

El metaconulo de los molares superiores humanos

The metaconule in the human upper molars

Gabriel A. BOLLINI¹, Carlos D. RODRÍGUEZ-FLÓREZ², Sonia E COLANTONIO³

1. Cátedra de antropología biológica II Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata - Argentina. 2. Grupo de Investigaciones ARQUEODIVERSIDAD Museo Arqueológico "Julio César Cubillos", Universidad del Valle - Colombia. 3. Cátedra de antropología biológica y cultural Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba - Argentina.

RESUMEN

Este artículo presenta la distribución mundial del rasgo Metaconulo en los primeros molares superiores humanos. Su conocimiento poblacional nos ayuda a tener una visión más completa de la morfología dental humana y nos permite tener un referente geográfico y temporal de este rasgo.

Palabras clave: Metaconulo o Cúspide 5, Molares superiores, Distribución mundial.

SUMMARY

This article shows the world wide distribution of Metaconule trait on first human upper molars. The populational record of this trait can help us to know better the human dental morphology, its geographic and microevolution of this dental trait.

Key words: Metaconule or 5 Cusp, Upper molars, World wide distribution.

INTRODUCCIÓN

La antropología dental, como una ciencia morfológica y taxonómica, dispone de un conjunto especial de rasgos marcadores que sirven para el análisis comparativo entre poblaciones humanas modernas y entre

las formas fósiles de homínidos (1). Los rasgos no métricos dentales constituyen una valiosa y confiable fuente de información para el estudio de las poblaciones humanas modernas (últimos 15.000 años) dada su potencialidad comparativa en el espacio y el tiempo, incluso si hablamos de homínidos y humanos tempranos.

La mayor abundancia en el hallazgo de dientes respecto a otros restos humanos en la mayoría de los sitios arqueológicos y la facilidad de identificación de los rasgos dentales, ha llevado a que, en el campo de la antropología biológica, el estudio de las características no métricas de la dentición humana adquiera cada vez mayor desarrollo y difusión.

Numerosos son los estudios que han empleado los rasgos no métricos dentales en análisis comparativos, con el objetivo de establecer similitudes biológicas entre poblaciones. Una revisión de estos trabajos puede encontrarse en Scott y Turner (2).

Uno de estos rasgos no métricos considerado en los análisis poblacionales es el Metaconulo (en adelante MEL). Su importancia como variable para el estudio antropológico reside en que presenta diferentes grados de desarrollo, lo que permite establecer comparaciones y clasificar las poblaciones mediante el cálculo de distancias biológicas.

La finalidad principal de este artículo es describir la distribución mundial de este rasgo morfológico dental y su comportamiento evolutivo en nuestra especie.

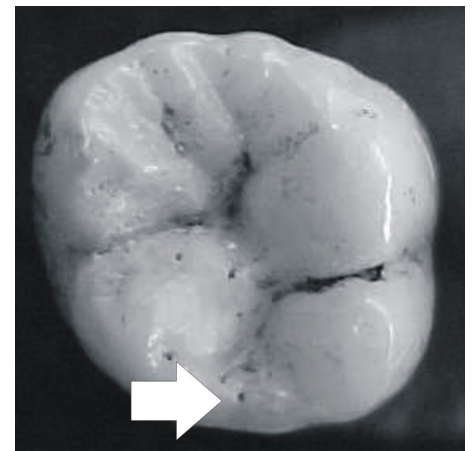


Figura 1. MEL grado 1 (UM1 de un individuo de la población prehispánica Obando).

DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

El MEL se define como una pequeña cúspide con punta libre ubicada en el borde distal de los molares superiores, entre el Hipocono y el Metacono. (Figura 1)

Puede presentarse en el primer y segundo molar superior con mayor frecuencia que en el tercer molar. Harris y Bailit (3) propusieron una clasificación compuesta por 6 grados de expresión del carácter, el grado "ausente" y los cinco grados siguientes de desarrollo, incluidos en la categoría "presencia". (Figura 2)

NOMENCLATURA

Gregory (4) menciona que desde mediados del Eoceno, los proto-tarsoideos (Omómidos) ya presentaban molares superiores trituberculados con paraconos y metaconos cónicos, metaconulos y protoconulos pe-

Recibido para publicación: Junio 12 de 2006.

Aceptado para publicación: Septiembre 27 de 2007.

Correspondencia:

C. D. Rodríguez-Flórez, Grupo de Investigaciones Arqueodiversidad, Museo Arqueológico "Julio César Cubillos", Universidad del Valle.

(e-mail: david@syllabapress.com)

Tabla 1. Frecuencia de MEL UM1 en poblaciones de homínidos.

Población	%	Referencia
Australopithecus afarensis (Hadar)	66.7	Guatelli-Steinberg y Irish (8)
Australopithecus afarensis (Hadar y Laetoli)	80.0	Guatelli-Steinberg y Irish (8)
Australopithecus africanus	75.0	Guatelli-Steinberg y Irish (8)
Homo (Habilis, Rudolfensis, Erectus y Ergaster)	50.0	Guatelli-Steinberg y Irish (8)
Parantropus boisei	77.8	Guatelli-Steinberg y Irish (8)
Parantropus robustus y crassidens	83.3	Guatelli-Steinberg y Irish (8)

Tabla 2. Frecuencia de MEL UM1 en poblaciones humanas tempranas.

Población	%	Referencia
Neandertales Europa central	71.4	Bailey (9)
Neandertales Europa occidental	75.0	Bailey (9)
Neandertales cercano oriente europeo	0.0	Bailey (9)
Humanos tempranos	50.0	Bailey (9)
Paleolítico superior Europa occidental	60.0	Bailey (9)
Paleolítico superior Europa central	0.0	Bailey (9)
Pleistoceno tardío África	28.6	Bailey (9)

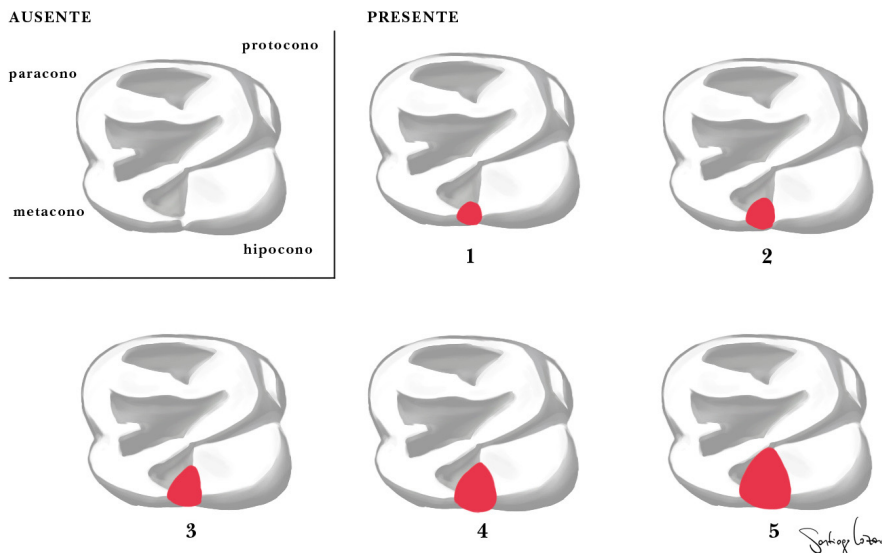


Figura 2. Criterio de clasificación del MEL. Ilustración Lic. Santiago Lozano, tomado de Harris y Bailit (3).

queños, un hipocono-cingulum y cingulum antero-interno.

En 1892 los paleontólogos H. Osborne y J. Wortman (4) acuñaron el término Metacónulo para la antigua denominación que éste

tenía: segundo lóbulo medial denticular. Posteriormente algunos autores intentaron renombrarlo como Plagioconulo (5,6).

En 1977, Turner y Hanihara (7,8) lo denominan Cúspide 5, y así ha sido utilizado posteriormente en estudios antropológicos.

Con fines de evitar confusiones, la cúspide 5 o MEL no debe ser confundida con la cúspide de Carabelli (3).

DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL

Los estudios del MEL, en su mayoría, han sido llevados a cabo en poblaciones humanas recientes. Sin embargo, este rasgo puede ser encontrado en poblaciones tan antiguas como los Neanderthales, poblaciones humanas distribuidas por todo el pleistoceno tardío, e incluso en homínidos fósiles de hace 2,9 millones de años.

En poblaciones de homínidos, el MEL se presenta en gran proporción, sobre todo en Australopithecus afarensis y Parantropus robustus (Tabla 1). De igual forma, su presencia en poblaciones Neandertales de Europa central y occidental es considerablemente alta, lo que contrasta con su casi ausencia en Neandertales del Cercano Oriente europeo. Una proporción relativamente baja (entre 15 y 35%) se presenta en poblaciones humanas tempranas (entre 200.000 y 150.000 años A.C.), europeos del Paleolítico Superior (entre 32.000 y 12.000 años A.C.) y africanos del Pleistoceno tardío (entre 100.000 y 10.000 años A.C.) y africanos modernos (Tabla 2).

En poblaciones humanas modernas de Europa se registran frecuencias de MEL (<30%) algo más bajas. En África, la distribución del MEL es similar entre poblaciones del norte y del sur, porque presentan valores bajos pero un poco mayores a los de las poblaciones europeas (entre 20% y 40%). En el continente asiático se encuentra una mayor variación en la expresión de este rasgo, que va desde su total ausencia hasta valores mayores a 40%. En América los valores indican un comportamiento del MEL similar al que se presenta en Asia, sea en poblaciones indígenas prehispánicas como en poblaciones posteriores a la conquista, con una tendencia a su disminución (Tabla 3).

El MEL, en términos evolutivos, presenta una tendencia a la disminución en su

Tabla 3. Frecuencia del MEL UM1 en poblaciones humanas modernas.

Poblaciones de Europa	%	Referencia
Europa noroccidental	15.5	Bailey (9)
Inglaterra	12.2	Bailey (9)
Europeos	13.7	Turner (11)
Italia Edad de Hierro (Latinos arcaicos)	21.4	Coppa, et al. (12)
Italia Edad de Hierro (Latinos antiguos)	31.2	Coppa, et al. (12)
Italia Edad de Hierro (Latinos recientes)	28.2	Coppa, et al. (12)
Italia Edad de Hierro (Etruscos antiguos)	17.9	Coppa, et al. (12)
Italia Edad de Hierro (Etruscos recientes)	27.6	Coppa, et al. (12)
Italia Edad de Hierro (Piceni antiguos)	19.3	Coppa, et al. (12)
Italia Edad de Hierro (Piceni recientes)	20.5	Coppa, et al. (12)
Italia Edad de Hierro (Campani arcaicos)	23.1	Coppa, et al. (12)
Italia Edad de Hierro (Campani antiguos)	6.7	Coppa, et al. (12)
Italia Edad de Hierro (Campani recientes)	9.4	Coppa, et al. (12)
Italia Edad de Hierro (Sulmona)	21.4	Coppa, et al. (12)
Italia Edad de Hierro (Sanniti)	13.6	Coppa, et al. (12)
Italia Edad de Hierro (Montani)	14.3	Coppa, et al. (12)
Poblaciones de África		
África del norte (Varias poblaciones)	18.5	Irish (21)
África del norte (Varias poblaciones)	12.6	Irish (13)
África del norte (Afalou-Bou-Rhumel)	45.5	Irish (13)
África del norte (Taforalt)	10.0	Irish (13)
África del norte (Jebel Sahaba, Nubia paleolítica)	33.3	Irish (13)
África del norte (Capsianos)	25.0	Irish (13)
África del norte (Natufianos)	3.2	Irish (13)
África del norte (Egipto varias poblaciones)	11.3	Irish (13)
África sub-sahariana (varias poblaciones)	32.8	Irish (13)
África sub-sahariana (Nubia varias poblaciones)	21.8	Irish (14)
Poblaciones de Asia		
Sur este de Asia (Sundadontes)	30.0	Turner (11)
Noreste de Asia (Sinodontes)	19.0	Turner (11)
Siria antigua (Tell Leylan)	15.0	Lovell y Haddow (16)
Israel Edad de Bronce (Dotan)	12.0	Lovell y Haddow (16)
Israel Edad de Bronce (Lachish)	0.0	Lovell y Haddow (16)
Noreste de Liberia	3.2	Turner (11)
Amur	21.4	Turner (11)
Lago Baikal Neolítico	66.7	Turner (11)
Norte de China y Mongolia	28.1	Turner (11)
Japoneses recientes	19.7	Turner (11)
Jomon (Japón antiguo)	31.5	Turner (11)
Hong Kong (Prehistórico y reciente)	21.7	Turner (11)
Sur de China (Prehistórico y reciente)	16.1	Turner (11)
Taiwán prehistórico	22.2	Turner (11)
Filipinas	27.0	Turner (11)
Tierra media del suroriente asiático	37.1	Turner (11)
Sur oriente de Asia (Reciente)	13.5	Turner (11)
Tailandia	28.7	Turner (11)

grado de expresión y frecuencia según la población observada, con un comportamiento evanescente a través del tiempo, lo que puede verificarse si se comparan poblaciones de homínidos con humanos tempranos y recientes (Tabla 4). También se observa la reducción de la presencia de MEL entre poblaciones arcaicas de Europa occidental. En América del Sur, se encuentra baja presencia de MEL (menor a 20%) en poblaciones aborígenes, mientras en las poblaciones prehispánicas la prevalencia de este rasgo dental es un poco mayor.

Los valores más altos de MEL en cada continente: África (África del norte, Afalou-Bou - Rhummel: 35.5%), Asia (Lago Baikal - Neolítico: 66.7%), Europa (Italia, Edad de Hierro - Latinos antiguos: 31.2%), Oceanía (Coastal: 49.9%) y América (Colombia - Prehispánica: 54.1%); nos indican que existe un componente de continuidad que ha preservado este rasgo a través de la evolución de nuestra especie. Podríamos considerar su tendencia a la no desaparición cuando se observa un alto grado de conservabilidad en algunas poblaciones de todos los continentes. Este indicador nos demuestra que el MEL puede ser usado como un marcador poblacional óptimo para su uso en estudios heterográficos y comparativos entre poblaciones humanas modernas.

AGRADECIMIENTOS

Lic. Santiago Lozano, Lic. Sofía Batalla y al Dr. Jorge E. Bollini por la gran ayuda prestada en la realización del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zubov AA. El Concepto de Antropología Dental. Memorias del Taller de Peritación Antropológica. Departamento de Antropología Universidad Nacional: Bogotá; 1997.
2. Scott RG, Turner II CG. The Anthropology of Modern Human Teeth. Cambridge University Press; 1997.
3. Harris EF, Bailit HL. The metaconule: A Morphologic and familial Analysis of the Molar Cusp in Humans. Am J Phys

Burma	33.3	Turner (11)
Nepal	32.0	Turner (11)
Indomalasia (Reciente)	36.2	Turner (11)
Archipiélago malayo (Prehistórico)	24.4	Turner (11)
Archipiélago malayo del occidente	45.5	Turner (11)
Ainu	10.8	Turner y Hanihara (7)
Poblaciones de Oceanía		
Rototas	42.9	Harris y Bailit (3)
Eivo	32.3	Harris y Bailit (3)
Simeku	29.7	Harris y Bailit (3)
Nazillo	31.0	Harris y Bailit (3)
Coastal	49.9	Harris y Bailit (3)

Tabla 4. Promedio general de MEL en primeros molares.

Continente	%	Referencias
Homínidos	72.1	Guatelli-Steinberg y Irish (8)
Humanos tempranos	57.0	Bailey (9)
Europa	18.5	Bailey (8); Turner (10,11); Coppa (12)
África	20.3	Irish (13-15)
Asia	25.5	Lovell y Haddow (16); Turner, 1987
Oceanía	37.1	Harris y Bailit (3)
América	19.0	Turner (10,11); Gallego (17); Rodríguez-Flórez (18,19); Bollini (29)

4. Osborn HF. Trituberculy in relation to the human molar teeth and primates. In: Gregory W.K. (Ed.), *Evolution of Mammalian Molar Teeth to and from the Triangular Type*. Macmillan: New York; 1907. p. 48-65.
5. Vanderbroek G. The comparative anatomy of the teeth of lower and non-specialized mammals. VI Acad. Wetensch Lett. Sch. Kunsten Belgie, Brussels: K1 Wetensch; 1961. p. 215-313.
6. Herskovitz P. Basic crown patterns and cusp homologies of mammalian teeth. In: *Dental Morphology and evolution*. A.A. Dahlberg, (Ed.), Univ. Chicago Press: Chicago; 1971. p. 95-150.
7. Turner IICG, Hanihara K. Additional features of Ainu dentition. V. *Peopling of the Pacific*. Am J Phys Anthropol 1977; 46:13-24.
8. Guatelli-Steinberg D, Irish JD. Brief Communication: Early Hominin Variability in First Molar Dental Trait Frequencies. Am J Phys Anthropol 2005; 128:477-484.
9. Bailey SE. Dental morphological affinities among late Pleistocene and recent humans. Dent Anth 2000; 14(2):1-8.
10. Turner II CG. Dental evidence for the peopling of the Americas. Nat Geo Res Rep 1985; 19:573-596, 1985.
11. Turner II CG. The Dental Search for Native American Origins. In: R. Kirk y E. Szathmary (Eds.), *Out of Asia: Peopling the Americas and the Pacific*. Camberra: The Journal of Pacific History 1985; 31-78.
12. Coppa A, Cucina A, Mancinelli D, Vargiu R, Calcagno JM. Dental Anthropology of Central-southern, Iron Age Italy: The Evidence of Metric Versus Nonmetric Traits. Am J Phys Anthropol 1998; 107:371-386.
13. Irish JD. The Iberomaurusian Enigma: North African Progenitor or Dead End? J Hum Evol 2000; 39:393-410.
14. Irish JD. Population Continuity vs. Discontinuity Revisited: Dental Affinities Among Late Paleolithic Through Christian-Era Nubians. Am J Phys Anthropol 2005; 128:520-535.
15. Irish JD. Who Were the Ancient Egyptians? Dental Affinities Among Neolithic Through Postdynastic Peoples. Am J Phys Anthropol 2006; 29:529-543.
16. Lovell N, Haddow S. Dental morphology and biological distances within a Sonso pre-conquest population from Colombia. Int J Dental Anthropol 2004; 5:15-22.
17. Gallego CR. Morfología y odontometría en restos dentales del sitio arqueológico "Bacuranao", Cuba. Int. J. Dental Anthropol. 2002; 3:20-31.
18. Rodríguez-Flórez CD. Antropología dental prehispanica: variación y distancias biológicas en la población enterrada en el cementerio prehispanico de Obando, Valle del Cauca - Colombia entre los siglos VIII y XIII d.C. Syllabapress: Miami; 2003.
19. Rodríguez-Flórez CD. Dental morphology and biological distances within a Sonso pre-conquest population from Colombia. Int J Dental Anthropol 2004; 5:15-22.
20. Bollini GA. Análisis de las distancias biológicas según la dentición en poblaciones aborígenes Argentinas. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata, Biblioteca Facultad de Ciencia Naturales y Museo. Registro de Tesis N° 851. 2004.
21. Irish JD. Characteristic High- and - Low Frequency Dental Traits in Sub-Saharan African Populations. Am J Phys Anthropol 1997; 102:455-467.