

## **Perfil hematológico de cerdas gestantes en producción intensiva del litoral Argentino.**

Bellezze, J.<sup>1</sup>; Roldán, V.P.<sup>1</sup>; Luna, M.L.<sup>1</sup>; Agosto, M.<sup>2</sup>; Campá, M.<sup>2</sup>; Manni D.<sup>3</sup>; Storani, G.<sup>1</sup>; Silvetti, J.<sup>1</sup>; Gon, M.<sup>1</sup>; Manni, C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Química I y II. Departamento de Ciencias Básicas. <sup>2</sup>Cátedra de Producción de Cerdos. Facultad de Ciencias Veterinarias. <sup>3</sup>Departamento de Matemática, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas - Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe. [jbellezze@fcv.unl.edu.ar](mailto:jbellezze@fcv.unl.edu.ar)

La producción porcina en Argentina creció considerablemente en la última década. Se produjo un proceso de intensificación, incrementando la cantidad de animales por unidad de superficie. La implementación de reposición externa de reproductores permitió avances genéticos. Estas mejoras genéticas se orientaron a mayor producción de carne, mejor conversión alimentaria, rápido crecimiento, mejor fertilidad, camadas de lechones más numerosas y de mayor peso. Los requerimientos nutricionales de los animales se elevaron debido a estas exigencias productivas.

La intensificación de la producción puede generar estrés oxidativo en los animales, afectando la salud y productividad de los mismos. Predispone a enfermedades carenciales, metabólicas e infecciosas por disminución de la respuesta inmunológica de los animales. Afecta el desempeño reproductivo, disminuyendo la vida productiva de la cerda. En el macho disminuye la calidad seminal. En cerdos en engorde, promueve conductas aberrantes y comportamientos agresivos. Factores ambientales pueden incrementar el deterioro fisiológico de los animales.

El análisis sanguíneo es una prueba complementaria útil para el diagnóstico de enfermedades. El hemograma completo determina cantidad de glóbulos rojos (GR), glóbulos blancos (GB), hematocrito (Hto), hemoglobina (Hb), índice hematimétrico y plaquetas. La fórmula leucocitaria se refiere a la proporción de cada célula blanca: linfocitos (L), neutrófilos (N), eosinófilos (E), monocitos (M) y basófilos (B). El volumen corpuscular medio (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM) y la concentración de hemoglobina corpuscular (CHCM) se emplean en el diagnóstico de anemias carenciales<sup>1,3</sup>. Los lechones lactantes poseen requerimientos de hierro mayores a los ofrecidos por la dieta láctea. En sistemas intensivos se restringe el acceso de los animales a la tierra, y al hierro que pueden ingerir con esta. Por este motivo, el análisis de hierro sérico (Fe) se utiliza en lechones lactantes y hembras gestantes para descartar carencias de este mineral.

Los parámetros hematológicos varían con la edad, estado fisiológico, raza, sexo, nutrición, clima, estrés y tipo de producción<sup>3</sup>. Estudios del perfil hematológico pueden ayudar al diagnóstico de enfermedades antes de recurrir a la necropsia de animales convalecientes<sup>2,4</sup>. Los valores promedio se evalúan teniendo en cuenta el intervalo fisiológico reportado en la literatura<sup>1</sup>.

El objetivo del presente trabajo fue caracterizar el perfil hematológico en dos categorías de cerdas gestantes en producción intensiva de granjas del litoral Argentino.

Se obtuvieron 142 muestras de sangre de cerdas adultas, pertenecientes a dos categorías productivas. Cachorras primíparas gestantes (n=70) y cerdas multíparas gestantes de segundo a cuarto parto (n=72). Los establecimientos se ubicaron en la provincia de Santa fe (dos granjas) y en la provincia de Entre ríos (2 granjas). La producción se realiza en forma intensiva, sobre piso "SLAT" plástico y con reposición externa de reproductores. Los alimentos se elaboran en los establecimientos en base a dietas confeccionadas por un nutricionista idóneo.

Las muestras sanguíneas se extrajeron por punción yugular. Se dividieron en dos tubos de ensayo, uno con anticoagulante EDTA y otro tubo sin anticoagulante, para la extracción de suero. Los recuentos celulares se realizaron en cámara de Neubauer; la fórmula leucocitaria con tinción de May Grünwald - Giemsa; el hematocrito se determinó por micro-técnica; y se utilizó espectrofotometría para la concentración sérica de hierro (Fer-Color) y hemoglobina (cianometahemoglobina). Se calcularon los índices hematimétricos. El análisis estadístico de los datos se realizó con programas informáticos, aplicando el estudio de la varianza (ANOVA).

Los resultados obtenidos se expresan en valores promedio ( $\bar{X}$ ) y desvíos estándar (DS). La tabla número 1 muestra el perfil hematológico y hierro sérico de dos categorías de cerdas gestantes de la República Argentina en producción intensiva.

Variables	Categorías de cerdas en producción	
	Cachorras (n= 70)	Gestantes (n= 72)
GR (/mm <sup>3</sup> )	6.154.738 ± 664.057 <b>a</b>	5.712.178 ± 642.236 <b>b</b>
GB (/mm <sup>3</sup> )	14.273,5 ± 4.390,9 <b>a</b>	10.930,6 ± 3.612,4 <b>b</b>
L (%)	66,08 ± 6,54 <b>a</b>	62,91 ± 6,33 <b>b</b>
N (%)	28,58 ± 6,14 <b>a</b>	31,97 ± 6,72 <b>b</b>
E (%)	3,0 ± 1,30	3,33 ± 2,04
M (%)	1,82 ± 0,91	1,58 ± 0,81
B (%)	0,44 ± 0,50	0,27 ± 0,45
VCM (fL)	54,42 ± 6,78	56,89 ± 10,22
HCM (pg)	18,58 ± 2,20	19,32 ± 2,39
CHCM (g/dL)	34,48 ± 5,00	34,05 ± 4,45
Hto (%)	33,32 ± 4,24	32,59 ± 4,79
Hb (g/dL)	11,33 ± 1,03	10,98 ± 1,44
Hierro (µg/dL)	124,51 ± 37,31 <b>a</b>	119,60 ± 39,75 <b>b</b>

Tabla N° 1: Perfil hematológico de cerdas en producción intensiva de Argentina. Letras distintas (a, b) refieren a valores significativamente diferentes ( $p \leq 0,05$ ).

Los resultados obtenidos se encuentran dentro de los rangos fisiológicos citados en la bibliografía<sup>3,4</sup>. No se encontraron diferencias significativas en E, M, B, VCM, HCM, CHCM, Hto y Hb entre las categorías. Comparando ambas categorías, los valores de glóbulos rojos y glóbulos blancos de las cerdas multíparas fueron significativamente menores ( $p \leq 0,05$ ). La fórmula leucocitaria, en nulíparas, presenta valores más elevados de linfocitos y menores de neutrófilos.

Las diferencias en el hemograma de ambas categorías, podría deberse a reacciones fisiológicas producto de una inmunización en cachorras. La vacunación se realiza sistemáticamente a los animales de reposición en el momento de ingreso a los establecimientos. Futuros estudios pueden orientarse a corroborar este fenómeno.

Los datos obtenidos son de utilidad como referencia para el diagnóstico de animales criados en Argentina.

### Bibliografía

- 1- Cooper, C.A.; Moraes, L.E.; Murray, J.D.; Owens, S.D. (2014). Hematologic and biochemical reference intervals for specific pathogen free 6-week-old Hampshire-Yorkshire crossbred pigs. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 5, 1891-2049.
- 2- Jackson, P.; Cockcroft, P. (2009). Manual de medicina porcina. 6<sup>ta</sup> Ed., 230-233. Inter-médica. Bs. As., Argentina.
- 3- Schalm, O. (2006). *Veterinary hematology*. 6a Ed., 843-851. Blackwell publishing Ltd. USA.
- 4- Thorn, C.E. (2006). *Schalm's Veterinary Hematology. Normal hematology of the pig*, 1089-1095. Blackwell publishing Ltd., Denmark.