

## Tratamiento mínimamente invasivo de la fluorosis dental grave

Stefano Ardu, Dr. Med. Dent.<sup>a</sup>, Minos Stavridakis, Dr. Med. Dent.<sup>b</sup>, e Ivo Krejci, Prof. Dr. Med. Dent.<sup>c</sup>

*El presente artículo describe una técnica mínimamente invasiva para tratar un caso grave de fluorosis dental mediante una abrasión para eliminar la capa de esmalte superficial hipermineralizado blanquecino, seguida por un tratamiento de blanqueamiento en casa y una recreación en la consulta de la microestructura del esmalte superficial. La técnica propuesta puede mejorar la estética de los dientes con fluorosis sin que sean necesarios otros procedimientos restauradores. La microabrasión seguida por un blanqueamiento en casa puede ser una alternativa interesante para el tratamiento restaurador de los dientes afectados por fluorosis.*

(*Quintessence Int.* 2007;38:455-8)

La fluorosis es una enfermedad dental que afecta a entre el 2,1 y el 74,7% de la población<sup>1,2</sup>. Ya en la década de 1940, Dean et al mostraron una fuerte correlación entre la concentración de flúor en el agua de boca y la prevalencia y gravedad de la fluorosis<sup>1,2</sup>. Según la gravedad de la lesión del esmalte se ha propuesto una clasificación de la fluorosis en 10 grados<sup>3</sup>. La escala va del 0, cuando el esmalte de color blanco brillante sólo se apre-

cia tras el secado del diente, hasta el 9, cuando se ha perdido la mayor parte del esmalte y se ha modificado la forma del diente.

Los odontólogos clínicos que se enfrentan con este problema disponen de varias opciones terapéuticas. Los dientes descoloridos por la fluorosis pueden tratarse mediante blanqueamiento, microabrasión, carillas o coronas artificiales. La elección del tratamiento depende de la gravedad del trastorno<sup>4</sup>; sin embargo, la opción terapéutica sugerida para los casos más graves suele ser invasiva. El problema de los tratamientos invasivos es que la mayoría de los pacientes que requieren tratarse la fluorosis son jóvenes con una esperanza de vida de muchas décadas, y el uso de procedimientos invasivos, es decir, la estrategia protética con carillas o coronas conlleva un sacrificio excesivo de material dental que acelera la destrucción de las piezas a una edad temprana. Además, la estrategia restauradora consume mucho tiempo y es relativamente cara.

El objetivo de este artículo es describir e ilustrar con un caso clínico una técnica mínimamente invasiva que mejora el aspecto estético de los dientes con fluorosis grave sin necesidad de técnicas restauradoras.

### Procedimiento clínico

La técnica mínimamente invasiva propuesta se basa en una combinación de microabrasión<sup>5</sup>, blanqueamiento en casa<sup>6,7</sup> y remodelado del esmalte. Una vez diagnosticada la fluorosis (figs. 1a y 1b) a partir del historial y del examen clínico, se dan instrucciones para la higiene bucal y seguidamente se realiza un raspado y pulido, si es necesario. Durante el tratamiento de microabrasión, el paciente y el clínico deben llevar gafas protectoras para evitar la entrada accidental de partículas en los ojos.

<sup>a</sup>Profesor lector. Departamento de Cariología y Endodontología. Facultad de Odontología. Universidad de Ginebra. Suiza.

<sup>b</sup>Profesor lector. Departamento de Operatoria Dental. Facultad de Odontología. Universidad de Ginebra. Suiza.

<sup>c</sup>Profesor catedrático. Departamento de Cariología y Endodontología. Facultad de Odontología. Universidad de Ginebra. Suiza.

Correspondencia: Dr. Stefano Ardu.  
École de Médecine Dentaire, rue Barthélemy-Menn 19,  
1205 Ginebra, Suiza.  
Correo electrónico: stefano.ardu@medecine.unige.ch



Figuras 1a y 1b. Aspecto de un paciente con fluorosis dental grave.



Figura 1c. Procedimiento de microabrasión bajo la protección de un dique de goma.



Figura 1d. Aplicación en consulta de un gel de flúor tras los procedimientos de microabrasión.

Figura 1e. Aspecto tras la microabrasión y 2 semanas de blanqueamiento en casa con peróxido de carbamida. Nótese el aspecto áspero de la superficie y la ausencia de micromorfología del esmalte.

Tras aplicar el dique de goma se realiza una microabrasión mediante una pasta abrasiva hidrosoluble con micropartículas de carburo de silicio y ácido clorhídrico al 6,6% (Opalustre Ultradent). Se aplica una capa de unos 2 o 3 mm a los dientes afectados (fig. 1c) con una copa de goma específica (oralcups, Opalustre Ultradent) fijada a una pieza de mano con contraángulo reductor. Se realiza la microabrasión de la superficie dental con una ligera presión por un período de 60 a 120 s. Cuando sea necesario puede añadirse una gota de agua y repetir la abrasión.

Pueden ser necesarias varias abrasiones, como en este caso, en el que se realizaron dos aplicaciones. En tal caso, hay que realizar una evaluación visual tras el enjuague con agua antes de proceder a la siguiente aplicación.

A continuación se aplica una pasta a base de fosfo péptido de caseína-fosfato cálcico amorfo (CPP-ACP) (GC Tooth Mousse, Recaldent, GC Europe) o un gel de flúor (Binaca Natrium Fluor Gelée, ESRO) sobre la superficie tratada (fig. 1d), se deja reposar de 5 a 15 min y finalmente se aspira con el dispositivo aspirador pero sin rociar con agua. A causa de la deshidratación de los dientes, es necesaria una evaluación visual del tratamiento en la siguiente visita y repetirlo si es necesario.

Finalmente se prescribe un blanqueamiento en casa para armonizar mejor el color dental (fig. 1e) y se realiza un remodelado de la superficie del esmalte con diamantes

finos y puntas de silicio (figs. 1f y 1g) para recrear superficie natural a escala macro y microestructural (figs. 1h a 1j).

## Discusión

La prevalencia de la fluorosis dental está aumentando a escala mundial por una exposición excesiva al flúor durante los primeros años de vida<sup>8-10</sup>. Se ha identificado un período crítico en el que los dientes sufren el máximo riesgo de fluorosis: de 21 a 30 meses de edad en mujeres y de 15 a 24 meses de edad en varones<sup>8</sup>. Los mecanismos responsables de la fluorosis han sido estudiados por varios autores que han propuesto teorías similares con ligeras diferencias. Existe un consenso general sobre el hecho de que la opacidad característica del esmalte afectado por fluorosis se debe a una formación incompleta de los cristales de apatita. Las proteínas matriciales, que se asocian a la fase mineral y permiten una correcta formación de los cristales, suelen degradarse y desaparecer en la fase de maduración del esmalte. En el esmalte afectado por fluorosis, éstas no se eliminan, con su consiguiente retención en el tejido. Aumenta la concentración de flúor y magnesio, mientras que el nivel de carbonato se reduce. La morfología superficial de los cristales se modifica ligeramente. Estos cambios en la química y la morfología de los cristales, que conllevan unas uniones

*Figuras 1f y 1g. Remodelado del esmalte para recrear su micromorfología.*



*Figuras 1h a 1j. Aspecto tras el tratamiento.*

iónicas y de hidrógeno más fuertes, provocan así mismo un mayor enlace de las proteínas moduladoras y las enzimas proteolíticas. Como resultado se reduce la degradación y se potencia la retención de los componentes proteicos en el tejido maduro. Este proceso es con toda probabilidad el responsable de la porosidad del tejido afectado por fluorosis, ya que es necesaria la eliminación total de las proteínas matriciales para una formación «sana» de los cristales<sup>11</sup>. Dicho de otro modo, el esmalte afectado por fluorosis se caracteriza por la retención de amelogeninas en la fase inicial de maduración y la consiguiente formación de un esmalte más poroso con una hipomineralización subsuperficial<sup>12</sup>.

En la técnica propuesta sugerimos el uso de la microabrasión para eliminar el esmalte blanquecino antiestético bajo la protección de un dique de goma, seguida por la aplicación de una solución de flúor o una pasta de CCP-ACP de 5 a 15 min. Esta estrategia se justifica por dos motivos. En primer lugar reduce el riesgo de sensibilidad tras el tratamiento, y en segundo lugar protege los dientes ante una posible desmineralización externa. De hecho, Segura et al<sup>13</sup> constataron que los dientes tratados con microabrasión seguida de una aplicación de 4 min de fluoruro sódico al 1% por vía tópica presentaban una desmineralización del esmalte sensiblemente menor cuando se sometían a una prueba de caries artificial que los dientes a los que se había aplicado sólo la microabrasión, sólo el flúor tópico o ningún tratamiento.

Tras finalizar la microabrasión se prescribe un blanqueamiento en casa para armonizar mejor el color dental y dejar los dientes más blancos, que suele ser el principal objetivo del paciente. La técnica de blanqueamiento en casa puede producir una mejora estética satisfactoria, eliminando así la necesidad de colocar carillas directas o indirectas.

Un problema al que puede enfrentarse el clínico tras la microabrasión es que, especialmente si se realizan múltiples aplicaciones en una sesión, o si son necesarias varias sesiones, la acción abrasiva de la copa de goma con la pasta puede provocar una pérdida de la micro y macroestructura de la superficie bucal de los dientes. Como resultado, éstos presentan un aspecto pulido poco natural, impropio de la micromorfología de la dentadura de los pacientes jóvenes, que son los que con mayor frecuencia acuden a tratarse la fluorosis. Por este motivo, tras la finalización del blanqueamiento en casa, suele ser necesaria una remodelación superficial con diamantes finos y puntas de silicio para recrear una micro y macroestructura superficial de aspecto natural y obtener un resultado óptimo.

## Conclusiones

El uso de la técnica mínimamente invasiva propuesta para tratar dientes afectados por fluorosis permite recuperar su aspecto natural, reduciendo drásticamente la apariencia blanquecina poco sana del esmalte. Esta estrategia tiene la ventaja de ser extremadamente conservado-

ra y muy bien aceptada por los pacientes, y además no requiere un mantenimiento adicional. Por todo ello, puede considerarse una alternativa interesante a la intervención operatoria convencional más agresiva.

Bibliografía

1. Dean HT, Jay P, Arnold FA, Elvove E. Domestic waters and dental caries. II. A study of 2832 white children ages 12-14 years of eight suburban Chicago communities, including Lactobacillus acidophilus studies of 1761 children. Public Health Rep 1941;56:761-792.

2. Dean HT, Arnold FA, Elvove E. Domestic water and dental caries. V. Additional studies of the relation of fluoride domestic waters to dental caries in 4425 white children, age 12-14 years, of 13 cities in 4 states. Public Health Rep 1942;57:1155-1179.

3. Fejerskov O, Manji F, Baelum V, Moller IJ. Dental Fluorosis. A Handbook for Health Workers. Copenhagen: Munksgaard, 1988.

4. Akpata ES. Occurrence and management of dental fluorosis. Int Dent J 2001;51:325-333.

5. Croll TP. Enamel microabrasion: The technique. Quintessence Int 1989;20:395-400.

6. Croll TP. Tooth bleaching for children and teens: a protocol and examples. Quintessence Int. 1994;25:811-817.

7. Scherer W, Penugonda B, Styner D, Georgescu M. At-home vital bleaching: Effects on stained enamel and dentin. Pract Periodontics Aesthet Dent 1992;4:11-15.

8. Browne D, Whelton H, O'Mullane D. Fluoride metabolism and fluorosis. J Dent 2005;33:177-186.

9. Whelton HP, Ketley CE, McSweeney F, O'Mullane DM. A review of fluorosis in the European Union: Prevalence, risk factors and aesthetic issues. Community Dent Oral Epidemiol 2004;32(suppl 1):9-18.

10. Whelton H, Crowley E, O'Mullane D, Donaldson M, Kelleher V, Cronin M. Dental caries and enamel fluorosis among the fluoridated and non-fluoridated populations in the Republic of Ireland in 2002. Community Dent Health 2004;21:37-44.

11. Robinson C, Connell S, Kirkham J, Brookes SJ, Shore RC, Smith AM. The effect of fluoride on the developing tooth. Caries Res 2004;38:268-276.

12. Buzalaf MA, Granjeiro JM, Damante CA, de Ornelas F. Fluoride content of infant formulas prepared with deionized, bottled mineral and fluoridated drinking water. J Dent Child 2001;68:37-41.

13. Segura A, Donly KJ, Wefel JS. The effects of microabrasion on demineralization inhibition of enamel surfaces. Quintessence Int 1997; 28:463-466.

Sin problemas de adaptación desde el primer día  
Incluso en caso de implantes

Nadie sabe mejor que usted que para cualquier persona que use dentadura postiza, lo más importante es tener una buena adaptación desde el primer día. Tanto física como psicológicamente, que se encuentren cómodos y seguros con ella les hará valorar esta nueva etapa de su vida de una forma muy positiva. Por eso, las almohadillas **ALGASIV** son una gran ayuda desde el primer momento.

Mejor adaptación, mayor fijación

Gracias a sus dos potentes adhesivos naturales, a su máxima superficie de contacto con la dentadura, tanto inferior como superior, y a la suavidad de su tejido, se adaptan por completo a la dentadura fijándola mejor y por más tiempo a la encía y al paladar, proporcionando así una total sensación de comodidad y seguridad. Además, al ser fáciles de recortar, son también la solución en procesos de implantes de una o varias piezas, ya que evitan los roces e incomodidades que se suelen producir en estos casos.

El comienzo de una nueva vida

Las almohadillas **ALGASIV** impiden la intrusión de residuos de comida, así como las irritaciones y molestias en las encías. Además, no tienen olor ni sabor y evitan la ingrata tarea de la limpieza diaria. Por todo ello, con **ALGASIV** las personas con una nueva dentadura se adaptan mejor y más rápido a su nueva vida.



MUESTRAS GRATUITAS

Para más información, o recibir muestras gratuitas, llame al teléfono de Consulta Personalizada al 91 556 04 65, escriba a ALGASIV, Orense 58-7ª, 28020 Madrid, o envíe un e-mail a: combe1@combeeuropa.es



Fija la dentadura, protege las encías.