

ALTERNATIVA CONSERVADORA PARA EL TRATAMIENTO DE LA FLUOROSIS DENTAL DE SEVERIDAD MODERADA: PRESENTACIÓN DE UN CASO

Johan Uzcategui¹, Roberto Pachas²

¹Odontólogo. Practica privada. ²Departamento de Odontología Restauradora. Facultad de Odontología. Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela. E-mail:johann0702@gmail.com, pachasroberto@ula.ve

RESUMEN

La fluorosis dental es una anomalía estructural irreversible del esmalte de las piezas dentales sometidas a ingesta excesiva de fluoruro durante las etapas de formación del diente. Pueden considerarse múltiples alternativas de tratamientos restauradores estéticos como la elaboración de carillas directas o indirectas, o técnicas conservadoras como el blanqueamiento dental, la micro o macroabrasión, las cuales ofrecen resultados estéticos óptimos sin sacrificar mayores cantidades de estructura dentaria y a un menor costo. El objetivo de este caso fue ilustrar mediante la presentación de un caso clínico los alcances y limitaciones de la terapia combinada de macro y microabrasión más blanqueamiento dental para el tratamiento estético de la fluorosis dental de intensidad moderada. Se propone una técnica basada en la eliminación mecánica y químico-mecánica de la capa más externa de esmalte dental utilizando instrumental diamantado rotatorio (macroabrasión) y la microabrasión dental superficial con ácido clorhídrico al 6,6% acompañada con partículas de carburo de silicio. Finalmente se aplicó una técnica de blanqueamiento dental para potenciar el resultado estético. La técnica presentada es capaz de manejar adecuadamente aquellas manchas confinadas a las capas superficiales del esmalte afectado; combinada con una técnica de blanqueamiento dental proporciona un efecto estético satisfactorio, y altamente conservador. La combinación de técnicas microabrasivas con blanqueamiento dental, representa una alternativa eficaz de tratamiento para la fluorosis dental moderada con un resultado estético superior al que pudiera esperarse de la aplicación separada de una sola de dichas técnicas y a un costo biológico y económico inferior al logrado con tratamientos restauradores invasivos.

Palabras clave: fluorosis dental, estética dental, macroabrasión, microabrasión, blanqueamiento dental.

A CONSERVATIVE ALTERNATIVE FOR THE TREATMENT OF MODERATELY SEVERE DENTAL FLUOROSIS: A CASE REPORT

ABSTRACT

Dental fluorosis is an irreversible structural abnormality of tooth enamel caused by the excessive intake of fluoride during the tooth's developmental stages. Multiple direct or indirect cosmetic-restorative alternatives are available, such as tooth whitening or micro/macroabrasion, which provide optimal cosmetic results with lower biostructural and economic costs. The aim of this case was to illustrate the scope and limitations of combined micro/macroabrasion and tooth whitening therapy as cosmetic treatment for moderate dental fluorosis, using a clinical case pre-

sentation. Methods: a technique based on mechanical and mechanical-chemical removal of the outer layer of the tooth enamel using rotating-diamond equipment (macroabrasion) and 6.6% hydrochloric acid, along with silicon carbide particles for microabrasion, is proposed. Finally, a tooth whitening technique to enhance the cosmetic result is also applied. The aforementioned abrasion technique successfully treats discoloration of any spots confined to the outer layers of the affected tooth enamel. When combined with dental whitening, it provides a satisfactory, subtle, and aesthetically pleasing result. This combination of microabrasion and tooth whitening techniques is an effective alternative for the treatment of moderate dental fluorosis, providing cosmetic results that surpass those observed when both techniques are applied separately, and with lower biological and economic costs.

Key words: dental fluorosis, dental aesthetics, macroabrasion, microabrasion, dental bleaching

Introducción

La fluorosis dental, diente moteado o diente vetado es una anomalía estructural irreversible que se presenta en el esmalte de las piezas dentales como resultado de la ingesta excesiva de fluoruro durante su formación y es caracterizada por un incremento en la porosidad del esmalte que le confiere un grado visible de opacidad al diente (1, 2).

El período de tiempo durante el cual la exposición excesiva al flúor puede causar marcas visibles por fluorosis involucra a la fase pre-eruptiva del desarrollo del esmalte, que usualmente está comprendida desde el nacimiento hasta los 6 u 8 años aproximadamente. Los niveles demasiado altos de fluoruros en el agua de consumo (superiores a 2 ppm) pueden perturbar el buen funcionamiento de los odontoblastos y, por lo tanto, impedir que el esmalte madure de forma normal, provocando un desorden en la mineralización que da lugar a un aumento en la porosidad del esmalte y a la formación de zonas hipo o hipermineralizadas (3,4,5,6).

La severidad de la fluorosis está relacionada directamente con los niveles de ingesta de flúor. Una dosis mayor de 0,03 a 0,1 mg F/kg de peso corporal durante las etapas de desarrollo del diente es suficiente para inducir la aparición de alteraciones del color (6,7), sin

embargo, la respuesta individual depende de diversos factores tales como el nivel de actividad, nutricionales, insuficiencia renal y el rango de crecimiento (4,7,8).

Desde el punto de vista clínico se observan manchas blancas que pueden progresar hasta un color café oscuro e, incluso, producir la pérdida de continuidad del esmalte llevando así a la formación de cavidades y/o lesiones cariosas. La fluorosis dental se distribuye simétricamente en toda la boca y tiende a mostrar un patrón horizontal estriado de una parte a otra del diente, aunque no todos los dientes se afectan por igual (3,4,9).

Existen diversos métodos para clasificar la severidad de la fluorosis dental. El índice epidemiológico más utilizado fue desarrollado en el año 1942 por el Dr. H. Trendley Dean quien fue el primero en estudiar la relación entre los dientes vetados y la incidencia de la caries dental con la finalidad de comparar la gravedad y la distribución de la fluorosis en diversas colectividades. Este índice es recomendado por la OMS y utiliza los siguientes criterios para clasificar la fluorosis (10,11,12,13).

0 - Normal: la superficie del esmalte es lisa, brillante y generalmente de un color blanco crema pálido.

1 - Cuestionable o dudosa: el esmalte muestra ligeras aberraciones con respecto a la translucidez del esmalte normal que pueden fluctuar desde unas pocas manchas blancas hasta manchas ocasionales.

2 - Muy leve: pequeñas zonas opacas de color blanco papel diseminadas irregularmente por el diente, pero abarcando menos del 25% de la superficie dental vestibular.

3 - Leve: las zonas opacas blancas del esmalte son más extensas que en el criterio 2, pero abarcan menos del 50% de la superficie dental.

4 - Moderado: las superficies del esmalte de los dientes muestran marcado desgaste, y una mancha carmelita o marrón es frecuentemente una característica desfigurante.

5 - Severos: las superficies del esmalte están muy afectadas y la hipoplasia es tan marcada que la forma general del diente se puede afectar. Existen fosas discontinuas o confluyentes. Las manchas marrón están extendidas y las superficies dentales muestran una apariencia corroída (3,8,9,11,12).

Para tratar el problema estético ocasionado por la fluorosis dental, actualmente se puede elegir entre diversas técnicas clínicas, sin embargo, la correcta selección del tratamiento depende principalmente de una adecuada valoración de la severidad del caso.

Entre las distintas modalidades de tratamiento estético disponibles, las técnicas de blanqueamiento dental y los procedimientos de microabrasión representan las alternativas más conservadoras aplicables al tratamiento estético de la fluorosis dental con las que cuenta la odontología moderna (14,15). Sin embargo, dadas sus características conservadoras, su alcance y eficacia se ven limitados a medida que aumenta la severidad del caso clínico.

En lo referente a las técnicas de blanqueamiento dental convencionales, debido a que no contemplan ningún tipo de eliminación o reducción del esmalte afectado, su uso como

alternativa única de tratamiento es muy limitada, por lo que comúnmente deben ser asociadas a técnicas microabrasivas (16).

Ante la presencia de manchas blancas cuya profundidad se encuentre restringida a unos micrones de la superficie de esmalte, la técnica de microabrasión dental, basada en la reducción químico-mecánica del esmalte representa la alternativa indicada. Dicha técnica es capaz de eliminar hasta 0,2 mm de profundidad a nivel del esmalte, lo que la hace ideal para el tratamiento de desmineralizaciones superficiales, manchas blancas y marrones incluyendo decoloraciones debido a fluorosis de intensidad leve. El material a utilizar es una pasta de ácido clorhídrico asociada con partículas abrasivas, la cual aplicada prudentemente genera una remoción uniforme de cantidades insignificantes de esmalte debido a su efecto erosivo-abrasivo (16,17,18).

Ante el caso de lesiones más profundas como las que ocurren en la fluorosis dental de severidad moderada o severa, la remoción de esmalte producida por la utilización única de las técnicas microabrasivas es insuficiente para proporcionar un efecto estético satisfactorio. En tales casos, donde exista ruptura del esmalte, defectos u oquedades superficiales o manchas de profundidad mayor, se hace necesario realizar previamente una remoción mecánica de los defectos más visibles con una ameloplastía superficial realizada con instrumental rotatorio y abundante refrigeración; procedimiento que comúnmente se le ha asignado el nombre de "macroabrasión" (16,17,18,19,20,21,22)

El objetivo del presente reporte es describir e ilustrar con un caso clínico una alternativa mínimamente invasiva para mejorar la estética y aspecto de los dientes con fluorosis dental de severidad moderada, basada en la combinación de procedimientos micro y macroabrasivos y de blanqueamiento dental.

Presentación del caso

Paciente de sexo femenino, de 20 años de edad procedente de Nueva Bolivia, Zona Sur del Lago que asiste a la consulta insatisfecha por la coloración en sus dientes. Al examen clínico se determinaron zonas de hipomineralización, bandas horizontales y parduzcas generalizadas además de la pérdida por caries de amplias zonas de estructura dentaria en 16 y 36 (Figuras 1a-d).



Figura. 1a



Figura. 1b



Figura. 1c



Figura. 1d

Por medio del interrogatorio se pudo conocer la presencia de lesiones similares dentro del núcleo familiar, específicamente en sus hermanos, además, la paciente manifestó no haber sufrido este tipo de coloraciones en la dentición decidua. En base a la información recopilada y tomando en cuenta que el lugar de procedencia de la paciente es una de las zonas endémicas de fluorosis dental en Venezuela, se estableció el diagnóstico de “fluorosis dental de severidad moderada”, descartando otras patologías del desarrollo del esmalte como la hipomineralización molar-incisiva de aparición mucho mas localizada y no asociada a la ingesta excesiva de fluoruros.

Como alternativa de tratamiento estético se eligió la técnica de macroabrasión con instrumentos rotatorios y microabrasión con ácido clorhídrico más partículas abrasivas, complementada con blanqueamiento dental.



Figura. 2a



Figura. 2b

Como primer paso de tratamiento se realizó la macroabrasión de la superficie del esmalte afectado con piedras diamantadas tronco-cónicas de extremo romo, grano medio #4138 (KG Sorensen, Brasil) sin ejercer más presión que la producida por el peso del instrumento (Figura 2). Seguidamente, se procedió a pulir la superficie del esmalte con discos abrasivos (Sof-lex 3M, St. Paul, USA) grano grueso, medio, fino y extrafino.

A continuación, bajo la aplicación de una barrera de protección gingival (Opal-Dam® Ultradent Products, Inc.) se llevó a cabo la técnica microabrasiva a base de HCl al 6,6% combinado con partículas abrasivas (Opalustre™ Ultradent Products, Inc.), la cual se practicó en todo el sector anterior superior e inferior, abarcando también los primeros premolares derechos e izquierdos en cada arco.

Una capa de material fue aplicada sobre la superficie de cada uno de los dientes seleccionados, seguidamente con la ayuda de



Figura. 3



Figura. 4a



Figura. 4b



Figura. 5

copas de goma suaves (OpalCups™ Ultradent Products, Inc.) se realizó la microabrasión de la superficie de esmalte utilizando un contraángulo con relación de marcha 1:1 accionado por

un micromotor neumático a baja velocidad durante aproximadamente 90 segundos por diente y ejerciendo una presión ligera (Figura 3). En la primera sesión, la aplicación de la técnica microabrasiva descrita anteriormente se realizó en cinco oportunidades por cada diente seleccionado; realizando enjuagues de agua entre aplicaciones para evaluar los resultados progresivamente (Figura 4). Dos sesiones más fueron completadas realizando en cada una de ellas, una sola aplicación de pasta abrasiva por diente. Como última fase del tratamiento, y con la finalidad de homogenizar el color de los dientes tratados, se procedió a aplicar una técnica de blanqueamiento dental en cubetas individualizadas con peróxido de carbamida al 20% (Opalescence® Ultradent Products, Inc.), para lo cual se orientó a la paciente a utilizar el producto blanqueador en un régimen de cuatro horas diarias por siete días (Figuras 5a-c).



Figura. 5a



Figura. 5b



Figura. 5c

Discusión

Cada vez es mayor el nivel de exigencias estéticas referidas por parte de los pacientes que acuden a la consulta odontológica, situación que demanda del clínico el planteamiento de alternativas que puedan satisfacer el creciente interés social existente en este aspecto.

En el caso de la fluorosis dental, las alternativas tradicionales de tratamiento basadas en procedimientos restauradores, suponen una reducción importante de la superficie externa del diente seguida de técnicas restauradoras complejas y costosas en términos de tiempo, dinero y sacrificio de estructura dentaria. La utilización de las técnicas de macro/microabrasión combinadas con blanqueamiento dental, permiten obtener resultados estéticos satisfactorios a un menor costo biológico. Es necesario a su vez, enfatizar en la importancia que el diagnóstico y la valoración previa del caso tienen en la selección de las opciones terapéuticas y en el éxito final del tratamiento (16,17,21).

Los resultados de este trabajo coinciden con otros presentados en la literatura actual (1,14,15,16,17,18,19,20,23,24) en lo que se refiere a la efectividad y seguridad de la técnica de microabrasión consecutivamente con técnicas de blanqueamiento para manejar las altera-

ciones del color dental restringidas a las capas superficiales de esmalte, sin necesidad de recurrir a alternativas terapéuticas restauradoras.

En el presente estudio, la aplicación de la técnica microabrasiva fue llevada a cabo utilizando un micromotor con relación de marcha 1:1 en lugar de uno reductor 1:10 como recomienda el fabricante, teniendo la precaución de accionarlo a baja velocidad, haciendo uso del reductor de marcha del que dispone el micromotor neumático. Las copas de goma fueron accionadas en cada diente el tiempo necesario hasta lograr que la pasta abrasiva perdiera consistencia, tiempo que sumó un aproximado de 90 segundos por diente, coincidiendo con el rango de tiempo de aplicación reportado por otros autores en la literatura (16,24) lo cual representa de 30 a 60 segundos más que el tiempo recomendado por el fabricante.

En cuanto a la macroabrasión o amelo-plastia, diversos autores (16,21,25) reportan el uso de piedras de diamante grano fino para la realización de dicho procedimiento. Sin embargo, en el presente caso se decidió utilizar piedras de diamante grano medio sustentados en el hecho de que las piedras de grano mayor, producen menor calor friccional que las de grano fino y extrafino, además, al ser más abrasivas, el tiempo operatorio necesario para lograr la eliminación de las imperfecciones en esmalte es menor y puede realizarse en una sola intención. El uso de piedras diamantadas de grano fino y extrafino pudiera reservarse para la recreación de la micro-morfología superficial del esmalte en aquellos casos en los que sea necesario, tal como lo plantean Benachir et al. (16)

Conclusiones

La microabrasión es una técnica atraumática, conservadora y simple de aplicar. Este enfoque de tratamiento de la fluorosis se puede considerar una alternativa viable a las técnicas

restauradoras más invasivas basadas en la eliminación masiva de la estructura dentaria afectada y su posterior restitución con materiales restauradores.

La combinación de técnicas de macro/microabrasión y blanqueamiento dental es necesaria en el caso de lesiones por fluorosis de severidad moderada, donde el uso aislado de técnicas microabrasivas o de blanqueamiento sería insuficiente para obtener resultados óptimos. Basados en los resultados obtenidos, podemos concluir a su vez que la utilización de instrumentos diamantados de grano medio para la realización de los procedimientos de macroabrasión, permite obtener una reducción homogénea y eficaz de las capas superficiales de esmalte, con un nivel de éxito similar al obtenido en la literatura con la utilización de diamantados de grano fino. De igual manera, el uso de contraángulo con transmisión 1:1, no afectó el éxito de tratamiento.

Por último, se considera necesario hacer notar la importancia que el diagnóstico y la correcta valoración del paciente tienen sobre el pronóstico y el éxito del tratamiento, tomando en cuenta la frecuente necesidad de realizar el diagnóstico diferencial entre patologías del desarrollo del esmalte que usualmente requieren de conductas terapéuticas distintas.

Referencias

1. Acuña G, González L y Bolaños V. Fluorosis dental, tratamiento. *Publicación Científica de Odontología UCR* 2008;(10).
2. Nevárez M, Villegas J, Molina N, Castañeda E, Bologna R y Nevárez A. Tratamiento para manchas por fluorosis dental por medio de microabrasión sin instrumentos rotatorios. *CES odontología* 2010;23(2):61-66.
3. Guevara, A. Fluorosis dental en escolares de Mórrope. *Bol Asoc Argent Odontol Niños* 2008;37(4):19-26.
4. Hidalgo-Gato I, Duque J, Mayor F y Zamora J. Fluorosis dental: no solo un problema estético. *Rev Cubana Estomatol* 2007;44(4).
5. Fejerskov O, Stephen KW, Richards A, Speirs R. Combined effect of systemic and topical fluoride treatments on human deciduous teeth – case studies. *Caries Res* 1987;21:452-59.
6. Mascarenhas AK. Risk factors for dental fluorosis: a review of the recent literature. *Pediatr Dent* 2000 Jul-Aug;22(4):269-77.
7. Forsman B. Early supply of fluoride and enamel fluorosis. *Scand J Dent Res* 1977;85(1):22-30.
8. Arellano LA y Dávila ME. Prevalencia de fluorosis dental en áreas fluoradas y no fluoradas de la ciudad de Mérida, Venezuela. *Acta Odontológica Venezolana* 1998;36(3).
9. Baca P y Cuenca E. *Odontología preventiva y comunitaria. Métodos y aplicaciones* 2005; 3ra ed. Barcelona, España pág. 357-359.
10. Reeve, T y U.S Department of Health & Human Services. *Fluoración del agua: un manual para ingenieros y técnicos*. 1997.
11. Dean H. T. *Dental Research at the National Institutes of Health*. *Am J Orthod*. 1951 May;37(5):360-2.
12. OMS. *Encuestas de Salud Buco Dental. Métodos Básicos*. 4ta. Ed. Ginebra, 1997.
13. Rwenyonyi CM, Birkeland JM, Haugejorden O, Bjorvatn K. Dental variables associated with differences in severity of fluorosis within the permanent dentition. *Clin Oral Investig*. 2000 Mar;4(1):57-63.
14. Chhabra N, Singhal KP. Viable approach to manage superficial enamel discoloration. *Contemp Clin Dent* 2010 Oct;1(4):284-7.
15. Higashi C, Dall'Agnol AL, Hirata R, Loguercio AD, Reis A. Association of enamel microabrasion and bleaching: a case report. *Gen Dent* 2008 May;56(3): 244-9.
16. Benbachir N, Ardu S, Krejci I. Indications and limits of the microabrasion technique. *Quintessence Int* 2007 Nov-Dec;38(10):811-5.
17. Strassler HE. Clinical case report: treatment of mild-to-moderate fluorosis with a minimally invasive treatment plan. *Compend Contin Educ Dent* 2010 Jan-Feb; 31(1):54-8.
18. Sherwood I. Fluorosis varied treatment options. *J Conserv Dent* 2010 Jan-Mar;13(1):47-53.
19. Olivera H y Argandoña. Tratamiento conservador para la fluorosis dental rehabilitación oral anterior, caso clínico. *Rev Inv e Info Salud* 2009;4(9):49-58.
20. Álvarez M. Microabrasión del esmalte. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Lima, Perú. *Odontol Sanmarquina* 2009;12(2):86-89.
21. Ardu S, Stavridakis, M. Krejci I. A minimally invasive treatment of severe dental fluorosis. *Quintessence Int* 2007Jun;38(6):455-8.
22. Bodden MK, Haywood VB. Treatment of endemic fluorosis and tetracycline staining with macroabrasion and nightguard vital bleaching: a case report. *Quintessence Int*. 2003 Feb;34(2):87-91.
23. Moncada G. Urzúa I. Microabrasión del esmalte de incisivos superiores. Reporte clínico. *Revista Dental de Chile* 2005;96(2):25-27.
24. Ardu S, Benbachir N, Stavridakis M, Dietschi D, Krejci I, Feilzer A. A combined chemo-mechanical approach for aesthetic management of superficial enamel defects. *Br Dent J*. 2009 Feb 28;206(4):205-8.
25. Villareal E, Gómez A, Soler L, Sampaio J. Microabrasión del esmalte para el tratamiento de remoción de defectos superficiales. *DENTUM* 2005;5 (1):12-15.