

Efecto de la exposición crónica a amonio sobre las proteínas de fase aguda, inmunoglobulinas y citoquinas en gallinas ponedoras

Las gallinas pueden tener la capacidad de adaptarse a los efectos crónicos de una exposición a niveles moderados de NH₃.

YN Wu, FF Yan, JY Hu, H Chen, CM Tucker, AR Green y HW Cheng, 2017. Poultry Science 96:1524–1530 <http://dx.doi.org/10.3382/ps/pew454>

El amonio (NH₃) es un peligro potencial tanto para los animales como para los humanos, pudiendo causar una inflamación de bajo grado, que puede ser local o sistémica en función de los niveles y duración de la exposición. El objetivo del presente estudio fue determinar los efectos de la exposición a 30 ppm de NH₃ durante 45 semanas sobre la concentración de las proteínas de fase aguda, inmunoglobulinas y citoquinas en gallinas ponedoras. A las 18 semanas de edad, un grupo de gallinas Hy-Line W-36 se distribuyó aleatoriamente en jaulas, con 4 gallinas por jaula. Las jaulas se asignaron a uno de los dos tipos de cámaras controladas ambientalmente. A las 25 semanas de edad, una de las cámaras se mantuvo con aire fresco (NH₃ < 5 ppm, grupo control) de forma continua mientras que la otra fue expuesta durante 45 semanas a 30 ppm de NH₃ (grupo NH₃, de forma controlada,). A las 70 semanas de edad, se recogieron muestras de sangre y bazo (n = 8 por tratamiento) para el análisis de los parámetros inmunológicos. No se observaron diferencias significativas en los niveles de albúmina sérica, componentes del complemento (C)-3 y C-4, inmunoglobulina (Ig)M, IgA e IgG, interleucina (IL)-6, IL-10 o interferón gamma en el grupo NH₃ en comparación con el grupo control. En comparación con las gallinas del grupo control, las gallinas expuestas al NH₃ presentaron niveles plasmáticos superiores de α-1-glicoproteína ácida (24 %), factor de necrosis tumoral alfa (54 %) y mayor expresión del mRNA de IL-1β (47 %) e IL-6 (62,5 %) en el bazo. Estos resultados indican que las gallinas pueden tener la capacidad de adaptarse a los efectos crónicos de una exposición a niveles moderados de NH₃. Son necesarios más estudios para determinar los efectos de niveles más altos de NH₃ sobre la salud y bienestar de las gallinas.

The effect of chronic ammonia exposure on acute-phase proteins, immunoglobulin, and cytokines in laying hens

Hens may have the capability to adapt to chronic effects of moderate levels of NH₃.

YN Wu, FF Yan, JY Hu, H Chen, CM Tucker, AR Green, and HW Cheng, 2017. Poultry Science 96:1524–1530 <http://dx.doi.org/10.3382/ps/pew454>

Ammonia (NH₃) is a potential health hazard to both humans and animals, causing local and systemic low-grade inflammation based on its levels and exposure durations. The objective of this study was to examine the effects of 45 wk of exposure to 30 ppm NH₃ on the concentrations of acute-phase proteins, immunoglobulins, and cytokines in laying hens. At 18 wk of age, a group of Hy-Line W-36 hens was randomly assigned to 4-hen cages. These cages were evenly divided between 2 environmentally controlled chambers. At 25 wk of age, one chamber was maintained continuously with fresh air (NH₃ < 5 ppm; control group) and the other one was injected with NH₃ and controlled at 30 ppm (NH₃ group) for 45 wk. At 70 wk of age, blood and spleen samples ($n = 8$ per treatment) were collected for analyses of immunological parameters. No significant differences were observed in plasma levels of albumin, complement components C-3 and C-4, immunoglobulin (Ig)M, IgA and IgG, interleukin (IL)-6, IL-10, or interferon gamma in the NH₃ group compared to control group. Compared to control hens, NH₃ exposed hens had higher plasma levels of α -1-acid glycoprotein (24%) and tumor necrosis factor alpha (54%) and higher mRNA expression of IL-1 β (47%) and IL-6 (62.5%) in the spleen. These results indicated that hens may have the capability to adapt to chronic effects of moderate levels of NH₃. Future studies should explore acute effects of NH₃ at higher levels on hen health and welfare.
