

Efecto de un agua saborizada sobre la morfología y la composición química de la microestructura del esmalte dental humano in vitro

Autores: Od. Tanevich A., Prof. Dr. Abal A., Prof. Od. Belloni F., Prof. Dr. Lazo G., Od. Merlo D., Od. Viscovic C., Od. Ingeniero M.J., Od. Anselmino C., Od. Gigena C., Od. Motta M., Od. Barcelo A., Od. Saldias A., Od. Dorati P., Od. Felipe P., Od. Perez P., Od. Gomez Bravo F., Od. Barrasa E., Od. Guzman M., Od. Ogas C., Alumno Perez D., Alumno De Landaburu Martinez R.

Introducción

El contenido mineral del esmalte está representado por el fosfato de calcio hidroxapatita. Se ha demostrado que la dureza adamantina decrece desde la superficie libre a la conexión amelodentaria en el esmalte sano. Además, algunos elementos varían en su concentración (g%) desde la superficie externa hacia el límite amelodentario [1].

La microestructura de la zona interna del esmalte se caracteriza por una organización definida de los prismas del esmalte: las bandas de Hunter Schreger [2]. Las bandas se extienden ocupando la mitad del espesor del esmalte o hasta los 2/3 (Figura 1).

Existe un notable interés en el campo odontológico sobre el efecto que producen los medios ácidos contenidos en las bebidas comerciales sin alcohol sobre el esmalte dental debido a la capacidad de producir lesiones de desmineralización. El objetivo del trabajo fue determinar las alteraciones morfológicas y químicas de la estructura adamantina expuesta a la acción de un agua saborizada.

Materiales y Método

Se utilizaron piezas dentarias permanentes que fueron incluidas en polímero previa separación de la porción radicular.

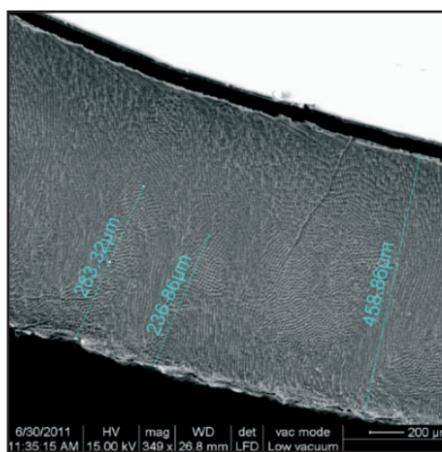


Figura 1. Micrografía de la zona palatina de un incisivo superior permanente. Las medidas representan el espesor (en micrómetros) del esmalte con bandas de Hunter Schreger y el espesor total (MEBx349).

Las muestras se desgastaron con papel de lija de granulación decreciente, se pulieron a brillo y se lavaron con ultrasonido. Para el tratamiento se utilizó un agua natural saborizada de naranja. Las muestras se sumergieron durante 12 minutos y luego se lavaron con agua destilada.

Las muestras se metalizaron con oro para la observación y análisis químico mediante un ESEM FEI QUANTA 200 (SeMFI-LIMF, FI- UNLP). Las condiciones trabajo fueron alto vacío a 20 kV en un área de 100 μm². Para el análisis morfológico se consideraron los patrones de grabado ácido tipo I, II y III [3].

Se analizaron los siguientes elementos: calcio (Ca), fósforo (P), sodio (Na), magnesio (Mg), cloro (Cl) y la relación Ca/P y se realizaron registros en el esmalte radial y con bandas en las caras libres, antes y después de la acción de la bebida. Se utilizó el análisis estadístico ANOVA- Bonferroni con un error alfa de 0,05.

Resultados

Análisis Morfológico

En el esmalte con bandas de Hunter Schreger se observó un patrón de grabado tipo II donde los contornos de los prismas aparecen deprimidos y el corazón elevado (Figura 2 A). También se encontró un patrón invertido, donde los contornos están elevados y la pérdida de mineral es en el centro del prisma, siendo concordante con el patrón tipo I (Figura 2 B). En el esmalte radial se observaron numerosas porosidades pequeñas y los contornos irregulares de los prismas (Figura 3).

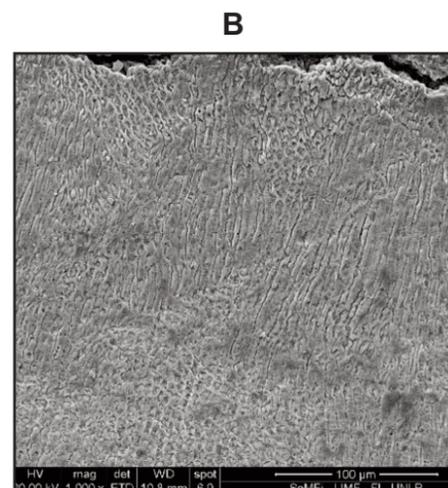
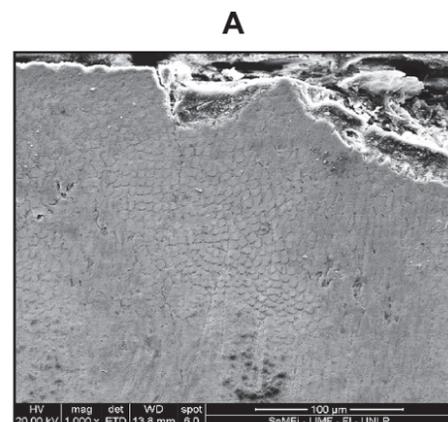


Figura 2. Se pueden observar distintos patrones de grabado. En A el patrón tipo I MEB X1000. En B el patrón de grabado Tipo II MEB X1000.

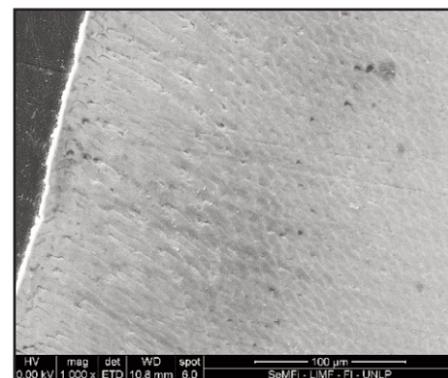
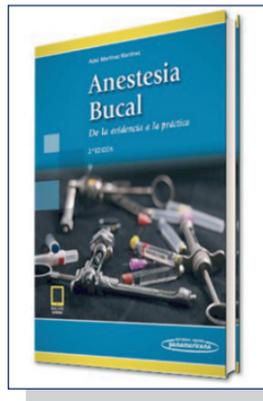


Figura 3. Contornos de prismas irregulares. MEB X1000

LIBROS Y REVISTAS

Anestesia Bucal (incluye ebook) De la Evidencia a la Práctica



Autor: Adel Alfonso Martínez Martínez
Editorial: Editorial Médica Panamericana
ISBN: 9789588443782
Cantidad de Páginas: 288
Impresión: Rústica
Encuadernación: 13 x 19 cm
Año: 2018

Contenido:

Esta obra es un texto muy completo que fundamenta el aprendizaje de las técnicas anestésicas a partir de la evidencia científica disponible en lo que a eficacia clínica se refiere, de tal manera que el lector pueda tomar la decisión de utilizar determinada técnica anestésica con base en conceptos y criterios sólidos y actualizados.

Tanto la evidencia científica como los avances tecnológicos y farmacológicos permiten actualmente al odontólogo aplicar nuevos conceptos en el abordaje de la anestesia bucal para lograr un adecuado control del dolor en procedimientos que usualmente han sido sintomáticos. Diferenciar, por ejemplo, la anestesia pulpar de la anestesia de tejidos blandos, repasar las referencias anatómicas, y conocer las características del instrumental, los insumos y equipos disponibles, así como sus ventajas, desventajas y posibles aplicaciones, orientará las decisiones del odontólogo para determinar cuál es el mejor abordaje anestésico en cada caso particular.

Por ello, en esta nueva edición se han actualizado los conceptos y se exponen de manera muy didáctica los criterios necesarios para una implementación adecuada de las diferentes técnicas anestésicas en la práctica odontológica. Mediante explicaciones sencillas y múltiples diagramas, tablas e imágenes en color, se describen paso a paso cada una de las técnicas anestésicas convencionales y otras novedosas formas de abordar la anestesia bucal, de acuerdo con las necesidades clínicas específicas en pacientes adultos y niños. Además, el lector contará con herramientas virtuales e interactivas que facilitarán el proceso de aprendizaje.

ELEMENTOS		Na	Mg	P	Cl	Ca	Ca/P
ESMALTE SANO	Radial	0,54 ^a	0,19	18,14	0,38 ^{ac}	38,36	2,11 ^a
	BHS	±0,09	±0,07	±0,51	±0,09	±1,15	±0,03
ESMALTE TRATADO	Radial	0,70 ^{ab}	0,23 ^b	18,05	0,14 ^a	38,14	2,11 ^b
	BHS	±0,07	±0,05	±0,50	±0,13	±1,17	±0,02
ESMALTE TRATADO	Radial	0,62	0,21 ^a	20,35	0,52 ^{bc}	40,70	2,00 ^a
	BHS	±0,17	±0,06	±4,51	±0,13	±8,89	±0,06
		±0,19	±0,06	±4,22	±0,07	±8,16	±0,04

^{a,b,c} Las letras iguales indican diferencia significativa (ANOVA- Bonferroni, p<0,05)

Tabla 1. Composición porcentual del esmalte sano y tratado con la bebida. Valores medios expresados en peso % y desviación estándar

Análisis Químico

Los valores porcentuales obtenidos para los elementos estudiados se detallan en la Tabla 1. En el esmalte sano, el sodio y el magnesio se encontraron en mayor proporción en el esmalte con bandas, mientras que el cloro resultó mayor en el radial. Después de la acción del agua saborizada, en el esmalte con bandas, el sodio y el magnesio aumentaron aún más y el cloro descendió notablemente. La relación calcio/fósforo descendió en ambas zonas después del tratamiento.

Conclusiones

Los prismas mostraron distintos patrones de grabado al ESEM. Además, los elementos estudiados presentaron diferencias porcentuales en el esmalte radial y con bandas de Hunter Schreger antes y después de la acción de la bebida. Con-

cluimos que los componentes ácidos contenidos en el agua saborizada producen la pérdida de minerales compatibles con fenómenos de erosión del esmalte dental.

Referencias

1. Mariel Cárdenas J, Mariel Murga H, Villagrán Rueda S, Mariel Cárdenas G, Gutiérrez Cantú F, Guerrero Barrera A. Distribución de elementos químicos en el esmalte dental. Revista de Ciencias Básicas UJAT. 2010, Junio; 9(1): 3-116.
2. Koenigswald W, Sander P. Tooth enamel microstructure. Rotterdam: Balkema, 1997
3. Silverstone LM, Saxton CA, Dogon IL, Fejerskov O. Variation in the pattern of acid etching of human dental enamel examined by scanning electron microscopy. Caries Res. 1975, 9(5):373-87.

Todo el trabajo en: www.red-dental.com