

Calidad ósea del tibiotarso e incidencia de discondroplasia tibial en pollos de carne alimentados con dietas suplementadas con leucina y valina

La suplementación con leucina y valina influye de forma positiva sobre la fortaleza ósea en pollos de carne hasta los 21 días de vida.

C. Ospina-Rojas, A.E. Murakami, C.R.A. Duarte, M. I. Sakamoto, P.C. Aguihe, P.C. Pozza y T.C. Santos, 2018. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 102:768–776.

<http://dx.doi.org/10.1111/jpn.12832>

Se llevaron a cabo dos experimentos para estudiar el efecto de diferentes niveles de leucina y valina ileal digestible estandarizada (SID) sobre la calidad ósea del tibiotarso y la incidencia de discondroplasia tibial en pollos de carne hasta los 21 días de vida (primer experimento) y de 21 a 42 días de vida (segundo experimento). Cada fase experimental fue evaluada de forma independiente. En ambos experimentos, un total de 1500 pollitos macho Cobb 500 de 1 día fueron distribuidos de forma aleatoria en un diseño factorial 5 x 5, con un total de 25 tratamientos. Los diferentes niveles de leucina y valina SID variaron en el primer experimento (1-21 días) de 10,0 a 19,6 g/kg, y de 6,0 a 12,0 g/kg, respectivamente, mientras que en el segundo (del día 21 a 42 de vida) variaron de 10,0 a 18,0 g de leucina/kg, y de 5,2 a 11,2 g de valina/kg. Entre día 21 y 42 de vida, los tratamientos no modificaron los niveles de calcio y fósforo sérico, la concentración ósea de calcio, fósforo y cenizas, el diámetro y el índice Seedor del tibiotarso ($P < 0,05$). Se observó una interacción ($P \leq 0,06$) entre los niveles de leucina y valina SID y la resistencia a la fractura del tibiotarso hasta día 21, pero no durante el periodo de 21 a 42 días de vida ($P > 0,05$). Durante el periodo de 1 a 21 días, los pollos alcanzaron la máxima resistencia a la fractura del tibiotarso cuando consumían pienso con niveles de inclusión de leucina y valina de 14,2 y 9,0 g/kg, respectivamente. Se observa una relación lineal entre el incremento de los niveles de leucina en el pienso y la disminución de la zona hipertrófica del cartílago del tibiotarso a los 21 días de edad de los pollos ($P < 0,05$). Por tanto, la suplementación con leucina y valina influye de forma positiva sobre la fortaleza ósea en pollos de carne hasta los 21 días de vida. La leucina puede resultar un aminoácido eficaz para reducir la zona hipertrófica del cartílago en pollos de carne hasta los 21 días de vida, pero no en el periodo de 21 a 42 días.

Tibiotarsus bone characteristics and tibial dyschondroplasia incidence of broilers fed diets supplemented with leucine and valine

Leucine and valine supplementation interact positively on bone strength of broilers from day 1 to 21 post-hatch.

I.C. Ospina-Rojas, A.E. Murakami, C.R.A. Duarte, M. I. Sakamoto, P.C. Aguihe, P.C. Pozza and T.C. Santos, 2018. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 102:768–776.

<http://dx.doi.org/10.1111/jpn.12832>

Two experiments were conducted to study the effect of standardized ileal digestible (SID) leucine and valine levels on tibiotarsus bone characteristics and the incidence of tibial dyschondroplasia of broilers from day 1 to 21 (Experiment I) and day 21 to 42 post-hatch (Experiment II). Each experimental phase was evaluated independently. In both experiments, a total of 1,500 one-day- Old Cobb 500 male broiler chickens were distributed in a completely randomized design 5 × 5 factorial arrangement for a total of 25 treatments. The SID leucine and valine levels were ranged from 10.0 to 19.6 g/kg, and 6.0 to 12.0 g/kg from day 1 to 21 post-hatch, respectively, while day 21 to 42 post-hatch ranged from 10.0 to 18.0 g leucine/kg, and 5.2 to 11.2 g valine/kg. Serum calcium and phosphorus, bone concentrations of calcium, phosphorus and ash, diameter and Seedor index of the tibiotarsus were not affected ($p > .05$) by the treatments at 21 or 42 days of age. There was an interaction ($p \leq .06$) between the SID levels of leucine and valine on tibiotarsus breaking strength at 21 days, but not at 42 days of age ($p > .05$). Tibiotarsus breaking strength was maximized in broilers from day 1 to 21 with the dietary levels of leucine and valine at 14.2 and 9.0 g/kg respectively. Dietary leucine levels reduced linearly ($p < .05$) the hypertrophic zone of tibiotarsus cartilage at 21 days of age. Therefore, leucine and valine supplementation interact positively on bone strength of broilers from day 1 to 21 post-hatch. Leucine can be a useful amino acid for reducing the hypertrophic cartilage zone in broilers from day 1 to 21, but not from day 21 to 42 post-hatch.