

NA 26 Efecto de la suplementación parenteral de vitaminas A y E y minerales traza (Cu, Zn, Se y Mn) sobre parámetros asociados al estrés oxidativo en vacas lecheras en transición.

Cattaneo, L.^{1*}, Grötter, L.G.¹, Battaglia, I.G.¹, Barale, J.¹, Roskopf, S.¹, Barberis, F.C.¹, Stratta, J.I.¹, Maciel, M.G.³, Scandolo, D.³, Cuatrin, A.³, Rodríguez Pésico, J.M.², Bilbao, M.G.⁴, Bartolomé, J.A.⁴ y Mattioli, G.⁵

¹Facultad de Ciencias Veterinarias, UNL. R.P.Kreder 2805 S3080HOF, Esperanza, Sta. Fe. ²Biogénesis Bagó®. Ruta Panamericana Km 38,500, B1619 Garín, Bs. As. ³EEA INTA Rafaela, Ruta 34 227, C.P. 2300, Rafaela, Santa Fe. ⁴Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPAM. Calle 60 y 118 S/N (1900) Casilla de Correo 296 · Gral. Pico, La Pampa. ⁵Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP. Calle 60, Casco Urbano, B1900 La Plata, Buenos Aires.

*E-mail: lucianocattaneo@hotmail.com

Effect of vitamin A and E supplementation and trace minerals (Cu, Zn, Se and Mn) on parameters associated with oxidative stress in dairy cows in transition.

Introducción

Los procesos metabólicos generan especies reactivas que dañan al organismo, a menos que las defensas antioxidantes las neutralicen. El estrés oxidativo es un desbalance entre las defensas antioxidantes y el daño oxidativo generado. El primero puede evaluarse mediante la actividad TAS (estado antioxidativo total) mientras que el segundo por la concentración de TBARS (sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico; Castillo et al, 2006). En la vaca lechera de alta producción, el período de transición se caracteriza por un elevado estrés oxidativo y, por consiguiente, con altos requerimientos de antioxidantes, ya sean vitaminas liposolubles (A y E), así como microminerales esenciales (Cu, Zn, Se y Mn) para las metaloenzimas antioxidantes (Celi, 2011). La suplementación con estos micronutrientes ha mejorado parámetros inmunológicos y productivos en esta categoría (Abuelo et al, 2014). La suplementación parenteral surge como alternativa para complementar el aporte de antioxidantes por dieta (Bourne et al, 2008). El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la suplementación parenteral con vitaminas y minerales con función antioxidante en vacas en transición.

Materiales y métodos

Se seleccionaron veinte vacas Holstein, pertenecientes al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (EEA Rafaela) y se conformaron dos grupos homogéneos respecto a su condición corporal, número y fecha probable de partos y similar producción en su lactancia anterior. Al grupo experimental se le inyectó complejos vitamínico-minerales (Adaptador® Min y Vit, Biogénesis Bagó) a la dosis sugerida por el fabricante (5 ml) en los días -21, +7 y +35, tomando como día 0 al día del parto. Al grupo control se le inyectó solución fisiológica. Se obtuvieron muestras de sangre, los días -21, +7 y +45. A partir del suero se analizó el TBARS y TAS. El diseño fue completamente aleatorio con un modelo de medidas repetidas (SAS 9.0) y se evaluó una significancia de $p < 0,05$.

Resultados y Discusión

La actividad TAS aumentó con el tiempo, pero no se diferenció por tratamiento. A pesar de la aleatorización del diseño, la concentración de TBARS fue diferente entre grupos al inicio del ensayo y se diferenció por efecto del tratamiento, ascendiendo en el grupo control mientras se reducía en el grupo tratado (Figura 1). Esta diferencia se debería al efecto protector de la suplementación con vitaminas y minerales con capacidad antioxidantes.

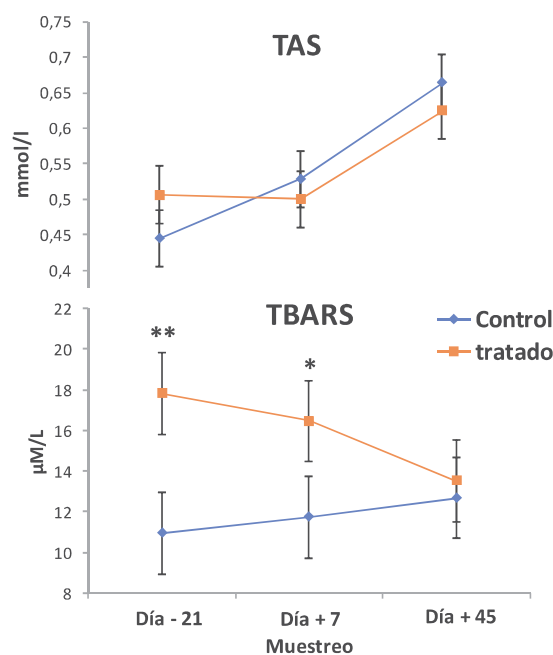


Figura 1. Actividad TAS y concentración de TBARS en plasma de vacas en transición, suplementadas en forma parenteral con vitaminas A y E y minerales (Cu, Zn y Mn) (Grupo tratado) o solución salina (Grupo control). ** $p < 0,05$ * $p < 0,10$.

Conclusiones

La suplementación parenteral con vitaminas y minerales con función antioxidante en vacas lecheras en transición no modificó el estatus antioxidante total y equilibró las concentraciones de TBARS que fueron inicialmente más elevadas en el grupo Control.

Bibliografía

- ABUELO, A., HERNÁNDEZ, J., BENEDITO, J.L. y CASTILLO, C. 2014. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. 2014; 99(6), 1003–1016.
- BOURNE, N., WATHES, D.C., LAWRENCE, K.E., MCGOWAN, M. y LAVEN, R.A. 2008. Vet J., 177(3):381–7.
- CASTILLO, C., HERNANDEZ, J., VALVERDE, I., PEREIRA, V., SOTILLO, J., ALONSO, M.L. y BENEDITO, J.L. 2006. Research in Veterinary Science. 80, 133–139.
- CELI, P. 2011 Oxidative Stress in Ruminants. In: Mandelker L., Vajdovich P. (eds) Studies on Veterinary Medicine. Oxidative Stress in Applied Basic Research and Clinical Practice. Humana Press, Totowa, NJ.

Efecto de la suplementación parenteral de vitaminas A y E y minerales traza (Cu, Zn, Se y Mn) sobre parámetros asociados al estrés oxidativo en vacas lecheras en transición.

Cattaneo*1, L., Grötter1, L.G., Battaglia1, I.G., Barale1, J., Roskopf1, S., Barberis1, F.C., Stratta1, J.J., Maciel3, M.G., Scandolò3, D., Cuatrin3, A., Rodríguez Périco2, J.M., Bilbao4, G., Bartolomé4, J.A. y Mattioli5, G.

(1) Facultad de Ciencias Veterinarias, UNL, R. Pácora 2805, 3100H OF. Esperanza, Sta. Fe. (2) Ruta 34, 227, CP. 2300, Rafaela, Santa Fe. (3) Facultad de Ciencias Veterinarias, UNPMA, Calle 60 y 118, 5/N (1900) Casilla de Correo 296 - Gral. Pico, La Pampa. (5) Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP, Calle 60, Casco Urbano, 61500 La Plata, Buenos Aires.

INTRODUCCIÓN

El estrés oxidativo es un desbalance entre las defensas antioxidantes y el daño oxidativo generado. El mismo, se encuentra elevado durante el período de transición en la vaca lechera de alta producción. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la suplementación parenteral con vitaminas y minerales con función antioxidante en vacas en transición.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estrés oxidativo puede evaluarse mediante la actividad TAS (estado antioxidativo total) y el daño oxidativo por la concentración de TBARS (sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico). Se seleccionaron veinte vacas Holstein, pertenecientes al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (EEA Rafaela) y se conformaron dos grupos homogéneos respecto a su condición corporal, número y fecha probable de parto y similar producción en su lactancia anterior. Al grupo experimental se le inyectó complejos vitamínico-minerales (Adaptador® Min y Vit, Biogénesis Bagó) a la dosis sugerida por el fabricante (5 ml) en los días -21, +7 y +35, tomando como día 0 al día del parto. Al grupo control se le inyectó solución fisiológica. Se obtuvieron muestras de sangre, los días -21, +7 y +45. A partir del suero se analizó el TBARS y TAS. El diseño fue completamente aleatorio con un modelo de medidas repetidas (SAS 9.0) y se evaluó una significación de $p < 0,05$.



RESULTADOS

La actividad TAS aumentó con el tiempo, pero no se diferenció por tratamiento (Figura 1). A pesar de la aleatorización del diseño, la concentración de TBARS fue diferente entre grupos al inicio del ensayo y se diferenció por efecto del tratamiento, ascendiendo en el grupo control mientras se reducía en el grupo tratado (Figura 2). Esta diferencia se debería al efecto protector de la suplementación con vitaminas y minerales con capacidad antioxidantes.

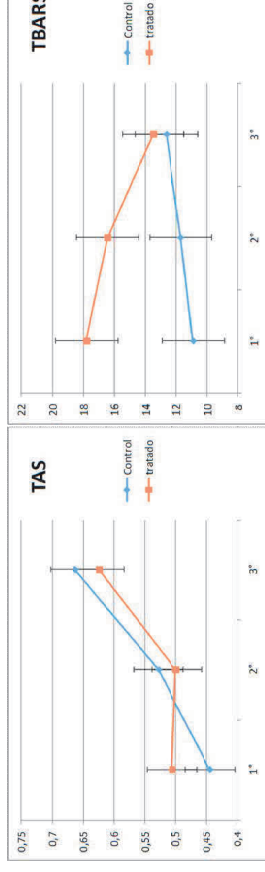


Figura 1: Actividad TAS en plasma de vacas en transición.

Figura 2: Concentración de TBARS en plasma de vacas en transición

CONCLUSIÓN

La suplementación parenteral con vitaminas y minerales con función antioxidante redujo el daño oxidativo, sin afectar el estado antioxidativo total, en vacas lecheras en transición.