

IMPACTO DEL ETILPARABENO EN LA SÍNTESIS DE PROGESTERONA DURANTE LA MADURACIÓN IN VITRO EN OVOCITOS PORCINOS

Marcilla-Barreda^{1*}, L., Martínez-López^{1,2}, C.R., Izquierdo-Rico¹, M.J.,
García-Vázquez², F.A. y Hernández-Caravaca³, I.

¹Departamento de Biología Celular e Histología, Facultad de Medicina, Universidad de Murcia, Murcia 30120, España; ²Departamento de Fisiología, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, Murcia 30100, España; ³Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia, Universidad de Alicante, 03690 Alicante, España
*lucia.marcillab@um.es

INTRODUCCIÓN

Los parabenos son los químicos sintéticos más utilizados en la preservación de alimentos, cosméticos y otros productos farmacéuticos (Sasseville *et al.*, 2015). Estos compuestos ingresan al cuerpo por ingestión o absorción cutánea, pudiendo detectarse en orina, sangre y leche materna (Fransway *et al.*, 2019). Los parabenos actúan como disruptores endocrinos asociados a variaciones en los niveles de progesterona (Pollack *et al.*, 2018), hormona clave en la maduración ovocitaria. La presencia de metilparabeno y etilparabeno en orina se ha vinculado con una menor fertilidad en mujeres. El objetivo de este estudio fue analizar las variaciones en los niveles de progesterona producida por los complejos ovocitos-células del cúmulo (COCs) porcinos en la maduración *in vitro* cuando se exponían a diferentes concentraciones de etilparabeno.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron complejos ovocitos-células del cúmulo porcinos como biomodelo porcino por su similitud con los seres humanos en fisiología, desarrollo y genética. Los COCs se obtuvieron de cerdas prepúberes procedentes del matadero "El Pozo Alimentación S.A.". Cinco réplicas con 50 COCs por grupo de tratamiento fueron madurados *in vitro* utilizando el medio NCSU37a las primeras 20-22 horas. Posteriormente se trasladaron a medio NCSU37b hasta completar 40-44 horas de maduración. Se estableció un grupo control, sin etilparabeno, y cuatro grupos de tratamiento (250 µM, 500 µM, 750 µM y 1000 µM). Se añadió 1 µL de etilparabeno de la concentración correspondiente en cada pocillo del medio NCSU37a, y posteriormente en el medio NCSU37b. Tras la maduración, se tomaron 300 µL del medio de maduración, se transfirieron a tubos Eppendorf, se congelaron en nitrógeno líquido y almacenaron a -80°C hasta su posterior evaluación. La concentración de progesterona en cada muestra se determinó mediante inmunoensayo enzimático competitivo quimioluminiscente en fase sólida marcado por enzimas (Immulite 1000; Siemens Healthineers) siguiendo el protocolo del fabricante. Se compararon los valores obtenidos a través del programa "IBM SPSS Statistics" analizando los datos con el test de Kruskal-Wallis.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de la concentración de progesterona reveló diferencias significativas ($p < 0,05$) entre el grupo control ($87,4 \pm 11,6$ nmol/L) y los grupos tratados con concentraciones de etilparabeno de 500 µM ($44,9 \pm 5,7$ nmol/L), 750 µM ($48,6 \pm 14,6$ nmol/L) y 1000 µM ($29,1 \pm 5,4$ nmol/L). Sin embargo, la adición de etilparabeno a una concentración de 250 µM no provocó una reducción significativa de los niveles de progesterona ($53,8 \pm 10,1$ nmol/L; $p > 0,05$), en comparación con el grupo control.

CONCLUSIÓN

Concentraciones de etilparabeno superiores a 250 µM en los medios de maduración reducen la producción de progesterona por parte de los complejos ovocitos-células del cúmulo porcinos durante la maduración *in vitro*. Este hecho podría afectar a la competencia del ovocito. Futuras investigaciones podrán analizar cómo se ven afectados otros parámetros de la maduración ovocitaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Sasseville, D. *et al.* 2015. Dermatitis 26: 6.
- Fransway, A. *et al.* 2019. Paraben Toxicology. Dermatitis 30: 1.
- Pollack, A. *et al.* 2018. Environment International 120: 137-144.
- Mínguez-Alarcón, L. y Gaskins, A.J. 2017. Curr.Opin in Obstet Gyneco. 29: 202-211
- Mordhorst, B.R. y Prather, R. S. 2017. Pig Models of Repr. Anim Model and Human Rep 9.

Agradecimientos: Agradecemos a «El Pozo Alimentación S.A., Alhama de Murcia, Murcia, España» la cesión del material biológico.