

EFFECTO DEL TIPO DE FUENTE DE PROTEÍNA EN SUSTITUTOS DE LECHE SOBRE LA CINÉTICA DE LOS METABOLITOS EN TERNERAS

El Yaakoubi*, F., Guirratí, K., Manuelian, C.L., Caja, G. y Salama, A.A.K.

Grup de Recerca en Remugants (G2R), Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), 08193 Bellaterra, Barcelona, España

*ahmed.salama@uab.cat

INTRODUCCIÓN

La nutrición en terneros durante la fase de lactancia es fundamental para su desarrollo y futuro productivo. Los sustitutos de leche (SL) se utilizan ampliamente cuando la leche materna no está disponible para reducir costos de producción o mejorar la uniformidad en la alimentación. La composición de estos sustitutos, especialmente el tipo de fuente proteica, influye significativamente en la cinética de metabolitos clave como la glucosa (GLU), los ácidos grasos y la urea, afectando la homeostasis energética y el crecimiento de los terneros (Huang *et al.*, 2015; Morrison *et al.*, 2017). Este estudio evaluó el efecto de diferentes fuentes proteicas en SL sobre la cinética de metabolitos sanguíneos en terneras con el objetivo de optimizar su formulación para mejorar la salud y el crecimiento.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 25 terneras Angus x Frisona de 12 ± 1 días de edad y $41,9 \pm 1,1$ kg de peso inicial. Las terneras se distribuyeron en 5 grupos de 5 animales equilibrados por peso y edad según el tipo de sustituto lácteo (SL): LEC (leche entera, control), PCO (proteínas lácteas coagulables con Lys, Met y Thr), PS1 (proteínas séricas con Lys, Met y Thr), PS2 (proteínas séricas con Lys, Met, Thr y Val), y PVE (proteínas vegetales con Lys, Met, Thr y Val). El experimento tuvo una duración de 15 d, durante los cuales las terneras se alojaron en grupos separados con cama de paja. Los animales fueron alimentados exclusivamente con los SL (2 tomas/d) siguiendo un plan de alimentación gradual de 1,5 a 3 L por toma a una concentración de 125 g/L. La salud de las terneras se monitoreó diariamente según el protocolo de la Univ. Wisconsin. El día 15 del ensayo se tomaron muestras de sangre seriadas de la vena yugular a 0; 0,5; 1; 2; 3; 4; 6 y 8 h después de la toma de la mañana del SL. El plasma se congeló para los análisis posteriores de urea, creatinina, GLU, AST y ALT mediante métodos estandarizados. Los datos se analizaron mediante un modelo mixto de medidas repetidas en SAS v9.4.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los niveles de GLU (111 ± 3 mg/dL) y creatinina ($1,07 \pm 0,02$ mg/dL) no variaron entre tratamientos, pero sí con el tiempo ($P < 0,001$). Hubo una interacción ($P < 0,001$) entre el tratamiento y tiempo para la GLU, donde los niveles de GLU aumentaron después de tomar los SL, pero retornaron a su nivel basal a los 180, 240, 120, 120 y 120 min para los LEC, PCO, PS1, PS2 y PVE, respectivamente. Además, la GLU en PS1 y PS2 tendió ($P < 0,10$) a aumentar nuevamente respecto al nivel basal a los 360 y 480 min. El tratamiento afectó ($P < 0,001$) los niveles de urea, siendo el más alto en LEC ($20,4 \pm 1,5$ mg/dL) y el más bajo en PCO ($9,4 \pm 0,7$), en línea con Niroumand *et al.* (2020), quienes reportaron que el contenido de proteína en la dieta influye en los niveles de urea en sangre. Los SL enriquecidos con Val (PS2 y PVE) presentaron los valores más altos ($P < 0,05$) de AST (52,8 UI/L) y ALT (6,25 UI/L), mientras que los valores más bajos de AST (42,5 UI/L) y ALT (4,39 UI/L) se detectaron en LEC. Morrison *et al.* (2017) demostraron que la suplementación con aminoácidos (AA) puede modificar el metabolismo hepático. La ganancia media diaria de peso vivo fue similar entre tratamientos (430 ± 31 g/d). Asimismo, los SL con proteínas no coagulables (séricas o vegetales) suplementadas con AA (PS1, PS2 y PVE) no afectaron negativamente el crecimiento de las terneras, como también reportaron Huang *et al.* (2015) al utilizar proteínas vegetales como la soja y el arroz.

CONCLUSIÓN

La absorción de glucosa varió a lo largo del tiempo post-ingestión en función de la fuente proteica en el SL. Sin embargo, tanto los SL con proteínas lácteas coagulables como los que contenían proteínas séricas y vegetales suplementadas con AA no afectaron el crecimiento de las terneras a corto plazo. No obstante, el uso de SL con proteínas no coagulables suplementadas con AA podría incrementar la actividad enzimática hepática, lo que sugiere una mayor carga metabólica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Huang, K., Tu, Y., Si, B., Xu, G., Guo, J., Guo, F., Yang, C., Diao, Q. 2015. Anim. Nutr. 1(4): 349-355.
- Morrison, S.Y., Campbell, J.M., Drackley, J.K. 2017. J. Dairy Sci. 100: 1-13.
- Niroumand, M., Rezayazdi, K., Ganjkanlou, M. 2020. Iran. J. Vet. Med. 14(2): 189-204.