

Respuesta correlacionada a la selección por variabilidad del tamaño de camada sobre la funcionalidad del ovario de la coneja

I. Hadjadj¹, M.L. García¹, Z. Fabova², B. Loncova², M. Morovic², I. Agea¹, P. Makovicky^{3,4}, A. V. Sirotkin², M.J. Argente^{1*}

¹ Instituto de Investigación e Innovación Agroalimentario y Agroambiental (CIAGRO). Miguel Hernández University of Elche, Ctra de Beniel Km 3,2. 03312 Orihuela. Spain.

² Constantine the Philosopher University, Tr. A 14 Hlinku 1, 949 74 Nitra, Slovakia.

³ Department of Histology and Embryology, Faculty of Medicine, University of Ostrava, Syllabova 19, 700 03 Ostrava-Vitkovice. Czech Republic.

⁴ Cancer Research Institute, Biomedical Research Centre of the Slovak Academy of Sciences, Bratislava, Slovak Republic.

* Corresponding autor: mj.argente@umh.es

Resumen

Se ha llevado a cabo un experimento de selección divergente por variabilidad en tamaño de camada en conejo durante diecisiete generaciones. La línea homogénea (HO) presenta una menor variabilidad y un mayor tamaño de camada que la línea heterogénea (HE) como consecuencia de un mayor número y desarrollo de los embriones en las primeras horas de la gestación. El objetivo de este trabajo fue examinar la asociación entre la variabilidad del tamaño de camada y la fecundidad, a través de la morfología y la presencia de marcadores de proliferación, apoptosis, esteroidogénesis y proteínas reguladoras de la actividad ovárica en las dos líneas de nuestro experimento de selección divergente por variabilidad del tamaño de camada. Se realizó un estudio histomorfométrico de la foliculogénesis en los ovarios de 16 conejas multíparas no lactantes (8 por línea), junto con la cuantificación de marcadores de proliferación (PCNA, ciclina B1 y BrdU), apoptosis (bax, caspasa 3 y fragmentación de ADN), esteroidogénesis (progesterona y estradiol) e identificación de proteínas en las células de la granulosa (CG). Las hembras de la línea HO tuvieron más de un gazapo al parto frente a las hembras de la línea HE (7.6 gazapos vs. 6.5 gazapos). El peso del ovario, la proporción de folículos primordiales y primarios, y el diámetro de los ovocitos de los folículos primordiales y primarios fueron similares entre líneas. La proporción de folículos secundarios fue menor en la línea HO que en la línea HE, pero solo las hembras de la línea HO presentaron folículos preovulatorios. El diámetro de los ovocitos de los folículos primarios y secundarios fue mayor en la línea HO que en la línea HE (88.49 μm vs. 77.86 μm en folículos primarios y 122.10 μm vs. 109.87 μm en folículos secundarios).

No hubo diferencias entre líneas en PCNA, ciclina B1, caspasa 3, fragmentación de ADN, progesterona y estradiol. Sin embargo, las CG en la línea HO presentaron una mayor incorporación de BrdU y una menor acumulación de bax que en la línea HE, además de un mayor número de péptidos involucrados en la diferenciación celular, proliferación/división (proteínas del citoesqueleto) y adhesión (50 proteínas vs. 38 proteínas). En conclusión, la mayor prolificidad de la línea HO estaría causada por: (1) una mejor transformación de folículos secundarios a preovulatorios, (2) un mayor crecimiento (maduración citoplasmática) de los ovocitos, (3) un aumento de la síntesis de ADN y una disminución de la apoptosis citoplasmática en las CG, y la presencia de un mayor número de péptidos implicados en la diferenciación celular, proliferación/división (proteínas del citoesqueleto) y adhesión.

Keywords: rabbit, fecundity, ovarian follicle, proliferation, apoptosis, proteomic profile