

NOTABREVE

PERFIL SANGUÍNEO DE LA VICUÑA (*VICUGNA VICUGNA*) EN CONDICIONES DE CAUTIVERIO EN HUANCAMELICA, PERÚ

BLOOD PROFILE OF VICUÑA (*VICUGNA VICUGNA*) IN CAPTIVITY AT HUANCAMELICA, PERU

Sánchez Araujo, V.^{1*}, Chavez Araujo, E.¹, Paucar Chanca, R.¹, López Villar, J.¹ y Cordova Romero, J.¹

¹Universidad Nacional de Huancavelica. Ciudad Universitaria de Paturpampa s/n. Huancavelica-Perú.
*vgsa18@hotmail.com

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Vicuñas. Proteína total. Colesterol. Glucosa. Espectrofotómetro.

ADDITIONAL KEYWORDS

Vicunas. Total protein. Cholesterol. Glucose. Spectrophotometer.

RESUMEN

Con el objetivo de determinar el perfil bioquímico sérico de la vicuña en condiciones de cautiverio (alimentadas con pastos cultivados), se obtuvieron los niveles de proteína total, glucosa y colesterol, respectivamente, en 16 muestras de sangre de vicuñas juveniles machos (cautiverio) en el establo de la Universidad Nacional de Huancavelica (UNH). Los análisis se realizaron en el Laboratorio de Fisiología Animal y Bioquímica de la UNH, mediante espectrofotometría de luz visible (Génesis 10 UV), según el protocolo establecido por Wiener (2000). Los resultados obtenidos de glucosa, colesterol y proteínas totales fueron: $100,06 \pm 36,4$; $21,69 \pm 6,5$ y $9,19 \pm 1,8$ respectivamente. Estos resultados difieren con los reportados por Sigvas (2005), Fowler (1998), Garnica *et al.* (2003), en condiciones normales (alimentados con pastos silvestres) donde se encuentran diferencias significativas respecto a la proteína total siendo mayor en condiciones de cautiverio (alimentados con pastos cultivados), lo que obedece al cambio en el tipo de alimento que consumen en ambas condiciones estos camélidos.

SUMMARY

In order to determine the serum biochemical profile of the vicuna in conditions of captivity (fed cultivated grasses), were obtained protein levels, glucose and cholesterol. Sixteen samples of blood male vicuña youth (captive) in the barn at the National University of Huancavelica (UNH) were

collected. The analysis were performed at the Laboratory of Animal Physiology and Biochemistry of the UNH, through visible light spectrophotometry (UV Genesis 10), according to the protocol established by Wiener (2000). The results of glucose, cholesterol and total protein were: 100.06 ± 36.4 , $21.69 \pm 9.19 \pm 1.8$ and 6.5 respectively. These results differ with those reported by Sigvas (2005), Fowler (1998), Garnica *et al.* (2003) who, under normal conditions (fed with wild grasses), found significant differences in terms of total protein that was higher in conditions of captivity (fed cultivated grasses), which reflects the change in the food consumed in these conditions by both camelid types.

INTRODUCCIÓN

Las vicuñas (*Vicugna vicugna*), son camélidos sudamericanos que son manejados en áreas marginales entre 3000 y 4600 msnm, cuyas condiciones climáticas y de producción de forraje son adversas para otras especies (Lichtenstein *et al.*, 2002). La principal población de este camélido, se encuentra en el Perú, siendo un recurso valioso para el poblador altoandino gracias a su fina fibra que tiene alto valor económico. En razón que los perfiles metabólicos vienen siendo usados en el ganado vacuno para ayudar en el diagnóstico de problemas

Recibido: 30-10-08. Aceptado: 16-12-08.

Arch. Zootec. 60 (229): 141-143. 2011.

metabólicos y enfermedades (Campos *et al.*, 2005). El conocimiento de los niveles de glucosa, bilirrubina, triglicéridos, colesterol, transaminasas (GOT y GPT), proteínas totales entre otros, permitirían conocer manifestaciones clínicas de ciertas enfermedades (Garnica *et al.*, 2003) y poder así tomar las medidas correctivas sanitarias.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se obtuvieron 16 muestras de sangre de vicuñas juveniles machos (cautiverio) en el estable de la Universidad Nacional de Huancavelica (UNH), las muestras fueron tomadas por punción de la vena yugular, usando tubos Vacutainer®. Los análisis se realizaron en el Laboratorio de Fisiología Animal y Bioquímica de la UNH, mediante espectrofotometría de luz visible (Génesis 10 UV), según el protocolo establecido por Wiener (2000). Se estableció el rango, media y desviación estándar de cada parámetro evaluado, usando SPSS versión 12.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En base a los resultados reportados en la **tabla I**, encontramos que los niveles de proteína total son semejantes a los reportados en equinos, bovinos y cerdos (Kraft, 1998), pero son elevados con lo reportado para vicuñas en ambiente natural (Garnica *et al.*, 2003) e igualmente para alpacas y llamas (Oevermann *et al.*, 2004). Asimismo respecto a los niveles de glucosa, son superiores a los valores señalados en equino, bovino, cerdo, gato y perro (Kraft, 1998); siendo superiores a lo indicado por Garnica *et al.* (2003) en vicuñas y ligeramente supe-

Tabla I. Valores de glucosa, colesterol y proteínas totales. (Values of glucose, cholesterol and total protein).

Variable*	Rango		Promedio±DS
	Mínimo	Máximo	
Proteína total	5,82	11,78	9,19±1,8
Glucosa	50,89	178,90	100,06±36,4
Colesterol	10,49	33,20	21,69±6,5

*mg/dl.

riores a los registrados en alpacas y llamas adultas (Oevermann *et al.*, 2004). Esta hiperglucemia observada puede ser atribuible a la falta de ejercicio, es decir en el gasto energético de estos (Guyton y Hall, 2001), dado que la vicuña es un animal aclimatado a vivir en alturas, y corre grandes distancias, por tanto durante el ejercicio prolongado el principal sustrato energético es la glucosa, mientras que al final son las grasas (García *et al.*, 1995) no dándose lo explicado en las condiciones de cautiverio. Dado que el metabolismo de la glucosa en camélidos es aún desconocido, los niveles elevados de glucosa podrían atribuirse a una resistencia moderada a la insulina (Cebra *et al.*, 2001). Los niveles de colesterol encontrados, son superiores a los registrados en equino, bovino, cerdo, gato y perro (Kraft, 1998) y se encuentran por encima de lo establecido para vicuñas en reposo (Garnica *et al.*, 2003) igualmente superiores para lo hallado en llamas, camellos y alpacas (Purdy, 2004). Reflejando, una elevación en la concentración de colesterol, los cambios que se producen en la alimentación.

BIBLIOGRAFÍA

- Campos, R., Gonzáles, F., Lacerda, L. y Coldebella, A. 2005. Perfil metabólico obtenido de *pool* de sueros o muestras individuales. *Arch. Zootec.*, 54: 113-116.
- Cebra, C.K., Tornquist, S.J., Van Saun, R.J. and Smith, B.B. 2001. Glucose tolerance testing in llamas and alpacas. *Am. J. Vet. Res.*, 62: 682-686.
- Cunningham, J. 1999. Fisiología veterinaria. Edit. Mc Graw-Hill Interamericana. México.
- Kraft, H. 1998. Métodos de laboratorio clínico en medicina veterinaria de mamíferos domésticos.

PERFIL SANGUINEO DE LA VICUÑA (*VICUGNA VICUGNA*) EN CAUTIVERIO

- Edit. Acribia. Zaragoza. España.
- Fowler, M.E. 1998. *Medicine and surgery of South American camelids*. 2nd ed. Iowa State University Press. Ames. pp. 549.
- García, A., Castejón, F., Cruz, L. de la, Gonzáles, J., Murillo, M. y Salido, G. 1995. *Fisiología veterinaria*. Edit. Mc Graw-Hill Interamericana. Madrid. España.
- Garnica, J., Arocutipa, M. y Bravo, W. 2003. Componentes bioquímicos de la sangre de vicuñas en el altiplano peruano. En: Resúmenes III Congreso Mundial sobre Camélidos. Potosí. Bolivia.
- Guyton, A. y Hall, J. 2001. *Tratado de fisiología médica*. Edit. Mc Graw-Hill Interamericana. México.
- Hofmann, R.K. Otte, K., Ponce, C.F. y Rios, M. 1983. El manejo de la vicuña silvestre. Tomo I-II. Sociedad alemana de cooperación técnica (GTZ).
- Lichtenstein, G. Oribe, F., Grieg-Gran, M. y Mazzucchelli, S. 2002. Manejo comunitario de vicuñas en Perú. Estudio de caso del manejo comunitario de vida silvestre. PIE Series N° 2.
- Oevermann, A., Pfyffer, G., Zanolari, P., Meylan, M. and Robert, N. 2004. Generalized tuberculosis in llamas (*Lama glama*) due to *Mycobacterium microti*. *J. Clin. Microbiol.*, 4: 1818-1821.
- Pérez, C. 2001. *Técnicas estadísticas con SPSS*. Prentice Hall. España.
- Purdy, S. 2004. Normal alpaca and llama blood values. In: <http://www.purdyvet.com>.
- Siguas, O. 2005. Perfil sanguíneo en vicuñas el CICS Lachocc. En: Resúmenes XXVIII Reunión Científica Anual de la Asociación Peruana de Producción Animal (APPA). Iquitos.
- Wiener, 2000. Protocolos para determinación de glucosa, bilirrubina, triglicéridos, colesterol y transaminasas en suero sanguíneo. Wiener. Lab. Rosario. Argentina.