

# MICROABRASIÓN DE ESMALTE DENTARIO EN ODONTOLÓGIA RESTAURADORA

NILDA MARÍA DEL ROSARIO ÁLVAREZ\*,  
MARÍA NATALIA MANDRI\*\*, MARÍA EUGENIA ZAMUDIO\*\*\*

\* Profesora Adjunta. Cátedra de Biomateriales. Facultad de Odontología- Universidad Nacional del Nordeste

\*\* Auxiliar Docente de 1º Categoría. Cátedra Preclínica de Operatoria Dental. Facultad de Odontología- Universidad Nacional del Nordeste

\*\*\* Profesora Titular. Cátedra de Biomateriales. Facultad de Odontología- Universidad Nacional del Nordeste

## RESUMEN

La estética es el paradigma de la odontología restauradora. En la actualidad se utilizan procedimientos combinados por la exigencia sostenida de los pacientes por tener piezas dentarias blancas y brillantes. Es así que, para cumplir con esas expectativas clínicas, en algunos casos se utilizan técnicas de blanqueamiento dentario, mientras que en otros se necesitan procedimientos como los de microabrasión o micro-macro abrasión para remover manchas oscuras o blancas del esmalte dentario buscando, de esta manera, la satisfacción en lo que a estética se refiere.

La microabrasión es un procedimiento muy utilizado en la actualidad por los profesionales odontólogos por lo anteriormente expuesto o como técnica previa al uso de sistemas adhesivos.

Por lo anteriormente expuesto, se pretende con este documento presentar una revisión sobre conceptos actuales como así también, los condicionantes al momento de seleccionar materiales o realizar el procedimiento de microabrasión.

**Palabras clave:** microabrasión - estética - abrasivos - ácido - macroabrasión.

## ABSTRACT

Aesthetics is the paradigm of restorative dentistry. Currently combined procedures by requiring sustained used by patients having bright white teeth. Thus, to meet those expectations clinics in some cases tooth-whitening techniques are used, while in other procedures such as microabrasión or micro-macro abrasion to remove stains dark or white enamel thereby seeking needed satisfaction in which aesthetics are concerned.

The microabrasion is a procedure widely used today by dental professionals for the above or as prior art to the use of adhesive systems.

For the above, this paper aims to present a review of current concepts as well as the conditions when selecting materials or microabrasion procedures.

**Keywords:** microabrasion - aesthetics - abrasives - acid - macroabrasion.

## INTRODUCCIÓN

La microabrasión es una técnica conservadora muy utilizada como único método o asociado a otros procedimientos dentarios para blanquear o eliminar manchas del esmalte dental. Es un tratamiento simple que permite eliminar específicamente manchas blancas, vetas, coloraciones parduscas o pigmentaciones por desmine-

ralización, de una manera rápida, efectiva y conservadora. La técnica se basa en la microreducción química y mecánica del esmalte superficial, respetando capas internas del esmalte sano situado por debajo de las capas superficiales, por tanto, la técnica no implica molestias posoperatorias en los pacientes tratados.(1)

Diversos estudios clínicos(2) reportan el uso de la técnica de microabrasión también como procedimiento previo al uso de sistemas adhesivos en odontología restauradora. Fundamentan el uso de la técnica en el hecho de que el solo uso de la microabrasión proporciona una retención igual o superior que el uso del ácido ortofosfórico al 37% e incluso disminuye la microfiltración.

En el comercio existe un número importante de productos que pueden ser utilizados para realizar la técnica. Es fundamental que el profesional odontólogo maneje los ácidos y materiales abrasivos factibles de ser utilizados, como así también las ventajas y desventajas de cada uno de los mismos.

Por lo anteriormente expuesto, con este documento se pretende presentar una revisión sobre conceptos actuales como así también los condicionantes al momento de seleccionar materiales o realizar el procedimiento de microabrasión.

## **DESARROLLO**

La microabrasión es una técnica desarrollada para eliminar los defectos de coloración del esmalte dentario mejorando, de esta manera, el aspecto estético. (3) La técnica se basa, esencialmente, en la remoción de las capas superficiales y es usada para tratar piezas dentarias con alteraciones de color en el esmalte que no superen los 0.2 mm de profundidad. Está indicada en casos de: irregularidades en la textura del esmalte; defectos estructurales del esmalte superficial, que normalmente se pigmentan; lesiones de caries incipientes; machas blancas; manchas post-tratamientos ortodónticos; hipoplasia de esmalte; amelogénesis imperfecta; fluorosis leve o moderada(4,5).

La técnica se fundamenta en el tratamiento físico, químico o químico-mecánico del esmalte dentario superficial. En la microabrasión física se utilizan puntas de grano fino a alta velocidad y refrigeración sobre el esmalte dentario. Algunos autores denominan a esta técnica macroabrasión(6).

La microabrasión química utiliza productos ácidos, generalmente el hidroclorehídrico al 18% frotándolo sobre el esmalte con una torunda de algodón durante 5 minutos. Con este procedimiento se consigue una reducción del esmalte de 100 +/- 47 micras. Posteriormente se lava la zona tratada con hipoclorito de sodio al 5% y luego, con agua para eliminar los restos. Posteriormente se topica la zona tratada con flúor.

La microabrasión químico-mecánica utiliza productos, abrasivos y ácidos. Estos ácidos varían al igual que su concentración. Con la técnica se busca fundamentalmente abrasionar/ erosionar la superficie del esmalte con el uso conjunto de ambos elementos(7).

Los materiales abrasivos más utilizados son: la piedra pómez y el polvo de carburo de silicio, combinado con ácido hidroclorehídrico al 18%. Esta mezcla es frotada sobre la superficie del esmalte con copas o conos profilácticos de siliconas a baja velocidad. Con esta técnica se obtiene la ventaja de trabajar con un material abrasivo y un ácido produciendo la reducción del esmalte en forma significativa. Los pasos sucesivos son exactamente iguales que en una microabrasión química, se debe neutralizar el efecto del ácido con hipoclorito de sodio al 5% dejándolo actuar un minuto, posteriormente se enjuaga con agua, se seca y se topica con fluorfosfato acidulado por 4 minutos. Asimismo existe un procedimiento que se denomina macroabrasión; esta técnica utiliza instrumentos diamantados de grano medio o fino imprimiendo ligeros toques sobre el esmalte dentario. Esta técnica produce una reducción uniforme de la superficie adamantina.

La microabrasión neumática es utilizada comúnmente como paso previo a la microabrasión química. El sistema neumático permite eliminar la capa superficial del esmalte en una profundidad de 25 a 50 micrones, sectorizando la aplicación.

### ***Productos, combinaciones y concentraciones y su efecto en el esmalte dentario***

Cuando se requiere realizar un procedimiento de microabrasión existen en el comercio productos y marcas comerciales que combinan diferentes abrasivos, ácidos y concentraciones de los mismos.

En sus inicios esta técnica aplicaba ácido clorhídrico al 36% pero, a medida que las investigaciones en la disciplina avanzaban, determinándose que este agente es un potente descalcificador que no actúa selectivamente, la concentración del ácido fue disminuyendo y se incorporaron otras sustancias abrasivas.

Prema Compound fue un sistema de microabrasión introducido al comercio en 1989. El producto estaba compuesto por ácido hidroclorehídrico a 10% y carburo de silicio(8).

Otras marcas comerciales combinan el mismo ácido pero a diferentes concentraciones: ácido clorhídrico

al 18% y polvo abrasivo a base de carburo de silicio como Clarident TA.

Posteriormente, surgió el Opalustre de Ultradent, compuesto por ácido clorhídrico al 6% y sílice aduciendo la propiedad de ser menos cáustico. Otro producto comercial con la misma concentración de ácido clorhídrico es el Micropol compuesto de ácido clorhídrico al 6,6% y carburo de silicio.

Las ventajas de la técnica de microabrasión con ácido clorhídrico radican principalmente en que se elimina completamente el esmalte afectado junto con las manchas, es efectiva para la decoloración de cualquier mancha de etiología diversa y manchas lineales. Por otra parte, entre sus desventajas, figura la necesidad de adoptar medidas muy estrictas para proteger del ácido al odontólogo, al paciente y al personal auxiliar, y el difícil control de la cantidad de disolución química del esmalte(2).

En 1995, Mondelli y colaboradores(9) propusieron una pasta donde sustituyeron el ácido clorhídrico por el ácido fosfórico a 37% asociado a piedra pómez en la proporción de 1:1. Las ventajas de su utilización se fundamentaban en la disponibilidad de este ácido en los consultorios odontológicos debido a su alto uso en los procedimientos restauradores adhesivos y ortodónticos, además de ser menos agresivos en caso de contacto accidental con la mucosa, piel o con los ojos del paciente o del operador.

En relación a los diferentes agentes utilizados para la técnica de microabrasión, Cerna Zerón(10) establece que se evidencia diferencia respecto al ácido utilizado en el procedimiento, en relación al promedio de desgaste de la superficie del esmalte. La investigadora señala que el desgaste es mayor utilizando ácido clorhídrico al 6,6% respecto a la utilización de ácido fosfórico al 37%. De todas maneras, concluye con su investigación afirmando que ambas técnicas empleadas eliminaron las manchas del esmalte dental ocasionadas por fluorosis.

Meireles y colaboradores(11) compararon el ácido fosfórico y ácido clorhídrico, concluyendo que el ácido fosfórico aumentó la rugosidad del esmalte y produjo una superficie áspera comparada con el ácido clorhídrico, con el cual la pérdida del esmalte fue mayor.

Méndes y colaboradores(12) aseveran que la microabrasión realizada asociando ácido clorhídrico al 18% más piedra pómez y el ácido fosfórico (ácido tetraoxofosfórico) al 37% más piedra pómez muestran resultados semejantes.

Por su parte Bassir y colaboradores(13), en un estudio comparativo entre técnicas de microabrasión con ácido fosfórico y ácido clorhídrico, sostienen que ambos se comportan de manera similar en lo que a índices estéticos se refiere.

Sundfeld y colaboradores(14) sostienen que la microabrasión del esmalte mejora la apariencia del mismo, señalan que esto se debe a la microrreducción de la superficie adamantina. El mismo autor reafirma que el protocolo de microabrasión más blanqueamiento produce excelentes resultados. Menciona además, que el uso combinado de estas dos técnicas perdura en el tiempo.

Igualmente muchos trabajos dan cuenta que, en cuanto a estética se refiere, es necesaria la asociación de blanqueamiento dental con técnica de microabrasión cuando se presentan casos de pigmentaciones sistémicas y/o fluorosis dental, por ejemplo. Esta asociación hoy en día, es muy utilizada para el tratamiento de la desarmonía del color existente en las piezas dentarias(15,16).

En la literatura analizada se aprecian otras cuestiones importantes a tener en cuenta cuando se habla de microabrasión, la misma tiene que ver específicamente con la técnica, estudios demuestran que, cuando se la realiza en forma manual, se produce menos desgaste que el aplicado en forma mecánica, efecto producido debido a la dificultad de controlar la presión manual del instrumento rotatorio(17,18).

Asimismo existen trabajos que comparan técnicas buscando eficacia en el tratamiento de las manchas blancas, comparando la técnica de flúor en barniz y la técnica de microabrasión. Los resultados dejaron de manifiesto que la técnica de microabrasión es más eficaz por presentar alto porcentaje de remineralización y eliminación de las manchas blancas(19).

## CONCLUSIÓN

La literatura y las publicaciones científicas analizadas coinciden en que la microabrasión es un procedimiento sencillo, atraumático y de bajo costo, que mejora significativamente la apariencia y uniformidad del color de las piezas dentarias. La microabrasión del esmalte es también efectiva en la remoción de pigmentaciones externas del esmalte. Trabajos de investigación avalan que la zona adamantina tratada con este procedimiento se expone como una superficie lisa y brillante, esto le otorga mayor capacidad de resistencia a la colonización de bacterias y consecuente desmineralización.

Por tanto, la técnica de microabrasión como único procedimiento o asociado al blanqueamiento dental constituye una alternativa para el tratamiento en la desarmonía del color en piezas dentarias que presentan fluorosis o pigmentaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- SOUZA DE BARROS VASCONCELOS MQ, ALMEIDA VIEIRA K, DA CONSOLAÇÃO CANUTO SALGUEIRO M, ALMEIDA ALFAYA T, SANTOS FERREIRA C, BUSSADORI SK. Microabrasion: a treatment option for white spots. *J Clin Pediatr Dent.* 2014; 39(1):27-9.
- 2- PINI NI, SUNDFELD-NETO D, AGUIAR FH, SUNDFELD RH, MARTINS LR, LOVADINO JR, LIMA DA. Enamel microabrasion: An overview of clinical and scientific considerations. *World J Clin Cases.* 2015; 16; 3(1):34-41.
- 3- BAĞLAR S, ÇOLAK H, HAMIDI MM. Evaluation of Novel Microabrasion Paste as a Dental Bleaching Material and Effects on Enamel Surface. *J Esthet Restor Dent.* 2014 [Epub ahead of print] <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25529222>
- 4- NATERA GA, UZCÁTEGUI GG, PERAZA UI. Microabrasión del esmalte técnica para la remoción de manchas dentales. *Acta Odontol Venez* 2005; 43(3): 318- 22.
- 5- CASAS APAYCO L, BASSEGIO W, FRANCO EB, MONDELLI RF. tratamiento de la pigmentación sistémica y la fluorosis por medio de blanqueamiento en consultorio asociado a microabrasión de esmalte. *Acta Odontol Venez* 2010; 48 (2): 1- 15.
- 6- JAIN N, GUPTA A, SHRIVASTAVA V, MAHAJAN S, MISHRA R, SHARMA A. Integrating techniques to re-establish dentogingival esthetics. *Int J Esthet Dent.* 2014; 9(4): 526-35.
- 7- BALAN B, MADANDA UTHAIAH C, NARAYANAN S, MOOKA-LAMADA MONNAPPA P. Microabrasion: an effective method for improvement of esthetics in dentistry. *Case Rep Dent.* 2013 [Epub ahead of print]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24222868>
- 8- PAIC M, SENER B, SCHUG J, SCHMIDLIN PR. Effects of microabrasion on substance loss, surface roughness, and colorimetric changes on enamel in vitro. *Quintessence Int.* 2008; 39(6):517-22.
- 9- MONDELLI, J. MONDELLI RFL, BASTOS MTAA, FRANCO EB. Microabrasão com ácido fosfórico. *Rev Bras Odont* 1995; 52(3)20-2.
- 10- CERNA ZERÓN KL. Comparación de dos técnicas de microabrasión para eliminar pigmentaciones por fluorosis en pacientes entre 9 y 20 años de edad [monografía en Internet]. Guayaquil: UCSG; 2014 [acceso 25 de Marzo de 2015]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/1185/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-88.pdf>
- 11- MEIRELES S. Surface Roughness and Enamel Loss with two Microabrasion Techniques. *The Journal of Contemporary Dental Practice* 2009; (10)1:58-65.
- 12- MÉNDES R, MONDELLY J, ANTÚNEZ DE FREYITAS C. Avaliação da quantidade de desgaste do esmalte dentario submetido a microabrasão. *Rev. FOB* 1999; 7(1/2):35-40.
- 13- BASSIR MM, BAGHERI G. Comparison between phosphoric acid and hydrochloric acid in microabrasion technique for the treatment of dental fluorosis. *J Conserv Dent.* 2013 Jan; 16(1):41-4.
- 14- SUNDFELD RH, RAHAL V, CROLL TP, DE AALEXANDRE RS, BRISO AL. Enamel microabrasion followed by dental bleaching for patients after orthodontic treatment--case reports. *J Esthet Restor Dent.* 2007; 19(2):71-7; discussion 78.
- 15- MONCADA G, URZÚA I. Microabrasión del esmalte de incisivos superiores. Reporte clínico. *Revista Dental de Chile* 2005; 96 (2): 25-7.
- 16- VILLAREAL E, ESPÍAS Á, SÁNCHEZ L, SAMPAIO JM. Microabrasión del esmalte para el tratamiento de remoción de defectos superficiales, *DENTUM* 2005; 5(1):12-5.
- 17- SUNDFELD RH1, CROLL TP, BRISO AL, DE ALEXANDRE RS, SUNDFELD NETO D. Considerations about enamel microabrasion after 18 years. *Am J Dent.* 2007; 20(2):67-72.
- 18- NEVÁREZ-RASCÓN M, VILLEGAS-HAM J, MOLINA-FRECHERO N, CASTAÑEDA-CASTANEIRA E, BOLOGNA-MOLINA R, NEVÁREZ-RASCÓN A. Tratamiento para manchas por fluorosis dental por medio de microabrasión sin instrumentos rotatorios. *Rev CES Odont.* 2010; 23(2)61-6.
- 19- ÁLVARADO MUÑOZ E. Estudio clínico comparativo de dos técnicas utilizadas en el tratamiento de las manchas blancas en dientes permanentes jóvenes [monografía en Internet]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2004 [acceso 25 de Marzo de 2015]. Disponible en: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1136/1/alvarado\\_me.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1136/1/alvarado_me.pdf)

*Correspondencia: Cátedra Biomateriales, Facultad de Odontología, Universidad Nacional del Nordeste.*

*Dirección: Av. Libertad 5450, Corrientes, Argentina.*

*Correo electrónico: nalvarez@odn.unne.edu.ar; posgrado@odn.unne.edu.ar*