

PERFIL DE ÁCIDOS ORGÁNICOS EN PLASMA DE CONEJA EN LA OVULACIÓN Y AL INICIO DE LA GESTACIÓN

Hadjadj, I., García*, M.L. y Argente, M.J.

Centro de Investigación e Innovación Agroalimentaria y Agroambiental (CIAGRO-UMH),
Universidad Miguel Hernández de Elche, 03312, Orihuela, España

*mariluz.garcia@umh.es

INTRODUCCIÓN

El metabolismo del ovocito y del embrión depende de sustratos energéticos como el piruvato o el lactato para su desarrollo (Richani *et al.*, 2021). El ovocito crea reservas de estos sustratos que son utilizados por sus mitocondrias para producir el ATP necesario para llevar a cabo su maduración, la fertilización y el desarrollo del embrión hasta la fase de blastocisto (Zhang y Smith, 2015). El hecho de que la ovulación de la coneja sea inducida por el coito permite conocer con exactitud el momento de la ovulación y la temporización de su desarrollo embrionario (García, 2018). El objetivo de este trabajo es estudiar el perfil de ácidos orgánicos y de glucosa en el momento de la ovulación y al principio de la gestación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Un total de 37 conejas múltiparas no lactantes de dos líneas seleccionadas divergentemente por variabilidad ambiental del tamaño de camada (Blasco *et al.*, 2017) fueron utilizadas. Se realizaron dos extracciones de sangre siguiendo el procedimiento de Beloumi *et al.* (2020); una extracción en el momento de la monta y otra a las 72 hpc (hpc), cuando los embriones se encuentran en el estadio de mórula compacta o blastocisto. Las muestras fueron inmediatamente centrifugadas a 4000g durante 15 min, y el plasma fue almacenado a -80 °C hasta el análisis de ácidos orgánicos. El ácido cítrico, ácido láctico, ácido pirúvico, ácido acético, ácido α -ketoglutarico, ácido cis-aconítico, ácido oxálico y glucosa fueron analizados con High-Performance Liquid Chromatography (Agilent 1100 series HPLC System) con detección UV, utilizando una columna Agilent Hi-Plex H (7.7 x 300 mm, 8 μ m tamaño de partícula). Las concentraciones se calcularon a partir de análisis de patrones calibrados (Organic Acids Kit, Supelco, Spain). El modelo estadístico incluyó el efecto del estado reproductivo (monta y 72 hpc) y línea genética. Los análisis estadísticos se realizaron mediante metodología bayesiana, definiendo P como la probabilidad de que la diferencia de concentración de ácidos orgánicos entre la monta y 72 hpc sea mayor que cero.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La concentración de ácido cítrico, ácido láctico y ácido pirúvico fue superior a la monta (57,04 mg/mL, 296,16 mg/mL y 21,21 mg/mL) que a las 72 hpc (50,26 mg/mL, 261,38 mg/mL y 21,09 mg/mL; $P \geq 90$ %). Las concentraciones a la monta y a las 72 hpc fueron similares para los siguientes metabolitos: ácido acético (3,45 mg/mL y 3,61 mg/mL; $P = 58$ %), ácido α -ketoglutarico (46,21 mg/mL y 45,96 mg/mL; $P = 81$ %), ácido cis-aconítico (0,49 mg/mL y 0,43 mg/mL; $P = 87$ %), ácido oxálico (0,50 mg/mL y 0,56 mg/mL; $P = 74$ %) y glucosa (4,44 mg/mL y 4,73 mg/mL; $P = 85$ %). Estos resultados indicarían que los requerimientos energéticos en el momento de la ovulación parecen ser superiores a los primeros días del desarrollo embrionario pues los sustratos del ciclo de Krebs para producir ATP se encuentran en mayor concentración.

CONCLUSIÓN

En conclusión, los requerimientos energéticos en el momento de la ovulación parecen ser superiores a los primeros días del desarrollo embrionario. Estudios complementarios serían necesarios para conocer la relación entre estos metabolitos y la tasa de ovulación, y la supervivencia y el desarrollo embrionario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beloumi, D. *et al.* 2020. *Animals* 10: 1540
- Blasco, A. *et al.* 2017. *Genet. Sel. Evol.* 49: 48-56
- García, M.L. 2018. *New Insights into Theriogenology*. Intechopen. Ed. R Payan-Carreira
- Richani, D. *et al.* 2021. *Hum. Reprod. Update* 27(1): 27-47
- Zhang, K., & Smith, G. W. 2015. *Reprod. Fertil. Dev.* 27(6): 880-896.

Agradecimientos: Este proyecto ha sido financiado por la Generalitat Valenciana con referencia AICO/2019/169.