

SEGMENTACION FUNCIONAL DEL MUSCULO MULTIFIDO TORACOLUMBAR DEL EQUINO

García Liñeiro¹ C.A.; Graziotti² G.H.; Ríos² C.M.; Rodríguez Menéndez² J.M.; Affricano² N.O.; Scipioni H¹, Victorica³ C.L.

Carrera de Doctorado – Escuela de Graduados Ernesto Capaul - Cátedras de ¹Salud y Producción Equina y ²Anatomía, Facultad de Ciencias Veterinarias UBA. CABA, Argentina. ³Investigador independiente.

Palabras clave: músculo multifido, columna vertebral, equino.

Introducción: de acuerdo con la bibliografía el músculo multifido se inserta en los procesos espinosos, luego de atravesar entre 1 a 6 metámeras (1M–6M). El segmento de movilidad vertebral (SMV) está formado anatómicamente por dos vértebras contiguas y el tejido blando interpuesto. Frecuentemente, la excesiva rotación de los SMV en cualquiera de sus ejes (vertical, transversal y axial) es causa de lesiones en procesos articulares y espinosos. Ha sido documentada la función de los músculos multifidos como estabilizadores de los SMV, incluyendo el diseño de ejercicios terapéuticos para contrarrestar hipotrofias y asimetrías de estos músculos. Sin embargo, los conocimientos acerca de la estructura y función del complejo multifido son aún poco concluyentes.

Objetivo: realizar un estudio estructural y funcional de los músculos multifidos insertados en SMVs de distinta capacidad de rotación en la columna tóracolumbar.

Hipótesis: las características estructurales y funcionales del músculo multifido varían de acuerdo al SMV considerado.

Materiales y métodos: en 6 cadáveres de caballos machos castrados adultos raza Silla Argentino, arribados muertos a la Cátedra de Anatomía, fueron removidos los fascículos insertados en los procesos espinosos de vértebras tóracolumbares (T4, T9, T12, T17 y L3); sucesivamente fueron inmersos en solución de formol (9%) y ácido nítrico (15%). Luego de enjuague prolongado, fueron medidas mediante calibre las distancias entre las aponeurosis que contienen las fibras, la longitud de las fibras normalizadas a la longitud del sarcómero (LFN) y el coseno (θ) del ángulo de inserción de las fibras dentro del músculo. Posteriormente fueron separados los fascículos musculares (Mm) del tejido conectivo. En cada músculo fueron calculadas la sección fisiológica transversa (PCSA) de acuerdo a la siguiente ecuación: $Mm \times \theta / LFN \times \rho$, donde ρ es el valor de la densidad muscular ($1,056\text{gcm}^{-3}$). Los valores de LFN, PCSA y Mm fueron analizados mediante ANOVA en un diseño en bloques. Subsecuentes diferencias fueron analizadas por Tukey (LFN) y Bonferroni (PCSA) ($P \leq 0,05$).

Resultados: los valores de LFN se ordenaron significativamente en forma decreciente: 7MT4, 8MT4, 3MT4, 6MT4, 4MT9, 4MT17, 4MT4, 4MT12, RT4, 3MT9, 3MT17, RT9, 3MT12, RT12, 3ML3, 4ML3, RT17, RL3. Los valores de PCSA se ordenaron significativamente en forma decreciente: 3ML3, 3MT12, 3MT17, 4ML3, 4MT17, 4MT12, 4MT9, 3MT9, 4MT4, RT12, RT17, 6MT4, 7MT4, RT9, RT4, RL3, 3MT4, 8MT4.

Conclusión: de acuerdo a los valores de PCSA, los multifidos largos insertados en T4 probablemente actúen como agonistas del m. espinal contrarrestando movimientos de cabeza, cuello y miembros torácicos; 3MT9, 3MT17, 3MT12, 3ML3, 4ML3 incrementan la fuerza isométrica oponiéndose a elevados movimientos de rotación en T9-T14, T12, T17 y región lumbosacra. Los valores de RL3, RT4-RT9 y RT17-RT12, se agrupan de acuerdo a la movilidad del SMV considerado. Los músculos multifidos tienen estructura y función heterogénea, facilitando un preciso control neural intersegmentario de la estabilidad intervertebral. Los resultados pueden servir de base a futuros estudios sobre postura y dinámica de la columna vertebral del equino.