

Variación de los valores de hemoglobina en alpacas con pobre condición corporal trasladadas desde Cerro de Pasco a Lima

Variation of the values of haemoglobin in alpacas with poor body condition transferred from Cerro de Pasco to Lima

Silva Sánchez, P¹; Mendoza, G²; Trahtemberg, T³; Arróspide, C³; y Echevarría, L⁴.

¹ Laboratorio de Fisiología Animal. Facultad de Veterinaria y Zootecnia, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima – Perú. Email: vetpablo@yahoo.com.ar

² Laboratorio de Anatomía Animal. Facultad de Veterinaria y Zootecnia, Universidad Peruana Cayetano Heredia.

³ Facultad de Veterinaria y Zootecnia, Universidad Peruana Cayetano Heredia.

⁴ Laboratorio de Reproducción Animal. Facultad de Veterinaria y Zootecnia, Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Resumen

Se observaron las variaciones en los valores de hemoglobina de 25 alpacas con pobre condición corporal en la zona de Cerro de Pasco (4200 msnm) y en Lima (100 msnm) obteniéndose como resultados valores dentro del límite normal inferior en la altura (12.7 ± 2.00 g/dl) y un incremento, dentro de los valores normales, durante las cuatro primeras semanas de permanencia en Lima. (13.7 ± 1.60 , 15.3 ± 1.35 , 16.1 ± 1.56 y 15.5 ± 1.91 g/dl). Se notó la mejora de la condición corporal durante la estadía en Lima debido a una mejor oferta de alimento (heno de alfalfa y alimento balanceado).

Palabras clave: Alpacas, Hemoglobina, Pobre condición corporal.

Abstract

The variations in the values of haemoglobin of 25 alpacas with poor body condition in the zone of Cerro de Pasco (4200 msnm) and in Lima (100 msnm) were observed. Obtaining values, within the inferior normal limit, in the high altitude (12.7 ± 2.00 g/dl); and an increase, within the normal values, during the four first weeks of permanence in Lima. (13.7 ± 1.60 , 15.3 ± 1.35 , 16.1 ± 1.56 and 15.5 ± 1.91 g/dl). The improvement of the corporal condition noticed during permanence in Lima due to one better supply of food (hay of alfalfa and premix).

Key words: Alpacas, Haemoglobin, poor body condition.

INTRODUCCIÓN

Los camélidos sudamericanos son una especie que, en los últimos años, ha adquirido mayor importancia como fuente de fibra muy apreciada en los mercados internacionales y por su uso como animal de trabajo y fuente de alimento. Estos animales pertenecen a la subfamilia Laminae, que forma parte de la familia Camelidae, que incluye además a la subfamilia Camelinae donde pertenecen las especies de camélidos del viejo mundo. Por muchos siglos estas especies se han utilizado como animales de trabajo y de abasto (Skidmore, 2005). De todas las especies de camélidos sudamericanos la alpaca (*Lama pacos*) tiene importancia relevante debido a la fibra que produce, la cual es muy cotizada en el comercio nacional e internacional. Muchos problemas se vienen presentando en estos animales, tanto en el aspecto sanitario como reproductivo. A raíz de esto se están realizando muchos trabajos de investigación.

Existe diversa información acerca de las constantes fisiológicas de los diversos camélidos sudamericanos. (Fowler, 1999). En ese sentido nos proponemos determinar la variación de los valores de hemoglobina de alpacas, con pobre condición corporal, en la zona de Lima, provenientes de la comunidad de Ayaracra, localidad de Yurachuanca, departamento de Cerro de Pasco.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron 25 Alpacas hembra de raza Huacaya, con edades comprendidas entre 1 a 1.5 años, criadas al pastoreo, alimentadas con pasto natural y presentando una pobre condición corporal (determinada por una extrapolación del sistema de calificación de la condición corporal en ganado lechero, con una calificación entre 2 y 3). Estos animales fueron seleccionados al azar en la zona de Ayaracra, localidad de

Yurachuanca, departamento de Cerro de Pasco, ubicada a 4200 msnm. La zona tiene una temperatura ambiental media anual de 4 °C (Máxima de 10 °C y mínima de -11 °C).

Los animales fueron trasladados a la localidad de Puente Piedra, departamento de Lima, ubicada a 100 msnm y con una temperatura ambiental media anual de 18 °C (Máxima de 30 °C y mínima de 11 °C). Aquí, las alpacas fueron criadas de forma estabulada y alimentadas con una mezcla de heno de alfalfa, panca y una premezcla vitamínico-mineral.

Antes del viaje a Lima se realizó un muestreo de sangre con la finalidad de detectar el estado inicial de los animales (control). Al llegar a Lima se tomó una nueva muestra de sangre (semana 0) y luego una muestra cada 7 días (semanas 1, 2 y 3). Los muestreos se llevaron a cabo en la mañana y consistieron en la obtención de 2 ml de sangre mediante punción en la vena yugular y recolección de la misma en un tubo de ensayo con heparina. Durante el desarrollo de la investigación, los animales no mostraron ningún tipo de problema sanitario.

Los valores de hemoglobina fueron determinados utilizando el reactivo de Drabkin y el procesamiento de las muestras se realizó con el equipo Microlab 300™ (Vital Scientific, The Netherlands).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las alpacas son animales que están adaptados a la altura (Adolph, 1972); sin embargo, los resultados obtenidos en Cerro de Pasco demuestran valores de hemoglobina dentro del límite inferior de los parámetros considerados normales (Fowler, 1999). La pobre condición corporal de los animales, expresada en una delgadez bastante notoria (más apreciable cuando están esquiladas), se debe a una alimentación deficiente, ya que las pasturas de la zona son de pobre calidad y en el último año las temperaturas mínimas fueron más bajas que en años anteriores, provocando escasez de pastos y problemas de termorregulación en estos animales, tomando en cuenta que ciertos elementos, como el yodo, son necesarios para la producción de hormona tiroidea y esta juega un rol importante en la termogénesis de los mamíferos (Silva, 2006). Por otro lado el hierro es fundamental para la formación de hemoglobina y su poca disponibilidad provoca una concentración baja de la misma (Swenson, 1999)

Al realizarse las mediciones en Lima, se encontró un incremento en los valores de hemoglobina (Cuadro 1). Estudios preliminares reportan, por el contrario, un descenso de estos valores al llevar alpacas de las alturas al nivel del mar (Crossley et al, 1994). Relacionándose este efecto con una mejor disponibilidad de oxígeno, debido a una mayor presión parcial a nivel del mar. El incremento de la hemoglobina, dentro de los parámetros normales, se puede relacionar a una mejor alimentación, en comparación con el lugar de origen; un mayor aporte de hierro en la dieta (premezcla) promoverá una mayor formación de hemoglobina y esto se comprueba con el aumento de estos valores en las semanas siguientes al arribo de los animales, a pesar de la ausencia del factor hipóxico de la altura. Además, al recibir una mejor dieta mostraron una recuperación de su aspecto físico.

Cuadro 1. Valores de Hemoglobina (gr/dl) en alpacas provenientes de Cerro de Pasco.

Zona	Semana	Hb (gr/dl)
Cerro de Pasco	Control	12.7 ± 2.00
	0	13.7 ± 1.60
Lima	1	15.3 ± 1.35
	2	16.1 ± 1.56
	3	15.5 ± 1.91

CONCLUSIONES

Las alpacas con pobre condición corporal presentan valores límite de hemoglobina en la altura de Cerro de Pasco, manteniéndose aparentemente, estables.

Al mejorar la dieta, al nivel del mar, se registra un incremento en los valores de hemoglobina.

LITERATURA CITADA

Adolph, EF. 1972. Physiological adaptations in infant mammals. En: Itoh, S; Ogata, K y Yoshimura H. Advances in climatic physiology. Igaku shoin, Japón. 427 p.

- Crossley, JC; Marín, MP; Ferrando, G y Raggi, LA. 1994. Modificaciones adaptativas de algunas constantes fisiológicas de alpaca (*Lama pacos*) sometidas a cambios de ambiente. Arch Zootec. 43: 215-223.
- Fowler, ME. 1999. Medicine and surgery of south American camelids. 2nd Edition, Blackwell publishing, USA. 558 p.
- Silva, JE. 2006. Thermogenic mechanisms and their hormonal regulation. Physiol Rev. 86: 435-464.
- Skidmore, JA. 2005. Reproduction in dromedary camels: an update. Anim Reprod. 2: 161-171.
- Swenson, MJ. Características funcionales y componentes celulares y químicos de la sangre. En: Swenson, MJ y Reece, WO. 1999. Fisiología de los animales domésticos de Dukes. 5^{ta} Edición. Tomo 1, Uteha, México. 586 p.