

Microabrasión y operatoria dental

Dr. Enrique Treviño Bazán*

* Práctica privada. Miembro Activo de la Asociación Dental Mexicana (ADM)

Resumen

Por años en odontología los dentistas han perforado cavidades con toda clase de fresas (diamantes, carburo, etc.) en dientes naturales para prevenir el avance de caries, pero en muchas ocasiones, estuvieron destruyendo más estructura dental de la necesaria.

Hoy un antiguo pero nuevo sistema reemerge, es llamado aire abrasivo. El instrumento utiliza micropartículas (óxido de aluminio) mezclado con aire para remover áreas infectadas del diente, parecido al aire abrasivo que remueve óxidos del acero, elimina la vibración y ruido comparado con las perforadoras regulares. Una vez que el tejido infectado ha sido removido, el diente es obturado con nuevas generaciones de composites. El propósito de este artículo es explicar qué es y qué puede ser hecho con microabrasión en operatoria dental.

Palabras clave: Caries, odontología restauradora, aire abrasivo, cavidades.

Abstract

For years in Dentistry, dentists have been drilling cavities with all kinds of burs (diamond, carbide, etc.) on the natural teeth to prevent caries growth; but in many cases, were destroying more tooth structure than the one needed. Today, an old but new system has reemerged, it is called air-abrasion. This instrument uses micro-particles (aluminum-oxide) mixed with air to remove decayed areas from the tooth, much the way a sandblaster removed dust from steel; which eliminates the vibration and noise from the regular drills. Once the decayed tissue has been removed, the tooth is filled with the newer generations of composites. The purpose of this paper is to explain what is and what can be done with micro-abrasion in Operative Dentistry today.

Key words: Caries, operative dentistry, air abrasion, cavity preparation.

Introducción

En 1943 el Dr. Robert Black¹ desarrolló el primer sistema de aire abrasivo para operatoria dental, sin embargo, en ese tiempo, no existían los materiales de obturación actuales de adhesión dentinaria, así como también en esa época apareció la turbina de alta velocidad, la cual ayudaba, además de operatoria dental en preparación de coronas, onlays, etc, y su precio era 30 ó 40 veces más barato que el aire abrasivo. En los últimos años, gracias a las nuevas generaciones de resinas compuestas, el aire abrasivo ha vuelto a los consultorios dentales encontrando que tiene muchas ventajas sobre la turbina y la baja velocidad en la preparación de cavidades y en el diagnóstico de caries.

Cómo y qué es microabrasión

El sistema de abrasión se compone de aire comprimido seco (libre de humedad) y un polvo llamado óxido de aluminio que puede ser de 25, 27, 27.5 y/o 50 micrones por partícula; entre más pequeña la partícula, menor la presión necesaria de aire para realizar el corte. Hoy en día, el término más utilizado es microabrasión² dado por algunos de los doctores más entusiastas, como son el Dr. Tim Rainey, el Dr. Kim Kutsch, el Dr. Stewart Rosenberg, etc. es llamado así porque las preparaciones son realmente muy pequeñas y conservadoras (Micropreparaciones), además que se elimina la vibración y el ruido provocados por las piezas de mano convencionales, lo cual favorece en la aceptación de tratamiento por los pacientes.

Diagnóstico de caries con aire abrasivo

Penning, Amerongen, Seef y Cate⁴ del Departamento de Cariología de la Universidad de Amsterdam encontraron que de 1,140 piezas dentarias, el explorador sólo se "atoró" 41 veces, de las cuales 38 eran caries real y 3 libre de caries, sin embargo 181 veces no se "atoró" y existía caries. Los doctores Goldstein y Parkins⁵ en un estudio de diagnóstico de caries encontraron que el proceso de caries en fosetas y fisuras es sumamente importante en la prevención haciendo hincapié que el aire abrasivo es un método importante para su diagnóstico y recomiendan utilizarlo rutinariamente antes de colocar selladores de fisuras (*Figura 1*). El Dr. George Burbach⁶ presenta un sistema videográfico acompañado de aire abrasivo para llegar a un diagnóstico verdadero de caries en fosetas y fisuras.



Figura 1. Piezas dentarias con caries pequeñas.

Factores físicos involucrados en instrumentos cortantes

Son cuando menos 4⁷ factores físicos los involucrados en el uso de instrumentos cortantes para el tejido dentario: El primer factor es el *calor*, provocado durante el procedimiento operatorio, el cual puede provocar daños importantes tanto a la pulpa como al tejido dentario. El segundo factor es la *vibración* desarrollada durante el procedimiento de corte o desgaste el cual puede provocar aprensión y molestias al paciente. El tercer factor es la *efectividad* o eficiencia relativa de varios instrumentos cortantes. El último factor está relacionado con la vida y/o *duración* del instrumento. La temperatura elevada que se desarrolla en el diente, la vibración que experimenta el paciente y el operador, la efectividad y la vida del instrumento cortante son todos modificables a las condiciones presentes; algunas de las

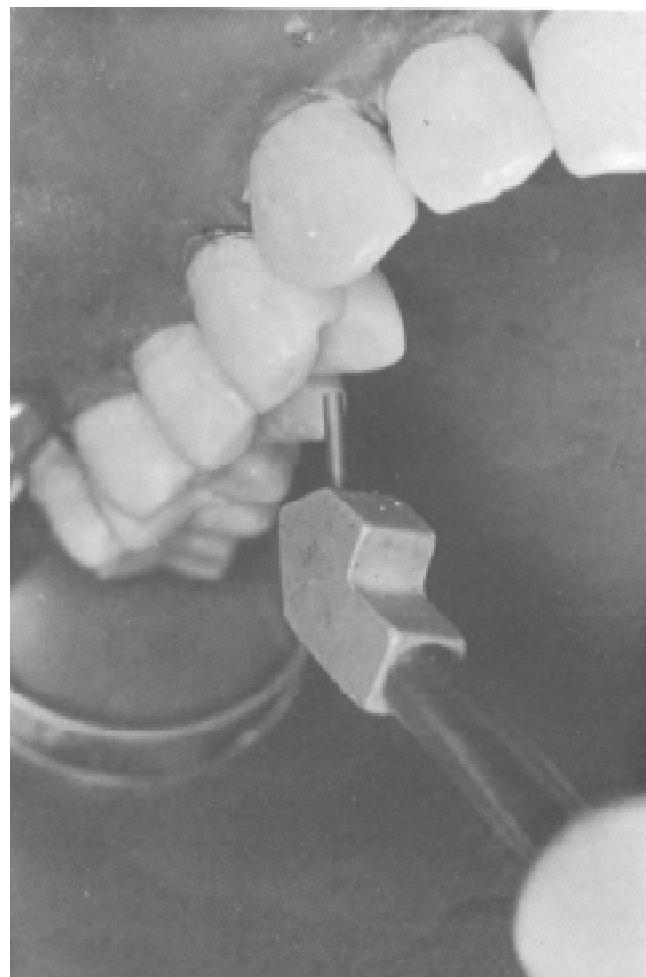


Figura 2. Punta convencional de aire-abrasivo. Para realizar el corte requiere de 1 a 1.5 mm de distancia.

variables involucradas en el proceso serían las propiedades del instrumento de corte, la velocidad de rotación, la fuerza aplicada al instrumento y la aplicación de refrigerantes a la superficie dentaria al tiempo del corte. En el aire abrasivo podemos pensar que se eliminan algunos de estos factores, sobre todo el calor y la vibración, en cuanto a la efectividad, presumimos que es rápido y seguro, y por último, en cuanto a la vida del instrumento las puntas utilizadas tienen una vida promedio de tres a cuatro meses siendo utilizadas en 5 ocasiones al día.

Efectos del aire abrasivo

El Dr. Epstein² de San Francisco, en su artículo de la Revista JADA estipula que el esmalte y la dentina sanos son rápidamente perforados y/o cortados una vez que se aprende a posicionar (*Figura 2*) adecuadamente la punta de la pieza

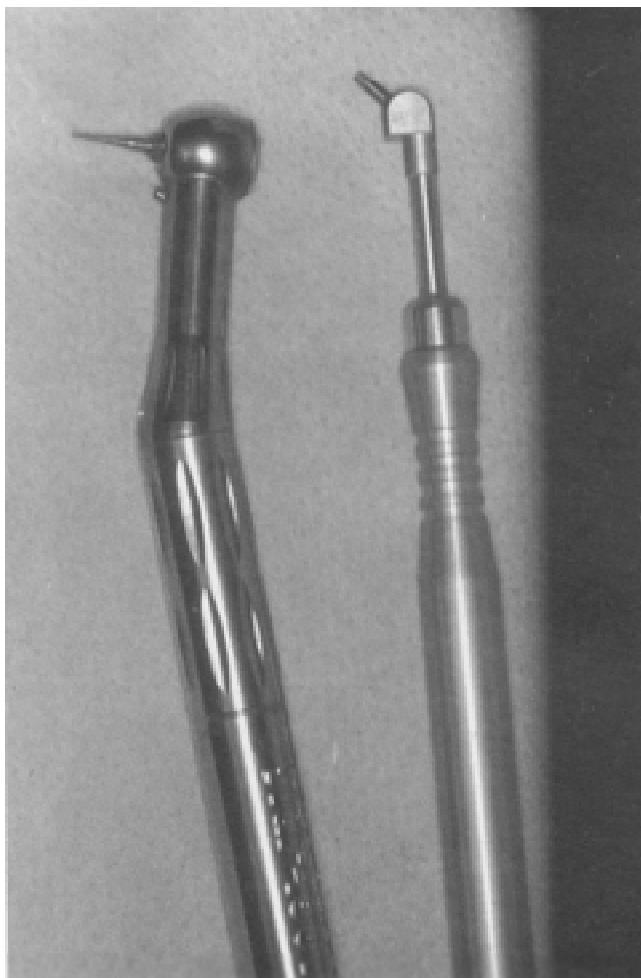


Figura 3. Vista lateral comparativa de una pieza de mano (Turbina) y una de aire abrasivo Turbo.

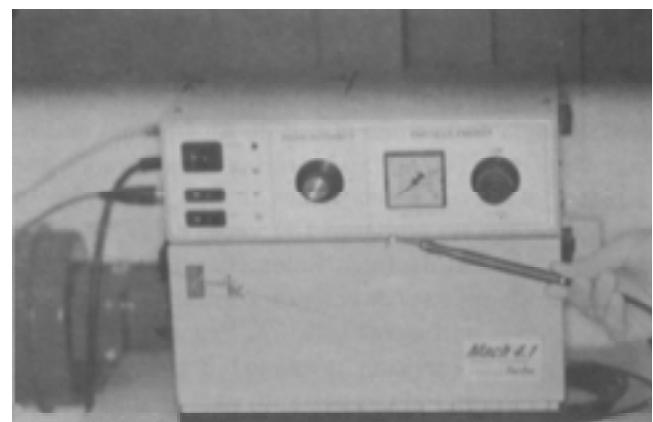


Figura 4. Equipo Kreativ March 4.1 Turbo, con control manual de la presión de aire del flujo de las partículas y de la entrega pausada o continua, dependiendo de la necesidad y preferencia del clínico.



Figura 5. Aislamiento del campo operatorio con dique de hule.

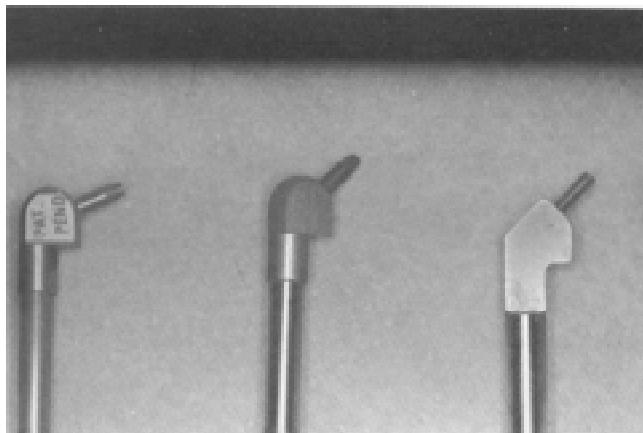


Figura 6. Vista lateral de las puntas de trabajo turbo y convencional.

de mano de microabrasión, estableciendo que para algunas áreas se requiere más destreza y práctica que con un instrumento rotatorio, sin embargo la dentina muy reblandecida requerirá en un gran porcentaje de los casos, ser removida con cucharilla y/o fresa redonda y baja velocidad.

Durante el procedimiento operatorio, aunque se utilice succión de alta (quirúrgico) y aspiradores extraorales, gran cantidad del óxido de aluminio se queda en la boca, cara, etc. Para lo cual se recomienda el uso del dique de hule, sin embargo, en casos de evitar la punción del anestésico, éste se dificulta colocarlo, entonces se manejará con otras técnicas de aislamiento. Tanto el paciente como el operador y la asistente deberán utilizar lentes protectores y/o caretas.

Turbina alta velocidad vs microabrasión: (Figura 3)

Regularmente tendemos a comparar instrumentos, equipos, técnicas, etc. durante nuestra vida profesional con

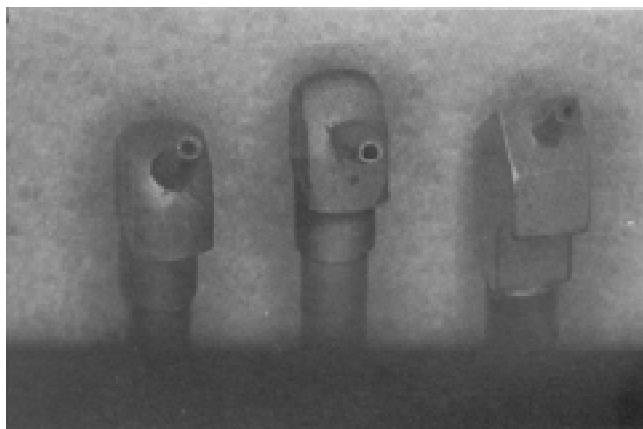


Figura 7. Vista anterior de las puntas de trabajo con diámetros diferentes, .032, .036 y .018 respectivamente de izquierda a derecha.

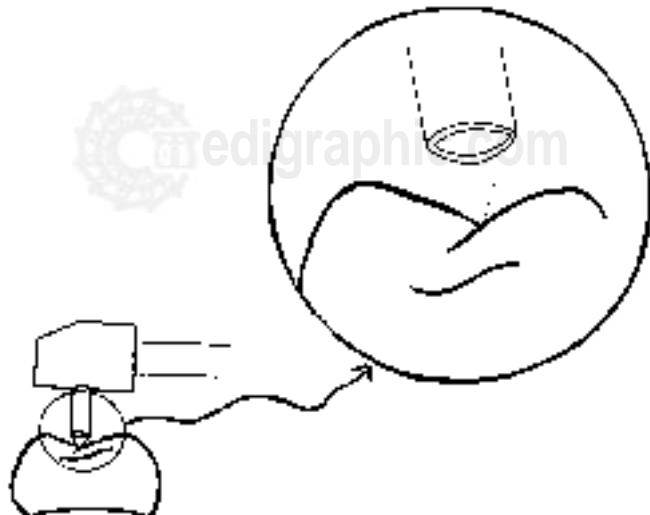


Figura 8. La distancia de perforación es de 1 a 1 1/2 mm de acuerdo al diámetro de la punta de trabajo.

el objetivo de ser más eficaces, más rápidos o por el simple hecho de ahorro. Existen algunas diferencias importantes entre la turbina y microabrasión. La pieza de mano de alta velocidad requiere de 30 a 35 libras de presión constante para lograr que las fresas puedan girar a 200, 300 hasta 400 mil revoluciones por minuto. La pieza de mano de aire abrasivo requiere desde 60 hasta 110 libras de presión máxima para su funcionamiento en operatoria dental. Las fresas son eficaces cuando nuevas (Hoy en día se utilizan desechables) y requerimos de hacer contacto con la superficie para realizar el desgaste y/o corte moviendo nuestra pieza de mano constantemente hacia adelante y atrás o de arriba abajo; la punta activa No. 2 de microabrasión requiere de un almacenamiento de óxido de aluminio y colocarse de 1 a 1.5 milímetros de distancia de la pieza a tratar y dejarla estática hasta conseguir la perforación inicial para entonces, con movimientos lentos de vaivén continuar el corte. La turbina necesita un compresor de aire, el aire abrasivo también necesita un compresor pero requiere de filtros especiales para controlar la humedad pues, con la mínima que penetre en el equipo, éste se puede deteriorar seriamente, la otra forma de utilizarlo sería con un tanque de nitrógeno como el que se utiliza en los hospitales.

Al utilizar piezas de mano se requiere más sensación táctil que visual, el Dr. Mc Gehee Wm H.O.³ estipula que el control en la manipulación del corte de una pieza rotatoria es dictada por la sensibilidad de los dedos más que por la vista. Con el aire abrasivo el procedimiento requiere una visibilidad completa de la zona a cortar y/o perforar.



Figura 9A. Colocación de solución reveladora-indicadora de caries.

Uso de lupa

Es recomendable para el operador utilizar algún tipo de lupa o magnificador con el objetivo de ver con seguridad la zona donde se está operando. Algunos clínicos consideran que como no necesitan lentes, tampoco necesitan lupa, sin embargo para poder realizar un procedimiento operatorio conservador y eficaz, se requiere el uso de cuando menos de 2.5 a 4 aumentos dependiendo de la experiencia del operador a trabajar con aumento, puesto que el ojo desnudo no alcanza a percibir a 50 o menos micras.

Ventajas y desventajas del uso de aire abrasivo

Dentro de las *ventajas* encontramos:

1. No ruido
2. No vibración.

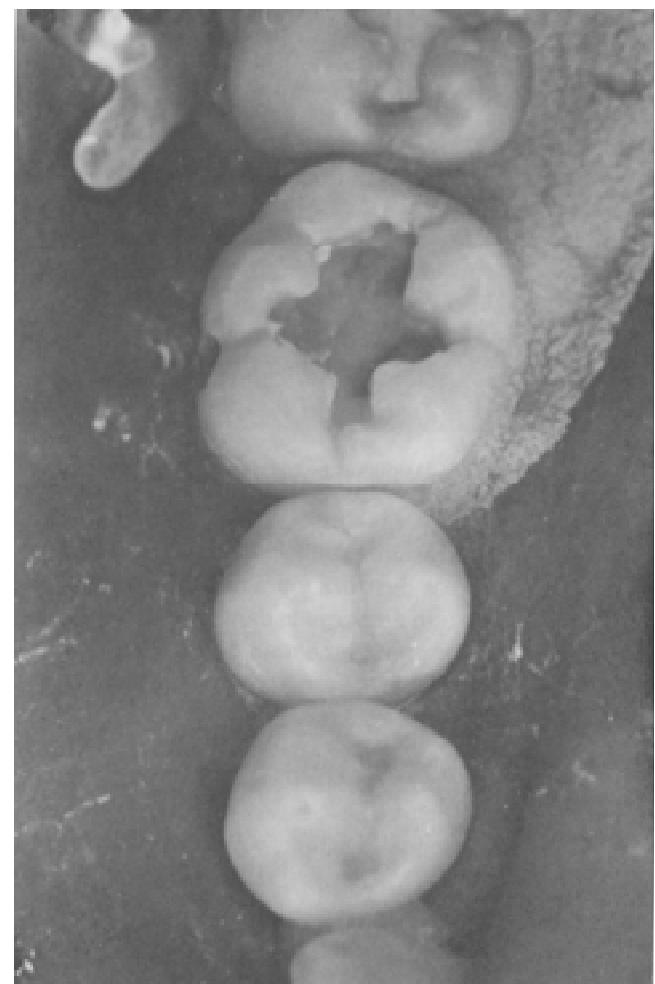


Figura 9B. Vista oclusal de los premolares y molar con las preparaciones-perforaciones realizadas listas para obturar.

3. Conservación de tejido dentario sano.

4. Fácil manejo.

5. Sin dolor.

En las *desventajas* tenemos:

1. Costo del equipo.
2. Polvo en el campo operatorio.
3. Inaccesibilidad en algunas zonas *vg* 2dos. molares superiores.
4. Incapacidad de remover dentina reblandecida.

Técnica operatoria, manejo de equipo y obturación

Existen diferentes marcas de sistemas de microabrasión, el primero que se fabricó fue el "Airdent Unit" de la Compañía SS White en la década de los 50, una de las marcas



Figura 10. Adhesivo de un paso Tenure Quik con fluoruro. Nota: Un paso-varias capas.



Figura 11. Colocación del adhesivo de un paso con un pincel en la cavidad.



Figura 12. Restauraciones terminadas y pulidas.

más reconocidas y utilizadas hoy en día es la de la Compañía Kreativ que cuenta con 4 sistemas diferentes hasta este momento, tres de ellos ya cuentan con el sistema turbo que es utilizado para remover también amalgamas, los sistemas son: March 4.0, March 4.1 (*Figura 4*), March 5 y March 5 Plus.

Una vez preparado el paciente, ya sea aislado con dique de hule (*Figura 5*) o con algún otro sistema, se procede a seleccionar la punta de trabajo, que tiene diferentes diámetros para controlar el flujo, las más comúnmente utilizadas son 0.018, 0.032 y 0.036 (*Figuras 6 y 7*); las libras de presión que para operatoria dental van desde 60 a 90 PSI, por último el regulador de flujo que puede ser del .5 al 5 (el selector es del 0 al 10). Llevamos la punta a la zona donde deseamos realizar el corte y la colocamos aproximadamente a 1 mm de distancia (*Figura 8*) de donde queremos perforar (*Figura 2*) y presionamos el pedal pausadamente, 3-4 segundos y nos detenemos a observar la cavidad, hasta conseguir remover el tejido cariado. Nos

apoyamos con el uso de soluciones reveladoras (*Figura 9-A*) y/o detectores de caries varias veces hasta alcanzar nuestro objetivo (*Figura 9B*). Terminado el procedimiento, procedemos a colocar el material No. 8 de obturación de la siguiente manera:

1. Copa de hule y pómex. Lavar y secar con succión de alta y torundas de algodón (No usar jeringa triple para verter aire).
2. Colocar gravador 20 segundos. Lavar y secar de la misma manera. (Etch "N" Seal 25% Ac. Fosfórico DEN-MAT).
3. Colocar un desinfectante cavitario por no menos de 1 minuto. Lavar y secar (Recuerde no usar jeringa triple para secar).
4. Colocar material-adhesivo dentario de un paso, *vg*: Tenure Quick (Denmat) (*Figuras 10 y 11*), solo (Kerr), etc. por lo menos 4 a 6 capas, aire para conseguir una capa uniforme y fotocurar 5 segundos.
5. Colocar material de obturación a base de resina compuesta que puede ser alguna resina fluida (Fluorestore-Denmat), o resinas híbridas para posteriores (Marathon-o True Vitality-Denmat), estas dos últimas son de curado dual, que aunque las tenemos que trabajar relativamente rápido (5 minutos), nos dan ventajas en su encogimiento comparadas con las de fotocurado solamente. Curamos nuestra obturación por 5 segundos por cara si es que utilizamos láser de argón o 30 segundos por superficie con luz convencional.
6. Se retira el dique, se desgastan puntos oclusales prematuros, además de dar forma final a la restauración

con fresas de 12 hojas y alta velocidad, se grava nuevamente 20 segundos y luego colocamos un material de sellado como el Fortify de Bisco (*Figura 12*).

Bibliografía

1. Black R. Airabrasive. Some Fundamentals. *JADA* 1950; 41: 701-709.
2. Tim Rainey T. Texas Institute For Advanced Dental Studies Lectures. 1996: 26 al 28.
3. Mc Gehee WMH0. Text Book of Operative Dentistry, 4th. Edition 1956: 266-273.
4. Penning, Amerogen, Seef & Cate. Validity of Probing for Fissure Caries. *Diagnosis Clinical Science* 1992; 26: 445-449.
5. Goldstein R, Parkins F. Using Air Abrasive Technology to Diagnose. *JADA* 1995; Vol. 126: 761-766.
6. Burbach G. Video Graphic Diagnosis of Pit & Fisure Caries, *Dentistry Today*, 1995: 60-65.
7. Peyton DSC, Henry PHD. The Effect of High Speed Burs, Diamond Instruments and Air Abrasive in Cutting Tooth Tissue. *JADA* 1954; 49: 426-435.
8. Feigen BN. Adhesive & Air Abrasion-Restorative, 98, 100 y 101.
9. Weinberg S. Lecture On Aesthetic Dentistry, Dallas, Tx. 1997: 8.

Reimpresos:

Dr. Enrique Treviño Bazán
Ave. Américas No. 452 Nte.
Cd. Juárez, Chih. CP 32300
Tels. (16) 16-88-28 y 16-52-80
Fax (16) 13-68-65