

EFFECTO DE LA SUPLEMENTACION PERINATAL CON ANTIOXIDANTES SOBRE EL TRANSCRIPTOMA DE LECHONES IBÉRICOS

Laviano¹, H., Gomez², G., Garcia-Casco³, J.M., Núñez³, Y., Heras-Molina¹, A., Sanchez-Esquiliche⁴, F., Gonzalez-Bulnes⁵, A., Rey¹, A.I., Lopez-Bote¹, C., Muñoz³, M. y Ovilo^{3*}, C.

¹Dpto Nutrición Animal, UCM, Madrid, ²IRIAF, Toledo, Spain, ³Departamento Mejora Genética Animal, INIA-CSIC, Madrid, ⁴Sánchez Romero Carvajal, Jabugo, Huelva, ⁵UCH-CEU, Valencia
*ovilo@inia.csic.es

INTRODUCCIÓN

El periodo perinatal es crítico para el desarrollo del lechón y se caracteriza por un desequilibrio en el potencial redox que se ha descrito en distintas especies (Vento, 2019). La suplementación de la dieta de cerdas durante la gestación tardía y la lactación con un equilibrio adecuado de sustancias antioxidantes puede ser útil para mejorar el rendimiento reproductivo y la viabilidad y desarrollo de la descendencia (Li *et al.*, 2021). La evaluación de efectos nutrigenómicos de las dietas mejora la comprensión de los mecanismos biológicos de acción de estas estrategias de alimentación. El objetivo de este trabajo ha sido la evaluación de los efectos funcionales de distintos antioxidantes (hidroxitirosol y vitamina E), aplicadas a las raciones de cerdas ibéricas en periodos reproductivos críticos (periodo perinatal), sobre las características metabólicas y el transcriptoma del tejido adiposo de la descendencia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un experimento en la finca El Dehesón del Encinar (Oropesa) en el que se emplearon 50 cerdas ibéricas gestantes, divididas en 4 grupos experimentales y tratadas desde el día 85 de gestación hasta el destete con distintos niveles de suplementación de vitamina E (VE) y de hidroxitirosol (HT) (Control C: 30 mg VE/kg; VE: 100 mg VE/kg; HT: 30 mg VE + 1,5 mg HT/kg; VE + HT: 100 mg VE/kg + 1,5 mg HT/kg). Se muestreó tejido adiposo subcutáneo de los descendientes cinco días después del destete (n = 24) y se empleó para el análisis del transcriptoma mediante RNAseq. Se extrajo el ARN total y se secuenció en un servicio externo (Macrogen). La evaluación de la calidad de las secuencias se realizó con el programa FASTQC y se hizo un filtrado con Trim Galore. El análisis posterior se llevó a cabo con los programas Hisat2, HTseq-counts y DESeq2, empleando el genoma porcino Sscrofa11.1 como referencia. Se consideraron como genes diferencialmente expresados (DEGs) aquellos con un *q-value* < 0,05 y Fold-change (FC) ≥ |1,5|. Se realizó interpretación funcional con el software IPA.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las principales diferencias de expresión se observaron entre el grupo C y los grupos VE y HT, con 579 y 455 DEGs, respectivamente. La comparación C vs. VE identificó 494 genes conocidos relacionados con inmunidad, señalización de citoquinas, inflamación, resistencia a insulina y metabolismo de especies reactivas de oxígeno. La comparación C vs. HT identificó 378 genes conocidos involucrados en inmunidad, respuesta inflamatoria, metabolismo lipídico y actividad oxidada. Se detectaron 224 DEGs coincidentes en los dos contrastes (C vs. VE y C vs. HT). En ambos contrastes, las funciones biológicas y rutas relacionadas con señalización de células inmunes e inflamatorias estuvieron activadas en el grupo control. Se detectaron potenciales reguladores implicados en las diferencias de expresión, como TNF, MYD88, IL1A, IL1B, CSF2 o TLR4 que podrían estar relacionados con los mecanismos de acción de ambos antioxidantes y el balance oxidativo del tejido adiposo.

CONCLUSIÓN

Los resultados concuerdan con un mejor estatus metabólico y antioxidante en el tejido adiposo de animales suplementados con antioxidantes en el periodo perinatal. El grupo C se caracterizaría por una alteración de la homeostasis con activación de rutas de señalización inmune y de inflamación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Vento, M. 2019. Free Radic Biol Med. 142: 1-2. • Li, Q., Yang, S., Chen, F., Guan, W., Zhang, S. 2021. Anim. Nutr. 9: 60-73.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido financiado por el proyecto PID2019-108695RB-C31/MCIN/AEI/10.13039/501100011033.