

Una nueva fresa que se detiene cuando toca tejido sano Elimine la caries sin dañar la dentina

Por Howard E. Strassler *

Maryland, EE UU

Este artículo discute las ventajas de una nueva fresa de polímero que elimina la caries y preserva el tejido sano de la dentina.

El diagnóstico y tratamiento de la caries ha evolucionado y diagnosticar precisamente la extensión de fosas y fisuras de caries se ha vuelto más difícil^{1,2}. El creciente uso de flúor ha alterado las características de desmineralización y el aspecto visual de las opacidades del

esmalte en la lesión inicial y, en algunos casos de caries en la dentina, ésta no se observa en la fosa adyacente o fisura. La presencia de caries en la dentina junto a fosas y fisuras que parecen sanas se ha denominado, entre otras formas, "caries oculta" o "síndrome de fluor"³⁻⁵. Estas lesiones tienen un tamaño mínimo en la superficie del esmalte pero se adentran en la dentina y se extienden de forma invasiva en toda la unión dentina-esmalte. Uno de los principales objetivos de la odontología conservadora es desarrollar un método para eliminar la dentina cariada y preservar la sana. Tradicionalmente la caries se eliminaba utilizando piezas de mano para excavar en la lesión



Figura 1. Fresas de carburo metálico, cerámica y polímero utilizadas para la eliminación de caries.

o fresas de baja rotación de carburo metálico y punta redonda⁶. La desventaja de estas fresas es que durante la remoción de caries extensas se daña también la estructura dental sana⁷. Además, pueden producir efectos adversos en la pulpa y es necesario usar anestesia local^{8,9}. También se ha descrito una técnica mecánico-química con una solución para ablandar y raspar la caries¹⁰⁻¹¹. Si bien se trata de soluciones eficaces, sólo suavizan la dentina cariada, aumentan significativamente el tiempo dedicado a preparar la cavidad y, en algunos casos, es necesario utilizar dispositivos especiales. Recientemente han aparecido fresas hechas de polímero y cerámica descritas

Se hicieron réplicas de las superficies preparadas con un molde de polivinilo siloxano (ExaMix NDS, GC America). Las réplicas se seccionaron por la mitad y se midió la profundidad de penetración de la dentina y de la preparación. La profundidad se midió en milímetros usando un micrómetro digital Mitutoyo Digimatic.

Resultados

Las fotografías revelan una significativa eliminación de dentina con las fresas de carburo metálico y cerámica, en comparación con la de polímero (Figuras 2, 5). La profundidad de la penetración en la dentina sana se midió con cada tipo de fresa (Tabla 1). La evaluación microscópica de las tres fresas con un microscopio estereoscópico a 8X indicó que después del ciclo de uso la integridad de las fresas era equivalente desde el principio hasta el fin.

Implicaciones clínicas

Una de las principales preocupaciones con las fresas de carburo metálico en lesiones cariosas profundas es la posibilidad de provocar una exposición pulpar cariada o mecánica (Figura 4). En dientes en que se ha previsto colocar restauraciones fabricadas en laboratorio no se recomienda realizar procedimientos indirectos de recubrimiento pulpar, si bien el recubrimiento directo e indirecto ha demostrado tener cierto éxito clínico²⁰⁻²². Se ha observado que el uso de una fresa de polímero proporciona la seguridad de no sobrepreparar la dentina al remover la caries^{18,25}.

La primer generación de fresas rotativas de polímero seguras para la dentina fue la SMARTPREP (SS White). Desafortunadamente, el plástico utilizado no era duradero a velocidades superiores a 1000 rpm.

La empresa ha modificado significativamente el diseño y los materiales utilizados en la fabricación de la nueva SmartBur II, que permite utilizarla a 4000 rpm sin problema. La superficie cortante, hecha de un polímero de grado medio, tiene una dureza inferior al esmalte sano y la dentina, pero mayor que la dentina cariada. Este aspecto único permite utilizar la fresa selectivamente para eliminar la estructura dental cariada sin dañar la sana. En algunos casos incluso se puede remover la caries sin usar anestesia local¹⁸. Durante la preparación de la cavidad puede utilizarse una fresa de polímero con seguridad y eficacia para eliminar la dentina cariada (Figura 5) sin afectar a la sana.

Conclusión

La fresa de polímero de grado médico SmartBur II, utilizada como pieza de mano de baja rotación a hasta 4000 rpm de velocidad, permite un corte autolimitante que preserva la dentina. La investigación demuestra que, en comparación con las de carburo metálico y cerámica, la fresa de polímero es realmente segura para la dentina sana. La fresa SmartBur II permite la preservación de la estructura dental sana y puede proteger contra la exposición pulpar innecesaria. En mi experiencia, no he tenido que utilizar anestesia local para remover caries en algunos pacientes de Clase I y Clase V.

* El Dr. Strassler, DMD, FADM, FAGD, es Profesor de Cirugía Oral en el Departamento de Endodoncia, Prostodoncia y Cirugía Oral de la Universidad de Maryland (EE UU). Contáctelo en: hstrassler@umaryland.edu

Figura 2.



A. Remoción de dentina durante 2 segundos con una fresa de carburo metálico.



B. Remoción de dentina durante 2 segundos con una fresa de cerámica.



C. Remoción de dentina durante 10 segundos con una fresa de polímero.

Figura 3. Corte transversal de la remoción de dentina en la réplica de polivinilo siloxano.



A. Fresa de carburo de acero.



B. Fresa de cerámica.



C. Fresa de polímero.

Figura 4.



A. Exposición de la pulpa del maxilar canino.



B. Exposición de la pulpa cariada del primer maxilar molar.

Figura 5.



A. La fresa SmartBur II utilizada para eliminar caries.



B. Después de la preparación y eliminación de la caries.

Fresa de carburo metálico (#6) (SS White):	0.89 (0.01)
Fresa de cerámica CeraBur K1SM (#6) (Komet):	0.98 (0.05)
Fresa de polímero SmartBur II (#6) (SS White):	0.00 (0.00)

Tabla 1. Profundidad en milímetros de penetración en dentina sana (desviación estándar).

como "seguras para la dentina", lo que significa que la fresa se detiene al llegar a la dentina sana. Se ha objetado que las fresas de cerámica son tan invasivas como las de metal, y pueden eliminar la dentina sana si no se tiene cuidado¹². En cambio, las de polímero han demostrado en estudios ser eficaces para eliminar la caries y preservar la dentina sana¹⁵⁻¹⁹.

Evaluación de fresas

Con el fin de evaluar la "seguridad para la dentina" de estas fresas desarrollamos un protocolo de investigación. El objetivo fue evaluar si una nueva generación de fresas de cerámica y polímero eliminaba la caries y preservaba la dentina sana.

Se evaluaron tres fresas redondas del mismo tamaño (#6): de carburo metálico (SS White) (CB), de cerámica, CeraBur K1SM (Komet) (CEB) y de polímero SmartBur II (SS White) (SB) (Figura 1). Se montaron terceros molares extraídos en resina acrílica y se seccionaron con una sierra para exponer la dentina. La dentina se lijó con un papel de grano de 600. Se probaron cinco fresas de cada clase para preparar dentina sana utilizando una pieza de mano BienAir eléctrica a 4000 rpm con un torque de 50% durante 2 segundos en las CB y CEB, y durante 10 segundos en la SB.