

PRODUCCIÓN Y SANIDAD ANIMAL

ESTUDIO DE LA RELACIÓN HETERÓFILOS-LINFOCITOS COMO INDICADOR INDIRECTO DE ESTRÉS EN AVICULTURA INDUSTRIAL

GAMARRA, Naiara¹; GOTBETER, Leandro¹; DEL BARRIO, Elena¹; ORIGLIA, Javier²; DANIELE, Martín³; CARDACI, Paola¹; BENAVIDEZ, Ernesto¹; VORUSO, Franco¹

¹ Cátedra de Zootecnia Especial III (Producción de Aves y Pilíferos), Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina

² Cátedra de Patología de Aves y Pilíferos, FCV UNLP, Buenos Aires, Argentina

³ Cátedra de Farmacología Especial y Toxicología, FCV UNLP, Buenos Aires, Argentina

ngamarra@fcv.unlp.edu.ar

INTRODUCCIÓN

Los heterófilos son células de la serie blanca sanguínea que desempeñan un importante papel en el sistema inmunológico de las aves. Se presentan dentro de parámetros establecidos para cada especie, y guardan una relación con los linfocitos. Aumentan en sangre periférica en respuesta a procesos inflamatorios, infecciones y secundariamente a elevados niveles de cortisol. Diversas investigaciones han citado la relación heterófilos-linfocitos como un posible indicador indirecto de bienestar animal en producción avícola, aumentando este parámetro bajo condiciones de estrés. Numerosas pérdidas productivas en la avicultura tienen su origen en situaciones estresantes para los animales. El objetivo de este trabajo fue establecer una curva normal de la relación heterófilos- linfocitos en la vida productiva de las aves, y evaluar su comportamiento en relación a factores de estrés experimentados en condiciones reales de explotación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron dos grupos de pollos parrilleros de igual línea genética criados simultáneamente en una granja ubicada en Provincia de Buenos Aires, bajo dos sistemas de alojamiento: galpón tipo Túnel y tipo *Dark House*. Se tomaron muestras de sangre con EDTA (n= 10) de cada grupo en tres momentos, primera, tercera y sexta semana de vida de los animales. En cada muestreo además se realizó el seguimiento de las condiciones de crianza (temperatura, humedad, densidad animal, plan sanitario, características de la cama, etc.) y parámetros productivos (peso vivo, ganancia diaria de peso, índice de conversión alimenticia, mortalidad, etc.).

Los extendidos se realizaron previamente al agregado del anticoagulante, se fijaron en metanol y se sometieron a tinción de Wright (3 minutos con tinción de Wright y 6 minutos con agua destilada). Se calculó la fórmula leucocitaria relativa y la relación heterófilos-leucocitos a partir del conteo sobre cien células blancas en frotis. Por otro lado, se efectuó además un conteo en cámara cuantaglobulos de Neubauer para obtener la fórmula leucocitaria absoluta, utilizándose Solución de Natt and Herrik (1/200). Por una cuestión de tiempos de trabajo sólo tres muestras de cada galpón fueron analizadas por éste último método. El análisis estadístico de los resultados se realizó mediante la prueba *Test de Student* ($p < 0.05$).

RESULTADOS

No se detectaron variaciones en la relación heterófilos- linfocitos a lo largo de la crianza de los animales en ninguno de los galpones. Los valores obtenidos fueron: 0.96; 1.08; 1.04 y 1.05; 1.13; 1.06, para el grupo del galpón tipo túnel y *dark house*, en las semanas primera, tercera y sexta respectivamente. No se observaron diferencias significativas entre los resultados de ambos grupos de animales en ninguno de los momentos de muestreo ($p < 0.05$). Asimismo se obtuvieron valores similares mediante el conteo en cámara de Neubauer, 1.04; 1.3; 1.18 y 0.95; 0.84; 1.09 respectivamente.

DISCUSIÓN

Se pudo establecer una curva del comportamiento de la relación heterófilos- linfocitos en pollos parrilleros, sin embargo los resultados obtenidos no concuerdan con los citados por la bibliografía relacionada, que informa valores menores que los hallados. Se entiende por consiguiente que esta diferencia puede estar debida a que los animales usados en este proyecto corresponden a granjas comerciales en condiciones reales de explotación intensiva, bajo las cuales los animales podrían tener diferente respuesta con respecto a los utilizados por otros autores. Resulta de interés realizar nuevos muestreos en condiciones de campo y ensayos en condiciones controladas para conocer con mayor precisión el estado de este indicador de estrés en nuestro medio.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos se concluye que el sistema de crianza en galpones tipo túnel o *dark house* no influye en la relación heterófilos- linfocitos en la crianza de pollos de engorde a escala industrial. Es necesario profundizar este estudio a fin de contar con un indicador fiable y fácilmente medible del estrés.

BIBLIOGRAFÍA

PRIETO, MT; CAMPO, JL. Effect of heat and several additives related to stress levels on fluctuating asymmetry, heterophil: lymphocyte ratio, and tonic immobility duration in White Leghorn chicks. Poultry Science. Octubre 2010 vol. 89 no. 10. Págs. 2071 a 2077.

ZULKIFLI, I; CHE NORMA, MT; CHONG, CH; LOH, TC. Heterophil to Lymphocyte Ratio and Tonic Immobility Reactions to Preslaughter Handling in Broiler Chickens Treated with Ascorbic Acid. Poult. Sci. Marzo 2000 vol. 79 no. 3. Págs. 402 a 406.

CAMPO, JL; PRIETO, MT; DAVILA, SG. Effects of Housing System and Cold Stress on Heterophil-to-Lymphocyte Ratio, Fluctuating Asymmetry, and Tonic Immobility Duration of Chickens. Poult. Sci. Abril 2008 vol. 87 no. 4. Págs. 621 a 626.

CAMPO, JL; GIL, MG; DAVILA, SG; MUÑOZ, I. Effect of Lighting Stress on Fluctuating Asymmetry, Heterophil-to-Lymphocyte Ratio, and Tonic Immobility Duration in Eleven Breeds of Chickens. Poult. Sci. Enero 2007 vol. 86 no. 1. Págs. 37 a 45.