

La barra anteorbitaria como soporte estructural durante la masticación en el tuco-tuco de Los Talas (Rodentia, Caviomorpha, *Ctenomys talarum*)

Buezas, G.N.(1), Becerra, F.(1), Echeverría, A.I.(1), Cisilino, A.P.(2), Vassallo, A.I.(1)
(1) Grupo Morfología Funcional y Comportamiento, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP)-CONICET. (2) Mecánica de Materiales, Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA), CONICET. gbuezas@mdp.edu.ar

En 1985, Greaves propuso que la masticación unilateral produce esfuerzos de torsión en el cráneo, generalmente diferenciando rostro y neurocráneo. Además, propuso que las barras postorbitarias presentes en el cráneo de artiodáctilos selenodontes podrían actuar como elementos estructurales compensando dichos esfuerzos. El cráneo de roedores caviomorfos presenta una barra anteorbitaria que por morfología y disposición, dado el modo de masticación, podría estar cumpliendo un rol estructural similar al propuesto. Para testear esta hipótesis se utilizó un modelo de elementos finitos del tuco-tuco de Los Talas *Ctenomys talarum*, que incluyó información biomecánica obtenida a partir de disecciones musculares y medición de fuerzas de mordida *in vivo*. Se simularon dos eventos de mordida unilateral a nivel del molar 1, eliminando funcionalmente en uno de ellos la barra anteorbitaria. En línea con lo propuesto, se encontró una asimetría en las fuerzas recibidas en los cóndilos. En ausencia de la barra anteorbitaria, se acentuó el patrón de esfuerzos de torsión entre el rostro y neurocráneo, incrementándose las tensiones (von Mises) sobre la arcada cigomática en zonas puntuales localizadas dorsal y ventralmente (140MPa-200MPa), cercanos a la tensión de fractura. El incremento fue de entre 2,3 a 4,6 veces las tensiones observadas con la barra anteorbitaria funcional, y en un gradiente anteroposterior creciente. En consecuencia, los factores de seguridad en esas mismas regiones se redujeron considerablemente. Estos resultados sugieren que, al brindar un soporte estructural complementario, la barra anteorbitaria reduciría el esfuerzo estructural sobre la arcada cigomática (principal sitio de inserción la musculatura aductora mandibular). De esta manera evitaría el riesgo de fractura tanto por mordidas intensas como por la cronicidad en el uso del aparato masticatorio. Asimismo, permitiría una disipación de los esfuerzos hacia el cráneo en su conjunto, relajando también la deformación rostro-neurocráneo, tal como propuso Greaves para las barras postorbitarias de ungulados.

Financiado por: PIP 11220130100375CO, CONICET, EXA 918, UNMdP