



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Facultad de Odontología - Región Veracruz
UV-CA-288 "Educación, Salud y Epidemiología Oral"

- 4 ■ Análisis de la prevalencia del *Streptococcus mutans* en escolares de Culiacán, Sinaloa
- 7 ■ Eficacia de papaína en remoción de caries en dientes posteriores permanentes en Facultad de Odontología
- 10 ■ Satisfacción del paciente con el servicio estomatológico de la Facultad de Odontología UV-Veracruz
- 13 ■ Evaluación del efecto analgésico del Tramadol después del tratamiento endodóntico
- 16 ■ Resistencia adhesiva de resinas compuestas expiradas
- 19 ■ Estado nutricional, asociado a caries en preescolares en Puebla
- 22 ■ Desvinculación social de la educación odontológica y las instituciones
- 25 ■ Comparativo de microfiltración en restauraciones de resinas con aislamiento relativo y absoluto
- 28 ■ Paralelismo entre los planos: bipupilar, bilobular, de camper y una platina de fox modificada
- 31 ■ Conocimiento sobre maloclusiones y hábitos orales: estudiantes de Facultad de Odontología Veracruz U.V.
- 34 ■ Efecto del blanqueamiento y remineralizante sobre la microdureza y micromorfología del esmalte dental
- 37 ■ Preservación de la arquitectura gingival con técnica de prototipo funcional estético individualizado
- 40 ■ Programa de salud bucal para el círculo infantil de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla BUAP

UV-CA-449 "Materiales Dentales y Odontología Integral"

- 43 ■ Propuesta morfométrica para fosas/fisuras del esmalte de la dentición temporal
- 46 ■ Estudio comparativo *in vitro* del remanente de Gutapercha en retratamiento con dos sistemas rotatorios
- 49 ■ Alternativa de tratamiento para la corrección de sonrisa de encía: aplicación de toxina botulínica
- 52 ■ Nivel de obturación de dos cementos endodónticos en conductos laterales artificiales
- 55 ■ IHOS en la fase de diagnóstico del proyecto: "Dientes limpios y saludables en mi escuela"
- 58 ■ Actividad antimicrobiana de nanopartículas de plata en placa dentobacteriana aislada clínicamente
- 61 ■ Distribución de las alteraciones oseo-dentales en pacientes con diferentes grados de apiñamiento dental
- 64 ■ Asociación entre los hábitos perniciosos orales y maloclusiones de clase I, clase II y clase III
- 67 ■ Pasta de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ y mucílago de nopal: liberación de Ca^{++} y cambio de pH
- 70 ■ Tutoría para la investigación como una actividad con valor crediticio en Odontología Veracruz U.V.
- 73 ■ Cambios en la posición condilar, posterior a la expansión rápida maxilar
- 76 ■ Cambios dimensionales producidos por expansión rápida maxilar en vía aérea superior en niños de 7 a 11 años



Comparación de sistemas adhesivos de grabado total y autogrado en esmalte sano y fluorótico

Comparison of Total-Etch and Self-Etched Adhesive Systems on Healthy and Fluorotic Enamel

Alejandra Villarreal-Romero*, Denisse Lizbed Cadena-Payan*, Victor Cardoza-Soria**,
León Reyes-Lopez***, Alejandro Donohué-Cornejo*, Salvador David Nava-Martínez*,
León Francisco Espinosa-Cristóbal*

*Departamento de Estomatología, Instituto de Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, Chihuahua

**Facultad de Odontología, Universidad Juárez del Estado de Durango, Durango, Durango

***Instituto de Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, Chihuahua

Resumen

Introducción: Diversos estudios han indicado el éxito de sistemas adhesivos de grabado total; sin embargo, las propiedades adhesivas de los sistemas adhesivos de autogrado no han sido totalmente investigadas. **Objetivo:** Evaluar la frecuencia y fallas de sistemas adhesivos de grabado total y autogrado en esmalte dental sano fluorótico. **Materiales y métodos:** 312 órganos dentales fueron analizados de acuerdo con el grado de fluorosis y según el sistema adhesivo usado (un sistema de grabado total y dos de autogrado) todos de la marca 3M^{MR}. El tipo de falla fue determinado usando un estereomicroscopio. **Resultados:** El sistema de séptima generación tuvo más fallos adhesivos que los otros sistemas ($p < 0.05$). Los esmaltes con fluorosis moderada y severa presentaron las más altas frecuencias de fallas adhesivas ($p < 0.05$). **Conclusiones:** Los sistemas adhesivos de grabado total demostraron mejores características de adhesión que los sistemas de autogrados.

Palabras clave: Sistemas adhesivos, fluorosis dental, adhesión.

Abstract

Introduction: Several studies have indicated the success of total-etch adhesive systems; however, the adhesive properties of self-etch adhesive systems have not been fully investigated. **Objective:** To evaluate the frequency and type of failures of total etch and self-etching adhesive systems in healthy and fluorotic enamel. **Materials and methods:** 312 dental organs were analyzed according to the degree of fluorosis and according to the adhesive system used (a total etching system and two self-etching systems) all of them from the 3MTM brand. The type of failure was determined using a stereomicroscope. **Results:** The seventh-generation system had more adhesive failures than the other systems ($p < 0.05$). Enamel samples with moderate and severe fluorosis had the highest frequency of adhesive failures ($p < 0.05$). **Conclusions:** Total etch adhesive systems demonstrated better adhesion characteristics than self-etch systems.

Keywords: Adhesive system, dental fluorosis, bonding.

Introducción

La fluorosis dental (FD) es una alteración patológica del esmalte causada por un consumo excesivo de flúor cuyas principales manifestaciones son problemas estéticos y funcionales.¹ En la actualidad, los composites a base de resina (RBC) que utilizan sistemas adhesivos son los materiales más restauradores ampliamente utilizados para problemas orales estéticos y funcionales.²⁻⁴ Varios fabricantes han creado nuevas y mejores propiedades para sistemas adhesivos de autogrado con propiedades fisicoquímicas mejoradas; sin embargo, sus usos aún se cuestionan para varios informes.^{5,6}

Objetivo

Evaluar la frecuencia y tipo de fallas de sistemas adhesivos de grabado total y autogrado en esmalte dental sano fluorótico.

Materiales y métodos

312 órganos dentales fueron recolectados de la ciudad de Durango y posteriormente fueron lavados y clasificados de acuerdo con el grado de fluorosis de Thylstrup y Fejerskov (TFI) en sano (TFI=0 [H]), leve (TFI=1-3 [M]), moderado (TFI=4-5 [MO]) y severo (TFI=6-9 [S]). Los sistemas adhesivos usados fueron de quinta generación (Adper Single Bond, 3M), sexta generación (Adper Prompt L-Pop, 3M) y séptima generación (Adper Easy One, 3M). Barras estandarizadas de resina compuesta (Filtek Z250 XT, 3M) fueron adheridas perpendicularmente de acuerdo con cada fabricante. Los tipos de fallas fueron clasificadas en adhesivas, cohesivas y mixtas, identificadas con un estereomicroscopio posteriormente a ensayos de micro tensión convencionales.

Resultados

El tipo de falla más común para todos los sistemas adhesivos fue la mixta, seguida de la mixta y de la adhesiva (Tabla 1). El sistema adhesivo de sexta y quinta generación fueron los que mostraron menos fallas adhesivas comparado con los de séptima; contrastantemente, el sistema de séptima generación mostro menos fallas cohesivas que los otros sistemas ($p<0.05$). Además, el sistema de sexta generación mostro mayores frecuencias de fallas mixtas, seguido del sistema de séptima y quinta, respectivamente. Por otro lado, la presencia y severidad de fluorosis (Tabla 2) incremento gradualmente las fallas adhesivas y contrariamente, disminuían la frecuencia de fallas cohesivas ($p<0.05$).

Tabla 1. Total de tipos de fallas de sistemas adhesivos

Sistema adhesivo	AD (%)	CO (%)	M (%)
SB(n=104)	14 (13) ^{a, b}	59 (57) ^a	31 (30) ^a
PLP(n=104)	4 (4) ^{c, d}	57 (55) ^c	43 (41) ^c
EO(n=104)	20 (19) ^{e, f}	47 (45) ^e	37 (36) ^e

SB= Adper Single Bond 2TM, PLP= Adper Prompt L-PopTM, EO= Adper Easy OneTM, AD=falla adhesiva, CO=falla cohesiva, M=falla mixta. Para cada fila, letras similares indican diferencias significativas (Chi-cuadrada, $p<0.05$).

Tabla 2. Total de fallas de acuerdo con el tipo de esmalte

Tipo de esmalte	AD (%)	CO (%)	M (%)
HE(n=84)	5 (6) ^{g, h}	60 (70) ^{g, i}	29 (34) ^g
MI(n=90)	9 (10) ^{j, k}	54 (60) ^{j, l}	27 (30) ^j
MO(n=90)	14 (15) ^{m, n}	34 (38) ^{m, *}	42 (47) ^m
SE(n=48)	10 (21) ^{o, *}	15 (31) [*]	23 (48) [*]

HE=esmalte sano, MI=fluorosis leve, MO=fluorosis moderada, S=fluorosis severa. AD=falla adhesiva, CO=falla cohesiva, M=falla mixta. Para cada columna, * indica diferencias estadísticas con el grupo HE (Chi-cuadrada; $p<0.05$). Para cada fila, letras similares indican diferencias significativas (Chi-cuadrada, $p<0.05$).

Discusión

El éxito de los sistemas adhesivos se basa en las microestructuras producidas en el esmalte dental lo que consigue una superficie porosa e irregular, capaz de ser penetrada por la resina fluida.⁴⁻⁶ La evolución de la odontología restauradora ha logrado reducir los pasos creando sistemas simplificados que son sugeridos para reducir la sensibilidad de la técnica y acortar los procedimientos clínicos.⁷ La fluorosis dental es una alteración en el esmalte que es causada por una ingestión excesiva de flúor durante la etapa de formación del órgano dental,^{1,8} siendo cada vez más pacientes los que la padecen debido al aumento de la prevalencia en diversos estados como lo son Durango, Zacatecas, San Luis Potosí y Aguascalientes entre otros, este incremento es debido a que se consumen más productos en los cuales el flúor forma parte de sus componentes.⁹ Weerasinghe y cols., reportaron que la adhesión se ve disminuida en dientes con fluorosis dental,^{6,10} esto puede deberse a que al transformarse la hidroxapatita en fluorapatita por un consumo elevado de flúor esta es más resistente a la disolución ácida.^{5-7,11} La razón de estudiar estas generaciones de adhesivos se debe a que son las más utilizadas debido al menor número de pasos clínicos a realizar por lo que es importante tener valores numéricos reportados en MPa para demostrar que tan efectiva y fuerte es la unión de estos sistemas para su correcta elección en todos los niveles de severidad de TF. Aunque nuestros resultados demostraron que los sistemas adhesivos de autogrado han mejorado sus propiedades fisicoquímicas relacionadas a la adhesión, es necesario realizar

estudios que evalúen otras variantes que podrían estar relacionadas en tratamientos adhesivos.

Conclusiones

La adhesión depende de la presencia y severidad de la caries, así como del sistema adhesivo; los resultados de este estudio muestran que el sistema adhesivo de quinta generación (autograbado total) posee las mejores propiedades de adhesión al esmalte sano y bajos grados de fluorosis; sin embargo, los sistemas adhesivos de autograbado demostraron tener ventajas en sus propiedades adhesivas.

Referencias

1. Srikant SL, Abdul Kadir R, Dom TN. Esthetic perception and psychosocial impact of developmental enamel defects among Malaysian adolescents. *J Oral Sci.* 2004 Dec;46(4):221-6. PubMed PMID: 15901066.

2. Darda YO, Bayindir YZ, Barutçugil C. Direct laminate veneers with resin composites: two case reports with five-year follow-ups. *Contemp Dent Pract.* 2010 Jul 1;11(4):E056-62. PubMed PMID: 20953565.

3. Wäner N, Reinelt C, Frankenberger R. Ten-year Clinical Performance of Posterior Resin Composite Restorations. *J Adhes Dent.* 2015 Aug;17(5):433-41. doi: 10.3290/j.jad.a35010. PubMed PMID: 26525008.

4. Kumagai RY, Zeidan LC, Rodrigues JA, Reis AF, Roulet JF. Bond Strength of a Flowable Bulk-fill Resin Composite in Class II MOD Cavities. *J Adhes Dent.* 2015 Aug;17(5):427-32. doi: 10.3290/j.jad.a35012. PubMed PMID: 26525007.
5. Manchorova-Veleva NA, Vladimirov SB, Keskinova D. Clinical Effect of Dental Adhesive on Marginal Integrity in Class I And Class II Resin-Composite Restorations. *Folia Med (Plovdiv).* 2015 Jul-Dec;57(3-4):250-6. doi: 10.1515/folmed-2015-0046. PubMed PMID: 27180353.
6. Torres-Gallegos I, A Martinez-Castañón G, Loyola-Rodríguez JP, Patiño-Marin N, Encinas A, Ruiz F, Anusavice K. Effectiveness of bonding resin-based composite to healthy and fluorotic enamel using total-etch and two self-etch adhesive systems. *Dent Mater J.* 2012;31(6):1021-7. PubMed PMID: 23207210.
7. Nikaido T, Nakajima M, Higashi T, Kanemura N, Pereira PN, Tagami J. Shear bond strengths of a single-step bonding system to enamel and dentin. *Dent Mater J.* 1997;16:40-7.
8. Loyola-Rodríguez JP y col. Bebidas embotelladas y exposición a flúor. *salud pública de México / vol.40, no.5, septiembre-octubre de 1998.*
9. Betancourt-Linares A, et al. Fluorosis dental en localidades mexicanas. *Rev. Invest. Clin.* 2013; 65 (3): 237-247.
10. Weerasinghe DS, Nikaido T, Wettasinghe KA, Abayakoon JB, Tagami J. micro-shear bond strength and morphological analysis of a self-etching primer adhesive system to fluorosed enamel. *J Dent* 2005; 33: 419-426
11. Christensen GJ. Clinical factors affecting adhesion. *Oper Dent* 1992; suppl 5: 24-31.