

ESPECIALIZACIONES DE REFUERZO EN LA MICROESTRUCTURA DEL ESMALTE

Durso, G, Tanevitch, A, Batista S, Abal, A, Anselmino, C.

Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Plata

Los dientes tienen contacto directo con objetos ambientales resistentes y, en la mayor parte de los mamíferos, con los dientes opuestos (los antagonistas oclusales). Por ser los dientes elementos de concentración de fuerzas o tensiones deben ser rígidos; la alta densidad en minerales del esmalte lo hace muy frágil, lo que ha resultado en una selección de mecanismos que favorecen el aumento de resistencia a la fractura. La decusación de los prismas en capas ó haces provee un mecanismo de detención de cracks y potencia la resistencia a las fuerzas tensionales. Los tipos de esmalte con entrecruzamiento de prismas de manera regular, esmalte con bandas de Hunter Schreger e irregular *esmalte irregular*, son especializaciones de la microestructura del esmalte para resistir las fuerzas masticatorias. El objetivo del trabajo fue identificar estructuras de refuerzo del esmalte mediante un estudio secuencial de cortes en planos longitudinal vestibulo palatino de coronas de dientes permanentes humanos. De cada pieza se obtuvieron 2 hemisecciones que fueron incluidas en resina epóxica, desgastadas con lijas de granulación decreciente, pulidas con óxido de aluminio, grabadas con ácido, lavadas con ultrasonido, fotografiadas con lupa, metalizadas y observadas al Microscopio Electrónico de Barrido (MEB). Las micrografías se registraron en las zonas cervical, media e incisal de las caras libres y en las cúspides de los dientes posteriores próximo al límite amelodentinario (LAD) y en el tercio externo del esmalte con magnificación x120 y x250. Se identificó en incisivos y caninos esmalte con bandas en las caras libres en los tercios incisal y medio, atenuándose hacia cervical. En esta zona predominó un esmalte de tipo irregular con entrecruzamiento de prismas que no llegan a

formar bandas, esto fue más evidente en los caninos. Desde el LAD las bandas ocupan el mayor espesor del esmalte y próximo a la superficie externa el esmalte es de tipo radial. Se encontraron diferencias entre los grupos con relación al espesor que ocupan las HSB, siendo mayor en incisivos. En las cúspides de premolares y molares se encontró esmalte irregular, mostrando un marcado entrecruzamiento de prismas, cercano a la dentina y esmalte radial hasta la superficie externa del esmalte. En el tercio externo de la cúspide los prismas transcurren paralelos y cambian de dirección para terminar perpendiculares a la superficie externa. Es de destacar la gran representatividad del esmalte HSB en las muestras estudiadas y su presencia en zonas del diente que no habían sido mencionadas por otros autores. Si bien las bandas han sido descriptas por otros autores, algunos las consideraron un fenómeno óptico^{1,2}, otros una estructura secundaria³ y Koenigswald con el cual coincidimos como un tipo de esmalte⁴. El entrecruzamiento de prismas individuales o en pequeños grupos corresponde al esmalte nudoso^{1,2,3}, sin embargo, en mamíferos se lo considera un tipo de esmalte denominado esmalte irregular⁴. Se observó que el esmalte radial se combina con esmalte con bandas o esmalte irregular. Estos últimos se localizan en los tercios internos del espesor del esmalte, mientras que el esmalte radial se encuentra en la zona próxima a la superficie. Se necesita de la combinación de los distintos tipos de esmalte para cubrir los requerimientos biomecánicos y lograr resistencia a la fractura y a la abrasión.

CARAS LIBRES		CUSPIDES de premolares y molares
INCISAL	MEDIA CERVICAL	

INT.	EXT.	INT.	EXT.	INT.	EXT.	INT.	EXT.
HS B	Radia l	HS B	Radia l	HSB atenuada s	Radia l	Irregula r	Radia l

Concluimos que las especializaciones de refuerzo de la microestructura encuentran en los tercios internos del esmalte, el tipo HBS tiene la mayor representatividad en los grupos estudiados y las zonas de mayor impacto de fuerzas oclusales muestran esmalte irregular.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1). Berkovitz, B.K.B.; Holland, G.R.; Moxham, B.J., Atlas en color y texto de Anatomía Oral. Histología y Embriología, Madrid, Mosby/Doyma Libros, 2ª ed., pp. 112-123,1995
- 2). Bhaskar S.N., Histología y Embriología Bucal de Orban, Ed. El Ateneo, 9ª ed., Buenos Aires, pp. 49-115,1986
- 3). Gomez de Ferraris, M.E.; Campos Muñoz, A., Histología y Embriología Bucodental, 2ª ed., Ed. Médica Panamericana, Madrid, pp. 271-315, 2002.
- 4). Koenigswald, W., Sander, P., Glossary of terms used for enamel microstructures en: Tooth enamel microstructure, Koenigswald, W.; Sander, P., (eds.), Ed. Balkema, Rotterdam, pp. 267-297, 1997