

## Efecto del destete sobre biomarcadores de estrés y crecimiento en potrillos pura sangre de carreras.

Mondino, M.A.<sup>1</sup>; Bilbao, M.G.<sup>1</sup>; Clauzure, M.<sup>1</sup> y Uberti, B.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa.

<sup>2</sup>Hipódromo de San Isidro, Buenos Aires, Argentina

mmondino@vet.unlpam.edu.ar

### RESUMEN

La evaluación radiológica del cierre de los cartílagos epifisiarios de crecimiento es importante antes de comenzar la doma y el trabajo montado en equinos deportivos. Dicho proceso es indicativo de madurez ósea y permite comenzar el trabajo sin riesgos de generar lesiones irreversibles. El objetivo de este estudio es determinar las variaciones de los marcadores de crecimiento e indicadores de estrés generados por el destete, entre potrillos machos y hembras. La hipótesis de este estudio es que el estrés generado por el destete impacta sobre el cierre de los cartílagos de crecimiento de huesos largos de forma diferencial en función del sexo. Se estudiaron 30 potrillos Pura Sangre de Carrera, de ambos sexos, criados en un haras del noroeste pampeano. Se registró el peso desde el nacimiento hasta el destete, con una frecuencia mensual y se midió la alzada en dos momentos: el nacimiento y al destete. Se extrajeron dos muestras de sangre, 7 días antes del destete y 2 días después del mismo, para determinar la concentración de cortisol. Se le tomó a los 18 meses edad, una placa radiográfica del radio distal a cada potrillo para observar el cierre de las placas epifisiarias. Se clasificó a la imagen radiográfica de la epífisis como A (completamente madura), B (en proceso de cierre) y C (completamente abierta). Los resultados demostraron ganancia de peso proporcional al tiempo. Entre el nacimiento y el destete no hubo diferencia en la ganancia de peso entre los dos sexos ( $P=0.405$ ). Tampoco hubo diferencias en la alzada entre el nacimiento y el destete entre machos y hembras ( $P=0.369$ ). Se hallaron valores de cortisol más altos en hembras que en machos, en los dos momentos de muestreo ( $P=0.004$ ). No se encontraron diferencias entre los dos tiempos para cada uno de los sexos ( $P=0.778$ ). No hay interacción entre sexo y tiempo ( $P=0.962$ ). No hay una relación entre el grado de cierre del cartílago con la edad ( $P=0.134$ ). Se demostró que existe una tendencia de las hembras a cerrar antes el cartílago de crecimiento en comparación con los valores hallados en los machos. ( $P=0.067$ ). En conclusión, en la raza Pura sangre de Carrera parece haber distintos tiempos de cierre radiográficos dependiendo del sexo, puesto que las hembras tienden a cerrar antes las placas de crecimiento de sus extremidades. Esto sugiere que las potrancas tienen una tasa de crecimiento más rápida, y que se podría comenzar a entrenar con anterioridad que los machos. La concentración de cortisol que se ha registrado en el destete no parece haber alterado el



período de crecimiento en los caballos. Esto nos podría brindar una información práctica para mejorar la salud y desempeño individual de futuros deportistas de élite.

Palabras clave: potrillos, biomarcadores de crecimiento, destete.

## Effect of weaning on stress and growth biomarkers in thoroughbred foals

### ABSTRACT

Radiological evaluation of growth epiphyseal growth cartilages is important before starting training young horses. It is an indicator of bone maturity and supports ridden exercise while avoiding often irreversible lesions. The objective of this study is to determine variation of growth markers and stress indicators generated by weaning between males and females. We hypothesized that stress induced by weaning impacts on long bone growth cartilage closure differently between genders. This observational study was carried out on thirty thoroughbred male and female foals raised in northwestern La Pampa province, Argentina. Individual weights were recorded monthly from birth to weaning (at 6-8 months of age), and height at the withers was recorded at birth and weaning. Two blood samples were obtained from each subject, 7 days before and 2 days after weaning, to determine serum cortisol. Distal radius dorsocaudal radiographs were obtained from each subject at 18 months of age to determine growth plate closure. Weight gain increased proportionally to time, as expected. There was no difference between genders from birth to weaning, neither in weight gain ( $P=0.405$ ) nor in height ( $P=0.369$ ). Serum cortisol values were higher in females than in males at both sampling times ( $P=0.004$ ). Within each gender, there was no difference in serum cortisol between sampling times ( $P=0.778$ ). There was no gender-time interaction ( $P=0.962$ ). There was no relationship between growth plate closure and age ( $P=0.134$ ). Growth plate closure tended to be more frequent in females than in males at the time of sampling ( $P=0.067$ ). In conclusion, thoroughbred female yearlings seem to have earlier distal radius growth plate closure times than males, according to our observations. This suggests that females have a higher growth rate than males and might support an earlier start of training providing growth plate closure is monitored. The cortisol concentration that has been registered in the weaning period does not seem to have altered the growth period in horses. This could give a practical information to improve health and individual performance of future elite sporting foals.

Keywords: foals, growth biomarkers, weaning.

