ANÁLISIS DE SALIVA PARA EVALUAR EL BIENESTAR EN CERDAS SINCRONIZADAS Y SOMETIDAS A LAPAROTOMÍA PARA LA TRANSFERENCIA DE EMBRIONES

Quintero-Moreno[1,3], A., Barcelo[1], M.D., Pardo-Marín[4], L., Carrillo[4], J.D., Botía[4], M., Bordignon[1,5], V., Matás[1,2], C., Cerón[4], J.J. y Gadea[1,2*], J.
[1]Dept. Fisiología. Universidad de Murcia (UMU); [2]IMIB Arrixaca, Murcia; [3]Universidad del Zulia, Venezuela; [4]Dept. Medicina y Cirugía Animal. UMU;
[5]McGill University, Canada
*jgadea@um.es

INTRODUCCIÓN

Las técnicas de sincronización de celo y ovulación (SCO) y la transferencia quirúrgica de embriones (TE) podrían afectar al bienestar de las cerdas. Garantizar que estos procesos no afecten al bienestar animal es una obligación ética y una necesidad práctica, ya que el estrés asociado a estas técnicas podría repercutir negativamente en los resultados reproductivos. La monitorización de los animales puede realizarse mediante métodos no invasivos, como la detección de cortisol y α-amilasa en saliva, (Cerón *et al*., 2022). El objetivo de este trabajo es determinar si un protocolo de SCO y la TE inducen estrés en las cerdas tratadas y, de ser así, permitirá implementar medidas para mitigar esta situación.

MATERIAL Y MÉTODOS

El protocolo de SCO consistió en la aplicación de dos dosis de PGF2α (cloprostenol: 0,2 mg) a 20 cerdas nulíparas gestantes entre los días 23 y 32 de gestación. La segunda dosis se combinó con la administración de gonadotropina coriónica equina (eCG: 1200 UI) y, 72 horas después, se administró gonadotropina coriónica humana (hCG: 750 UI) (Onishi *et al*., 2000). Una vez confirmado el celo, las cerdas fueron inseminadas y 24 horas después fueron sometidas a una laparotomía bajo tratamiento anestésico y analgésico (ketamina, midazolam, medetomidina, buprenorfina e isofluorano) (Navarro-Serna *et al*., 2021). Durante todo el protocolo, se recogieron 9 muestras de saliva por animal desde el momento previo a la primera inyección hasta 120 horas después de la TE. Para tomar las muestras de saliva, las cerdas masticaron una esponja durante 15-30 segundos; después, se colocó en un tubo de recogida de saliva (Salivette®), que posteriormente se centrifugó (1000 g, 5 minutos) y el fluido resultante se almacenó a –80 °C hasta su análisis. El cortisol se determinó mediante quimioluminiscencia (Escribano *et al*., 2012) y la α-amilasa se analizó mediante espectrofotometría (Contreras-Aguilar *et al*., 2018). Para determinar cambios en los niveles de cortisol y α-amilasa se aplicó una prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, con un nivel de significación de $p<0,05$.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el tratamiento de SCO, que incluyó la inyección de PGF2α y gonadotropinas, así como el manejo para la detección de celo e inseminación artificial, no se observaron cambios significativos en los niveles de cortisol (rango 0,06-0,13 µg/dL). Por el contrario, el procedimiento quirúrgico provocó un aumento significativo de los niveles de cortisol a las 24 y 72 horas posteriores a la TE (0,30-0,32 µg/dL; $p<0,05$), que regresaron a valores basales a las 120 horas tras la intervención (0,23 µg/dL). Aunque no se detectaron cambios significativos en los valores de α-amilasa en todo el proceso, se observaron amplias variaciones individuales. Recientemente, se ha informado de que el manejo de los cerdos en condiciones experimentales adecuadas no incrementa los niveles de cortisol (Puy *et al*., 2024). Sin embargo, se han detectado aumentos tanto en los niveles de cortisol como en los de α-amilasa en saliva en situaciones en las que los animales sufren dolor (Contreras-Aguilar *et al*., 2019).

CONCLUSIÓN

El protocolo de SCO no genera incrementos en los biomarcadores de estrés. Sin embargo, la laparotomía bajo el tratamiento anestésico-analgésico empleado supone un incremento transitorio de los marcadores de estrés que podría provocar la pérdida embrionaria en las cerdas receptoras. Estos resultados servirán de base para mejorar los protocolos postquirúrgicos de anestesia, analgesia y antiinflamatorios, así como para valorar la aplicación de técnicas menos invasivas, como la laparoscopia o la transferencia no quirúrgica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Cerón *et al.* 2022. BMC Vet Res. 18: 81-97. • Contreras-Aguilar *et al.* 2018. BMC Vet Res. 14(1): 256. • Contreras-Aguilar *et al.* 2019. Res. Vet. Sci. 126: 155-163. • Escribano *et al*. 2012. J. Vet. Diagn. Invest. 24(5):918-923. • Navarro-Serna *et al.* 2021. CRISPR J. 4(1):132-146. • Oishi *et al*. 2000. Science 289 (5489): 1188-1190. • Puy *et al.* 2024. Animals 14(19): 2760.

Agradecimientos: "Fundación Seneca" 22065/PI/22 y 22545/PDC/24; ID2020-113366RB-I00 financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y María Zambrano (CO-MZ-14).