

Odontología Restauradora Mínimamente Invasiva. Caso Clínico

Minimally Invasive Restorative Dentistry. Clinical Case

Recibido: 10/07/2023

Aceptado: 08/09/2023

Anchava J, Leccadito L, Protas N,
Bello MF

Universidad de Buenos Aires. Facultad
de Odontología. Cátedra de Odontología
Restauradora. Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

La decoloración de las piezas dentarias puede tener un impacto estético y social que lleva a los pacientes a buscar una intervención para mejorar su sonrisa. Las manchas superficiales y las irregularidades del esmalte pueden deberse a hipoplasias, hipomineralización molar, fluorosis, uso de medicamentos, manchas blancas causadas por traumatismos o infección en la dentición primaria, o manchas post ortodóncicas. El diagnóstico de los defectos del esmalte se realiza a través de un examen visual por transiluminación. Se han propuesto técnicas micro abrasivas con diferentes agentes para eliminar las manchas superficiales del esmalte, así también como el uso de agentes blanqueadores a baja concentración para equilibrar el color de las piezas dentarias. Si las manchas son profundas se requiere de una mega abrasión y posterior restitución anatómica con resinas compuestas. Los avances tecnológicos en los materiales de restauración adhesivos permiten imitar las piezas dentarias naturales permitiendo la mínima destrucción de la estructura dental sin comprometer futuras opciones de restauración. El objetivo de este trabajo es mostrar una secuencia de procedimientos mínimamente invasivos para devolver la estética perdida en una paciente que concurre a la Cátedra de Odontología Restauradora.

Palabras clave: manchas, esmalte, microabrasión, blanqueamiento, composite

ABSTRACT

The discoloration of dental pieces can have an aesthetic and social impact that leads patients to seek an intervention to improve their smile. Superficial stains and enamel irregularities may be due to hypoplasia, molar hypomineralization, fluorosis, drug use, white spots caused by trauma or infection in the primary dentition, or post-orthodontic stains. The diagnosis of enamel defects is made through a visual examination by transillumination. Microabrasive techniques with different agents have been proposed to remove surface stains from

the enamel, as well as the use of low-concentration whitening agents to balance the color of the teeth. If the stains are deep, a mega abrasion and subsequent anatomical restoration with composite resins are required. Technological advances in adhesive restorative materials make it possible to mimic natural teeth, allowing minimal destruction of tooth structure without compromising future restorative options. The objective of this work is to show the sequence of minimally invasive procedures to return the lost aesthetics in a patient who attends the Chair of Restorative Dentistry.

Keywords: stains, enamel, microabrasion, whitening, composite.

INTRODUCCIÓN

La decoloración de las piezas dentarias puede tener un impacto estético y social que lleva a los pacientes a buscar una intervención para mejorar su sonrisa. Las manchas superficiales y las irregularidades del esmalte pueden deberse a hipoplasias, hipomineralización molar incisiva, fluorosis, uso de medicamentos, manchas blancas causadas por traumatismos o infección en la dentición primaria, o manchas post ortodóncicas (Bezerra-Júnior et al., 2016; Wallace y Deery, 2015; Bandeira Lopes et al., 2021).

El diagnóstico de los defectos del esmalte se realiza a través de un examen visual por transiluminación registrando forma, tamaño, color, ubicación y profundidad; cuanto más oscura sea la imagen observada más profunda es la mancha (Hirata, 2012; Farias et al., 2022).

La microabrasión del esmalte es un método conservador para remover las manchas superficiales, se realiza aplicado productos ácidos y agentes abrasivos como ácido fosfórico 37% o ácido clorhídrico 6 - 18% sobre la superficie alterada con una presión mecánica de una taza de goma a baja velocidad. Las partículas abrasivas eliminan los microporos y los prismas del esmalte decolorados a una profundidad entre 20 μm y 200 μm dependiendo del producto utilizado, siendo el desgaste del esmalte clínicamente imperceptible (Hegde y Khatavkar, 2010; Sundfeld et al., 2011; Bezerra-Júnior et al., 2016; Pini et al., 2015; Huang et al., 2019; Román-Rodríguez et al., 2020).

Si la mancha es profunda y opaca, se requiere un tratamiento restaurador. Para ello, se sugiere el desgaste con piedras redondas de grano rojo y/o uso de aire abrasivo que utiliza partículas finas de óxido de aluminio de 29/53 μm , creando preparaciones al eliminar el tejido dentario afectado ya que se emiten a alta velocidad dentro de una corriente de fluido desde una boquilla fácil de usar, de controlar y dirigir sin impedir la visión del operador (Lambrechts et al., 2002; Huang et al., 2019). Posteriormente, se requiere una restauración directa con resinas compuestas de excelentes propiedades ópticas para reproducir y devolver la estética y función, favoreciendo la longevidad del tratamiento. De ser necesario, se puede

combinar con un tratamiento de blanqueamiento ambulatorio para mejorar los resultados estéticos utilizando peróxido de carbamida en bajas concentraciones, seguido de una aplicación con fluoruros tópicos (Sundfeld et al., 2014; Ramírez Barrantes, 2019).

Los avances tecnológicos en los materiales de restauración adhesivos permiten imitar las piezas dentarias naturales, permitiendo la mínima destrucción de la estructura dental, sin comprometer futuras opciones de restauración. El objetivo de este trabajo es mostrar la secuencia de procedimientos mínimamente invasivos para devolver la estética perdida en una paciente que concurre a la Cátedra de Odontología Restauradora.

CASO CLÍNICO

Paciente de 18 años concurrió por demanda espontánea a la Cátedra de Odontología Restauradora de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires para mejorar la estética de su sonrisa debido a que al terminar los tratamientos de ortodoncia y cirugía ortognática estaba satisfecha con su fisonomía facial, pero no con el color de sus dientes.

Luego de la evaluación clínica y la anamnesis se observaron manchas blancas que afectan numerosas piezas dentarias y manchas marrones causadas por Hipomineralización Molar (HM) en 1.1, 1.2, 2.1, 1.6, y fractura de esmalte en 2.1. (Figuras 1 y 2). La paciente firmó el correspondiente consentimiento informado luego de aceptar la propuesta: microabrasión del esmalte en las manchas, blanqueamiento externo ambulatorio y restauraciones con resinas compuestas en las piezas donde se había perdido la estructura dental.

Luego de la profilaxis con piedra pómez y agua se procedió a realizar el aislamiento absoluto. En las piezas que tenían manchas blancas, se realizó la técnica de microabrasión aplicando una capa de 1 mm



FIGURA 1. Manchas blancas y marrones que afectan numerosas piezas dentarias. Hipomineralización Molar (HM) en 1.1, 1.2, 2.1, 1.6. Imagen frontal (superior) e imágenes laterales (inferior).

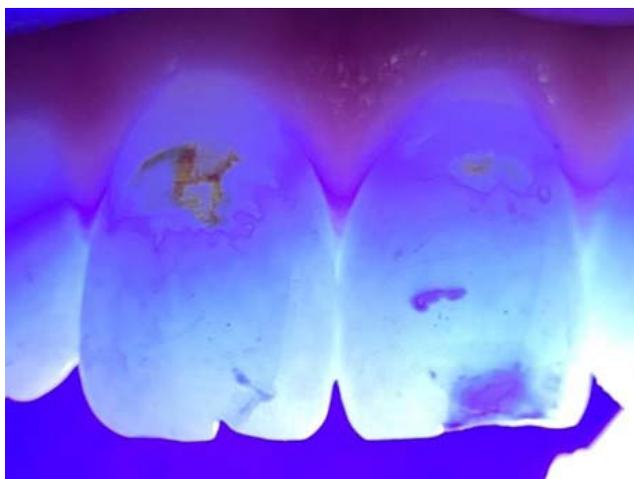


FIGURA 2. Diagnóstico por transiluminación



FIGURA 3. Secuencia de la técnica de microabrasión utilizando Opalustre™ y OpalCups™, Ultradent™ en piezas con manchas blancas



FIGURA 4. Secuencia de la aplicación de pasta de diamante Diamond Polish 1 um Mint, Ultradent™ y barniz de fluoruro de sodio al 5% Clinpro™ White Varnish, 3M ESPE luego de cada sesión.

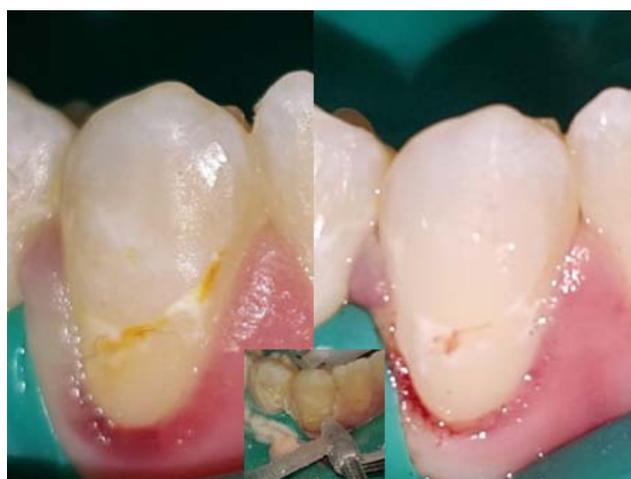


FIGURA 5. Pre (izquierda) y Post (derecha) utilización de abrasión con partículas de óxido de aluminio de 29 um con AquaCare Twin, Velopex en manchas marrones. En la imagen del centro se observa el momento de la aplicación.

de espesor de una pasta viscosa de abrasión químico - mecánica que contiene ácido clorhídrico 6.6% y micropartículas de carburo de silicio en una pasta soluble en agua (Opalustre™ y OpalCups™, Ultradent Products Inc.) utilizando la taza de goma que trae el avío a baja velocidad (500 rpm) con una presión media intermitente durante 60 segundos. Se aspiró y enjuagó la pasta de las piezas dentarias para evaluar el aspecto de las manchas necesitando realizar cuatro aplicaciones extras. La eliminación de las manchas marrones del sector anterior y posterior se efectuó por medio de la aplicación de partículas de óxido de aluminio de 29 um y bicarbonato de sodio, respectivamente (AquaCare Twin, Velopex). A continuación, se utilizó el sistema de pulido de alto brillo cepillo regular con pasta de diamante Diamond Polish 1 um (Mint, Ultradent Products Inc.), terminando la sesión con una aplicación de barniz de fluoruro de sodio al 5% Clinpro™ (White Varnish, 3M™). Durante todo el procedimiento el paciente y el operador utilizaron protección ocular (Figuras 3-5). Se confeccionaron las cubetas individuales para iniciar el blanqueamiento externo ambulatorio con gel de alta viscosidad de peróxido de carbamida al 20% Opalescence™ (PF, Ultradent Products Inc.), indicando un uso de 2 a 4 horas diarias durante 7 días (Figura 6).

A los quince días, se eliminaron las manchas del sector anterior con piedras redondas de granulometría roja y se restituyó la integridad coronaria con resinas compuestas híbridas de partículas submicrónicas

de espesor de una pasta viscosa de abrasión químico - mecánica que contiene ácido clorhídrico 6.6% y micropartículas de carburo de silicio en una pasta soluble en agua (Opalustre™ y OpalCups™, Ultradent Products Inc.) utilizando la taza de goma que trae el avío a baja velocidad (500 rpm) con una presión media intermitente durante 60 segundos. Se aspiró y enjuagó la pasta de las piezas dentarias para evaluar el aspecto de las manchas necesitando realizar cuatro aplicaciones extras. La eliminación de las manchas marrones del sector anterior y posterior se efectuó por medio de la aplicación de partículas de óxido de aluminio de 29 um y bicarbonato de sodio, respectivamente (AquaCare Twin, Velopex). A continuación, se utilizó el sistema de pulido de alto brillo cepillo regular con pasta de diamante Diamond Polish 1 um (Mint, Ultradent Products Inc.), terminando la sesión con una aplicación de barniz de fluoruro de sodio al 5% Clinpro™ (White Varnish, 3M™). Durante todo el procedimiento el paciente y el operador utilizaron protección ocular (Figuras 3-5). Se confeccionaron las cubetas individuales para iniciar el blanqueamiento externo ambulatorio con gel de alta viscosidad de peróxido de carbamida al 20% Opalescence™ (PF, Ultradent Products Inc.), indicando un uso de 2 a 4 horas diarias durante 7 días (Figura 6).

A los quince días, se eliminaron las manchas del sector anterior con piedras redondas de granulometría roja y se restituyó la integridad coronaria con resinas compuestas híbridas de partículas submicrónicas



FIGURA 6. Pre (superior) y Post (inferior) blanqueamiento externo ambulatorio con gel de peróxido de carbamida 20% Opalescence PF, Ultradent™



FIGURA 7. Pre (superior) y Post (inferior) megaabrasión sobre las manchas marrones del sector anterior con piedras redondas de granulometría roja



FIGURA 8. Pre (superior) y Post (inferior) restauraciones con resinas compuestas híbridas submicrónicas BRILLIANT EverGlow A1/B1 y Bleach Translucent, Coltene.



FIGURA 9. Post tratamiento inmediato. Imagen frontal (superior) e imágenes laterales (inferior).



FIGURA 10. Control a 12 meses. Imagen frontal (superior) e imágenes laterales (inferior).

universal A1/B1 y Bleach Translucent BRILLIANT EverGlow® (Coltene), previa desproteinización del esmalte con hipoclorito de sodio al 5% durante 60 segundos y aplicación del sistema adhesivo One Coat 7 Universal, Coltene (Figuras 7 y 8).

En los controles a los 6 y 12 meses los resultados son estables, estando la paciente satisfecha con el resultado (Figura 9 y 10).

DISCUSIÓN

En algunas situaciones, muchas sonrisas se ven deslucidas por tinciones, decoloraciones, irregularidades superficiales en una o varias piezas dentarias

causadas por hipoplasias, hipomineralización molar incisiva, fluorosis, uso de medicamentos, manchas blancas causadas por traumatismos o infección en la dentición primaria o post ortodóncicas. Los jóvenes son conscientes de la apariencia antiestética y se motivan ante la posibilidad de poder recibir un tratamiento mínimamente invasivo para mejorar la estética.

Sundfeld et al., (2014); Pini et al., (2015); Ramírez Barrantes, (2019) y Marouane y Chtioui, (2020) refieren que la técnica de microabrasión es sencilla y está indicada para tratar decoloraciones superficiales intrínsecas del esmalte, provocadas por hipoplasia,

hipomineralización o fluorosis; pero aclaran que la dificultad reside en determinar la profundidad de las manchas intrínsecas de esmalte. Se necesita del diagnóstico por transiluminación en seco, utilizando la luz emitida por la unidad de polimerización colocada en la cara palatina de la pieza a examinar, que aumenta la predictibilidad por la mayor diferencia en el índice de refracción entre el aire y el esmalte, que se manifiesta porque una lesión visible en un diente húmedo puede ser más profunda que en un diente seco. Asimismo, el procedimiento está contraindicado para manchas extrínsecas, manchas que involucran dentina y en los casos en que no hay posibilidad de realizar el aislamiento absoluto. En el caso presentado en este trabajo, las manchas eran hipomineralizaciones de color blanco y marrón localizadas en esmalte y dentina superficial.

La microabrasión es una técnica conservadora que remueve una capa superficial de esmalte (100 - 200 um), al frotar mecánicamente a baja velocidad una suspensión de un ácido y un agente abrasivo en la pieza dentaria, combinando efectos erosivos y abrasivos. Los agentes más utilizados son el ácido clorhídrico 6 - 18% y ácido fosfórico 37% mezclados con piedra pómez. Bassir y Bagheri (2013) han demostrado que ambos ácidos son igualmente efectivos en la eliminación de opacidades del esmalte por fluorosis. En cambio, Jahanbin et al., (2015) y Kumar et al., (2019) refieren que la mezcla de ácido clorhídrico 18% con piedra pómez otorga resultados más rápidos pero el esmalte es más susceptible a la tinción posterior que con la mezcla de ácido fosfórico 37% y piedra pómez, pero la segunda opción es más segura, fácil de usar y está disponible en cualquier consultorio. En el caso del manejo estético de opacidades del esmalte, ambas técnicas de microabrasión mostraron resultados exitosos clínicamente y en términos de satisfacción de los pacientes. (Sinha et al., 2013; Sheoran et al., 2014; Pini et al., 2015). En el caso presentado, coincidiendo con Costa et al., (2021) se utilizó ácido clorhídrico 6.6% con micro partículas de carburo de silicio como agente abrasivo con diferentes granulaciones dispersas en un gel soluble que facilita su eliminación y que resulta en la incorporación de iones de cloruro y sílice en el esmalte. El compuesto de sílice se utiliza como material bioactivo (Ca_3SiO_5) que induce la formación de una nueva capa de apatita sobre el esmalte grabado con ácido, con lo cual el esmalte es menos permeable.

Lambrechts et al., (2002) y Huang et al., (2019) sugieren utilizar partículas de menor tamaño para tener menor sensibilidad intraoperatoria, mejor control y precisión al eliminar solo tejido hipomineralizado. Las manchas marrones del sector posterior se eliminaron con bicarbonato de sodio y las del sector anterior se eliminaron por medio de la aplicación de partículas de óxido de aluminio 29 um que evitan el desgaste de esmalte al colocar la boquilla a un ángulo de 45 grados a 4 mm de superficie del diente, ya que si la misma se aleja disminuye la efectividad.

Numerosos autores sugieren el pulido con pastas y discos de fieltro con la posterior aplicación de pastas con fluoruros para promover el proceso de remineralización luego de la microabrasión (Pini et al., 2015). En el caso presentado, se utilizó barniz de fluoruro 5% porque se trató todo el arco dentario y había posibilidad de sensibilidad postoperatoria. Coincidiendo con Costa et al., (2021) y con Pavani et al., (2021) la corrección del color se efectuó por medio de la decoloración ambulatoria a bajas concentraciones luego de la microabrasión, aumentando de este modo la difusión y propagación del agente ya que el esmalte es más delgado. Se eligió peróxido de carbamida al 20% Opalescence™ PF (Ultradent Products Inc., ya que contiene nitrato de potasio, fluoruro de sodio y un porcentaje de agua significativo para impedir la deshidratación del diente y la reincidencia del tono. Ramírez Barrantes (2019) menciona que en caso de no ser removido todo el esmalte y/o dentina afectada, podría observarse una sobreposición de la estructura remanente blanca afectada, contra la translucidez de las resinas compuestas. Frente a esta situación, se realizaron preparaciones cavitarias mínimamente invasivas con piedras diamantadas de granulometría intermedia para circunscribir y eliminar totalmente la lesión sin sobreextenderse en profundidad. Teniendo en cuenta las características microestructurales del esmalte hipomineralizado, se realizó la desproteínización del esmalte con hipoclorito de sodio al 5% durante 60 segundos previo a la aplicación del sistema adhesivo y de las resinas compuestas.

CONCLUSIÓN

Combinando técnicas mínimamente invasivas se logra restablecer la apariencia natural de los dientes con alteraciones cromáticas, mejorando la autoestima del paciente.

REFERENCIAS

- Bandeira Lopes, L., Machado, V., Botelho, J., y Haubek, D. (2021). Molar-incisor hypomineralization: an umbrella review. *Acta Odontologica Scandinavica*, 79(5), 359–369. <https://doi.org/10.1080/00016357.2020.1863461>
- Bassir, M. M., y Bagheri, G. (2013). Comparison between phosphoric acid and hydrochloric acid in microabrasion technique for the treatment of dental fluorosis. *Journal of Conservative Dentistry: JCD*, 16(1), 41–44. <https://doi.org/10.4103/0972-0707.105297>
- Bezerra-Júnior, D. M., Silva, L. M., Martins, L. de M., Cohen-Carneiro, F., Pontes, D. G. (2016). Esthetic rehabilitation with tooth bleaching, enamel microabrasion, and direct adhesive restorations. *General Dentistry*, 64(2), 60–64.

- Costa, D., Meireles, A., Ferreira, J. L., Alcântara, P., Torres, L. A., Câmara, J. V. F., Pierote, J. J., Canuto, M. H., y Araújo, C. T. (2021). Microabrasion effect on enamel susceptibility to penetration of hydrogen peroxide: an experimental and computational study. *Odontology*, 109(4), 770–778. <https://doi.org/10.1007/s10266-021-00598-0>
- Farias, J. O., Cunha, M. C. A., Martins, V. L., y Mathias, P. (2022). Microinvasive esthetic approach for deep enamel white spot lesion. *Dental Research Journal*, 19, 29. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC35432791/>
- Hegde, V. S., y Khatavkar, R. A. (2010). A new dimension to conservative dentistry: Air abrasion. *Journal of Conservative Dentistry: JCD*, 13(1), 4–8. <https://doi.org/10.4103/0972-0707.62632>
- Hirata, R. (2012). *Blanqueamiento dental: conceptos y sustancias blanqueadoras*. En *Tips: claves en Odontología Estética*. (pp. 27-102). Editorial Panamericana.
- Huang, C. T., Kim, J., Arce, C., y Lawson, N. C. (2019). Intraoral air abrasion: a review of devices, materials, evidence, and clinical applications in restorative dentistry. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, 40(8), 508–514. <https://cced.cdeworld.com/courses/5205-intraoral-air-abrasion-a-review-of-devices-materials-evidence-and-clinical-applications-in-restorative-dentistry>
- Jahanbin, A., Ameri, H., Shahabi, M., y Ghazi, A. (2015). Management of post-orthodontic white spot lesions and subsequent enamel discoloration with two microabrasion techniques. *Journal of Dentistry (Shiraz, Iran)*, 16(1 Suppl), 56–60. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC26106636/>
- Kumar, D., Singh, A., Mukherjee, C.G., Ahmed, A., Singh, A., Hasija, M., y Anand, S. (2019). Clinical efficacy of hydrochloric acid and phosphoric acid in microabrasion technique for the treatment of different severities of dental fluorosis: an in vivo comparison. *Endodontology*, 31(1), 34–39. https://doi.org/10.4103/endo.endo_142_18
- Lambrechts, P., Mattar, D., De Munck, J., Bergmans, L., Peumans, M., Vanherle, G., y Van Meerbeek, B. (2002). Air-abrasion enamel microsurgery to treat enamel white spot lesions of traumatic origin. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 14(3), 167–187. <https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.2002.tb00517.x>
- Marouane, O., y Chtioui, F. (2020). Transillumination-aided infiltration: A diagnostic concept for treating enamel opacities. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 32(5), 451–456. <https://doi.org/10.1111/jerd.12602>
- Pavani, C. C., Vieira, L. R., Schott, T. C., Sundfeld, D., Pini, N., Bertoz, A., Pacheco, R. R., y Sundfeld, R. H. (2021). Case Reports of Enamel Microabrasion Associated with At-home Dental Bleaching After Orthodontic Bracket Removal. *Operative Dentistry*, 46(3), 237b–245. <https://doi.org/10.2341/19-198-T>
- Pini, N. I., Sundfeld-Neto, D., Aguiar, F. H., Sundfeld, R. H., Martins, L. R., Lovadino, J. R., y Lima, D. A. (2015). Enamel microabrasion: an overview of clinical and scientific considerations. *World Journal of Clinical Cases*, 3(1), 34–41. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v3.i1.34>
- Ramírez-Barrantes, J. C. (2019). Rehabilitación estética mínimamente invasiva en diente anterior afectado por hipoplasia de esmalte: reporte de caso clínico. *Odovtos International Journal of Dental Sciences*, 21(3), 17-31. <https://doi.org/10.15517/ijds.v0i0.36764>
- Román-Rodríguez, J. L., Agustín-Panadero, R., Roig-Vanaclocha, A., y Amengual, J. (2020). A tooth whitening and chemical abrasive protocol for the treatment of developmental enamel defects. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 123(3), 379–383. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2019.02.015>
- Sheoran, N., Garg, S., Damle, S. G., Dhindsa, A., Opal, S., y Gupta, S. (2014). Esthetic management of developmental enamel opacities in young permanent maxillary incisors with two microabrasion techniques--a split mouth study. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 26(5), 345–352. <https://doi.org/10.1111/jerd.12096>
- Sinha, S., Vorse, K. K., Noorani, H., Kumaraswamy, S. P., Varma, S., y Surappaneni, H. (2013). Microabrasion using 18% hydrochloric acid and 37% phosphoric acid in various degrees of fluorosis - an in vivo comparison. *The European Journal of Esthetic Dentistry*, 8(3), 454–465. <https://www.quintessence-publishing.com/deu/en/journal/international-journal-of-esthetic-dentistry-en/2013/03>
- Sundfeld, R. H., Franco, L. M., Gonçalves, R. S., de Alexandre, R. S., Machado, L. S., y Neto, D. S. (2014). Accomplishing esthetics using enamel microabrasion and bleaching-a case report. *Operative Dentistry*, 39(3), 223–227. <https://doi.org/10.2341/13-002-S>

Sundfeld, R. H., Rahal, V., de Alexandre, R. S., Briso, A. L., y Sundfeld Neto, D. (2011). Smile restoration through use of enamel microabrasion associated with tooth bleaching. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, 32(3), e53–e57. <https://www.aegisdentalnetwork.com/cced/2011/04/smile-restoration-through-use-of-enamel-microabrasion-associated-with-tooth-bleaching>

Wallace, A., y Deery, C. (2015). Management of opacities in children and adolescents. *Dental Update*, 42(10), 951–958. <https://doi.org/10.12968/denu.2015.42.10.951>

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés

Dirección para correspondencia

Cátedra Odontología Restauradora
Facultad de Odontología
Universidad de Buenos Aires
Marcelo T de Alvear 2142, piso 9 B, C1122AAH
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Email: mferbello@hotmail.com

La Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina

