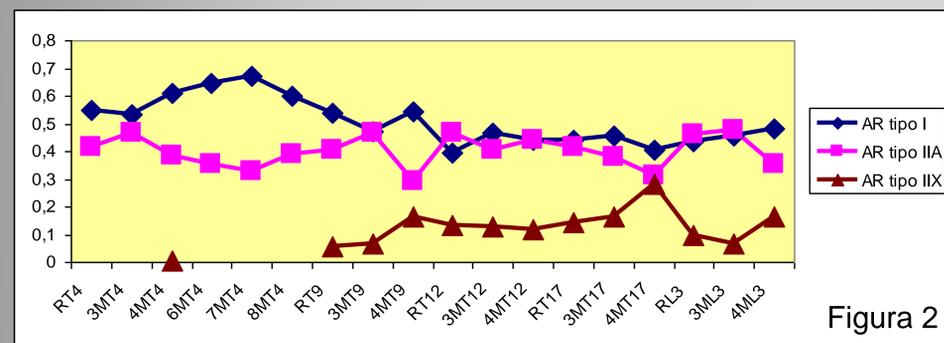
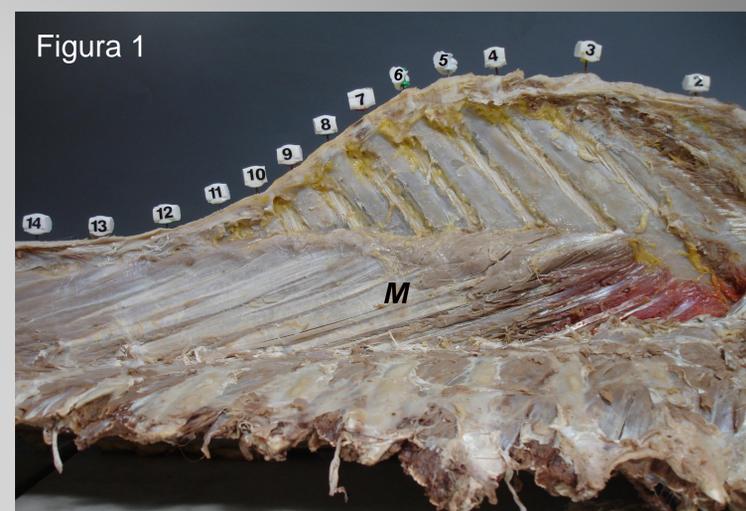
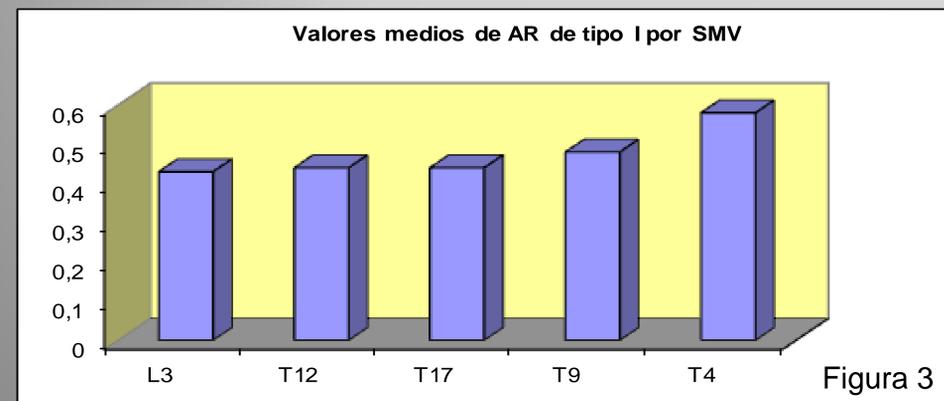


INTRODUCCIÓN: el segmento de movimiento vertebral (SMV), está compuesto por dos vértebras adyacentes y las estructuras interpuestas de tejidos blandos (Hausler 1999). El SMV realiza rotación en sus tres ejes: axial (derecha o izquierda), vertical (lateroflexión), y transversal (flexión-extensión) con diferentes rangos: T2-T9, L2-L5 (menor flexión y extensión), T17-L1 (mayor flexión), T9-T14 (mayor flexión lateral y rotación axial rotation), L5-L6 - sacro (mayor extensión) (van Weeren 2009). Stubbs y col. 2011 y Clayton y col. (2012) han documentado la importancia del músculo multífido como estabilizador del SMV oponiéndose a las rotaciones excesivas, evitando patologías osteoarticulares (Van Weeren et al 2010, Stubb et al. 2011). Hipótesis: las características bioquímicas del músculo multífido varían de acuerdo al SMV considerado.

MATERIALES Y MÉTODOS: en 6 cadáveres de caballos machos castrados adultos, raza Silla Argentino sin signos de enfermedad el aparato locomotor, arribados muertos a la Cátedra de Anatomía fueron removidos todos los fascículos insertados en las vértebras T4, T9, T12, T17 y L3 (M, figura 1). Una muestra del centro de cada fascículo fue congelada en nitrógeno líquido y conservada a -80°C hasta análisis. Cortes seriados de las muestras fueron obtenidos para determinar la actividad de la enzima miosina adenosina trifosfatasa (mATPasa) pHs (4,3) y (10,4) para identificar los tipos de fibras a partir de fotos digitalizadas. En las reacciones de pH 4,3, en cada tipo de fibras se midió el área transversa (CSA) mediante el uso del analizador Scion Image β.



RESULTADOS: Macroscópicamente los músculos multífidos insertados en T4 presentaron fascículos entre 2 metámeras (2M) y 8M (Fig 1), mientras que aquellos insertados en T9, T12, T17 y L3 presentaron uniformemente fascículos 2M-4M. Desde el punto de vista bioquímico se diferenciaron los tipos de fibras puros I (1), IIA (2) y IIX (3) (Fig. 4). Los valores del área relativa de los distintos tipos de fibra ARI, ARIIA y ARIIX no mostraron diferencias significativas (Fig. 2) entre los distintos músculos. Cuando se consideraron los valores de AR de todos los músculos que se insertan en cada SMV se encontraron diferencias significativas para ARI solamente: T4>T12=T17=L3, T4=T9 y T9=T12=T17=L3. ARIIA y ARIIX no presentaron diferencias significativas (Figura 3) Anova (≤0,05)



DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES: Algunos autores Rivero y col. (1993), Schilling (2009) Hyytiäinen y col. (2014), sostienen la importancia de considerar a las características de los tipos de fibras musculares como determinantes de la función muscular. Otros, como Burkholder y col (1994), Payne y col (2005), Lieber y Ward (2011) documentan que la función muscular depende fuertemente del diseño arquitectónico del músculo, determinado por la masa muscular, la longitud de fibras y el ángulo de pinación de las mismas, que es lo que sugieren los resultados de este estudio. El incremento del AR del tipo I en el SMV T4 indica mayor resistencia a la fatiga y mejor control neural del complejo multífido en su acción estabilizadora, contrarrestando las rotaciones, en una región de conflicto biomecánico (sisarcosis interescapular y origen de los ms esplenio y semiespinal de la cabeza para sostener el peso de cabeza y cuello (Zsoldos y col. 2010, Gellman y col. (2002). Se concluye que el multífido es un complejo muscular bioquímicamente homogéneo que requiere un estudio estructural para comprender su funcionalidad.

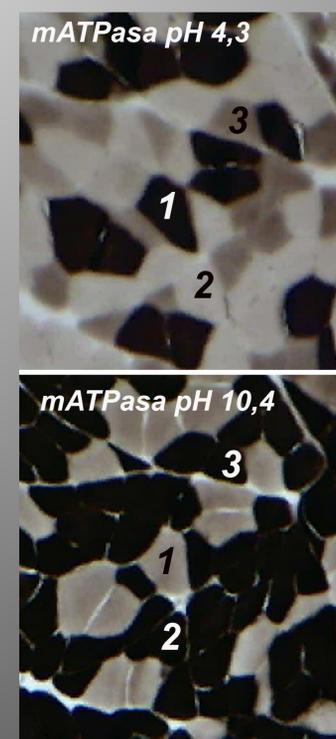


Figura 4