



## EVALUACIÓN DE HUMOR ACUOSO Y DE LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO COMO ESTIMADORES DEL NIVEL DEL MAGNESIO, CALCIO Y FÓSFORO EN SUERO DE OVINOS Y BOVINOS.

Quiroz García J. (1)

### RESUMEN

Se evaluaron muestras de humor acuoso (HA) y líquido cefalorraquídeo (LCR) extraídas postmortem como estimadoras de los niveles séricos antemortem de magnesio (Mg), calcio (Ca) y fósforo (P) para la muestra de HA y como estimador del Mg sérico antemortem para la muestra de LCR. Se trabajó con 34 ovinos y 25 bovinos clínicamente sanos. No se observó correlación entre las concentraciones de Mg, Ca y P en HA y en suero. Tampoco se observó relación entre la concentración de Mg en LCR y en suero. Según nuestros resultados, se concluye que la muestra de HA no sería la adecuada para la estimación de los valores antemortem de Mg, Ca y P en sangre y que la muestra de LCR tampoco ayudaría para estimar el valor antemortem de Mg en sangre.

**Palabras clave:** humor acuoso, líquido cefalorraquídeo, diagnóstico, minerales.

Evaluation of aqueous humour and cerebrospinal fluid as estimators of magnesium, calcium and phosphorus levels in bovine and ovine serum.

### INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La muerte debida a ciertas enfermedades metabólicas, ocurre a menudo sin que los signos clínicos sean detectados y las lesiones específicas a la necropsia son mínimas o están ausentes, dificultando la tarea de diagnóstico (Lincoln and Lane, 1985). Ante esta situación, la toma de muestras de HA y LCR serían alternativas para conocer el nivel de Mg, Ca y P. Esto debido a que los valores en dichas muestras estarían relacionados con la concentración en sangre de los minerales antes de la muerte del animal. El presente trabajo tuvo por objetivos:

- evaluar la relación existente entre la concentración sérica de Mg antemortem y la concentración de Mg postmortem en HA de ovinos y bovinos y en LCR de ovinos.

- evaluar la relación entre las concentraciones séricas de Ca y P antemortem y sus concentraciones en HA postmortem en ovinos.

### MATERIAL Y METODOS

Se trabajó con 34 ovinos clínicamente sanos pertenecientes a la Reserva Ganadera N° 8 del INTA Balcarce (37°45'S; 58°17'E) y con 25 bovinos también

clínicamente sanos destinados al sacrificio. A dichos animales se les extrajo sangre por punción de la vena yugular antes de la muerte y, dentro de las 3 horas postmortem, se extrajeron las muestras de HA y LCR a los ovinos y de HA a los bovinos. Las muestras de sangre fueron centrifugadas 15 minutos a 4.500 rpm para extraer el suero, en el cual se midió el contenido de minerales. Se determinaron las concentraciones de Mg y Ca por espectrofotometría de absorción atómica y la concentración de P por el método de Cseh y col. (1994).

Los datos fueron analizados mediante el empleo del programa Statistical Analysis Systems (SAS Institute Inc, 1985).

### RESULTADOS

En los ovinos no se encontraron relaciones significativas entre las concentraciones de Mg, Ca y P en el suero antemortem y sus respectivas concentraciones en HA ( $r = 0,22$ ;  $r = 0,23$  y  $r = 0,46$ ). Las concentraciones séricas de Mg, Ca y P promedio, y sus desvíos estandar, fueron  $2,45 \pm 0,35$ ;  $9,27 \pm 0,73$  y  $6,19 \pm 1,12$  mg/dl, respectivamente, mientras que las concentraciones en HA fueron  $1,86 \pm 0,39$ ;  $5,36 \pm 0,56$  y  $3,77 \pm 0,92$ ; respectivamente. Las bajas relaciones encontradas se deberían en parte, a la presencia de una barrera hematoacuosa que filtra los componentes de la sangre. Estos resultados coinciden con lo informado por distintos autores (Whitaker et al., 1986; Wittwer et al., 1992; Mc Coy and Kennedy, 1994). Además, tampoco se observó relación entre los valores de Mg sérico antemortem y los valores de Mg en LCR postmortem ( $r = 0,21$ ). La concentración sérica promedio de Mg en suero fue  $2,43 \pm 0,40$  mg/dl y en LCR  $2,42 \pm 0,19$  mg/dl. Una de las probables causas de esta baja relación es la contaminación con eritrocitos en el momento de tomar la muestra. Al lisarse, los mismos liberarían el Mg intracelular, aumentando los valores de dicho mineral en LCR.

En los bovinos no se encontró relación entre los valores de Mg en suero antemortem y en HA ( $r = -0,26$ ). La concentración sérica promedio fue de  $2,17 \pm 0,23$  mg/dl y en HA  $1,58 \pm 0,57$  mg/dl.

### CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos se concluye, en nuestro caso, que las muestras de HA postmortem para la determinación de Mg, Ca y P y de LCR para Mg no serían adecuadas para conocer el nivel sérico antemortem de dichos minerales.

Quiroz García, J. (\*) Cseh S. (\*\*), Campero C. (\*\*), Bartolomé J. (\*)

(\*) Residencia en Salud Animal. INTA Balcarce CC 276 (7620) Balcarce Argentina.

(\*\*) Dpto. Producción Animal. INTA Balcarce CC 276 (7620) Balcarce Argentina.

---

---

**SUMMARY**

---

---

Aqueous humour (AH) and cerebrospinal fluid (CSF) samples collected postmortem from 34 sheep and 25 cows (clinically healthy) were analyzed, to estimate Mg, Ca and P premortem serum levels from AH and Mg premortem serum levels from CSF. Mg, Ca and P concentrations in AH were not correlated with those of premortem serum, nor did Mg levels in CSF with respect to premortem serum. Therefore it is concluded that AH postmortem sampling is not adequate to estimate Mg, Ca and P premortem serum levels, nor is CSF postmortem sampling to estimate Mg premortem serum concentration.

**Key words:** Aqueous humour, Cerebrospinal fluid, diagnostic, minerals

---

---

**BIBLIOGRAFIA**

---

---

**CSEH, S.; FAY, P.; SUELDO, R. y DRAKE, M., 1994.** Una microtécnica simple para el dosaje de fósforo inor-

gánico en suero bovino. Rev. Arg. Prod.Anim. Vol. 14. Supl. 1:137.

**LINCOLN, S. and LANE, V., 1985,** Postmortem magnesium concentration in bovine vitreous humor: comparison with antemortem serum magnesium concentration, Am. J. Vet. Res., 46, 1, 160-162.

**MC COY, M. and KENNEDY, D., 1994,** Evaluation of post mortem magnesium concentration in bovine eye fluids as a diagnostic aid for hypomagnesaemic tetany, Vet. Rec., 135, 188-189.

**SAS. Institute Inc., 1985,** User's guide, Statistics Version 5, SAS Institute Inc., Cary, North Carolina, USA.

**WHITAKER, D.; KELLY, J. and RITCHIE, J., 1986,** Magnesium in aqueous humor, Vet. Rec., 188, 520.

**WITWER, F.; URCULLÚ, F.; CONTRERAS, P.; BOHMWALD, H., 1992,** Concentraciones postmortem de minerales, urea y creatinina en humor acuoso y humor vítreo en vacas como indicadores de sus concentraciones sanguíneas premortem, Arch. Med. Vet., XXIV, 1, 61-68.