

## **Variaciones en perfiles hematológico de bovinos lecheros de la Cuenca del salado en distintos estados fisiológicos (Hematologic profile variation of dairy cows in gestation and lactation of Cuenca del Salado)**

**Roldán, V.P; Luna, M,L; Gasparotti,M.L**

Facultad de Ciencias Veterinarias, Departamento Ciencias Básicas, Cátedra Bioquímica, Esperanza – Santa Fe.

Contacto por e\_mail: [vproldan@yahoo.com.ar](mailto:vproldan@yahoo.com.ar)

### **RESUMEN**

Los parámetros hematológicos constituyen un examen paraclínico que permite conocer desórdenes en la salud y deficiencias nutricionales. Los valores normales están influenciados por el estado fisiológico del animal entre otras variables. El objetivo de este trabajo fue analizar las variaciones del perfil hematológico, durante los estados fisiológicos de gestación y lactación en vacas lecheras de dos tambos de la región centro de Santa Fe. Se trabajó con 15 vacas de la Cuenca del Salado y 15 de Pilar. Se realizó extracción de sangre con anticoagulante de vena yugular. En las muestras se determinaron los siguientes parámetros: Hematocrito(%), glóbulos rojos(millones/mm<sup>3</sup>), glóbulos blancos (/mm<sup>3</sup>), hemoglobina(g/dl) y fórmula leucocitaria porcentual; empleando contador hematológico y tinción de May Grunwald-Giemsa. Se aplicó el método estadístico ANOVA para el tratamiento de los datos. Los resultados obtenidos para los distintos parámetros hematológicos se

encontraron dentro de los rangos normales citados por la bibliografía.

Los valores correspondientes a GR,Hto y Hb para el campo de Pilar fueron:GR:7,43±0,39;6,98±0,60millones/m<sup>3</sup>;Hto:33,33±1,80;31,27±2,60%;Hb:10,31± 0,62; 9,84± 0,86 g/dl; y en Cuenca del Salado: GR: 7,05± 0,33; 6,95± 0,46 millones/ mm<sup>3</sup>;Hto: 30,4± 2,38; 28,67± 2,55 %;Hb: 9,7± 0,72; 9,17± 0,63 g/dl; en gestación y lactación respectivamente. . Los resultados correspondientes a la serie eritrocitaria eran inferiores en el período de gestación respecto al de lactación para ambos campos. Se observó un incremento en el porcentaje de eosinófilos en el campo de Pilar de 2,87 ±1,53% a 4,8 ±2,51% en gestación y lactación respectivamente; comportamiento atribuible a un fenómeno alérgico de sensibilización a la propia leche.

**Palabras claves:** perfil hematológico, estados fisiológicos.

### **ABSTRACT**

Hematologic parameters constitute paraclinic search that allow to study disorders in the health and nutritional deficiencies. Normal values are influenced by the animal physiologic state among other variables. The objective of this work was to analyze the variations of hematologic profile, during the physiologic

states of gestation and lactation in dairy cows of two dairy farm of Santa Fe center region. One worked with 15 cows of Cuenca del Salado and 15 of Pilar. Hematologic determinations performed in the anticoagulated blood (EDTA) from the jugular vein were: Hematocrito (%); Red globules (million/mm<sup>3</sup>), White globules (/mm<sup>3</sup>), Hemoglobin concentration (g/dl),

1

and percentage formula; using hematologic meter and May Grunwald-Giemsa's method.

For data treatment, the statistic method ANOVA was applied. Results obtained for the different hematologic parameters were inside bibliography normal ranges. Mean values of GR, Hto and Hb for Pilar's field were: GR:  $7,43 \pm 0,39$ ;  $6,98 \pm 0,60$  millones/mm<sup>3</sup>; Hto:  $33,33 \pm 1,80$ ;  $31,27 \pm 2,60\%$ ; Hb:  $10,31 \pm 0,62$ ;  $9,84 \pm 0,86$  g/dl; and for Cuenca del Salado: GR:  $7,05 \pm 0,33$ ;  $6,95 \pm 0,46$  millones / mm<sup>3</sup>; Hto:

$30,4 \pm 2,38$ ;  $28,67 \pm 2,55\%$ ; Hb:  $9,7 \pm 0,72$ ;  $9,17 \pm 0,63$  g/dl, in gestation and lactation respectively. Results corresponding to erythrocytary series were smaller in gestation than in lactation period for both fields. Eosinófil values increased in Pilar's field:  $2,87 \pm 1,53\%$  and  $4,8 \pm 2,51\%$  in gestation and lactation respectively; attributable to an allergic phenomenon of sensitization to own milk.

**Key words:** hematologic profile, physiologic state

## INTRODUCCIÓN

En distintas situaciones como en deficiencias nutricionales y enfermedades, los parámetros hematológicos constituyen un examen paraclínico que ayuda al diagnóstico. Estos perfiles hematológicos están sometidos a variaciones normales frente a distintos factores como por ejemplo: estado fisiológico, edad, raza. Existen alteraciones de estos perfiles como resultado de carencias minerales, entre otras, el déficit de cobre micromineral esencial tanto para aquellos animales en crecimiento como para los adultos. Su deficiencia puede causar distintas alteraciones patológicas clínicas y subclínicas, como así también ocasionar pérdidas productivas importantes. El objetivo de este trabajo fue analizar las variaciones durante los estados fisiológicos de gestación y lactación del perfil hematológico de vacas lecheras a dos tambos de la región centro de Santa Fe.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó vacas lecheras multíparas, entre 3 y 4 años de edad, 15 de ellas pertenecían a Pilar y otras 15 a Cuenca del Salado. Se realizó extracción de sangre entera con anticoagulante (EDTA) de vena yugular. De las muestras se determinó: Hematocrito (Hto%), número de glóbulos rojos (GR/mm<sup>3</sup>), número de glóbulos blancos (GB/mm<sup>3</sup>), concentración de hemoglobina (Hb g/dl) y fórmula leucocitaria porcentual (neutrófilos, eosinófilos, basófilos, linfocitos, monocitos) con contador hematológico y se realizó tinción de May Grunwald-Giemsa para fórmula leucocitaria. Se aplicó el método estadístico ANOVA para el tratamiento de los datos.

## RESULTADOS

Los valores medios de las determinaciones que involucra un perfil hematológico para los estados fisiológicos de gestación y lactación; en los campos de Pilar y de la Cuenca del Salado se presentan en las Tablas 1 y 2 respectivamente.

**Tabla 1. Valores medios del perfil hematológico de bovinos lecheros en gestación y lactación del campo de Pilar.**

Perfil Hematológico	Campo de Pilar	
	Gestación	Lactación
Períodos fisiológicos		
<b>Glóbulos rojos (mm<sup>3</sup>)</b>	4.046± 390.663	3.486± 597.092
<b>Hematócrito ( %)</b>	3± 1,80	27± 2,60
<b>Hemoglobina (g/dl)</b>	11± 0,62	11± 0,86
<b>Glóbulos blancos (mm<sup>3</sup>)</b>	10± 2.337	13± 2.070
<b>neutrófilos (%)</b>	3± 7,69	11± 6,37
<b>eosinófilos (%)</b>	1± 1,53	12± 2,51
<b>basófilos (%)</b>	5 ± 0,25	12 ± 0,25
<b>linfocitos (%)</b>	17 ± 7,94	17 ± 7,31
<b>monocitos (%)</b>	1 ± 0,35	1 ± 0,24

**Tabla 2. Valores medios del perfil hematológico de bovinos lecheros en gestación y lactación del campo de la Cuenca del Salado.**

Perfil Hematológico	Campo de la Cuenca del Salado	
	Gestación	Lactación
Períodos fisiológicos		
<b>Glóbulos rojos (mm<sup>3</sup>)</b>	5.966± 330.165	4.096± 456.276
<b>Hematócrito ( %)</b>	17 ± 2,38	17 ± 2,55
<b>Hemoglobina (g/dl)</b>	10,72	11 ± 0,63
<b>Glóbulos blancos (mm<sup>3</sup>)</b>	10± 2.254	10± 2.240
<b>neutrófilos (%)</b>	17 ± 4,8	17 ± 4,65
<b>eosinófilos (%)</b>	1 ± 2,83	12,19
<b>basófilos (%)</b>	12 ± 0,25	12 ± 0,25
<b>linfocitos (%)</b>	17 ± 5,28	13 ± 4,6
<b>monocitos (%)</b>	10,41	1 ± 0,24

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Si bien los valores obtenidos para los distintos perfiles hematológicos se encuentran dentro de los rangos normales citados en la bibliografía<sup>2,4</sup> Los resultados correspondientes a la serie eritrocitaria eran inferiores en el período de gestación respecto al de lactación para ambos campos.

En la fórmula leucocitaria se observó un aumento en el número de eosinófilos durante el estado de lactación en el campo de Pilar, que no llegó a ser significativa y podría deberse a un fenómeno alérgico de sensibilización a su propia leche<sup>4</sup>.

3

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1- Blood,D; Radostitis,O.M, 1992. Medicina Veterinaria. 7ma edición. Volumen 2. Editorial Interamericana. Mc Graw Hill. p (1247-1255).
- 2- Meyer,D; Harvey,J; 1999. El Laboratorio en Medicina Veterinaria. 2da Edición. Editorial .Inter-Médica.
- 3- Rosenberger,G.1983. Enfermedades de los bovinos. 1a Edición. Tomo 2. Editorial Hemisferio Sur. p (321-324)
- 4- Schalm,O.W; Jain,N; Carroll,E, 1981. Hematología Veterinaria. Buenos Aires. Editorial Hemisferio Sur. p: 856

Trabajo recibido el 17/11/2006, nº de referencia 120619\_RED VET. Enviado por su autor principal. Publicado en [Revista Electrónica de Veterinaria REDVET®](#), ISSN 1695-7504 el 01/12/06.

[Veterinaria.org®](#) - [Comunidad Virtual Veterinaria.org®](#) - Veterinaria Organización S.L.®

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica en su totalidad o parcialmente, siempre que se cite la fuente, enlace con Veterinaria.org – <http://www.veterinaria.org/> y [REDVET® http://www.veterinaria.org/revistas/redvet](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet) y se cumplan los requisitos indicados en [Copyright](#) 1996 -2006