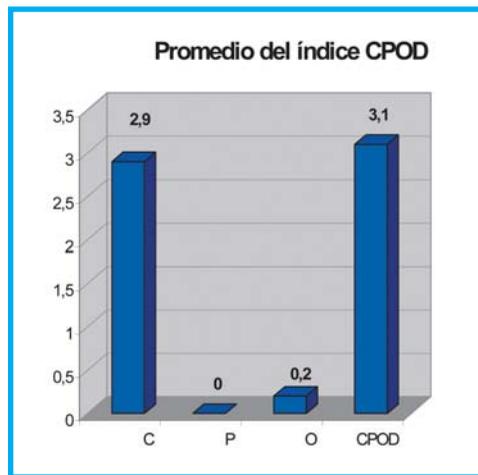


Fig. 1: Promedio del índice CPOD.

ries oclusales que las diferencian de las otras superficies dentarias.^{1,3}

Recientes estudios microbiológicos consideran “área de riesgo cariogénico” a la zona del esmalte que circunda la entrada de las fosas y fisuras en las cuales se encuentra una gran proporción de *Streptococcus* del grupo *mutans*, y “período de riesgo cariogénico” al largo período eruptivo.^{3,4}

Durante el período eruptivo, estas áreas de escasa protección determinan un patrón extendido de redépósito de placa, que se mantiene aun después de un año de oclusión funcional, provocando a la semana disoluciones parciales de la capa externa del esmalte y zonas de desmineralización con presencia de microporos a las 4 semanas.^{1,5} Dado que el tiempo de erupción promedio del segundo molar permanente oscila entre 27,1 y 27,9 meses,⁶ inactivar la colonización bacteriana en la placa oclusal durante el período de erupción evita la desmineralización. Esta situación requiere establecer estrategias preventivas para su control, siendo una de las más utilizadas la aplicación de barnices que permiten la distribución local de sustancias antimicrobianas.

De todos los agentes utilizados para el control químico de la placa, el digluconato de clorhexidina demostró ser efectivo, seguro y de baja toxicidad, dado que la carga positiva de su molécula reacciona con la negativa de la bacteria interfiriendo en los mecanismos de transporte de membrana, penetra en el interior de la célula aumentando su permeabilidad y desnaturaliza las proteínas citoplasmáticas, siendo ésta una situación irreversible.^{7,8}

Entre sus formas de aplicación, el barniz de clorhexidina 1% - timol 1% demostró ser el más eficaz en la reducción del número de *S. mutans* durante largos períodos de tiempo, en personas con alto riesgo cariogénico.^{9,10}

El objetivo de este estudio preliminar fue evaluar el efecto antimicrobiano de un barniz den-

tal a base de clorhexidina al 1% y timol al 1% sobre la colonización del *Streptococcus* del grupo *mutans*, en la entrada de las fosas y fisuras de las superficies oclusales de segundos molares permanentes, durante el período eruptivo.

Materiales y métodos

La población del estudio incluyó un grupo semicerrado de niñas con edades comprendidas entre 11 y 12 años, que cursaban sexto y séptimo grados en un instituto educativo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, donde permanecían de lunes a viernes. Las niñas realizaban cuatro comidas diarias en el comedor del establecimiento, con idéntico menú para todas ellas y una colación a media mañana. En el instituto no había kiosco y el cepillado dental era supervisado por una celadora, dos veces por día: después del almuerzo y antes de ir a dormir. El establecimiento contaba con consultorio odontológico donde fueron atendidas todas las pacientes.

Se examinaron por el método visual 42 niñas de acuerdo con el siguiente criterio de inclusión:

a) Pacientes de alto riesgo cariogénico, que reunieron las siguientes características:

- Lesiones de caries u obturaciones en piezas dentarias permanentes;
- Con más de 4 momentos de azúcar diarios;
- Sin aplicación profesional de pastas fluoradas ni antisépticos en los últimos seis meses.

b) Sin prescripción antibiótica en los últimos dos meses.

c) Con segundos molares permanentes sanos, en la misma arcada, en período eruptivo, con un tercio de la corona clínica en boca.

Del total de las niñas sólo 10 cumplieron con el protocolo establecido para los diferentes tiempos de corte.

Previo al inicio del estudio se solicitó el consentimiento escrito de los padres o tutores de cada niña.

En cada niña incluida en el estudio se realizaron las siguientes acciones:

- Registro de la historia clínica, médica y odontológica.
- Índices clínicos: CPOD y O’Leary (Cuadro I).
- Historia de dieta.
- Selección de las superficies a estudiar: como pieza en estudio (PE) se seleccionó el segundo molar permanente sano de una hemiarcada y como pieza control (PC), el segundo molar de la hemiarcada opuesta. De esta manera, ambas piezas (PE y PC) iniciaron el estudio en la misma condición basal.

En las niñas estudiadas con segundos molares en erupción, se observó alta prevalencia de caries (Componente C = 2,9), escasa demanda de atención (Componente O = 0,2), mal control mecánico de la placa (O’Leary = 45,6) y momentos de azúcar > 4 (Fig. 1).



Fig. 2: Recolección de la muestra.



Fig. 3: Aplicación del barniz de clorhexidina.

Recolección de las muestras

Para el estudio microbiológico del recuento de unidades formadoras de colonias (UFC/ml) de *Streptococcus* del grupo *mutans* se realizaron las tomas de placa bacteriana del área de entrada a la fisura de la PE y PC, con explorador Hu Friedy n° 5 (Fig. 2).

Previo a la recolección de las muestras, cada paciente efectuó un buche con agua destilada estéril, luego se realizó un aislamiento relativo con rollos de algodón de las piezas seleccionadas PE y PC y, posteriormente, el secado con jeringa de aire de la superficie oclusal de ambas piezas.

Las tomas para el estudio microbiológico tanto de la PE como de la PC fueron realizadas siempre por el mismo profesional calibrado, sin realizar maniobras previas de limpieza mecánica, respetando las condiciones naturales de la cara oclusal.

En la PE, dicha toma se realizó antes de las tres aplicaciones del barniz de clorhexidina 1% - timol 1%, tanto en la condición basal como a los 7 y 37 días del inicio del estudio. Posteriormente, se recolectaron muestras a los 97 y 127 días (Cuadro II). En la PC las tomas de material se realizaron en las mismas condiciones y

CUADRO I. ÍNDICES CLÍNICOS CPOD Y O'LEARY

Niñas	C	P	O	CPOD
Promedio	2,9	0	0,2	3,1
O'Leary promedio= 45,6 Momentos de azúcar= 5				

CUADRO II. SECUENCIA DEL ESTUDIO

Día	Toma de material	Aplicación barniz
0	1 ^a	1 ^a
7	2 ^a	2 ^a
37	3 ^a	3 ^a
97	4 ^a	---
127	5 ^a	---

en los mismos tiempos de corte utilizados para la PE. En todos los casos, las muestras obtenidas se colocaron en 1,1 ml de medio de transporte remitiéndolas al laboratorio de microbiología para ser procesadas dentro de la primera hora.

Tratamiento con barniz de clorhexidina 1% - timol 1% en PE

La PE se trató con un barniz Cervitec de Vivadent, compuesto por un polímero base conteniendo 48% de etilacetato, 40% de etanol, 10% de polivinilbutirato, 1% de clorhexidina y 1% de timol.

Para dicha aplicación, se realizó limpieza de la pieza dentaria con brochita sin pasta limpiadora, lavado con agua, aislamiento relativo con rollos de algodón y secado con jeringa de aire durante 5 segundos. Inmediatamente se aplicó el barniz de clorhexidina en la entrada de fosas y fisuras de la PE (Fig. 3). Se les indicó a las niñas no comer ni beber durante las 3 horas posteriores a la sesión y no cepillarse los dientes durante 24 horas. El barniz de clorhexidina se aplicó en la condición basal, a los 7 y 37 días posteriores a la primera aplicación.

Procesamiento de las muestras

Todas las muestras de las PE y PC se procesaron en el laboratorio de la Cátedra de Microbiología de la Escuela de Odontología USAL/ AOA, de la siguiente manera: del frasco con la muestra homogeneizada se tomó 0,1 ml y se sembró en placas de Petri con agar mitis salivarius - bacitracina (AMS-Bacitracina). Posteriormente se tomó 1 ml del frasco con la muestra y se realizaron sucesivas diluciones en agua destilada estéril para lograr 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} y 10^{-4} . De cada tubo con las diluciones seriadas se tomó

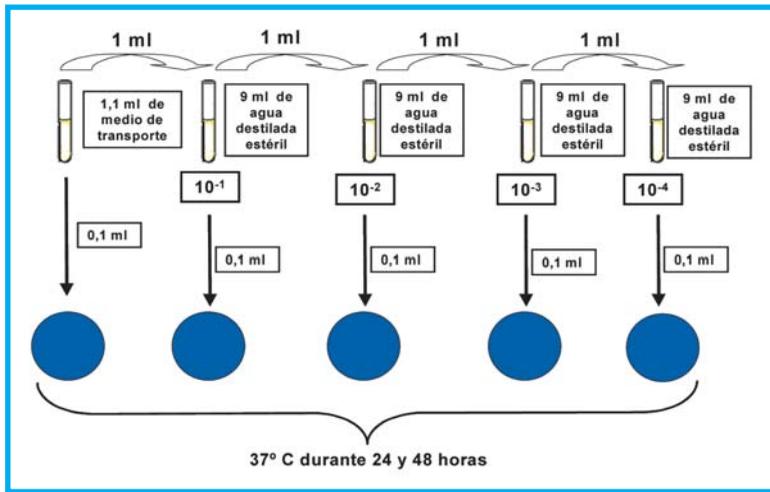


Fig. 4: Procesamiento de la muestra.

CUADRO III. RECUENTO DE UFC/ml DE <i>S. MUTANS</i>					
Tiempos	0 hora	7 días	37 días	97 días	127 días
P. Control	5,3 X 10 ⁶	5,6 X 10 ⁶	5,4 X 10 ⁶	5,5 X 10 ⁶	5,4 X 10 ⁶
P. Estudio	5,1 X 10 ⁶	0	1,5 X 10 ⁴	2,4 X 10 ⁵	3,5 X 10 ⁵
	n = 10			n = 100	

0,1 ml y se sembró en AMS-Bacitracina, incubándose todas las placas sembradas a 37°C en condiciones de anaerobiosis relativa, durante 24-48 horas (Fig. 4).

Resultados

Transcurrido el tiempo de incubación y desarrollo, se realizó la lectura e interpretación de los resultados.

Identificación macroscópica de las colonias

En las placas con desarrollo en superficie se efectuaron la identificación macroscópica y el estudio morfológico de las colonias. A partir de las colonias se realizaron extendidos microbiológicos y coloración de Gram, para corroborar morfología y agrupación, observándose en todos los casos cocos Gram positivos agrupados en cadena.

Recuento de unidades formadoras de colonias por ml

En las placas de AMS-Bacitracina inoculadas con diluciones seriadas de las muestras procesadas de la PE y la PC se realizó el recuento de UFC/ml y la interpretación de los resultados de acuerdo con la densidad de crecimiento de las colonias de *S. mutans* (Cuadro III).

• En el tiempo inicial se observó macroscópicamente abundante desarrollo en superficie de colonias de *S. mutans* tanto en la PE como en



Fig. 5: Identificación macroscópica de colonias en el tiempo inicial (PE y PC) para una dilución 10⁻³.



Fig. 6: Identificación macroscópica de colonias a los 7 días (PE) para una dilución 10⁻².

la PC, algunas de ellas rodeadas de polisacárido extracelular, y un elevado recuento de UFC/ml (Fig. 5).

- En las cajas sembradas con las muestras obtenidas a los 7 días de la PE, se observó escaso desarrollo de colonias de *S. mutans* (Fig. 6), mientras que en la PC el desarrollo y recuento de UFC/ml en las diferentes diluciones mantuvo un nivel elevado.
- A los 37 días en las placas inoculadas con las muestras procesadas de la PE se observó escaso desarrollo de colonias de *S. mutans* con un nivel bajo de UFC/ml (Fig. 7), manteniendo la PC un recuento elevado de UFC/ml.
- En las cajas sembradas con las muestras obtenidas a los 97 días de la PE se observó un leve aumento en el desarrollo de colonias y recuento de UFC/ml de *S. mutans*.
- A los 127 días se observó un moderado aumento del desarrollo de colonias de *S. mutans*

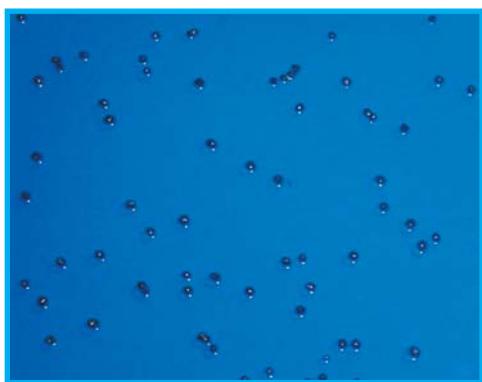


Fig. 7: Identificación macroscópica de colonias a los 37 días (PE) para una dilución 10^2 .



Fig. 8: Identificación macroscópica de colonias a los 127 días (PE) para una dilución 10^2 .

en las placas inoculadas con muestras de la PE (Fig.8) y en el recuento de UFC/ml.

- Las cajas sembradas con las muestras obtenidas a los 97 y 127 días de la PC presentaron abundante desarrollo de colonias de *S. mutans* con un nivel alto de UFC/ml.

Al graficar los datos apreciamos que el porcentaje de UFC/ml en la PE, en el tiempo inicial, presenta un porcentaje similar a la PC, disminuyendo a cero a los 7 días, para empezar a incrementarse a partir de los 37 días, conservando siempre valores más bajos que en la PC, la cual se mantiene sin variaciones significativas a lo largo de todo el estudio (Fig. 9).

Análisis estadístico de los resultados

Los datos analizados estadísticamente a través del Test de ANOVA arrojaron los siguientes resultados:

Existen diferencias significativas entre la PE tratada con barniz de clorhexidina 1% - timol 1%, y la PC, en los diferentes tiempos de corte preestablecidos para un nivel de significación de 0.05.

Discusión

Este estudio fue realizado para evaluar el efecto de un barniz dental que contiene clorhexidina 1% - timol 1%, en la reducción de *S. mutans* en la entrada de las fosas y fisuras de segundos molares permanentes sanos en erupción, en un grupo semicerrado de niñas con alto riesgo de caries, con dieta e higiene bucal controlada.

Si bien en la actualidad no se considera al *S. mutans* como único responsable de la formación de la lesión de caries, la cantidad de unidades formadoras de colonias (UFC/ml) de este microorganismo es un indicador del poder acidogénico de la placa bacteriana.

Varios autores evaluaron las propiedades del barniz de clorhexidina en la reducción de nive-

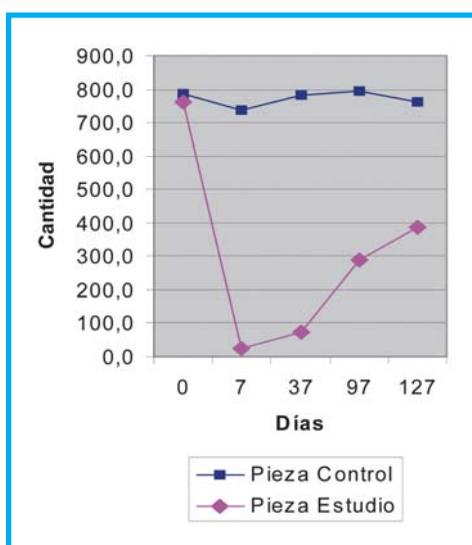


Fig. 9: Porcentaje de UFC/ml.

les de *S. mutans* en diferentes sitios dentarios y con diversos protocolos y concentraciones. Achong et al.⁹ observaron reducción significativa de *S. mutans* a los 3 meses de la aplicación de un barniz de clorhexidina al 3% en niños con caries activas en dentición primaria y mixta. Twetman y Petersson¹⁰ y Petersson et al.¹¹ encontraron reducción significativa de *S. mutans* en superficies interproximales utilizando clorhexidina 1% - timol 1%.

En igual concentración, Ekenbäck et al.¹² lograron reducción significativa de *S. mutans* sobre estreptococos totales y *Lactobacillus* sp. en superficies radiculares.

Fennis-le et al.¹³, utilizando barniz de clorhexidina al 40%, lograron reducción de caries oclusales y reducción de niveles de *S. mutans* en saliva; mientras que Piovano et al.¹⁴ obtuvieron reducción gradual de *S. mutans* en saliva con la

aplicación de barniz de clorhexidina 1% - timol 1%, asociado al control de higiene bucal e inactivación de caries. Matthijs y Adriaens,⁸ en su revisión, compararon la aplicación de tres barnices de diferente formulación disponibles en el mercado mundial y concluyeron que se requieren aplicaciones repetidas para los barnices de baja concentración. En otra revisión de trabajos, Twetman S.¹⁵ destacó el efecto del tratamiento con barniz de clorhexidina en la prevención de caries de fisuras por la retención natural que ofrecen las superficies oclusales facilitando la liberación lenta del agente antimicrobiano.

En nuestro estudio se observan resultados similares a los logrados por Brathall et al.¹⁶, Joharji y Adenubi,¹⁷ en los que se reducía significativamente el desarrollo de caries de fisuras en molares permanentes; y a los de Baca et al.¹⁸, que lograron una reducción del 48% de la caries dental en caras oclusales de primeros molares permanentes. Araujo et al.¹⁹ aplicaron un barniz de clorhexidina - timol al 1%, al inicio, a los tres meses y a los seis meses, en los primeros molares permanentes en erupción y observaron que se reducía el número de *S. mutans* en la placa que los cubría y no se formaban caries durante los dos años que duró el estudio. Zhang et al.²⁰ observaron que el efecto inhibidor desaparecía un año más tarde, cuestionando su uso en niños con baja incidencia de caries.

A diferencia de éstos, este trabajo se centró en evaluar su acción en la placa retenida en las fosas y fisuras de segundos molares permanentes en erupción, ya que la toma de la muestra se realizó en el área de entrada del surco, conociendo la alta vulnerabilidad que esa zona presenta en el período eruptivo.

Nuestro estudio, que se desarrolló en un grupo semicerrado de escolares con alta actividad de caries, pero con dieta e higiene bucal controladas, demostró una supresión total de unidades formadoras de colonias (UFC/ml) a los 7 días, incrementándose ligeramente a partir de los 37 días del inicio del estudio, conservando hasta los cuatro meses siempre valores más bajos en la PE, comparados con la PC.

Este protocolo de tres aplicaciones de barniz a los 0, 7 y 37 días parece ser un modo efectivo en el corto plazo para la reducción de *S. mutans* en los sitios de alta vulnerabilidad, como son los surcos de molares en erupción.

Conclusiones

En este estudio preliminar, el barniz de clorhexidina 1% - timol 1% quedó retenido en fosas y fisuras de segundos molares permanentes sanos en erupción y actuó inhibiendo el desarrollo de *Streptococcus* del grupo *mutans* en el bio-

film formado en la superficie oclusal durante un período de cuatro meses.

Debe ser tenido en cuenta para la prevención de caries de surcos en pacientes con alto riesgo cariogénico en la etapa de mayor vulnerabilidad, que es el proceso eruptivo.

Puede ser una alternativa válida como complemento a los programas de fluoruros y selladores de fosas y fisuras en pacientes de alto riesgo.

Es necesario aumentar el número de piezas en estudio para confirmar el resultado de este trabajo y realizar más investigaciones para analizar su efecto a largo plazo y/o si se requieren nuevas aplicaciones.

Bibliografía

1. Carvalho JC, Ekstrand KR, Thylstrup A. **Dental Plaque and Caries on Occlusal Surfaces of First Permanent Molars in Relation to Stage of Eruption.** *J Dent Res.* 1989;68:773-9.
2. Marsh PD, Nyvad B. **Dental caries, The Disease and its Clinical Management.** 1st ed. Oxford: Blackwell Munksgaard. 2003;35-41.
3. Carvalho JC, Ekstrand KR, Thylstrup A. **Results after 1 year of non-operative occlusal caries treatment of erupting permanent first molars.** *Community Dent Oral Epidemiol.* 1991;19:23-8.
4. Carvalho JC, Thylstrup A, Ekstrand KR. **Result after 3 years of non-operative occlusal caries treatment of erupting permanent first molars.** *Community Dent Oral Epidemiol.* 1992;20:187-92.
5. Fejerskov O, Nyvad B, Kidd EAM. **Dental caries, The Disease and its Clinical Management.** 1st ed. Oxford: Blackwell Munksgaard. 2003;74-87.
6. Ekstrand KR, Christiansen J, Christiansen MEC. **Time and duration of eruption of first and second permanent molars: a longitudinal investigation.** *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003;31:344-50.
7. Axelsson P. **Preventive Materials, Methods and Programs.** 1st ed. Illinois: Quintessence Publishing Co. 2004; 148-54.
8. Matthijs S, Adriaens PA. **Chlorhexidine varnishes: a review.** *J Clin Periodontol.* 2002;29:1-8.
9. Achong RA, Brieski DM, Hildebrandt GH, Feigal RJ, Loesche WJ. **Effect of chlorhexidine varnish mouthguards on the level of selected oral microorganisms in pediatric patients.** *Pediatr Dent.* 1999;21:169-75.
10. Twetman S, Petersson LG. **Interdental Caries Incidence and Progression in Relation to Mutans Streptococci Suppression after Chlorhexidine-thymol Varnish Treatments in Schoolchildren.** *Acta Odontol Scand.* 1999;57:144-8.
11. Petersson LG, Magnusson K, Andersson H, Almquist B, Twetman S. **Effect of quarterly treatments with a chlorhexidine and a fluoride varnish on approximal caries in caries susceptible teenagers: a 3 year clinical study.** *Caries Res.* 2000;34:140-3.
12. Ekenbäck SB, Linder LE, Lönnies H. **Effect of Four Dental Varnishes on the Colonization of Cariogenic Bacteria on Exposed Sound Root Surfaces.** *Caries Res.* 2000;34:70-4.
13. Fennis-le YL, Verdonshot EH, Burgersdijk RC, Konig KG, van't Hof MA. **Effect of 6 monthly applications of chlorhexidine varnish on incidence of occlusal caries in permanent molars: a 3 year study.** *J Dent.* 1998;26: 233-8.

14. Piovano S, Marcantoni M, Doño R, Bellagamba HE. **Effect of a chlorhexidine varnish on streptococcus mutans in saliva.** *Acta Odontol Latinoam.* 2005;18:7-13.
15. Twetman S. **Antimicrobials in Future Caries Control? A Review with Special References to Chlorhexidine Treatment.** *Caries Res* 2004;38:223-9.
16. Bratthall, D, Scrinirach R, Rapisuwon S, Kuratana M, Luangjarmekorn V, Luksila K, Chaipanich P. **A study into the prevention of fissure caries using an antimicrobial barnish.** *Int Dent J.* 1995;45:245-54.
17. Joharji RM, Adenubi JO. **Prevention of pit and fissure caries using an antimicrobial varnish: 9 month clinical evaluation.** *J Dent.* 2001;29:247-54.
18. Baca P, Muñoz MJ, Bravo M, Junco P, Baca AP. **Effectiveness of chlorhexidine-thymol varnish for caries reduction in permanent first molar of 6-7 year old children: 24 month clinical trial.** *Community Dent Oral Epidemiol.* 2002;30:363-8.
19. Araujo AM, Naspitz GM, Chelotti A, Cai S. **Effect of Cervitec on mutans streptococci in plaque and on caries formation on occlusal fissures of erupting permanent molars.** *Caries Res.* 2002;36:373-6.
20. Zhang Q. **Caries-inhibiting Effect of Chlorhexidine Varnish in Pits and Fissures.** *J Dent Res* 2006;85:469-72.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Lic. Martín Rebeca por su asesoramiento en el análisis estadístico y al Dr. Guillermo Arana por su colaboración durante el desarrollo de la investigación.

Dirección del autor

Escuela de Odontología USAL/AOA
Junín 959
(C1113AAC) Ciudad Autón. de Buenos Aires
e-mail: posgrado@aoa.org.ar

Nota: publicación original en: <https://raoa.aoa.org.ar>