



Efecto de la modificación Protocolo de Grabado en la permanencia del sellador de fosetas y fisuras en boca

César Luis Mendoza
Rafael Alberto Salinas Enríquez
Marte Eduardo Treviño Rebollo

Unidad Académica de Odontología (UAZ),
responsables del proyecto.

Alejandro Correa Macías

Unidad Académica de Odontología (UAZ),
colaborador

María Cristina Saldívar Carrera

Pasante de MCD, tesista colaboradora

RESUMEN

Los selladores de fosetas y fisuras (SFF) son un medio de prevención de la caries dental de uso muy difundido y de resultados efectivos comprobables. Sin embargo, la permanencia del SFF en los dientes tratados no siempre es la deseable. La investigación en los últimos años se ha dirigido precisamente a este punto, donde se han propuesto diversas modificaciones en la técnica de aplicación, introducido mejoras en las resinas empleadas e innovado las lámparas de fotocurado. Una cuestión poco atendida tiene que ver con la eliminación de la biopelícula en las superficies de los dientes, a pesar de que la manipulación de las resinas para obturación ha sido un éxito. El presente estudio se dirige a identificar cuál es el efecto de la introducción del lavado con hipoclorito de sodio, previo al grabado ácido del esmalte en la aplicación del SFF y su permanencia en el diente.

Palabras clave: tierra pómez, hipoclorito, grabado ácido, permanencia, sellador de fosetas y fisuras.

ABSTRACT

Sealants are a method to prevent dental cavities, with a widespread use and an effective proved result. However, sealants permanence in treated teeth is not always as desirable as it should be. Research has been pointed precisely on this topic over the last few years. There have been some proposed modifications on the application technique. Composites employed have been improved and the photo curable lights were innovated also. Nevertheless, the necessity of the biofilm elimination on the surfaces of the teeth is something that hasn't been well discussed, considering that in the manipulation of composites it has been successful in that way. Because of this situation, the study is orientated to identify the effect of introducing hypochlorite washing previous to the acid enamel etching, on the applications of sealants and its permanence on the tooth.

Keywords: sodium hypochlorite, sealant, acid etching, permanence.

ANTECEDENTES

Estudios recientes han propuesto varias modificaciones en la técnica de aplicación de selladores: a) Uso de peróxido de carbamida al 10 por ciento previo al grabado, que *in vitro* sugiere la posibilidad de incremento de la superficie retentiva. b) Empleo de acondicionadores del esmalte sin enjuague, aunque el escaso incremento en la retención no los hacen los más óptimos. c) Aplicación de adhesivo antes del proceso que ha arrojado resultados similares en el agente grabador y los instrumentos del protocolo de sellado, así como en el uso de SFF autocurables vs fotocurables y con relleno vs sin relleno. d) Modificación *in vitro* del protocolo, primero omitiendo la limpieza con agentes abrasivos y luego incluyéndola en permanencia del SFF. e) Acondicionamiento del esmalte con aire abrasivo y

la exposición al LASER para sustituir el grabado ácido. En éste se llegó a la conclusión de que no puede cambiarse el agente grabador por ningún otro elemento.

OBJETIVO

La relevancia del proyecto se centra en el hecho de que coadyuvará a establecer si la eliminación de la biopelícula dental contribuye a incrementar la permanencia del SFF en los dientes tratados mediante la modificación en el protocolo de grabado. En ese sentido, el objetivo es determinar el efecto de la introducción del lavado con hipoclorito de sodio, previo al grabado ácido del esmalte en la aplicación del SFF, sobre su permanencia en el diente, en comparación con el procedimiento convencional de grabado.

De comprobarse el efecto esperado, los resultados del proyecto contribuirán a mantener por mayor tiempo los dientes libres de caries, mientras que en el aspecto metodológico, proveerán un protocolo distinto para el grabado ácido antes de la aplicación del SFF con mejores resultados en la permanencia.

HIPÓTESIS

Dentro del protocolo persisten dos hipótesis principales. La primera, señala que el lavado con tierra pómez y la aplicación de hipoclorito de sodio no incrementan la permanencia del SFF en boca. La segunda indica que el lavado con tierra pómez y la aplicación de sodio no aumentan de modo significativo la permanencia del SFF en boca.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio experimental ciego simple, de carácter longitudinal, se llevó a cabo en 60 infantes de entre seis y diez años de edad inscritos en el programa de atención a niños controlados de la Clínica Multidisciplinaria

de Zacatecas (CLIMUZAC) de la Unidad Académica de Odontología (UAO) de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), durante 24 meses. En 47 primeros molares izquierdos sanos se aplicó el SFF con el protocolo convencional y en 43 dientes contralaterales se hizo con el modificado, es decir, se añadió el lavado con tierra pómez y la aplicación de hipoclorito de sodio al 5.25 por ciento durante un minuto previo a la aplicación del sellador. En ambos casos se empleó el SFF que se encuentra a disposición en la CLIMUZAC. La evaluación de la permanencia se ha hecho cada seis meses a través del registro de la integridad y del sellado periférico.

Mediante un tratamiento estadístico no paramétrico de independencia de chi y de correlación de Pearson, acompañado de las tablas y los análisis respectivos, fueron sometidos los datos a fin de conocer las asociaciones obtenidas entre las variables independientes y dependientes del estudio. Además, se efectuaron análisis a intervalos de confianza en la variedad de medias en las dos poblaciones para contrastarlas entre ellas y los cocientes de sus diferencias, y así detectar la influencia del hipoclorito en el tratamiento objeto de estudio. El procedimiento de tabulación se realizó de forma electrónica con el programa estadístico para Windows SPSS 11.0.

RESULTADOS

En la primera etapa de la investigación (de octubre de 2007 a abril de 2008) se contó con la participación de quince niños en los que se aplicó la metodología planteada en 44 dientes: 22 con la técnica convencional y 22 con la técnica modificada (ver tabla 3). El 43.18 por ciento de los dientes grabados de modo convencional presentó integridad completa contra el 31.82 por ciento de los segundos (ver tabla 1).

Respecto al sellado periférico, el 36.36 por ciento de los dientes grabados de manera convencional mostró sellado incorrecto, pero el

13.64 por ciento tuvo un sellado correcto; en contraste con el 15.91 por ciento de los grabados de forma alterna y el 34.09 por ciento con un sellado correcto (ver tabla 2).

Del total de los dientes participantes en la investigación, el 61.36 por ciento evidenció integridad incompleta, en tanto que el 38.64 por ciento conservó la integridad del SFF (ver tabla 4). Asimismo, el 52.27 por ciento mostró sellado periférico incorrecto (ver tabla 5).

En la prueba de independencia de chi aplicada a los datos proporcionados por la revisión para la técnica de grabado vs integridad de sellador de fosetas y fisuras, se encontró lo siguiente:

a) H_0 : la técnica de grabado y la integridad del sellador de fosetas y fisuras son variables independientes.

b) H_A : la técnica de grabado y la integridad del sellador de fosetas y fisuras son variables no independientes.

c) El valor calculado fue de $x_{.95} = 11.599 >$ valor de la $x_{.95}$ (1gl) 3.841 y un valor de p menor de 0.05; por lo tanto se rechaza H_0 , mas se acepta que la técnica de grabado y la integridad del SFF son variables no independientes (asociadas) cuyo coeficiente de correlación de Pearson es moderado, con 0.513.

Por su parte, la prueba de independencia de chi aplicada a los datos proporcionados por la revisión para la técnica de grabado vs sellado periférico del sellador de fosetas y fisuras, encontró lo siguiente:

a) H_0 : La técnica de grabado y el sellado periférico del sellador de fosetas y fisuras son variables independientes.

b) H_A : La técnica de grabado y el sellado periférico del sellador de fosetas y fisuras son variables no independientes.

c) El valor calculado fue de $x_{.95} = 7.370 >$ valor de tabla $x_{.95}$ (1gl) = 3.841 y un valor de p menor de 0.05; por lo tanto, se rechaza H_0 ,

mas se acepta que la técnica de grabado y el sellado periférico del SFF son variables no independientes (asociadas) cuyo coeficiente de correlación de Pearson es moderado, con 0.410.

Dentro de la segunda etapa del estudio (de abril a diciembre de 2008) se hizo el seguimiento de los infantes en los que se aplicó la metodología planteada en un total de 90 dientes: 43 con la técnica convencional y 47 con la técnica modificada (ver tabla 8). Para esta revisión, el 38.89 por ciento de los dientes grabados de manera convencional presentó integridad incompleta; en contraparte, el 8.89 por ciento de los dientes grabados con la modificación estuvo en la misma situación. Además, el 13.33 por ciento de los primeros manifestó integridad completa contra el 38.89 por ciento de los segundos (ver tabla 6).

Con referencia al sellado periférico, el 42.22 por ciento de los dientes grabados de manera convencional mostraron sellado incorrecto, contra el 8.89 por ciento de los grabados de manera alternativa. El diez por ciento mostró un sellado correcto en los dientes grabados con el protocolo convencional, en tanto que el 38.89 por ciento de los dientes grabados de manera alternativa presentó un sellado correcto (ver tabla 7).

Del total de dientes participantes en la investigación, el 47.78 por ciento evidenció integridad incompleta del SFF, el resto conservó la integridad del SFF (ver tabla 9). De igual modo, el 51.11 por ciento mostró sellado periférico incorrecto y el 48.89 por ciento reveló un sellado periférico correcto (ver tabla 10).

En la prueba de independencia de χ^2 aplicada a los datos arrojados por la revisión para la técnica de grabado vs integridad del sellador de fasetas y fisuras, se encontró lo siguiente:

a) H_0 : La técnica de grabado y la integridad del sellador de fasetas y fisuras, son variables independientes.

b) H_A : La técnica de grabado y la integridad del sellador de fasetas y fisuras son variables no independientes.

c) El valor calculado fue de $\chi^2 = 28.087 >$ valor de la tabla $\chi^2_{.95} (1gl) = 3.841$ y un valor de p menor de 0.05; por lo que se rechaza la H_0 , mas se acepta que la técnica de grabado y la integridad del SFF son variables no independientes (asociadas) cuyo coeficiente de correlación de Pearson es moderado, con 0.559.

La prueba de independencia de χ^2 aplicada a los datos arrojados por la revisión para la técnica de grabado vs sellado periférico del sellador de fasetas y fisuras, encontró lo siguiente:

a) H_0 : La técnica de grabado y el sellado periférico del sellador de fasetas y fisuras son variables independientes.

b) H_A : La técnica de grabado y el sellado periférico del sellador de fasetas y fisuras son variables no independientes.

c) El valor calculado fue de $\chi^2 = 34.820 >$ valor de la tabla $\chi^2_{.95} (1gl) = 3.841$ y un valor de p menor de 0.05; por lo que se rechaza la H_0 , mas se acepta que la técnica de grabado y el sellado periférico del SFF son variables no independientes (asociadas) cuyo coeficiente de correlación de Pearson es moderado, con 0.622.

CONCLUSIONES PRELIMINARES

Hasta el momento los datos obtenidos revelan que la introducción de la modificación al protocolo de grabado en la permanencia del sellador de fasetas y fisuras en la boca influye de manera positiva, pues favorece a la integridad y a la técnica. Los resultados de la prueba de independencia de χ^2 exponen que la conducta de la variable independiente «Técnica de grabado» y de las variables dependientes «Integridad del SFF» y «Sellado periférico del SFF» establece una asociación positiva.

TABLA 1
GRABADO VS. INTEGRIDAD

	Frecuencia	%
Grabado convencional/integridad incompleta	19	43.18
Grabado convencional/integridad completa	3	6.82
Grabado modificado/integridad incompleta	8	18.18
Grabado modificado/integridad completa	14	31.82
Total	44	100

TABLA 2
GRABADO VS. SELLADO PERIFÉRICO

	Frecuencia	%
Grabado convencional/sellado periférico incorrecto	16	36.36
Grabado convencional/sellado periférico correcto	6	13.64
Grabado modificado/sellado periférico incorrecto	7	15.91
Grabado modificado/sellado periférico correcto	15	34.09
Total	44	100

TABLA 3
TÉCNICA DE GRABADO CONVENCIONAL VS. TÉCNICA DE GRABADO MODIFICADA

	Frecuencia	%
Técnica de grabado convencional	22	50
Técnica de grabado modificada	22	50
Total	44	100

TABLA 4
INTEGRIDAD DEL SFF

	Frecuencia	%
Integridad incompleta	27	61.36
Integridad completa	17	38.64
Total	44	100

— TABLA 5 —
 SELLADO PERIFÉRICO

	Frecuencia	%
Sellado periférico incorrecto	23	52.27
Sellado periférico correcto	21	47.73
Total	44	100

— TABLA 6 —
 SELLADO VS. INTEGRIDAD

	Frecuencia	%
Grabado convencional/integridad incompleta	35	38.89
Grabado convencional/integridad completa	12	13.33
Grabado modificado/integridad incompleta	8	8.89
Grabado modificado/integridad completa	35	38.89
Total	90	100

— TABLA 7 —
 GRABADO VS. SELLADO PERIFÉRICO

	Frecuencia	%
Grabado convencional/sellado periférico incorrecto	38	42.22
Grabado convencional/sellado periférico correcto	9	10.00
Grabado modificado/sellado periférico incorrecto	8	8.89
Grabado modificado/sellado periférico correcto	35	38.89
Total	90	100

— TABLA 8 —
 TÉCNICA DE GRABADO CONVENCIONAL VS. TÉCNICA DE GRABADO MODIFICADA

	Frecuencia	%
Técnica de grabado convencional	47	52.22
Técnica de grabado modificada	43	47.78
Total	90	100

— TABLA 9 —
INTEGRIDAD DEL SFF

	Frecuencia	%
Integridad incompleta	43	47.78
Integridad completa	47	52.22
Total	90	100

— TABLA 10 —
SELLADO PERIFÉRICO SFF

	Frecuencia	%
Sellado periférico incorrecto	46	51.11
Sellado periférico correcto	44	48.89
Total	90	100

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albers, H. F. (1988). *Odontología estética*, Labor, Barcelona.
- Alexandre, R. S. *et al.* (2006). «Effect of 10% carbamide peroxide dental microhardness of filled and onfilled sealant materials», en *Journal of restorative dentistry*, Vol. XVIII, USA, pp. 273–278.
- Ansari G., K. Oloomi y B. Eslami (2004). «Microleakage assessment of pit and fissure sealant with and without the use of pumice prophylaxis», en *International Journal of Pediatric Dentistry*, The British Paedodontic Society and The International Association of Dentistry for Children, Vol. 14, July, England, pp. 274–278.
- Barbería Leache, Elena *et al.* (1995) *Odontopediatría*, Masson, Barcelona, pp. 188–189.
- Borsatto, M. C. (2004). «Microleakage at sealant/enamel interface of primary teeth: effect of Er (erbio): Yag Laser ablation of pit and fissures», en *Journal of Dentistry for Children*, Vol. 71, mayo–agosto, Chicago, USA, pp. 143–147.
- Cabanes, G. «Fuentes lumínicas para la fotoactivación en Odontología», en <http://www.blanqueamientodental.com/fuentes%20luminicas.html>
- Espinosa, R., M. Uribe, M. Valencia, I. Ceja y M. Saadia (2008). «Enamel deproteinization and its effect on acid etching: an *in vitro* study», en *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, Vol. 33, No. 1, pp. 13–19.
- Finn, S. B. (1983). *Odontología pediátrica*, Editorial Interamericana, cuarta edición, México, pp. 173–175.
- Lampa, E., A. Brechter y J. W. Van Dijkn (2004). «Effect of a non-rinse conditioner on the durability of a polyacid-modified resin composite fissure sealant», en *Journal of Dentistry Child*, mayo–agosto, Chicago, Vol. III, pp. 152–156.
- Lupi Pégurier, L. (2004). «Microleakage of a pit and fissure sealant: effect of air-abrasion compared with classical enamel preparations», en *The Journal of Adhesive Dentistry*, Vol. 6, pp. 43–48.
- Roth, F. (1994). *Los composites*, Masson, Barcelona, pp. 5–11.
- Simonsen, R. J. (2002). «Pit and fissure sealant», en *Pediatric Dentistry*, Vol. XXIV, septiembre–octubre, USA, pp. 393–414.
- Sogbe, A. R. (1996). *Odontología pediátrica*. Disinlined, Caracas.