

Modificaciones de las proteínas séricas y de fase aguda en gallinas de puesta infestadas por ácaro rojo

Se indica que la proteína amiloide A-sérica es un biomarcador adecuado para monitorizar infestaciones por ácaro rojo en lotes comerciales de gallinas ponedoras. Por otro lado, se ha demostrado que las parasitaciones por ácaro rojo no alteran la producción de las principales proteínas séricas relacionadas con la formación del huevo.

Haider Kaab, Maureen M. Bain, Kathryn Bartley, Frank Turnbull, Harry W. Wright, Alasdair J. Nisbet, Richard Birchmore y P. David Eckersall, 2018. Poultry Science, 0:1–9.
<http://dx.doi.org/10.3382/ps/pey431>

El ácaro rojo (*poultry red mite*; PRM) es uno de los ectoparásitos que afectan a gallinas de puesta y tiene una gran importancia económica a nivel mundial. Este ácaro provoca efectos muy dañinos sobre su huésped, incluyendo sufrimiento, anemia, disminución de la puesta y empeoramiento de la calidad de los huevos. El siguiente estudio se realizó para evaluar la influencia del PRM en gallinas de puesta sobre el perfil proteico del suero y las proteínas de fase aguda (APPs), investigando su uso potencial como biomarcadores en infestaciones por ácaros. En muestras de suero recogidas de gallinas de puesta en las semanas 12 y 17 de vida, y posteriormente tras 4 meses después de un desafío con PRM (iniciado a las 18,5 semanas de vida), se midieron tres APPs: la glicoproteína ácida alfa-1 (AGP), la amiloide-A sérica (SAA) y la ceruloplasmina (CP). También se compararon los perfiles proteicos del suero (SDS-PAGE/*nanoflow HPLC electrospray tandem mass spectrometry*) y las concentraciones individuales de las proteínas séricas (SDS-PAGE-densitometría en banda). Se observó una correlación positiva post-desafío entre los niveles de SAA y el número de ácaros rojos ($r = 0,489$; $P < 0,004$). Los niveles de SAA aumentaron de forma constante, después del desafío con PRM y fueron significativamente distintos a los niveles pre-desafío a 28, 32 y 36 semanas de vida ($P < 0,01$). El número de PRM alcanzó su pico entre la semana 31 y 33 de vida. Por el contrario, los resultados obtenidos para AGP y CP fueron inconsistentes. La proteómica reveló la presencia de 2 proteínas de elevado peso molecular en el suero, entre la semana 12 y 17 de vida. Estas proteínas fueron identificadas como la Apolipoproteína-B y la Vitelogenina-2, y su incremento fue coincidente con el inicio de la puesta. No se observaron otras diferencias importantes entre las muestras de suero recogidas pre- y post-desafío. Se indica que la proteína amiloide A-sérica es un biomarcador adecuado para monitorizar infestaciones por ácaro rojo en lotes comerciales de gallinas ponedoras. Por otro lado, se ha demostrado que las parasitaciones por ácaro rojo no alteran la producción de las principales proteínas séricas relacionadas con la formación del huevo.

Serum and acute phase protein changes in laying hens, infested with poultry red mite

We conclude that SAA could be used as a useful biomarker to monitor PRM infestation in commercial poultry flocks and that PRM infestation does not disrupt the production of the major proteins in the serum that are associated with egg formation.

Haider Kaab, Maureen M. Bain, Kathryn Bartley, Frank Turnbull, Harry W. Wright, Alasdair J. Nisbet, Richard Birchmore and P. David Eckersall, 2018. *Poultry Science*, 0:1–9.
<http://dx.doi.org/10.3382/ps/pey431>

The poultry red mite (PRM) is one of the most economically important ectoparasites of laying hens globally. This mite can have significant deleterious effects on its fowl host including distress, anemia, reduced egg production, and reduced egg quality. This study was conducted to evaluate the influence of PRM on the serum protein profile in laying hens and its effect on the acute phase proteins (APPs) to assess their potential as biomarkers for mite infestation. Three APPs: alpha-1 acid glycoprotein (AGP), serum amyloid-A (SAA), and ceruloplasmin (CP) were measured in serum samples collected from laying hens at 12 and 17 wk of age, and then for up to 4 mo after a challenge with PRM (starting at 18.5 wk of age). The serum protein profile (SDS-PAGE/nanoflow HPLC electrospray tandem mass spectrometry) and concentration of individual serum proteins (SDS-PAGE-band densitometry) were also compared. Post challenge there was a positive correlation ($r = 0.489$; $P < 0.004$) between the levels of SAA and the PRM numbers. The levels of SAA steadily increased after the PRM challenge and were significantly different than the pre-challenge levels at 28, 32, and 36 wk of age ($P < 0.01$). The PRM numbers also peaked around 31-33 wk of age. The results for AGP and CP in comparison were inconsistent. Proteomics revealed the presence of 2 high molecular weight proteins in the serum between 12 and 17 wk of age. These were identified as Apolipoprotein-B and Vitellogenin-2, and their increase was commensurate with the onset of lay. No other major differences were detected in the protein profiles of blood sera collected pre and post challenge. We conclude that SAA could be used as a useful biomarker to monitor PRM infestation in commercial poultry flocks and that PRM infestation does not disrupt the production of the major proteins in the serum that are associated with egg formation.