

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION

**Facultad de Medicina Veterinaria
Departamento de Ciencias Clínicas**

**“ACTIVIDAD DE ENZIMAS INDICADORAS DEL METABOLISMO AEROBICO Y
ANAEROBICO DEL MUSCULO *GLUTEUS MEDIUS* DE EQUINOS DE SILLA
FRANCES EN ENTRENAMIENTO”**



Por

LILA MARGARITA CAVIERES GONZALEZ

**MEMORIA DE TITULO PRESENTADA
A LA FACULTAD DE MEDICINA
VETERINARIA PARA OPTAR AL
TITULO DE MEDICO VETERINARIO.**

CHILLAN - CHILE

2004

ACTIVIDAD DE ENZIMAS INDICADORAS DEL METABOLISMO AEROBICO Y ANAEROBICO DEL MUSCULO *GLUTEUS MEDIUS* DE EQUINOS DE SILLA FRANCES EN ENTRENAMIENTO.

ACTIVITY OF AEROBIC AND ANAEROBIC METABOLISM INDICATOR ENZYMES FROM THE *GLUTEUS MEDIUS* MUSCLE OF SEDDLER FRENCH HORSES IN TRAINING.

RESUMEN

En este estudio se analizó la actividad de citrato sintetasa (CS) y 3-hidróxi-acilCoA deshidrogenasa (HAD), indicadoras del metabolismo aeróbico, y de lactato deshidrogenasa (LDH) indicadora del metabolismo anaeróbico, en 8 equinos de Silla Francés (5 hembras y 3 machos castrados), en entrenamiento durante dos años para participar en competencia ecuestre. Se obtuvieron biopsias del músculo *Gluteus medius* a 4 y 6 cm de profundidad en las cuales se determinó por espectrofotometría la actividad de las enzimas. La actividad promedio de CS, HAD y LDH fue 10.77, 22.71 y 1118 (mmol/min/Kg) a 4 cm de profundidad y 12.43, 25.80 y 801 (mmol/min/Kg) a 6 cm de profundidad. No se encontró un aumento significativo en la actividad de HAD y de CS en relación a la profundidad de la muestra ($p > 0.05$). La actividad de LDH disminuyó significativamente en relación con la profundidad del tejido ($p < 0.05$). Al analizar las actividades enzimáticas según sexo, no se encontraron diferencias significativas ($p > 0.05$). Los resultados indican que el programa de entrenamiento utilizado durante dos años en estos equinos, permite a los ejemplares utilizar tanto las vías aeróbicas como las anaeróbicas para obtener energía y realizar exitosamente los ejercicios exigidos en una competencia ecuestre.

Palabras claves: equinos, biopsias y enzimas musculares.

SUMMARY

In this study the activities of citrate synthase (CS) and 3-hidroxy-acylCoA dehydrogenase (HAD), as indicator of aerobic metabolism, and the activity of lactate dehydrogenase (LDH) as indicator of anaerobic metabolism, were analyzed in eight Saddle French horses (5 females and 3 castrated males) in training during two years for to participate in equestrian competitions. Biopsies from the *Gluteus medius* muscle at depth of 4 and 6 cm were obtained and samples were used to determine for spectrophotometry the activity of indicator enzymes. Average activities of CS, HAD and LDH were 10.77, 22.71 and 1118 (mmol/min/kg), at 4 cm of depth and 12.43, 25.80 and 801 (mmol/min/kg), at 6 cm of depth. No significant differences between HAD and CS in relation to different depths of sampling were found ($p>0.05$). LDH activity decreased significantly in relation with sample depth ($p<0.05$). No significant differences related to sex of the animals were found ($p>0.05$). Results indicate that training program applied during two years to the horses allowed to the animals utilize aerobic as well as anaerobic pathways to obtain energy and to perform successfully with exigencies of equestrian competitions.

Key words: equines, biopsies and muscles enzymes.