

Utilización de suelo de alambre como modelo para inducir cojera en pollos de carne: Evaluación de probióticos como tratamiento profiláctico

Los probióticos administrados de forma profiláctica pueden proporcionar una alternativa plausible a los antibióticos para reducir la incidencia de condronecrosis bacteriana con osteomielitis.

RF Wideman Jr, KR Hamal, JM Stark, J Blankenship, H Lester, KN Mitchell, G Lorenzoni and I Pevzner, 2012. Poultry Science, 91: 870-883. <http://dx.doi.org/10.3382/ps.2011-01907>

La condronecrosis bacteriana con osteomielitis (CBO) es la causa más común de cojera en pollos comerciales de carne. Múltiples organismos oportunistas han sido aislados de las lesiones con CBO, incluyendo predominantemente *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*, pero a menudo se encuentran en cultivos mixtos con otros microorganismos, como *Salmonella* spp. Las bacterias entran en la sangre mediante translocación desde el sistema respiratorio o el tracto gastrointestinal y se distribuyen por vía hematógena hasta llegar al cartilago de la epífisis-fisis proximal del fémur y de la tibia de los pollos de crecimiento rápido, causando CBO. Se probó la hipótesis de que la cría de pollos de engorde sobre suelo de alambre debería aumentar la incidencia de CBO, debido al persistente y adicional estrés de torsión y cizallamiento sobre las articulaciones susceptibles de las patas. También se probó la hipótesis de que los probióticos pueden atenuar la translocación bacteriana y así reducir la incidencia de CBO. Debido a que los probióticos atenúan las poblaciones intestinales de bacterias patógenas y reducen la filtración bacteriana (translocación) a través de la pared intestinal, mejoran la salud intestinal y mejoran el sistema inmune promoviendo la eliminación de las bacterias translocadas. En 5 experimentos independientes, en los que se utilizaron 4 líneas comerciales de pollos, los animales que se alojaron sobre suelo de alambre desarrollaron cojera atribuible mayoritariamente a la CBO. Por otro lado, los pollos de crecimiento más rápido no necesariamente fueron los más susceptibles a cojear sobre el suelo de alambre. De la misma manera, animales de distinto sexo tampoco presentaron diferencias de susceptibilidad en los 2 experimentos que incluyeron tanto machos como hembras. La patogénesis de la CBO no es instantánea y, en consecuencia, muchos pollos de engorde no exhibieron cojera, aunque sí presentaron lesiones patognomónicas iniciales. Estas lesiones subclínicas se desarrollaron de la misma manera en ambas patas (derecha e izquierda). Sin embargo, el estado de la lesión de la cabeza femoral proximal no determinó el estado de la lesión ipsilateral o contralateral de la cabeza de la tibia proximal y viceversa. Los pollos criados sobre suelo de alambre presentaron de manera consistente mayor incidencia de cojera que los pollos criados sobre cama de viruta. La adición de probióticos en la ración desde el primer día de vida redujo de manera consistente la incidencia de cojera en los pollos alojados sobre suelo de alambre. Estos experimentos indican que la translocación bacteriana desde el tracto gastrointestinal es probable que sea una ruta importante en la contribución de la infección hematógena, y que los probióticos administrados de manera profiláctica pueden constituir una alternativa a los antibióticos para reducir la cojera atribuible a la CBO. Por otro lado, el suelo de alambre proporciona un nuevo modelo de estudio para investigar la etiología, la patogénesis y las estrategias de tratamiento de la CBO.

A wire-flooring model for inducing lameness in broilers: Evaluation of probiotics as a prophylactic treatment

Probiotics administered prophylactically can provide a plausible alternative to antibiotics for reducing the incidence of bacterial chondronecrosis with osteomyelitis.

RF Wideman Jr, KR Hamal, JM Stark, J Blankenship, H Lester, KN Mitchell, G Lorenzoni and I Pevzner, 2012. Poultry Science, 91: 870-883. <http://dx.doi.org/10.3382/ps.2011-01907>

Bacterial chondronecrosis with osteomyelitis (BCO) is the most common cause of lameness in commercial broilers. Multiple opportunistic organisms have been isolated from BCO lesions, including predominately *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*, often in mixed cultures with other microbes, including *Salmonella* spp. Bacteria entering the blood via translocation from the respiratory system or gastrointestinal tract spread hematogenously to the proximal epiphyseal-physeal cartilage of rapidly growing femora and tibiae, causing BCO. We tested the hypothesis that rearing broilers on wire flooring should increase the incidence of BCO by persistently imposing additional torque and shear stress on susceptible leg joints. We also tested the hypothesis that probiotics might attenuate bacterial translocation and thereby reduce the incidence of BCO. Because probiotics attenuate intestinal populations of pathogenic bacteria, improve gut health to reduce bacterial leakage (translocation) across the gut wall, and prime the immune system to better eliminate translocated bacteria. In 5 independent experiments using 4 commercial lines, broilers grown on wire flooring developed lameness attributable predominately to BCO. The fastest-growing birds were not necessarily the most susceptible to lameness on wire flooring, nor did the genders differ in susceptibility in the 2 experiments that included both male and female broilers. The pathogenesis of BCO is not instantaneous, and accordingly, many broilers that did not exhibit lameness, nevertheless, did possess early pathognomonic lesions. These subclinical lesions were equally likely to develop in the right or left leg. The lesion status of the proximal femoral head did not determine the lesion status of the ipsilateral or contralateral proximal tibial head and vice versa. Broilers reared on wire flooring consistently had higher incidences of lameness than hatch-mates reared on wood-shavings litter. Adding probiotics to the diet beginning at 1 d of age consistently reduced the incidence of lameness for broilers reared on wire flooring. These experiments indicate that bacterial translocation from the gastrointestinal tract is likely to be a significant route contributing to hematogenous infection, and that probiotics administered prophylactically may constitute an alternative to antibiotics for reducing lameness attributable to BCO. Rearing broilers on wire flooring provides an important new research model for investigating the etiology, pathogenesis, and treatment strategies for BCO.

---