

INDICADORES DE ESTRÉS

Med. Vet. Zoot. Karina Timm Morales. 2003.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Bienestar animal en general](#)

El estrés es una respuesta inespecífica del organismo ante condiciones ambientales adversas, que produce ajustes fisiológicos y metabólicos para mantener la homeostasis; las tres áreas afectadas en la producción, por dicho problema son: el crecimiento, la reproducción y la resistencia a enfermedades. Esto se explica en la teoría de estrés, propuesta por Seyle; ya que los mecanismos responsables al darse la respuesta neuroendocrinológica de estrés, provocan un incremento de hormonas catabólicas (catecolaminas y glucocorticoides) y esto es incompatible con el aumento de hormonas anabólicas (hormona de crecimiento y hormonas gonadales).

El estrés se puede estudiar desde un punto de vista fisiológico en los efectos sobre el sistema nervioso central, sistema neuroendocrino periférico, parámetros inmunológicos y epidemiológico, así como también sobre la conducta.

Los ajustes neuroendocrinos y los cambios conductuales permiten la adaptación del organismo animal al presentarse algún agente inductor de estrés. Para evaluar la influencia de los factores inductores de estrés sobre la producción animal, se han utilizado parámetros de medición de las hormonas relacionadas, por ejemplo en la producción de leche, como la prolactina, la hormona de crecimiento y la tiroxina así como las hormonas relacionadas con el estrés como catecolaminas y el cortisol o en respuestas de órganos blancos, reflejados en el incremento de la presión sanguínea o velocidad del corazón, hiperglicemia, cambio en el conteo de las células blancas de la sangre.

La respuesta de los animales hacia un agente inductor de estrés se vale de tres componentes principales. El primero es el reconocimiento de la amenaza, que ocurre en el sistema nervioso central y que culmina en una organización de defensa biológica de tipo homeostático. El segundo es la respuesta al estrés que confiere, cambios conductuales, autonómicos y neuroendocrinos que llevan al individuo a presentar cambios biológicos que afectan su economía corporal y es compensada por actividades biológicas como la gluconeogénesis. Si los estímulos inductores de estrés son prolongados, entonces se desarrollará el tercer componente que es un estado prepatológico en el cual se altera la capacidad individual para mantener las funciones normales y se desarrolla alguna enfermedad, cesa la reproducción y la producción y existen alteraciones conductuales como la agresividad, la falta de actividad o el desarrollo de conductas anormales.

Durante el estrés, la activación neuroendocrina se inicia al incrementar la concentración plasmática de norepinefrina y epinefrina como resultado de la activación del sistema nervioso simpático y esta es una característica de la respuesta aguda al estrés. Por otra parte, la consiguiente estimulación del sistema hipotálamo-hipófisis-adrenal (H-H-A) está relacionado con la respuesta crónica al estrés, del cual surge la producción de glucocorticoides y la biosíntesis de catecolaminas en la medula adrenal que está determinada por la cantidad de glucocorticoides circulantes y son las concentraciones de catecolaminas sanguíneas las que estimulan la liberación de adrenocorticotropina por la hipófisis anterior.

Los glucocorticoides inducen una disminución en la resistencia del animal ante diferentes enfermedades y también son causa de activación de infecciones latentes como la rinotraqueítis viral bovina, coccidiosis, diarrea viral bovina, parasitosis y enfermedades causadas por herpesvirus. Tienen un potente efecto inmunosupresor, ya que son linfofíticos y disminuyen la producción de anticuerpos (inmunidad humoral). Los glucocorticoides participan en la supresión de la respuesta inflamatoria (por lo que existe una disminución en las concentraciones de fibrinógeno sanguíneo) y alérgica (disminución de eosinófilos), diapedesis leucocitaria y la formación de granulomas y a consecuencia de estos efectos interfieren con la respuesta del individuo frente a infecciones bacterianas y suprimen las reacciones de sensibilidad retrasada, existe también, una hipertrofia adrenal e involución tímica. también ocasiona una disminución en la promoción de la excreción de ácido úrico y de agua libre para ser eliminado del organismo. Para ser eliminados del organismo son inicialmente desactivado y posteriormente conjugados para formar derivados hidrosolubles que se excretan en orina. El sitio principal de inactivación es el hígado y el proceso de desactivación es la reducción enzimática del anillo A.

Durante el estrés agudo y crónico, las catecolaminas circulantes presentan concentraciones altas en plasma y en leche. La medición del estrés se puede llevar a cabo mediante la cuantificación de las catecolaminas y es posible también, cuantificar las concentraciones de catecolaminas de manera indirecta midiendo las concentraciones de los metabolitos de estas en orina. El ácido vanilmandélico es un metabolito de las catecolaminas de excreción urinaria.

Los cambios conductuales atribuidos a la presencia de estrés pueden ser variables según la intensidad de estrés presentado por ejemplo la conducta de miedo, el intento de escape, emitir vocalizaciones, tornarse agresivo, hiperactivo son en general instancias relacionadas al estrés agudo. Sin embargo, cuando un animal se encuentra en

un ambiente poco familiar y se ve frustrado para desarrollar conductas de escape puede bloquear completamente la actividad y desarrollar apatía o depresión.

CONCLUSIÓN

Para no caer en valoraciones subjetivas de estrés, es necesario evaluar los cambios en las concentraciones de hormonas características en el estrés (catecolaminas y cortisol), cambios en la respuesta inmune (inmunidad humoral y celular), cambios en parámetros del hemograma (linfocitos, eosinófilos) y la conducta.

BIBLIOGRAFÍA

1. Caballero, C. S.; Sumano L. H. Y Ocampo, C. L. (1995) Estrés y Producción animal. Memorias de Etología aplicada-FMVZ pa 12-17
2. Dantzer, R. "The concept of social Stress". Social Stress in Domestic Animals, A seminar in the community programme for the coordination of Ggricultural Reserarch, held inBrussels, Belgium, 26-27 May 1988. Ed. Kluver Academic Plublishers. 3-7
3. Fraser, A. F. (1985) "World Animal Science" Ethology of Farm Animals, Ed. Elsevier
4. Luescher, U. A.; Friendship, R. M.; Lissemore, D. D. y Mc Keown, D. B. (1989) "Clinical ethology in food animal practice" Applied animal Behaviour Science, no. 22 p 191-214

Volver a: [Bienestar animal en general](#)