

EXÓTICOS

PROTEINOGRAMA EN *IGUANA IGUANA*: VALORES DE REFERENCIA, DETECCIÓN DE BISALBUMINEMIA Y LOCALIZACIÓN DE HEMÓLISIS, FIBRINÓGENO Y LIPEMIA

M. Giménez¹, J. Martorell², Y. Saco¹, R. Pato¹, A. Bassols³

¹ Servei de Bioquímica Clínica Veterinaria. Universitat Autònoma de Barcelona

² Departament de medicina i cirurgia. Hospital Clínic Veterinari. Facultat de Veterinària. UAB.

³ Departament de bioquímica i genètica molecular. Facultat de Veterinària. UAB

Comunicación

Objetivos

En la clínica veterinaria existen pocos estudios sobre los métodos de obtención y la interpretación de los resultados de la electroforesis de proteínas plasmáticas de reptiles. El objetivo de este estudio fue identificar los patrones electroforéticos de esta especie, establecer valores de referencia y localizar la hemoglobina, el fibrinógeno y las lipoproteínas en el proteinograma.

Materiales y Métodos

Se utilizaron 35 individuos *Iguana iguana* (5 juveniles y el resto adultos) procedentes del CRARC y de propietarios particulares, mantenidas en condiciones ambientales y de alimentación similares. Para establecer el estado de salud de cada animal se observó el comportamiento, el estado físico y los resultados hematológicos (1,2).

Se obtuvo la muestra mediante punción en la zona ventral de la cola utilizando heparina como anticoagulante. El plasma obtenido se congeló a -20°C hasta su análisis. Para determinar la localización del fibrinógeno, se obtuvieron suero y plasma del mismo individuo.

La concentración de proteínas plasmáticas totales se determinó mediante Biuret (analizador Olympus AU400®). La electroforesis de proteínas plasmáticas sobre gel de agarosa se realizó mediante el sistema Sebia® (módulo Hydrasys para la electroforesis y módulo Hyrys para la cuantificación). Los rangos de referencia se calcularon siguiendo las recomendaciones de la NCCLS(3).

Para evaluar los efectos de la hemólisis se contaminó una muestra de plasma de iguana con una solución de eritrocitos de iguana lisados.

Para observar las lipoproteínas se realizó una electroforesis de alta resolución en el mismo sistema Hydrasys: en un gel de agarosa se realizó la tinción normal para proteínas (Negro Amido) y otro gel fue teñido mediante el colorante específico para lipoproteínas Negro Sudán.

Resultados

La división de fracciones para *I. iguana* fue la siguiente: albúmina, alfa, beta 1, beta 2 y gamma globulinas (Cray, comunicación personal). Para el grupo de animales sanos los rangos obtenidos fueron los siguientes:

AGE (n=18 sanos) Media g/dL(mín.-máx)
Media % (min-max)

Albúmina (Alb) 1.94 (1.38-3.06) 35.09 (21.35-46.59)

Alfa globulinas 0.89 (0.42-1.23) 14.60 (7.58-21.54)

Beta 1 glob. 1.54 (0.95-2.21) 27.10 (20.29-33.29)

Beta 2 glob. 0.91 (0.30-1.63) 16.02 (5.84-25.37)

Gamma glob. 0.35 (0.12-0.77) 6.57 (1.69-16.89)

ratio A/G 0.58 (0.41-0.87)

Prot.tot. (g/dL) 5.61 (4.09-7.41)

En 18 de las 35 iguanas se observó bisalbuminemia, como dos bandas de igual tamaño en la fracción albúmina.

El estudio de la hemoglobina reveló que se localiza en el límite final de la fracción beta 2, enmascarando la fracción gamma y la separación beta-gamma. La presencia de hemoglobina disminuyó la ratio A/G en las muestras contaminadas.

El resultado de los proteinogramas de suero y de plasma mostró que la presencia de fibrinógeno incrementa la fracción beta 2.

El resultado de los proteinogramas con tinción específica para lipoproteínas se comparó con el patrón de proteínas, y esto mostró que en las iguanas se observa una banda de lipoproteínas en pre-beta (o beta en algunos individuos), y una banda más heterogénea hacia beta 2 y a veces sobre gamma.

Conclusiones

Los valores de referencia ayudan al clínico en los casos en que no posee valores propios del paciente, pues en reptiles además de la escasa información acerca de parámetros bioquímicos (2, 3) la variabilidad debido a factores externos hace que los valores de referencia sean una herramienta con menor fuerza que en los mamíferos.

El origen de la bisalbuminemia puede ser genético o adquirido (causado por patologías o fármacos)(4). En la iguana se ha observado tanto en animales sanos como en animales enfermos. Dado que se ha observado bisalbuminemia en salamandras sanas (5), se requieren más estudios para confirmar que la bisalbuminemia en las iguanas sea de origen familiar.

La localización de la hemoglobina y las lipoproteínas ayudan a descartar o denotar la presencia de artefactos. Los resultados de lipoproteínas aquí obtenidos son comparables a los existentes en serpientes y quelonios(6).

Gracias al estudio hematológico de las particularidades de cada especie el veterinario de animales exóticos dispone de una herramienta de diagnóstico muy útil y fiable.

Bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA