

## 14. Caracterización de los tipos de fibras musculares del caballo criollo colombiano: implicaciones funcionales

Valeria Enríquez<sup>1</sup>, Sergio Granados<sup>2</sup>, Andrés F. Milán<sup>2</sup>,  
María Patricia Arias<sup>3</sup>, Juan C. Calderón<sup>2</sup>

Introducción: La tipificación de las fibras musculares del caballo se ha determinado en muchas razas en todo el mundo, ya sea con fines de selección y mejoramiento genético, o para aprovechar el máximo potencial del caballo como atleta en diversas disciplinas deportivas. El Caballo Criollo Colombiano (CCC) no ha sido estudiado. Objetivos: i) Caracterizar los tipos de fibras musculares en el músculo glúteo medio del CCC y sus diferentes andares, ii) evaluar la actividad oxidativa de cada tipo de fibra muscular y iii) determinar la proporción de isoformas de cadena pesada de miosina (MHC). Métodos: Muestras de glúteo medio de siete CCC de vaquería, tres caballos de paso fino y un caballo de trocha pura se procesaron para tipificar sus fibras mediante inmunohistoquímica utilizando anticuerpos primarios antimiosina y secundarios acoplados a Alexafluor488. Además, se analizó la capacidad oxidativa de estas fibras mediante la reacción de la nicotina adenina dinucleótido diaforasa (NADH-d). En los 7 CCC de vaquería se evaluó la MHC por electroforesis. Resultados: El CCC de vaquería tiene  $22,5 \pm 3,7\%$  fibras tipo I,  $33,6 \pm 2,3\%$  tipo IIA,  $43,6 \pm 4,4\%$  tipo IIX y  $0,3 \pm 0,2\%$  fibras híbridas I/IIA. El  $47,2 \pm 7,4\%$  tuvo baja reacción oxidativa. Los resultados de las electroforesis confirmaron los obtenidos por inmunohistoquímica. Para los caballos de paso fino se encontró una proporción de fibras tipo I de  $23,39 \pm 11,55\%$ , tipo IIA de  $42,88 \pm 2,83\%$ , tipo IIX de  $33,5 \pm 11,98\%$  y fibras híbridas I/IIA de  $0,23 \pm 0,12\%$ . El  $18,32 \pm 5,42\%$  de las fibras tuvieron una reacción oxidativa alta, el  $39,38 \pm 3,63\%$  una reacción oxidativa media y el  $41,91 \pm 4,15\%$  una reacción oxidativa baja. Para los caballos de trocha pura se encontró una proporción de fibras tipo I de  $15,72\%$ , tipo IIA de  $60,38\%$ , tipo IIX de  $22,01\%$  y fibras híbridas I/IIA de  $1,89\%$ . El  $30,19\%$  de las fibras tuvieron una reacción oxidativa alta, el  $42,14\%$  una reacción oxidativa media

y el  $27,67\%$  una reacción oxidativa baja. Conclusiones: en general el CCC presenta un alto porcentaje de fibras tipo IIA, con baja-intermedia capacidad oxidativa, lo cual sugiere que esta raza es más apta para desempeñar ejercicios de potencia o anaeróbicos (de moderada a alta intensidad), y de corta a mediana duración. Para el caso de las fibras musculares de trocha pura se evidencia una capacidad oxidativa predominantemente intermedia, lo que demuestra en cierta medida que su aptitud y evolución podrían diferir del caballo de paso fino. Los caballos deben recibir entrenamiento de fondo si se destinan para cabalgatas de larga duración.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Enríquez V, Granados S, Arias M, Calderón J. Muscle fiber types of gluteus medius in the colombian creole horse. *J Equine Vet Sci* 2015;35:524-30.
2. Serrano A, Rivero J. Myosin heavy chain profile of equine Gluteus medius muscle following prolonged draught-exercise training and detraining. *J Muscle Res Cell Motil* 2000;21(3):235-45.

1 Universidad de Nariño, Pasto

2 Grupo PHYSIS, Departamento de Fisiología y Bioquímica, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín

3 Grupo INCA-CES, Universidad CES, Medellín

Correspondencia: Valeria Enríquez; babyzooe@msn.com