

## Microabrasión e infiltración como alternativa de tratamiento para Fluorosis Dental severa: reporte de caso

*Microabrasão e infiltração como tratamento alternativo para Fluorose Dentária severa: relato de caso*

*Microabrasion and resin infiltration for treatment of severe Dental Fluorosis: a case report*

Melissa Laverde-Giraldo<sup>1</sup> ✉, Juan Diego Mejía-Roldán<sup>2</sup> ✉, Manuel Restrepo<sup>3</sup> ✉ [ORCID](#)

<sup>1</sup> Residente del postgrado de odontopediatria y ortodoncia interceptiva. Universidad CES, Medellín. Colombia.

<sup>2</sup> Especialista en Odontopediatria, Magister en Ciencias Odontológicas. Profesor. Universidad CES, Medellín. Colombia.

<sup>3</sup> Magíster, Doctor y Post-doc en Odontopediatria. Profesor. Universidad CES, Medellín. Colombia.

### Fecha correspondencia:

Recibido: febrero de 2021.

Aprobado: septiembre de 2021.

### Forma de citar:

Laverde-Giraldo M, Mejía-Roldán JD, Restrepo M. Microabrasión e infiltración como alternativa de tratamiento para Fluorosis Dental severa: reporte de caso. Rev.CES Odont 2022; 35(1): 31-46. <https://doi.org/10.21615/cesodon.6411>

### Open access

© Derecho de autor

Licencia [creative commons](#)

Ética de publicaciones

Revisión por pares

Gestión por [Open Journal System](#)

DOI: 10.21615/cesodon.6411

ISSNe 2215-9185

ISSN 0120-971X

[Publica con nosotros](#)

## Resumen

La Fluorosis Dental (FD) es un defecto del desarrollo del esmalte tipo hipomineralización atribuido a la exposición crónica y excesiva de fluoruro durante el período de amelogénesis. Clínicamente, en los casos más leves se pueden observar finas líneas blancas y opacas, mientras que en casos moderados y severos las líneas se pueden fundir y formar bandas más gruesas comprometiendo toda la superficie del diente pudiendo estar asociadas con pérdidas de estructura y cambios de color. El tratamiento de la FD puede incluir desde microabrasión, infiltración, aclaramiento y restauraciones con resina compuesta hasta carillas y coronas. El objetivo de este caso clínico fue asociar la técnica de microabrasión e infiltración como alternativa de tratamiento estético para el manejo de la FD. Paciente de sexo femenino y 9 años que presentaba opacidades blancas en forma de bandas gruesas y pérdidas de estructura dental en los incisivos superiores permanentes (FD severa). Para el tratamiento se optó por realizar microabrasión con ácido clorhídrico, seguido de infiltración con resina de baja viscosidad, logrando un resultado estético favorable y estable a tres meses. Se concluye que la combinación de estas dos técnicas micro-invasivas es una

estrategia viable y efectiva para enmascarar efectivamente opacidades producidas por la FD.

**Palabras clave:** estética dental; fluorosis dental; microabrasión del esmalte.

## Resumo

A Fluorose Dentária (FD) é um defeito de desenvolvimento do esmalte do tipo hipomineralização atribuído à exposição crônica e excessiva de fluoreto durante a amelogênese. Clinicamente, os casos leves apresentam finas linhas brancas que acompanham a formação dentária, enquanto casos moderados ou severos apresentam faixas brancas mais amplas acometendo toda a superfície e podem estar associados à perdas estruturais e pigmentações. O tratamento da FD inclui desde microabrasão, infiltração e aclaramento até restaurações com resina composta, facetas e coroas. O objetivo deste caso clínico foi associar as técnicas de microabrasão e infiltração como alternativa de tratamento estético para a abordagem da FD. Paciente do sexo feminino de 9 anos que apresentava nos incisivos superiores permanentes áreas brancas opacas e perda de estrutura (FD severa). Para o tratamento, optou-se por realizar microabrasão com ácido clorídrico, seguido de infiltração com uma resina de baixa viscosidade, atingindo um resultado estético e favorável. Conclui-se que a combinação da microabrasão e da infiltração é uma estratégia viável e efetiva para mascar efetivamente opacidades produzidas pela FD.

**Palavras-chave:** estética dentária; fluorose dentária; microabrasão do esmalte.

## Abstract

Dental Fluorosis (DF) is a developmental defect of the enamel type hypomineralization attributed to chronic and excessive fluoride exposure during the period of amelogenesis. Clinically, in the mildest cases fine white and opaque lines can be observed, while in moderate and severe cases the lines can melt and form thicker bands, compromising the entire tooth surface, which may be associated with loss of structure and color changes. Treatment of DF can range from microabrasion, infiltration, dental whitening, and composite resin restorations to veneers and crowns. The objective of this clinical case was to associate the microabrasion and infiltration technique as an alternative to aesthetic treatment for the management of dental fluorosis. A 9-year-old female patient presented white opacities in the form of thick bands and loss of tooth structure in the permanent upper incisors (severe dental fluorosis). For the treatment, it was decided to perform microabrasion with hydrochloric acid, followed by infiltration with low viscosity resin, achieving a favorable and stable aesthetic result after three months. It is concluded that the combination of these two micro-invasive techniques is a viable and effective strategy to effectively mask opacities produced by DF.

**Keywords:** dental esthetic; dental fluorosis; enamel microabrasion.

## Introducción

Al mismo tiempo que se ha visto una disminución en la experiencia de caries dental, defectos del desarrollo del esmalte (DDE) son cada vez más evidentes en la práctica clínica.

El desarrollo dental es caracterizado por ser un proceso complejo, lento, multidimensional y multinivel controlado genéticamente <sup>(1)</sup>. Los DDE son causados por interacciones de factores sistémicos, locales, ambientales y/o genéticos, los cuales pueden afectar el funcionamiento del ameloblasto <sup>(2)</sup>. De esa manera, el tipo de defecto dependerá del momento en que ocurrió el daño durante la amelogénesis. Caso ocurra durante la fase secretoria, que es cuando se deposita la matriz, se puede producir un DDE tipo hipoplasia. Caso ocurra durante la fase de maduración, que es cuando se remueve la matriz y se incorpora el contenido mineral, se puede producir un DDE tipo hipomineralización, el cual puede ser difuso o demarcado <sup>(2)</sup>.

Es ampliamente aceptado que el fluoruro es efectivo para controlar caries dental <sup>(3)</sup>. Sin embargo, ha sido postulado que el exceso de fluoruro puede estresar al ameloblasto afectando la síntesis de proteínas responsables por la remoción de la matriz orgánica <sup>(4)</sup>. Clínicamente resulta una hipomineralización difusa llamada fluorosis dental (FD). Este tipo de DDE se caracteriza por presentar desde líneas delgadas, blancas y difusas hasta una superficie completamente blanca. Casos más severos pueden presentar pigmentaciones y pérdida de estructura <sup>(5)</sup>. La FD afecta simétricamente a grupos de dientes, especialmente premolares, segundos molares e incisivos permanentes <sup>(6)</sup>. Debido al aumento en la porosidad, el esmalte fluorótico es menos resistente a la desmineralización, y por lo tanto, más susceptible a la caries dental <sup>(7)</sup>.

El tratamiento de la FD depende de la edad del paciente, extensión y severidad de las opacidades, expectativas del paciente y relación costo-beneficio. Entre las opciones disponibles actualmente se encuentra la microabrasión, infiltración con resina de baja viscosidad, aclaramiento, resinas compuestas, carillas y coronas <sup>(8)</sup>. La microabrasión fue descrita por T. Croll en 1986 y consiste en el uso de copas rígidas montadas en un sistema rotatorio de baja velocidad y la aplicación de una mezcla de ácido clorhídrico y arenas finas de cuarzo (originalmente llamada Prema Compound, Premier Dental Products) <sup>(9,10)</sup>. Esta técnica permite eliminar la capa superficial del esmalte debido a la combinación del efecto erosivo y abrasivo. Este procedimiento es seguro, mínimamente invasivo y efectivo para el manejo de la FD. Adicionalmente, permite asociarlo con otras estrategias de tratamiento como el aclaramiento e infiltración.

La infiltración es una técnica micro-invasiva propuesta originalmente para el manejo de lesiones de caries dental localizadas en la superficie proximal que se extienden radiográficamente hasta el tercio externo de dentina <sup>(11)</sup>. Esta tecnología (comercialmente ICON, producido por DMG) utiliza ácido clorhídrico para generar una erosión en la superficie del esmalte y una resina de baja viscosidad con capacidad de penetrar el cuerpo y obliterar los poros de la lesión,

bloqueando mecánicamente las vías de difusión de los ácidos bacterianos <sup>(11)</sup>. Recientemente, el uso de este producto ha sido sugerido para el manejo estético de opacidades difusas o demarcadas. La capacidad de mejorar la apariencia estética se atribuye principalmente a la alteración en el índice de refracción <sup>(12)</sup>.

De esa manera, el objetivo de este caso fue reportar el uso de las asociaciones de la microabrasión e infiltración para el manejo estético de incisivos anteriores permanentes afectados por la FD.

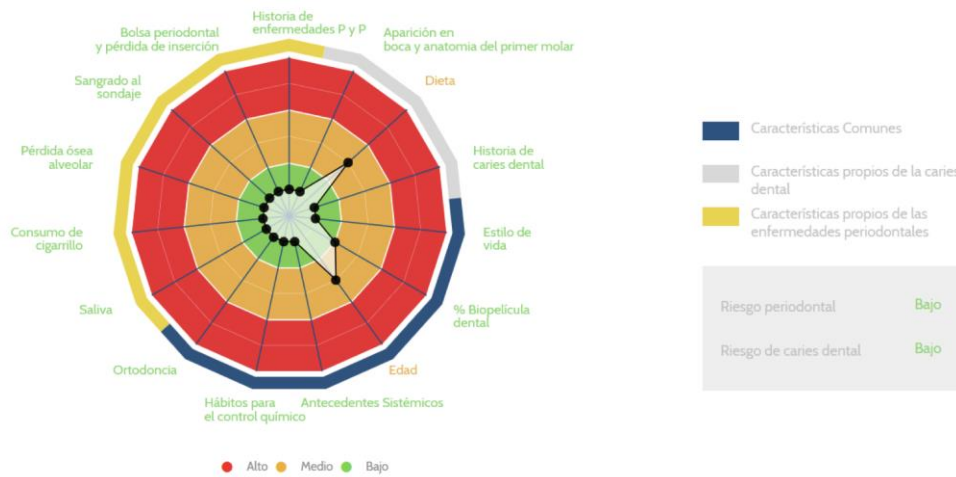
### **Descripción del caso**

Paciente de 9 años de edad, sexo femenino, residente del municipio de Abejorral- Antioquia que asiste en octubre de 2019 al servicio de odontología de la clínica de la Universidad CES Sabaneta – Antioquia, con su tía quien relata que “la niña tiene unas manchas en los dientes de adelante y en varias partes nos han dicho que no tiene tratamiento”. La paciente presenta opacidades blancas, difusas y simétricas en incisivos superiores permanentes compatible con FD.

Con respecto a los antecedentes odontológicos, la paciente ha recibido tratamientos de promoción y prevención en salud bucal. En sus antecedentes médicos personales relata asma controlada con salbutamol solo en crisis, cirugía de apendicitis y ningún antecedente médico familiar de importancia.

Al examen clínico inicial se observa cara mesoprosopa, tercios faciales simétricos, quintos simétricos, perfil convexo y tipo facial retrognático. Al examen estomatológico se encontraron estructuras en normalidad (mucosa de los labios, yugal y alveolar, surco vestibular, lengua, paladar duro y blando, carillo, piso de boca, frenillos, área amigdalina, conductos salivares y zona orofaríngea). Al examen intraoral se observa: encía levemente edematizada y eritematosa asociada al acúmulo de placa dentobacteriana; dentición mixta tardía compatible con la edad. En el examen oclusal se encuentra relación molar clase I bilateral, mordida profunda (overbite del 80 %, entre dientes 11 y 41), overjet de 1mm (entre dientes 11 y 41) y línea media dental inferior desviada 2 mm a la izquierda.

La valoración individual del riesgo para la caries dental y enfermedad periodontal se realizó con el modelo “Telaraña CES”; esta es una aplicación integrada a la historia clínica institucional que considera factores comunes a ambas enfermedades y específicos a cada una de ellas, e incluye: tipo de dentición, edad, estilo de vida, porcentaje de biopelícula dental, antecedentes sistémicos, hábitos de higiene bucal, uso de aparatología, saliva, historia previa de caries dental, dieta y estado de aparición del primer molar permanente. De acuerdo con esta información, se obtuvo que al inicio la paciente presentaba riesgo bajo de caries dental y enfermedad periodontal ([Figura 1](#)).



**Figura 1.** Valoración del riesgo a caries dental y enfermedad periodontal (modelo "Telaraña CES").

El examen dental se realizó en el consultorio odontológico bajo luz artificial. La clasificación de la FD se realizó de acuerdo con el criterio de Thylustrup y Fejerskov (1978) <sup>(5)</sup>. Este índice permite registrar la FD basado en las características histopatológicas e incluye desde los estadios más leves hasta los más severos (escala ordinal de 0 hasta 9) (Cuadro 1). Considerando la pérdida de estructura, dientes con TF  $\geq 5$  fueron clasificados como FD severa. De esta manera, todos los incisivos anteriores superiores permanentes fueron clasificados con el código TF6 (superficie totalmente opaca, cuyas depresiones redondas se juntan con menos de 2mm de altura) (Figura 2). En el Cuadro 2 se presenta la lista de diagnósticos de la paciente.



**Figura 2.** Incisivos superiores permanentes con fluorosis dental (TF6). Las flechas muestran las pérdidas de estructura.

**Cuadro 1.** Índice para fluorosis dental Thylustrup y Fejerskov (1978).

0	La translucidez normal del esmalte blanco cremoso brillante permanece después de limpiar y secar la superficie.
1	Líneas blancas estrechas que corresponden a los perikymata. En algunos casos, también se puede observar un leve “copa de nieve” de la cúspide / borde incisal.
2	Líneas blancas opacas más pronunciadas y con frecuencia se fusionan para formar pequeñas áreas nubladas dispersas por toda la superficie. Son comunes los “capos de nieve” de los bordes incisales y las puntas de las cúspides.
3	Fusión de las líneas blancas y áreas nubladas de opacidad repartidas en muchas partes de la superficie. Áreas confluentes de opacidad marcada, áreas gastadas parecen casi normales pero generalmente circunscritas por un borde de esmalte opaco.
4	Toda la superficie exhibe una opacidad marcada, o un color blanco calcáreo. Partes de la superficie expuestas a desgaste parecen estar menos afectadas. Superficies oclusales normales.
5	Toda la superficie es opaca con pérdida focal del esmalte más externo (hoyos) de menos de 2 mm de diámetro.
6	Los pequeños hoyos se fusionan en el esmalte opaco para formar bandas de menos de 2mm en extensión vertical. Desgaste demarcado.
7	Hay pérdida del esmalte más externo en áreas irregulares, y menos de la mitad de la superficie está involucrada. El esmalte intacto restante es opaco.
8	La pérdida del esmalte más externo implica más de la mitad del esmalte. El esmalte intacto restante es opaco.
9	La pérdida de la mayor parte del esmalte externo produce un cambio en la forma anatómica de la superficie / diente. A menudo se observa un borde cervical de esmalte opaco.

**Cuadro 2.** Lista de diagnósticos.

Sistémico	Asma
Periodontal	Gingivitis generalizada asociada a placa dentobacteriana
Pulpar	Sano
Dental	FD severa Dientes 11, 12, 21 y 22: TF6
Oclusal	Maloclusión clase I bilateral y mordida profunda
Facial	Mesoprosopo, perfil convexo y tipo facial retrognático
Funcional	Sano
Comportamiento	Definitivamente positivo

Los objetivos generales de tratamiento fueron: realizar enseñanza y educación en hábitos de higiene bucal y dieta; controlar el riesgo a caries dental; corregir mordida profunda y controlar el crecimiento y desarrollo craneofacial. El objetivo específico para los dientes afectados por la FD fue mejorar su apariencia estética y natural de una manera conservadora.



El plan de tratamiento para la FD fue dividido en tres fases. En la primera (higiénica) se realizó educación de la familia y del paciente con respecto a dieta, implementación de hábitos de higiene bucal reforzando la importancia del cepillado dental mínimo dos veces al día y uso de crema dental fluorizada (1,450 ppm F<sup>-</sup>). Adicionalmente, se realizó una profilaxis profesional y una aplicación tópica de barniz con fluoruro de sodio al 5% y fosfato tricálcico (Clinpro, 3M, Estados Unidos).

En la segunda fase (restauradora) se realizó el tratamiento estético para los dientes afectados por la FD. Se inició con una profilaxis de todos los dientes con bicarbonato de sodio. Posteriormente, y previa anestesia local con técnica infiltrativa a nivel de los primeros molares superiores deciduos (lidocaina 2 % con epinefrina al 1:80000), se posicionaron grapas #206 (Golgran, Brasil) para realizar el aislamiento absoluto de los incisivos superiores. Enseguida, se regularizó el esmalte dental con fresa de diamante de 60-80 µm en las depresiones producidas por la FD en los incisivos anteriores permanentes (Figura 3).

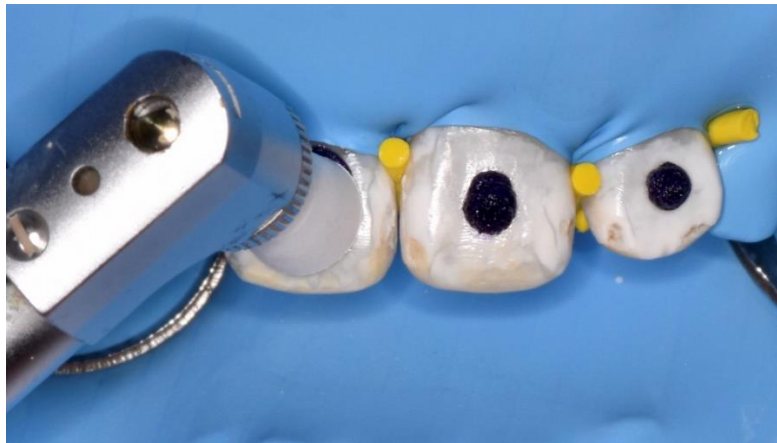


**Figura 3.** Regularización de las depresiones.

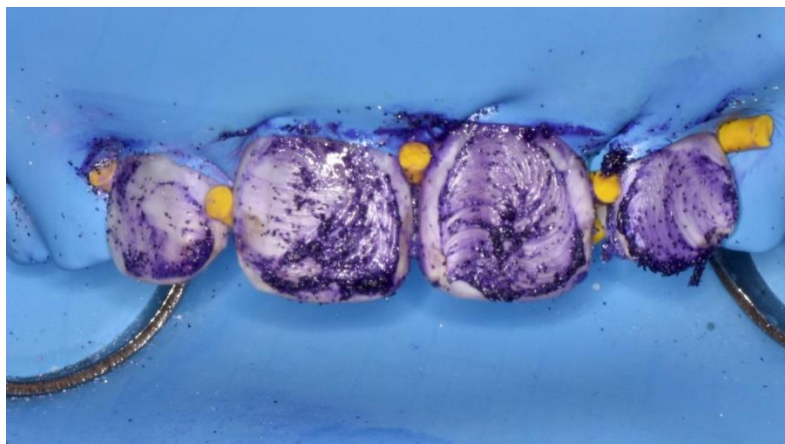
Posteriormente, se aplicó 2 mm de una pasta abrasiva con partículas de carburo de silicio y ácido clorhídrico al 6,6% (Opalustre® Ultradent, Estados Unidos) (Figura 4) y se esparció con copa de goma en baja velocidad (Oralcups™ Opalustre® Ultradent, Estados Unidos) con aproximadamente 500 rpm (Figura 5 y Figura 6). La superficie del diente se microabrasionó con una ligera presión durante aproximadamente durante un minuto. Luego se lavó y se secó, se evaluó el resultado clínico inmediato y se realizó nuevamente este procedimiento (Figura 7). Luego de la microabrasión, y siguiendo las instrucciones del fabricante, se aplicó fluoruro en gel neutro durante 4 minutos.



**Figura 4.** Aplicación de la pasta abrasiva (Opalustre).



**Figura 5.** Esparcimiento de la pasta abrasiva (Opalustre) utilizando copa de goma de profilaxis a bajas revoluciones (aproximadamente 500 rpm) durante 1 minuto.



**Figura 6.** Esparcimiento de la pasta abrasiva (Opalustre).





**Figura 7.** Aspecto clínico inmediato después de la microabrasión con la pasta abrasiva (Opalustre).

En diciembre de 2019 se realizó la reevaluación del caso y se optó por finalizar el tratamiento con una infiltración de resina en baja viscosidad. Para esto, y como descrito anteriormente, se realizó el aislamiento absoluto con dique de goma. Posteriormente, se realizó la profilaxis profesional con bicarbonato de sodio, se lavó y se secó ([Figura 8](#)). Luego se aplicó el ácido clorhídrico al 15% (Icon Etch, DMG, Alemania) durante 2 minutos ([Figura 9](#)), se lavó con agua y se secó con aire. Enseguida, se aplicó etanol (Icon Dry, DMG, Alemania) durante 30 segundos ([Figura 10](#)) y finalmente se infiltraron las lesiones con resina de baja viscosidad durante 3 minutos (Icon, DMG, Alemania) ([Figura 11](#)), seguida de la fotoactivación durante 40 segundos ([Figura 12](#)). Las superficies se pulieron con discos flexibles (Super-snap, Shofu inc, Japón) ([Figura 13](#) y [Figura 14](#)). A los tres meses (marzo de 2020) se reevaluó el caso observando un resultado estético favorable ([Figura 15](#)).



**Figura 8.** Profilaxis con bicarbonato de sodio.



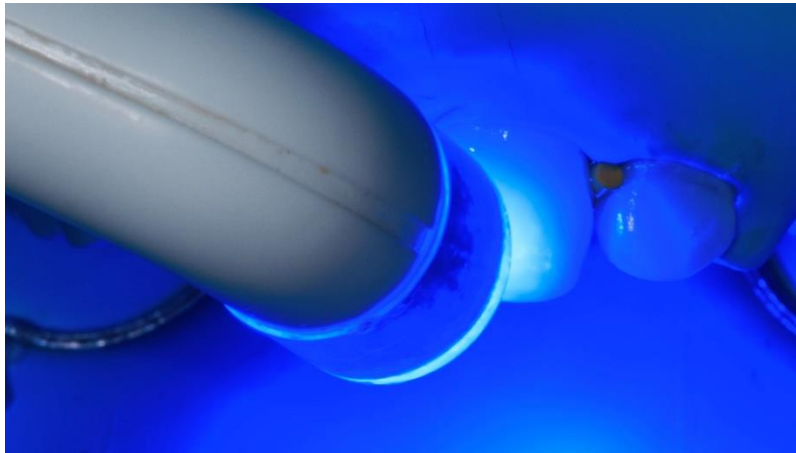
**Figura 9.** Aplicación del ácido clorhídrico al 15% (Icon Etch) durante 2 minutos.



**Figura 10.** Aplicación del etanol (Icon Dry) durante 30 segundos.



**Figura 11.** Aplicación de la resina de baja viscosidad (Icon) durante 3 minutos.



**Figura 12.** Fotoactivación de la resina de baja viscosidad (Icon) durante 20 segundos.



**Figura 13.** Pulido de la superficie con discos flexibles.



**Figura 14.** Aspecto clínico inmediato.



**Figura 15.** Aspecto clínico tres meses después.

La tercera fase (mantenimiento) consiste en consultas periódicas cada 3 meses para la realización del examen clínico completo que incluye valoración de tejidos blandos, tejidos duros y de las restauraciones, valoración individual del riesgo para la caries dental y enfermedad periodontal; control de placa dentobacteriana, profilaxis profesional, aplicación de barniz con fluoruro de sodio al 5% y fosfato tricálcico (Clinpro, 3M, Estados Unidos) y refuerzo de las orientaciones dietéticas y de higiene bucal.

## Discusión

La FD es un tipo de defecto de desarrollo del esmalte dental causado por la ingesta crónica y excesiva de fluoruro durante la amelogénesis. Dependiendo de la severidad, puede tener impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes, incluyendo a los más jóvenes. Sin embargo, en un estudio de base poblacional realizado por Michel-Crosato y cols., fue demostrado que estadios muy leves de FD no impactan negativamente la calidad de vida de niños entre los 6 y 15 años de edad <sup>(13)</sup>.

Diferentes tratamientos han sido propuestos para mejorar el aspecto clínico de la FD, como por ejemplo, aclaramiento dental, microabrasión, infiltración con resinas de baja viscosidad, resina compuesta, carillas, coronas dentales o combinaciones de estos <sup>(14)</sup>. Para pacientes jóvenes, se debe dar preferencia por las técnicas mínimamente invasivas como la microabrasión e infiltración, debido a que solo se elimina una porción superficial del esmalte y se homogenizan las irregularidades y el color, mejorando el aspecto clínico de los dientes <sup>(15,16)</sup>. La selección de las técnicas debe considerar la edad del paciente, tipo, extensión y severidad del defecto, necesidades y expectativas del paciente, relación costo-beneficio y estabilidad del tratamiento a largo plazo.

El uso del ácido clorhídrico junto con agentes abrasivos para la disolución química de la superficie del esmalte y pulido ha sido una estrategia para el tratamiento de defectos del

desarrollo del esmalte superficiales, pigmentaciones, irregularidades, hipoplasias localizadas y lesiones iniciales de caries dental (manchas blancas) <sup>(17)</sup>. Sin embargo, en casos severos de FD puede ser necesaria la combinación de dos o más técnicas <sup>(17)</sup>. En este caso fue necesario regularizar las depresiones presentes en los incisivos previo a la microabrasión para homogenizar la superficie del esmalte y reducir el número de aplicaciones de la pasta abrasiva.

El número de aplicaciones de la pasta abrasiva depende de la severidad del defecto <sup>(17)</sup>. En el estudio laboratorial realizado por Dalzell y cols., se encontró que 10 aplicaciones de 10 segundos o 15 aplicaciones de 5 segundos con 20 gr de presión generan una pérdida de esmalte inferior a 250  $\mu\text{m}$  <sup>(18)</sup>. En otro estudio realizado por Rodrigues y cols., reportaron que la aplicación de la pasta abrasiva durante dos minutos reduce aproximadamente 10% del espesor del esmalte <sup>(19)</sup>. Los mismos autores concluyeron que la microabrasión es un procedimiento seguro y conservador <sup>(19)</sup>. Es importante resaltar que además de la remoción superficial del esmalte, la microabrasión cambia las características ópticas del esmalte, a lo que se le denomina “efecto abrasivo” <sup>(20)</sup>. Esta característica puede ser favorable y ayudar a enmascarar algunas manchas o pigmentaciones superficiales, sin embargo, en algunos casos, puede ser necesario complementar con aclaramiento dental o resina compuesta para alcanzar resultados estéticos naturales y favorables.

Aunque el infiltrante ICON fue desarrollado para lesiones de caries dental, su uso también se ha sugerido para defectos de desarrollo del esmalte una vez que puede mejorar la estética debido a que es una resina altamente fluida que aumenta el índice de refracción del esmalte. Mihriban y cols., evaluaron por medio de espectrofotometría la capacidad de tres tratamientos (infiltrante, pasta abrasiva + barniz de fluoruro de sodio y oplaustre + caseína fosfopéptido de caseína fosfato de calcio amorfo) y encontraron que la infiltración fue el tratamiento más efectivo para la FD <sup>(21)</sup>. En otro estudio, Garg y Chavda describieron el manejo de FD moderada con infiltrante y concluyeron que esta técnica mejoró satisfactoriamente las opacidades producidas por la FD <sup>(22)</sup>. De acuerdo con la revisión sistemática de Shahroom y cols., la infiltración es la mejor técnica para el manejo de la FD <sup>(23)</sup>. A pesar de los buenos resultados clínicos reportados en la literatura científica, se requieren estudios con mayores niveles de evidencia y acompañamiento longitudinal que demuestren la efectividad de la infiltración para el manejo de defectos del desarrollo del esmalte <sup>(24)</sup>. Considerando que el infiltrante posee componentes potencialmente tóxicos como el ácido clorhídrico y el trietilenoglicol dimetacrilato (TEGDMA), estudios laboratoriales también son necesarios para evaluar el efecto trans-amelodentinario de este producto especialmente en células de tipo odontoblasto.

## Conclusión

La elección del tratamiento de la fluorosis dental depende de la severidad y la edad del paciente. La combinación de la microabrasión e infiltración es una estrategia viable y efectiva para enmascarar opacidades producidas por la FD.



## Referencias

1. Brook A, O'Donnell MB, Hone A, Hart E, Hughes T, Smith R, et al. General and craniofacial development are complex adaptive processes influenced by diversity. *Aust Dent J.* junio de 2014;59:13-22.
2. Seow W. Developmental defects of enamel and dentine: challenges for basic science research and clinical management. *Aust Dent J.* junio de 2014;59:143-54.
3. Cury JA, Tenuta LMA. Enamel remineralization: controlling the caries disease or treating early caries lesions? *Braz oral res.* junio de 2009;23(suppl 1):23-30.
4. Suzuki M, Shin M, Simmer JP, Bartlett JD. Fluoride Affects Enamel Protein Content *via* TGF- $\beta$ 1-mediated KLK4 Inhibition. *J Dent Res.* octubre de 2014;93(10):1022-7.
5. Thylstrup A, Fejerskov O. Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histologic changes. *Commun Dent Oral Epidemiol.* diciembre de 1978;6(6):315-28.
6. Ramires I, Pessan JP, Levy FM, Rodrigues MHC, Almeida BS de, Kato MT, et al. Prevalence of dental fluorosis in Bauru, São Paulo, Brazil. *J Appl Oral Sci.* abril de 2007;15(2):140-3.
7. Marín LM, Cury JA, Tenuta LMA, Castellanos JE, Martignon S. Higher Fluorosis Severity Makes Enamel Less Resistant to Demineralization. *Caries Res.* 2016;50(4):407-13.
8. Akpata ES. Occurrence and management of dental fluorosis. *International Dental Journal.* octubre de 2001;51(5):325-33.
9. Croll TP, Cavanaugh RR. Enamel color modification by controlled hydrochloric acid-pumice abrasion. I. technique and examples. *Quintessence Int.* febrero de 1986;17(2):81-7.
10. Croll TP, Cavanaugh RR. Enamel color modification by controlled hydrochloric acid-pumice abrasion. II. Further examples. *Quintessence Int.* marzo de 1986;17(3):157-64.
11. Phark J-H, Duarte S, Meyer-Lueckel H, Paris S. Caries infiltration with resins: a novel treatment option for interproximal caries. *Compend Contin Educ Dent.* octubre de 2009;30 Spec No 3:13-7.



12. Borges AB, Caneppele TMF, Masterson D, Maia LC. Is resin infiltration an effective esthetic treatment for enamel development defects and white spot lesions? A systematic review. *Journal of Dentistry*. enero de 2017;56:11-8.
13. Michel-Crosato E, Biazevic MGH, Crosato E. Relationship between dental fluorosis and quality of life: a population based study. *Braz oral res*. junio de 2005;19(2):150-5.
14. Shahroom NB, Mani G, Ramakrishnan M. Interventions in management of dental fluorosis, an endemic disease: A systematic review. *J Family Med Prim Care*. 2019;8(10):3108.
15. Croll TP. Enamel microabrasion: the technique. *Quintessence Int*. junio de 1989;20(6):395-400.
16. Sundfeld RH, Croll TP, Briso ALF, de Alexandre RS, Sundfeld Neto D. Considerations about enamel microabrasion after 18 years. *Am J Dent*. abril de 2007;20(2):67-72.
17. Pini NIP. Enamel microabrasion: An overview of clinical and scientific considerations. *WJCC*. 2015;3(1):34.
18. Dalzell DP, Howes RI, Hubler PM. Microabrasion: effect of time, number of applications, and pressure on enamel loss. *Pediatr Dent*. junio de 1995;17(3):207-11.
19. Rodrigues MC, Mondelli RFL, Oliveira GU, Franco EB, Baseggio W, Wang L. Minimal alterations on the enamel surface by micro-abrasion: in vitro roughness and wear assessments. *J Appl Oral Sci*. abril de 2013;21(2):112-7.
20. Donly KJ, O'Neill M, Croll TP. Enamel microabrasion: a microscopic evaluation of the «abrosion effect». *Quintessence Int*. marzo de 1992;23(3):175-9.
21. Gençer MDG, Kirzioğlu Z. A comparison of the effectiveness of resin infiltration and microabrasion treatments applied to developmental enamel defects in color masking. *Dent Mater J*. 28 de marzo de 2019;38(2):295-302.
22. Garg S, Chavda S. Color Masking White Fluorotic Spots by Resin Infiltration and Its Quantitation by Computerized Photographic Analysis: A 12-month Follow-up Study. *Operative Dentistry*. 1 de enero de 2020;45(1):1-9.
23. Shahroom NB, Mani G, Ramakrishnan M. Interventions in management of dental fluorosis, an endemic disease: A systematic review. *J Family Med Prim Care*. 2019;8(10):3108.

24. Borges AB, Caneppele TMF, Masterson D, Maia LC. Is resin infiltration an effective esthetic treatment for enamel development defects and white spot lesions? A systematic review. *Journal of Dentistry*. enero de 2017;56:11-8.