EL USO DE LA HAPTOGLOBINA COMO INDICADOR DE LA SALUD GANADO BOVINO Y OVINO DE VOCACIÓN LECHERA

Vieira e Brito, A.N., Cerqueira Oliveira, E., Costa Soares, M. L., Martinez Candeias, M.G., Oliveira Lopes, J.C.
Escola Superior Agrária de Ponte de Lima. Refóios do Lima. 4990-706 Ponte de Lima Portugal. nunobrito@esa.ipvc.pt

INTRODUCCIÓN

Las proteínas de fase aguda son componentes orgánicos innatos y no específicos, conectadas con el restablecimiento de la homeostasia y la restricción del crecimiento microbiano, actuando en el organismo antes de los mecanismos de defensa inmunitaria adquirida, como respuesta a una agresión, siendo su concentración reflejo de la severidad de la referida agresión (Murata *et al*., 2003). Haptoglobina (Hp) es una proteína de fase aguda, que establece la conexión con la hemoglobina libre venenosa y para-inflamatoria en el plasma y que reduce los daños oxidativos y otros daños asociados a hemólisis (Yang *et al*., 2003, mencionados por Murata *et al*, 2003). Actualmente, la Haptoglobina se presenta clínicamente como un evaluador del parámetro de la ocurrencia y severidad de patologías y podrá ser una prueba complementaria ó substituta de los exámenes actuales para la determinación del grado de salud y bienestar en los animales de producción. Aunque el recuento de células somáticas sea hoy una realidad en la moderna producción lechera, se necesitan nuevos indicadores de la calidad de la leche. Åkerstedt *et al*., (2006) encontraron fuertes evidencias de que la presencia de Hp se observa y destaca en las ubres afectadas de animales enfermos. Así, el objetivo del presente estudio es la reproducción de un método simples y eficaz de diagnóstico, a través da la medición de Hp en leche de ganado vacuno y ovino, que permita avaluar la salud de la ubre y consecuentemente la calidad de la leche.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se recogieran un total de 95 muestras de leche, 45 en bovinos de raza Holstein-Frisona y 40 en ovinos de la raza autóctona portuguesa Bordaleira da Serra da Estrela, en distintos momentos. Los animales eran provenientes de diferentes productores y se presentaban con distintas edades y fases de lactación. Las muestras fueron analizadas por el método Fossomatic para el recuento de las células somáticas. Para la evaluación de la concentración de Hp se usó un kit comercial “Phase Haptoglobin Assay” de Tridelta Development Lta. Para el tratamiento estadístico de los datos se recurrió a los programas Excel para Windows y SPSS versión 13 para Windows. Las medidas de estadísticas descriptivas usadas fueran la media, desviación estándar y coeficiente de dispersión, usándose el procedimiento ANOVA para el estudio de la varianza. Se analizó también la correlación entre la Haptoglobina y distintas variables, particularmente el recuento de células somáticas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos indicaran una concentración media de Haptoglobina en bovinos de 10.577,49 ng/ml y en ovinos se presentaran valores con una media de 6.218,02 ng/ml. En bovinos, la Haptoglobina se reveló especifica para clases de células somáticas por mililitro inferiores a 300.000, punto relevante en la producción lechera de los bovinos y su calidad (Cuadro 1).

En los ovinos, no fue posible confirmar su especificidad, revelando todavía la Haptoglobina sensibilidad en la detección de patologías a partir das 500.000 células somáticas por mililitro (Cuadro 2)

Se encontraran correlaciones entre Haptoglobina/CS general de 0,235 ($P \leq 0,05$) y de 0,389 ($P \leq 0,01$) en bovinos y de -0,333 ($P \leq 0,05$), en ovinos, por lo que el comportamiento de esta proteína se presentó distinto en las dos especies estudiadas (Figura 1).

Es posible concluir, que en bovinos, la medición de Haptoglobina puede ser usada como un diagnostico eficaz, durante toda la lactación, independiente del valor productivo de los animales, de su edad ó momento fisiológico. En ovinos, se podrá considerar que los valores de Haptoglobina y su relación con las CS se pueden deber a estadios que no sea apenas de tipo inflamatorio.

La relación calidad/seguridad alimentaria y bienestar animal es hoy reconocida universalmente, siendo cada vez mas imperioso el empeño de la comunidad científica para la validación de nuevas técnicas de monitorización del bienestar animal, contribuyendo para la viabilidad y mantenimiento de la ganadería en el siglo XXI. Así, nuestro trabajo nos permite indicar o uso de Haptoglobina como posible herramienta de diagnostico, siendo sin embargo, necesarios más estudios que indiquen y estandaricen valores de referencia para la leche, permitiendo su uso regular en rebaños lecheros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

•Åkerstedt, M., Persson Waller,K., Sternesjö,A. 2006. Acute phase proteins – alternative markers for milk quality in relation to udder health? Proceedings book p.69 of the 6th European Colloquium on Animal Acute Phase Proteins. Copenhagen. Agosto 2006. • Candeias, M.G. 2006. Estudo das Proteínas de Fase Aguda como indicadores de stress para a produção de leite de ovinos da raça Bordaleira da Serra da Estrela. Relatório final de curso. Escola Superior Agrária de Ponte de Lima. Portugal. • Murata, H., Shimada N., Yoshioka M., 2003. Current research on acute phase proteins in Veterinary diagnosis: an overview. The Veterinary Journal, 168 (2004) 28-40 em www.sciencedirect.com, consultada en Septiembre 2006. Oliveira, E. 2006. Estudo das Proteínas de Fase Aguda como indicadores de stress para a produção de leite em bovinos da região de Entre Douro e Minho. Relatório final de curso. Escola Superior Agrária de Ponte de Lima. Portugal.

Cuadro 1 – Concentración de células somáticas (CS) y valores respectivos medios de Haptoglobina (Hp) en bovinos

Recuento de CS (x1000 células/ml)	N	Concentración media de Hp (ng/ml)	Desviación estándar (ng/ml)	CD (%) Coeficiente de dispersión	Mediana (ng/ml)	Mínimo (ng/ml)	Máximo (ng/ml)
<40	14	6 877,24 [a]	872,27	12,68	6 608	6 009,30	9 276,74
40-80	9	7 012,53 [a]	258,10	3,68	6 899	6 741,86	7 538,37
80-150	6	11 240,89 [a,b]	9 628,63	85,66	7 512	6 474,42	30 811,63
150-300	6	11 835,85 [a,b]	8 838,99	74,68	7 846,5	6 753,49	29 584,88
300-1000	5	15 197,67 [b,c]	8 636,41	56,83	12 236	7 544,19	29 724,42
>1000	5	20 419,77 [c]	12 065,61	59,09	28 312	7 009,30	30 323,26

Valores con superíndices diferentes muestran diferencias significativas (P≤0,05)

Cuadro 2 – Concentración de células somáticas (CS) y valores respectivos medios de Haptoglobina (Hp) en ovinos

Recuento de CS (x1000 células/ml))	N	Concentración media de Hp (ng/ml)	Desviación estándar (ng/ml)	CD (%) Coeficiente de dispersión	Mediana (ng/ml)	Mínimo (ng/ml)	Máximo (ng/ml)
<100	30	6 262,02[a]	222,946	3,56	6 265,12	5 858	6 730
100-300	4	6 108,14[a,b]	319,961	5,24	6 206,98	5 649	6 370
300-500	2	6 433,72[a]	394,664	6,13	6 433,72	6 155	6 713
≥ 500	4	5 890,12[b]	363,717	6,18	5 907,56	5 428	6 317

Valores con superíndices diferentes muestran diferencias significativas (P≤0,05)

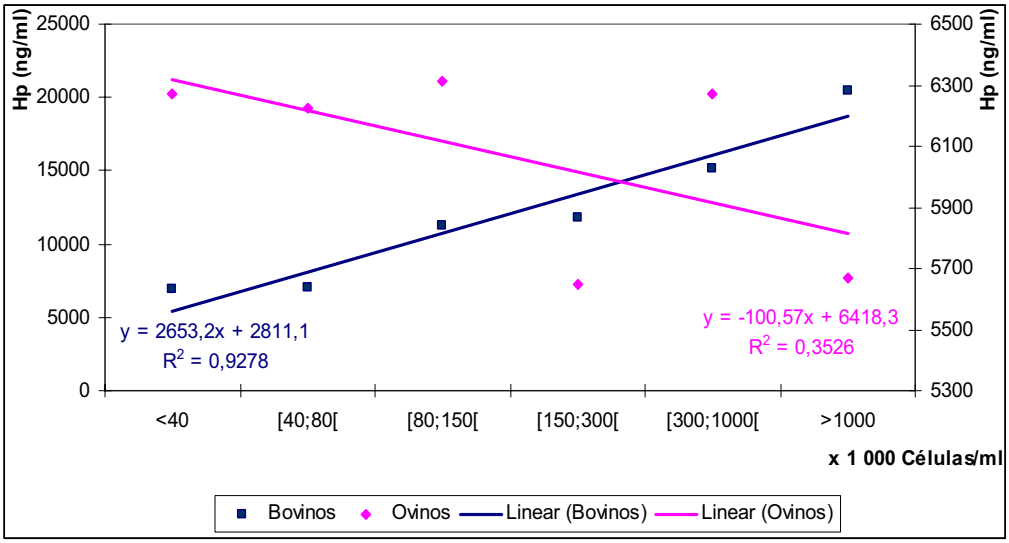


Figura 1- Regresión lineal de los resultados de Haptoglobina (ng/ml) en bovinos y ovinos con respecto al número de células somáticas.