

Efecto de la genética, el tipo de ración y el programa de alimentación de las reproductoras pesadas sobre la transferencia de anticuerpos maternos y el desarrollo de los órganos linfoides en la progenie

Los programas de alimentación de las reproductoras influyen sobre la transferencia de anticuerpos maternos y su vida media, así como en el desarrollo precoz de los tejidos linfoides de la progenie.

NM Leandro, R Ali, M Koci, V Moraes, RD Malheiros, MJ Wineland and EO Oviedo-Rondón, 2011. The Journal of Applied Poultry Research, 20: 474–484

Una de las principales preocupaciones de la industria avícola es la mortalidad de los pollitos durante su primera semana de vida. Para conseguir la supervivencia y un adecuado ritmo de crecimiento de la descendencia, es importante una óptima transferencia de anticuerpos maternos (AcMat) a través de la yema del huevo. Estos AcMat protegen pasivamente a los pollitos de los patógenos más habituales, antes de que su sistema inmune endógeno haya madurado. Diferentes factores como la selección genética, la nutrición y los programas de restricción alimenticia de las reproductoras, pueden afectar a la cantidad y a la calidad de los AcMat producidos, a su nivel de transferencia a los huevos y a los embriones, y a la duración de los AcMat en la progenie. En el presente estudio, se evaluaron los efectos de distintos programas de alimentación sobre la transferencia de AcMat y el desarrollo de los tejidos linfoides en 2 híbridos comerciales de pollos de carne alimentados con raciones a base de maíz o trigo. Para ello, reproductoras de carne procedentes de 2 híbridos comerciales (A o B) se alojaron durante toda la fase de crecimiento, bajo las mismas condiciones en corrales en el suelo. El híbrido A se seleccionó para un ritmo de crecimiento rápido y temprano y para un mejor índice de transformación, mientras que el híbrido B se seleccionó para un mayor rendimiento de pechuga a las 7 semanas de edad. Las pollitas de ambos orígenes genéticos fueron alimentadas con raciones a base de harina de maíz o de trigo de acuerdo con los 2 programas de alimentación asignados. Ambas raciones se formularon para cubrir las recomendaciones para reproductoras y para pollos de carne y con el objetivo de que fueran iso-nutritivas. Sin embargo, la presencia de distintos cereales pudo provocar diferencias en algunos nutrientes o compuestos no nutritivos importantes tanto para el crecimiento como para el estado inmunitario de los animales. En este experimento se tomaron muestras de suero en los pollitos desde el nacimiento hasta los 13 días de edad, y se evaluaron los niveles de AcMat frente al virus de la enfermedad de Newcastle mediante ensayos de inmunoabsorción ligados a enzimas. Tanto el programa de alimentación de las reproductoras como el tipo de ración, alteraron los niveles de AcMat, frente al virus de la enfermedad de Newcastle, en la progenie en el momento del nacimiento y afectaron la permanencia de estos anticuerpos en la circulación. El tamaño del foliculo de la Bursa en el momento del nacimiento se vio influido por la interacción entre todos los factores evaluados. El porcentaje de pulpa blanca del bazo se vio afectado principalmente por el origen genético y por el tipo de ración, pero las respuestas variaron en función del programa de alimentación de las reproductoras. Se señala que es necesaria más investigación en este campo para conocer el efecto de estos factores. Los autores concluyen que cuando se selecciona el programa de alimentación de las reproductoras debe tenerse en cuenta la transferencia de AcMat y el desarrollo del sistema inmune de la progenie.

---

Effects of broiler breeder genetic, diet type, and feeding program on maternal antibody transfer and development of lymphoid tissues in chicken progeny

The breeder feeding programs influence maternal antibodies transfer and half-life, and may also affect the early development of lymphoid tissues in chicken progeny.

NM Leandro, R Ali, M Koci, V Moraes, RD Malheiros, MJ Wineland and EO Oviedo-Rondón, 2011. The Journal of Applied Poultry Research, 20: 474–484

The first-week mortality of broilers is a concern in the poultry industry. Adequate transfer of maternal antibodies (MatAb) via the egg yolk is important for offspring survivability and growth rate by passively protecting hatchlings from common pathogens before their endogenous immune system matures. Factors such as genetic selection, breeder nutrition, and feed restriction programs may affect the quantity and quality of MatAb production, its transference to eggs and embryos, and how long these MatAb are maintained in the progeny. In the current study, we evaluated the effects of breeder feeding programs on MatAb transfer and lymphoid tissue development on 2 commercial broiler strains fed corn- or wheat-based diets. Breeders from 2 commercial strains (A or B) of broiler chickens were raised under the same conditions in floor pens during the growing phase. Strain A had been selected for a fast, early growth rate and better feed conversion, and strain B had been selected for breast meat yield after 7 wk of age. Pullets of both strains were fed corn-soybean meal diets or wheat-based diets according to 2 feed allocation programs. Corn- and wheat-based diets were formulated to have similar nutrient contents according to the recommendations for breeders and broilers. Nevertheless, even if that goal is achieved, diets with different grain sources may still differ in contents of nutrients or nonnutrient compounds, with importance for both growth and immunology. In this experiment, the levels of MatAb against Newcastle disease virus were assessed by enzyme-linked immunosorbent assays in serum samples taken of pedigreed chicken progeny from hatching to 13 d of age. The breeder feeding program and diet type altered the Newcastle disease virus MatAb found in progeny at hatching and affected how long these antibodies were maintained in circulation. Bursal follicle size at hatching was influenced by an interaction among all factors evaluated. Percentage of white pulp in the spleen was affected mainly by genetic strain and diet type, but responses varied according to the breeder feeding program. Additional studies are needed to better understand these relationships; however, it was concluded that MatAb transfer and development of the immune system of the progeny should be factored into the selection of broiler breeder feeding programs.

---