

Líneas de pollos de carne seleccionadas para divergir en la eficiencia digestiva también difieren en la susceptibilidad a padecer colibacilosis

**La línea genética con una mayor eficiencia digestiva fue menos susceptible a padecer colibacilosis.**

F Calenge, S Mignon-Grasteau, NK Chanteloup, A Brée, AC Lalmanach and C Schouler, 2014. Avian Pathology, 43(1): 78-81

En la producción avícola, la selección genética dirigida a aumentar la eficiencia alimenticia de los pollos de carne puede dar lugar a una reducción del coste de alimentación y a una reducción del impacto medioambiental. En el INRA, se seleccionaron dos líneas de pollos de carne (D+/D-) que divergían en su eficiencia digestiva, hasta el punto de que, en la actualidad, pueden observarse diferencias marcadas entre ambas líneas, en el tracto digestivo, tanto a nivel anatómico como histológico, y también para la composición de la microbiota intestinal. La colibacilosis causada por cepas de *Escherichia coli* patógena aviar, es una de las principales causas de pérdidas económicas en la producción avícola. Hoy en día, la colibacilosis se trata principalmente con antibióticos, cuyo uso debería evitarse ya que puede conllevar la aparición de cepas resistentes, debido a que las actuales vacunas no son totalmente efectivas para el control de esta enfermedad y que las medidas profilácticas no son suficientes. En este contexto, el uso de animales más resistentes podría suponer una alternativa valiosa para luchar contra la colibacilosis. El objetivo del presente estudio fue comparar los niveles de susceptibilidad de las líneas divergentes de pollos D+ y D- frente a una colibacilosis experimental, con el fin de evaluar si la selección genética en base a la eficiencia digestiva también tiene impacto sobre la susceptibilidad a padecer esta enfermedad. Para ello, pollos de las líneas D+/D- fueron retados con una cepa de *Escherichia coli* patógena aviar. Un primer experimento se llevó a cabo para evaluar la dosis letal 50% mediante la infección cutánea de los pollos recién nacidos, mientras que, en un segundo experimento, se reprodujo la enfermedad mediante la infección de los sacos aéreos en pollos de 23 días de vida. La dosis letal 50% fue muy baja para ambas líneas. Sin embargo, la línea con mayor eficiencia digestiva (D+) fue la menos susceptible a la colibacilosis. Este resultado es interesante para fines de selección y abre nuevas vías para estudios genéticos integrados en los que se evalúen las interacciones que se establecen entre eficiencia digestiva y resistencia a la colibacilosis.

---

Broiler lines divergently selected for digestive efficiency also differ in their susceptibility to colibacillosis

The line with the higher digestive efficiency was the less susceptible to colibacillosis.

F Calenge, S Mignon-Grasteau, NK Chanteloup, A Brée, AC Lalmanach and C Schouler, 2014. Avian Pathology, 43(1): 78-81

Increasing feed efficiency of broiler chickens by selective breeding could lead to decreased feed cost and reduced environmental impact of poultry production. At INRA, two broiler chicken lines (D+/D-) were divergently selected for their digestive efficiency. Strong differences were shown between both lines for the anatomy and histology of the digestive tract, and for the intestinal microbiota composition. Colibacillosis, caused by avian pathogenic *Escherichia coli* strains, is one of the main causes of economic losses in poultry production. Currently available vaccines are not totally effective to control this disease and prophylactic measures are not sufficient. Colibacillosis is mainly treated by antibiotics, which could lead to the selection of antibiotic-resistant strains and thus should be avoided. In this context, using more resistant animals could be a valuable alternative to fight colibacillosis. The objective of the present study was to compare the levels of susceptibility of the chicken divergent lines D+ and D- to experimental colibacillosis, in order to assess whether genetic selection based on digestive efficiency also had an impact on the susceptibility to this disease. The broiler lines D+/D- were challenged with an avian pathogenic *Escherichia coli* strain. A first experiment was conducted to assess the 50% lethal dose by subcutaneous infection of hatchlings, whereas a second experiment reproduced colibacillosis by infecting air sacs of 23-day-old chicks. The 50% lethal dose was very low for both lines. However, the line with the higher digestive efficiency (D+) was the less susceptible to colibacillosis. This result is interesting for selection purposes and opens the way to integrative genetic studies of the interactions between digestion efficiency and resistance to colibacillosis.

---