



- Laborde M. y col. 1981. Mastitis subclínica: etiología y distribución de la infección en cuartos mamarios de vacas ordeñadas manual y mecanizadamente, Veterinaria Vol.76:,pp.75-80,
- Muñoz, I. H. Vanaclocha y González, F. 2007. La importancia de las redes microbiológicas en el control de las resistencias bacterianas. RedMIVA. Rev Esp Quimioterap, Vol. 20 (Nº 2): pp.193-202.
- National Mastitis Council: Laboratory and Field Handbook on Bovine Mastitis. 1999.
- National Comitee for Clinical Laboratory Standards M31-A2. Vol. 22. Nº6. Performance Standards for Antimicrobial Disk and Dilution Suceptibility Tests for Bacteria isolates from Animals; Second Edition.

## VALORES DE INDICADORES METABÓLICOS SANGUÍNEOS EN VACAS LECHERAS DURANTE EL PERIODO DE TRANSICIÓN PRE Y POSPARTO Y PRIMER TERCIO DE LACTACIÓN

*Luana Edith Oliveira da Silva\**, *Clarissa Strieder-Barboza*, *Catalina Wagemann*,  
*Fernando Wittwer<sup>3</sup>*, *Mirela Noro*

FAMV, Universidade de Passo Fundo, Brasil. BR 285, São José, Passo Fundo/RS.\* E-mail: luana0706@hotmail.com\_ Universidad Cooperativa de Colombia, Bucaramanga, Colombia. / Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias, Universidad Austral de Chile. Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Brasil.

### RESUMEN

Objetivo. El objetivo del estudio fue establecer variaciones en los valores de indicadores del metabolismo energético-proteico y de lesión hepática en vacas lecheras durante el período de transición pre y posparto y primer tercio de lactación. Materiales y Métodos. Se analizaron los datos generados en los perfiles metabólicos de 2.663 vacas, realizados durante los años 2008 a 2011. Resultados y Conclusiones. Los indicadores presentaron variaciones durante el período de transición preparto hasta el 1er tercio de lactación, con valores más críticos posteriores al parto, a excepción de la globulinemia. Estos períodos son considerados decisivos para las vacas lecheras, motivo por el cual es fundamental monitorear su condición metabólica para el diagnóstico precoz de alteraciones.

### SUMMARY

Objective. The aim of this study was to compare the values of blood markers of energy and protein metabolism and liver injury in dairy cows during the transition period and first third of lactation. Materials and methods. Metabolic profiles of 2.663 cows were obtained during the period 2008 - 2011 and analyzed. Results and conclusions. All the blood markers showed variations from the prepartum period until the 1st third of lactation, being more critical after

parturition, with the exception of globulinemia. These periods are considered critical to dairy cows, hence monitoring the metabolic status is essential for early diagnosis of metabolic imbalances.

### INTRODUCCIÓN

La intensificación de la producción ha favorecido la presentación de desbalances metabólico-nutricionales en los rebaños lecheros (Westwood y col, 2003), los que en las vacas lecheras son más frecuentes desde el período de transición preparto hasta la 8ª semana posparto. Esta mayor susceptibilidad está asociada a la disminución en el consumo de materia seca y al incremento en la demanda energética para la producción láctea (Cucunubo et al, 2013). El diagnóstico del estado metabólico-nutricional puede ser realizado mediante la determinación de indicadores sanguíneos del metabolismo energético-proteico y la evaluación de lesión hepática (González et al, 2000). El objetivo del estudio fue comparar los valores de indicadores del metabolismo energético-proteico y de lesión hepática en vacas lecheras durante el período de transición pre y posparto y primer tercio de la lactación.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Datos. Fueron utilizados los datos de perfiles metabólicos (PM) de vacas provenientes de la región de La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos, Chile, que



contenían información acerca de los días en lactación de los animales. Los perfiles fueron procesados en el Laboratorio de Patología Clínica Veterinaria de la Universidad Austral de Chile, entre los años 2008 y 2011, totalizando 2.663 vacas.

Grupos. Los datos se clasificaron en 3 grupos: 1.vacas en el período de transición preparto (-21 a -1 día antes del parto, n = 366); 2.vacas en el período de transición posparto (1 a 21 días después del parto, n = 619); 3.vacas en el 1er tercio de lactación (22 a 120 días de lactación, n = 1.668).

Análisis. Se analizaron las concentraciones plasmáticas de ácidos grasos no esterificados (NEFA),  $\beta$ OH-butilato (BHB), glucosa, colesterol, urea, proteínas, albúmina, globulinas y hemoglobina y la actividad de las enzimas aspartato aminotransferasa (AST),  $\gamma$ -glutamil transpeptidasa (GGT) y glutamato deshidrogenasa (GMD). La condición corporal (CC, 1-5) fue determinada al obtener la muestra de sangre e informada al laboratorio por el solicitante del examen.

Análisis estadístico. Los valores de los indicadores sanguíneos se expresaron como media y error estándar (ee). Se determinó la normalidad de los datos (Shapiro-Wilk) y la homocedasticidad (Levene). Las diferencias entre grupos se evaluaron mediante ANOVA y sus diferencias fueron contrastadas por la prueba de comparaciones múltiples de Tukey, con una significancia del 95%. Los datos fueron analizados con el software SPSS v.19.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los valores medios ( $\pm$  ee) de los indicadores sanguíneos del metabolismo energético y proteico de las vacas en el período de transición preparto, transición posparto y primer tercio de lactación se presentan en la Tabla 1.

Parámetro	Preparto	Posparto	1 <sup>er</sup> tercio	P
CC, 1-5	3,59 $\pm$ 0,02 <sup>a</sup>	3,11 $\pm$ 0,02 <sup>b</sup>	2,99 $\pm$ 0,01 <sup>c</sup>	0,0011
BHB, mmol/L	0,51 $\pm$ 0,02 <sup>b</sup>	0,73 $\pm$ 0,01 <sup>a</sup>	0,69 $\pm$ 0,01 <sup>a</sup>	<0,0001
NEFA, $\mu$ mol/L	374 $\pm$ 15,2 <sup>b</sup>	573 $\pm$ 12,3 <sup>a</sup>	267 $\pm$ 7,8 <sup>c</sup>	0,0012
Glucosa, mmol/L	3,78 $\pm$ 0,03 <sup>a</sup>	3,58 $\pm$ 0,03 <sup>b</sup>	3,86 $\pm$ 0,02 <sup>a</sup>	<0,0001
Colesterol, mmol/L	2,72 $\pm$ 0,06 <sup>b</sup>	2,78 $\pm$ 0,04 <sup>b</sup>	4,75 $\pm$ 0,03 <sup>a</sup>	0,0035
Urea, mmol/L	4,70 $\pm$ 0,12 <sup>c</sup>	5,69 $\pm$ 0,09 <sup>b</sup>	6,44 $\pm$ 0,07 <sup>a</sup>	<0,0001
Proteínas, g/L	73,2 $\pm$ 2,12 <sup>c</sup>	79,3 $\pm$ 0,52 <sup>b</sup>	83,1 $\pm$ 0,29 <sup>a</sup>	<0,0001
Albúmina, g/L	36,3 $\pm$ 0,19 <sup>b</sup>	35,5 $\pm$ 0,14 <sup>b</sup>	36,0 $\pm$ 0,09 <sup>a</sup>	0,0025
Globulina, g/L	37,8 $\pm$ 2,23 <sup>c</sup>	43,5 $\pm$ 0,55 <sup>b</sup>	46,5 $\pm$ 0,31 <sup>a</sup>	<0,0001
Hemoglobina, g/L	114 $\pm$ 6,09 <sup>a</sup>	100 $\pm$ 1,06 <sup>a</sup>	97 $\pm$ 0,62 <sup>b</sup>	0,0028
AST, U/L	94,2 $\pm$ 2,07 <sup>c</sup>	129,1 $\pm$ 1,62 <sup>b</sup>	121,2 $\pm$ 1,19 <sup>b</sup>	0,0006
GMD, U/L	22,5 $\pm$ 2,58 <sup>b</sup>	42,1 $\pm$ 2,45 <sup>a</sup>	42,8 $\pm$ 2,08 <sup>a</sup>	<0,0001
GGT, U/L	31,9 $\pm$ 2,11 <sup>b</sup>	38,0 $\pm$ 1,54 <sup>ab</sup>	41,0 $\pm$ 1,50 <sup>a</sup>	0,0026

a, b, c, diferencias entre grupos ( $p < 0,05$ ).

**Tabla 1.** Valores medios ( $\pm$  ee) de indicadores sanguíneos de vacas lecheras durante el período de transición pre y posparto y primer tercio de lactación

Las vacas en el preparto presentaron una mayor CC, seguidas por el período de transición posparto ( $P < 0,05$ ); mientras que

la CC en vacas en el primer tercio de lactación fue más baja ( $P < 0,05$ ). Las concentraciones de BHB y NEFA incrementaron en el período de transición posparto, acompañadas por una disminución de la glucemia ( $P < 0,05$ ), indicando una mayor magnitud del balance energético negativo asociada a una alta demanda para la producción láctea (González et al, 2000). Por otro lado, la colesterolemia alcanzó sus valores más altos en el 1er tercio de lactación ( $P < 0,05$ ), situación atribuible al aumento del consumo de materia seca y re establecimiento del balance energético a lo largo de la lactación (Guretzky et al, 2006).

Las concentraciones plasmáticas de urea fueron menores en el período de transición preparto y aumentaron paulatinamente hasta el 1er tercio de lactación ( $P < 0,05$ ), manteniéndose dentro de los intervalos de referencia de la categoría (Noro y Wittwer, 2012).

La albuminemia fue inferior en las vacas durante el período de transición posparto, probablemente asociado con la demanda de aminoácidos para la síntesis de proteína láctea. Por otro lado, la hemoglobinemia fue inferior en el grupo de vacas en el 1er tercio de lactación, lo que estaría asociado al desgaste lactacional (González et al, 2000).

Las concentraciones plasmáticas de proteínas y globulinas aumentaron paulatinamente desde el preparto hasta el 1er tercio de lactación ( $P < 0,05$ ). La menor globulinemia y, consecuentemente, menor proteinemia en el preparto, estarían asociadas con el traspaso de inmunoglobulinas hacia el calostro (Gonzalez et al, 2000), mientras que su incremento en la lactancia se atribuiría a una mayor prevalencia de infecciones durante este período.

La actividad plasmática de las enzimas indicadoras de lesión hepática fue inferior en el grupo preparto. Es así como la actividad de la AST fue superior en el grupo transición posparto, seguido por el grupo de vacas en el 1er tercio de lactancia ( $P < 0,05$ ). La actividad de la GMD fue similar en los grupos transición posparto y 1er tercio de lactación ( $P > 0,05$ ), mientras que la actividad de la GGT fue superior en el grupo 1er tercio de lactación, encontrándose sobre el intervalo de referencia. El incremento en la actividad de la AST en el periodo de transición posparto podría asociarse a una esteatosis hepática, mientras que el incremento de la GGT en el 1er tercio de lactación se asociaría a la presencia de micotoxinas u otro tóxico en la dieta de los animales (Noro y col 2013).



## CONCLUSIÓN

Los indicadores sanguíneos de energía y proteínas de vacas en el período de transición varían desde el parto hasta el 1er tercio de lactación. Los valores más críticos se obtuvieron posteriores al parto, a excepción de la globulinemia que fue menor en el parto. El período de transición pre y posparto, y el 1er tercio de la lactación son considerados decisivos para las vacas lecheras, motivo por el cual es fundamental monitorear su estado metabólico para diagnosticar en forma precoz las alteraciones propias de este período.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cucunubo, LG et al. 2013. Rev Cient.23, 111-119.
- González, F; et al. 2000. Perfil metabólico em ruminantes: seu uso em nutrição e doenças nutricionais. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. P.106.
- Guretzky, NA et al. 2006. J DairySci. 89: 188-200.
- Noro, M et al. 2013. Rev MVZ Córdoba. 18: 3474-3479.
- Noro, M; Wittwer, F. 2012. Vet Méx. 43: 143-154.
- Westwood, C; et al 2003. New Zeal Vet J. 51: 208-218.

## EXAME ANDROLÓGICO E BAIXA DETECÇÃO DOS HERPESVÍRUS BOVINOS EM SÊMEN DE TOUROS A CAMPO NO RIO GRANDE DO SUL, NO ANO DE 2011

*Patrícia de Freitas Salla<sup>1\*</sup>, Vagner Ricardo Lunge<sup>2</sup>, Andreia Karoline Mascitti<sup>3</sup>, Bernardo Franciosi Ferreira<sup>4</sup>.*

<sup>1</sup>Núcleo de Pesquisa e Extensão do Laboratório de Reprodução Animal, Universidade da Região da Campanha, Bagé, Rio Grande do Sul, Brasil. \* Autor para correspondência: paty\_defs@hotmail.com. / <sup>2</sup>Laboratório de Biologia Molecular e Celular, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil. / <sup>3</sup>Discente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Luterana do Brasil, Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil. / <sup>4</sup>Discente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade da Região da Campanha, Bagé, Rio Grande do Sul, Brasil.

## RESUMO

Os herpesvírus bovinos são importantes patógenos do trato respiratório e genital de bovinos, possuem DNA como material genético e são membros da família Herpesviridae, subfamília Alphaherpesvirinae, gênero Varicellovirus. As infecções pelos herpesvírus bovinos 1 (BoHV-1) e 5 (BoHV-5) tem sido detectadas em rebanhos bovinos brasileiros, porém as respectivas prevalências são ainda desconhecidas. Com o objetivo de investigar a ocorrência do BoHV-1 e BoHV-5 em sêmen de touros, a campo em Municípios da Região da Campanha do Rio Grande do Sul, foram coletados e analisados sêmen de 455 touros, para a presença de BoHV-1 e BoHV-5. Os animais foram coletados em 20 propriedades das regiões da Campanha, Sul e Centro do Rio Grande do Sul, utilizando uma amostragem por conveniência. O sêmen foi avaliado por PCR. Em termos gerais, podemos considerar uma frequência baixa de ambos herpesvírus (0,44% para cada espécie e 0,88% para qualquer dos herpesvírus), principalmente se compararmos com relatos recentes que demonstram frequências bastante elevadas. Os resultados mostraram uma frequência baixa do BoHV-1 como BoHV-5 e podemos afirmar que ambos herpesvírus

não estão estritamente associados as alterações clínicas descritas podendo ser confundidos com outros vírus e ainda podem estar envolvidos em outras patologias.

Palavras chave: Bovino, sêmen, herpesvirus.

## ABSTRACT

Bovine herpesvírus are important pathogens of the respiratory tract and genital tract of cattle, have DNA as their genetic material and are members of the family Herpesviridae, subfamily Alphaherpesvirinae, gender Varicellovirus. Infections by bovine herpesvírus 1 (BoHV-1) and 5 (BoHV-5) has been detected in Brazilian cattle herds, but their prevalence is still unknown. In order to investigate the occurrence of BoHV-1 and BoHV-5 in the semen of bulls, samples were collected and analyzed semen from 455 bulls for the presence BoHV - 1 and BoHV-5. The animals were in 20 properties in the regions of Campanha, southern and Rio Grande do Sul center, using electroejaculation. The semen was evaluated by PCR. In general terms, we can consider a low frequency of both herpesvírus (0.44 % for each species and 0.88% for any of hespersvírus), especially if we compare with recent reports showing very high