

## Biofísicoquímica del proteinograma en vicuñas de la puna. Abra Pampa, Jujuy

F. De Vega.<sup>1\*</sup>; E.B. Ábalos<sup>1</sup>; Sossa Valdéz<sup>2</sup>; M. Figueroa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Investigaciones Biofísicoquímicas. Universidad Nacional de Jujuy.

Gorriti 237, San Salvador de Jujuy, Argentina. Subsidio INTA y SeCTER.

<sup>2</sup> Estación Experimental Miraflores INTA Abra Pampa. Jujuy, Argentina.

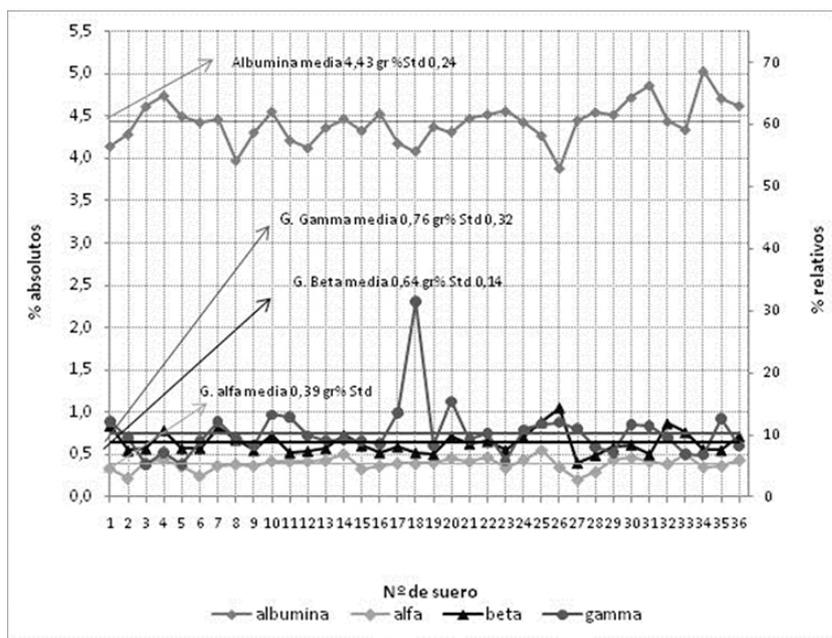
<sup>3</sup> Becario CIN.

\*Autor de correspondencia: fdevega@fca.unju.edu.ar

**Palabras clave:** proteinograma, vicuñas, Abra Pampa, Jujuy

Dada la importancia del conocimiento de las distintas fracciones del proteinograma o electroferograma normal en vicuñas, para poder establecer en estudios posteriores las distintas patologías que hacen alterar los porcentajes relativos y absolutos de las distintas fracciones, se ha iniciado la determinación de las mismas en un lote de 36 vicuñas de la localidad de Abra Pampa (INTA Miraflores), departamento Cochino de la provincia de Jujuy. Determinar los porcentajes relativos y absolutos de las distintas fracciones de las proteínas sanguíneas en vicuñas normales, de la localidad de Abra Pampa INTA Miraflores Jujuy; a los fines de poder relacionar las mismas con las distintas patologías regionales (hepatopatías, parasitosis, desnutrición) que hacen alterar la dinámica de las distintas fracciones de las proteínas sanguíneas y colaborar así con nuevos aportes en el campo de la clínica veterinaria. Las muestras de sangre

fueron extraídas sobre un lote de 36 animales en condiciones basales, y luego de haber sufrido el proceso de coagulación, se separaron los sueros sin hemólisis, siendo procesados dentro de las 48 hs, durante dicho tiempo estuvieron refrigerados a 0 °C para evitar problemas de desnaturalización. Las corridas electroforéticas se efectuaron en medio soporte Cellogel, utilizando el buffer veronal-veronal sódico de pH 8,6, voltaje de corrida 140 V, y miliamperaje 11 mA (1 mA/tira), el colorante utilizado fue rojo Ponceau y el tiempo de corrida fue de 3 horas, a los fines de obtener claras resoluciones de las distintas fracciones, como lo demostró el autor en distintos trabajos. Para poder establecer cada una de las fracciones cualitativamente, se empleó como referencia una muestra de suero humano (Irfam, 1967; De Vega y Bade, 1970). En la Figura 2 se detalla una corrida electroforética de vicuña, comparada frente a un suero humano

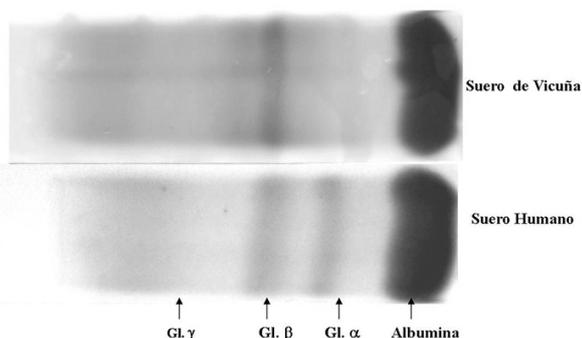


**Figura 1.** Fracciones proteicas absolutas y relativas en vicuñas - Abra Pampa - Jujuy

Recibido 22/06/14; Aceptado 01/10/14; Publicado en línea 03/11/14.

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

en donde puede notarse con claridad, las distintas fracciones de globulinas (alfa, beta y gama) y la albúmina. En la Figura 1 se representan las distintas fracciones proteicas relativas (%) y absolutas (gr%). Además se determinaron las proteínas totales por la técnica de Biuret cuyo valor medio con su desviación estándar dio 6,22 +0,35 gr%. Se determinó por electroforesis la concentración de albúmina dando un valor medio con su desviación estándar de 4,43 + 0,24 gr%.



**Figura 2.** Corrida electroforética de suero de vicuña comparada frente a un suero humano.

Del análisis no se observan disproteinemias marcadas salvo el caso del suero N° 18 el cual presenta una hipergama globulinemia. No existe ningún caso que manifieste patologías hepáticas dado que la albúmina se mantiene normal en todos los casos. No observándose hipoproteinemias o hipoalbuminemias y viceversa referidos al valor medio, lo que hace descartar problemas de origen nefrotóxico hepático en el lote de animales estudiados. (De Vega *et al.* 1997; 2007). 1) No existiendo valores comparativos por otros autores en Vicuñas, se compararon el valor medio del cociente A/G obtenido, que fue de  $2,56 \pm 0,56$  con los observados en bovinos, equinos, caprinos y llamas ( $1,18 \pm 0,25$ ;  $0,805 \pm 0,213$ ;  $1,34 \pm 0,36$ ;  $1,36 \pm 0,26$ ), determinados por el autor (De Vega *et al.*, 1995; 2002; De Vega y Abalos, 2011) y otros nacionales e internacionales (De Vega *et al.*, 1997). Es digno recalcar que las Vicuñas, de todos los vertebrados comparados, es el primero que ofrece un cociente A/G casi el doble del resto, lo que significa que las fracciones de las distintas globulinas ofrecen una cinética inferior al resto de los vertebrados, lo que nos estaría manifestando una gran capacidad antigénica y un mecanismo de biosíntesis de las proteínas distinto al resto de los vertebrados, como se demostró también en llamas respecto a la fracción gama (De Vega y Abalos, 2011) Lo que abre un camino apasionante en el campo de la Inmunología. 2) Los valores obtenidos servirán en un futuro para estudiar las distintas patologías que alteran el

electroferograma normal, como son las hepatopatías (de origen tóxico y por la acción de diversos parásitos), nefrotóxicas y las de origen bacteriano y virósicas (hepatitis). Proyecto correspondiente al Convenio INTA-AUDEAS-CONADEV y SECTER.

## Referencias bibliográficas

- De Vega F., Bade G. (1970). Estudio de los proteinogramas normales y contribución al diagnóstico clínico de la anemia infecciosa en los equinos por electroforesis en papel. *Analecta Veterinaria*. II: 1- 3.
- De Vega F. (1983). Estudio de los Proteinogramas normales de equinos de la provincia de Jujuy por Densitometría. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*. XVII N° 4:541-546.
- De Vega F. *et al.* (1995). Proteinogramas Normales por Vía Electroforética en Bovinos (Raza Criolla), Arroyo del Medio, Jujuy. XII Congreso Latinoamericano de Bioquímica Clínica, III Congreso Argentino de Bioquímica Clínica, II Jornadas Bioquímicas del Cono Sur, I Simposio Latinoamericano de Educación en Bioquímica. 5-10 septiembre. Buenos Aires. Libro de Resúmenes. pp.117.
- De Vega F. (1997). Estudio de los Proteinogramas en ganado bovino criollo de Arroyo del Medio - Jujuy. *Perfiles Metabólicos en Bovinos, Ovinos y Caprinos Criollos de la Provincia de Jujuy*. Red de Editoriales de Universidades Nacionales. Argentina. pp. 111-119.
- De Vega F. *et al.* (1997). Proteinogramas Normales por Vía Electroforética en Bovinos (Raza Criolla), Arroyo del Medio, Jujuy. *Revista Xuxuy*. 3:46-51.
- De Vega F., Abalos E., *et al.* (2002). Biofísicoquímica del Proteinograma en equinos aplicado al diagnóstico de anemia infecciosa - zona de los valles de la Provincia de Jujuy. *Producciones Científicas NOA en CD*. Ciencia de la Ingeniería, Agronomía y Tecnología. pp. 01-14.
- De Vega F., Lobo M., Abalos E., Gonzales E. (2007). Biofísicoquímica del proteinograma de cabras criollas del departamento de Tumbaya - provincia de Jujuy. *Revista Científica de la Facultad de Ciencias Agrarias*: 118.
- De Vega F., Abalos E.B. (2011). Biofísicoquímica del proteinograma en llamas de la puna, Abra Pampa, Jujuy. *Avances en la producción vegetal y animal del NOA 2009-2011*". 1° ed. Universidad Nacional de Tucumán. pp. 365-374.
- Irfan M. (1967). The electrophoretic pattern of serum proteins in normal animals. *Research in Veterinary Science*, 8:137.