

Evitar el estrés inducido por el manejo: uso de parámetros uniformes para determinar el estrés psicológico de forma precisa.

De forma global, podemos decir que la expresión de genes pro-inflamatorios se ve más afectada por situaciones de estrés agudo en comparación con el estrés crónico. De cara a estudiar las respuestas al estrés en avicultura, se propone utilizar la determinación de expresión de genes pro-inflamatorios en las células de sangre periférica.

Y Wein, E Bar Shira y A Friedman, 2017. Poultry Science 96:65–73
<http://dx.doi.org/10.3382/ps/pew245>

Cada vez hay un mayor conocimiento sobre la importancia del bienestar de las aves y la legislación implicada, lo que deriva en el interés por determinar la respuesta de estrés de las aves, a través de métodos poco invasivos y de máxima fiabilidad. Durante años se han desarrollado numerosos métodos para determinar la respuesta al estrés fisiológico con el objetivo de identificar factores estresantes y determinar el nivel de estrés en las aves. Los métodos que más se utilizan son la determinación de los niveles de corticosterona en plasma y la relación heterófilos/linfocitos (H/L) en sangre. Sin embargo, en diversas ocasiones, se ha puesto en duda la utilidad de estos parámetros para determinar el nivel de estrés, debido a que estos valores aumentan, independientemente del nivel general de estrés, a causa del proceso de manejo durante la recogida de las muestras de sangre. Por todas estas limitaciones, los marcadores clásicos de estrés no parecen los más adecuados para valorar el estrés de las aves, en especial de aquellas que se encuentran en un ambiente muy estresante. Por este motivo, existe una necesidad continua de identificar indicadores de estrés, preferiblemente cuantitativos, fácilmente repetibles, no influidos por el manejo y recogida de muestras, determinados en sangre periférica, que indiquen una respuesta inicial al factor estresante y que no fluctúen durante el día. Sabemos que el sistema inmunitario responde rápidamente al estrés y, por ello, en este estudio se ha evaluado la utilidad de utilizar como indicador de estrés la expresión de genes pro-inflamatorios en células de sangre periférica. En primer lugar se observó que los niveles de corticosterona en plasma y la relación H/L fueron sensibles al manejo y recogida de muestras, mientras que no se vieron afectadas la expresión de genes pro-inflamatorios (lisozima, IL-1 β , IL-6 y HSP-70). En paralelo, se determinó la expresión de los genes pro-inflamatorios, citados anteriormente, durante la cría-recría de pollitas y pavas durante el estrés agudo (transporte) y durante el estrés crónico (diferentes densidades en ponedoras: 2, 3 y 4 gallinas/jaula). El transporte dio lugar a un incremento de la expresión génica de forma significativa mientras que la distinta densidad de animales en las jaulas, tuvo un efecto mínimo sobre la expresión génica. De forma global, podemos decir que los factores que provocan estrés agudo dan lugar a mayores modificaciones en la expresión de genes pro-inflamatorios que las situaciones de estrés crónico. Se propone utilizar la determinación de expresión de genes pro-inflamatorios en las células de sangre periférica como parámetro para estudiar las respuestas al estrés en avicultura.

Avoiding handling-induced stress in poultry: use of uniform parameters to accurately determine physiological stress

While gene expression was significantly and highly elevated during transit, the effect of differing caging densities on gene expression was minimal; collectively, this might indicate that expression of pro-inflammatory genes is more responsive to acute stress than to chronic stressors.

Y Wein, E Bar Shira, and A Friedman, 2017. Poultry Science 96:65–73
<http://dx.doi.org/10.3382/ps/pew245>

Due to increase in awareness of poultry welfare and concomitant legislation, it has become necessary to determine poultry's response to stress, with minimal harm and maximum reliability. Several methods to determine the response to physiological stress were developed throughout the years to identify stressors and to measure stress in poultry. The most commonly used are plasma corticosterone levels and peripheral blood heterophil/lymphocyte ratio (H/L ratio). However, the value of these responses to determine a state of stress has been questioned in several instances, as these parameters are increased during the process of bird handling and blood sampling irrespective of the general state of stress. Due to these limitations, it appears that the classic stress markers might be sub-optimal in evaluating stress in poultry, particularly those encountered in high-stress environments. Thus, there is a continuing need for stress indicators, preferably indicators that are quantitative, highly repeatable, not influenced by handling and sampling, determined in peripheral blood, represent an initial response to the stressor, and do not daily fluctuate. As the immune system has been shown to rapidly respond to stress, we assessed pro-inflammatory gene expression in peripheral blood cells as an indicator for stress. We initially show that while corticosterone plasma levels and the H/L ratio were responsive to handling and blood sampling, pro-inflammatory gene expression (lysozyme, IL-1 β , IL-6, and HSP-70) was not. We then determined the expression of the same pro-inflammatory genes during acute stress (transit) in layer pullets (hen and turkey) and during chronic stress (different caging densities of layers utilizing 2, 3, and 4 hens/cage). While gene expression was significantly and highly elevated during transit, the effect of differing caging densities on gene expression was minimal; collectively, this might indicate that expression of pro-inflammatory genes is more responsive to acute stress than to chronic stressors. We propose to use pro-inflammatory gene expression in peripheral blood cells to measure responses to stress in poultry.