

PARÁMETROS DE BIOQUÍMICA SANGUÍNEA EN BOVINOS ADULTOS DERIVADOS DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL Y TRANSFERENCIA DE EMBRIONES VITRIFICADOS PRODUCIDOS *IN VITRO*

Romero-Aguirregomezcorta^{1,2}, J., Lopes^{1,2}, J.S., Coy^{1,2}, P., Canovas^{1,2}, S., Romar^{1,2}, R. y Gadea^{1,2*}, J.

¹Dept. Fisiología. Universidad de Murcia. Murcia 30-100. ²IMIB-Arrixaca, Murcia

*jgadea@um.es

INTRODUCCIÓN

La transferencia de embriones bovinos producidos *in vitro* y vitrificados (TEV) se ha utilizado con éxito en programas de cría para mejorar la tasa de concepción y aumentar la eficiencia de la producción de carne y leche. Sin embargo, también hay evidencias científicas que sugieren que la TEV puede tener un impacto en algunos parámetros de salud de los animales resultantes. Previamente, nuestro grupo ha descrito diferencias entre animales derivados de transferencia embrionaria y de inseminación artificial en el periodo pre-destete para algunos parámetros de bioquímica sanguínea (Lopes *et al.*, 2022). Este trabajo tiene por objetivo estudiar si existen diferencias en los parámetros de bioquímica sanguínea en animales de edad adulta.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se tomaron muestras de sangre en la vena caudal de bovinos, de edades comprendidas entre año y medio y 4 años, producidos por inseminación artificial (IA, 7 animales, 14 muestras) o por fecundación *in vitro* seguida de cultivo *in vitro* de embriones, vitrificación y transferencia (TEV), un grupo se realizó con cultivo embrionario clásico (TEV-C, 7 animales, 18 muestras) y otro grupo se suplementó el medio con fluido oviductal y uterino (TEV-F; 4 animales, 12 muestras) (Lopes *et al.*, 2020). Se evaluaron los parámetros de bioquímica en plasma mediante el uso de un analizador automático (Olympus AU400, Japón) en el laboratorio Interlab-UMU de la Universidad de Murcia. Los parámetros incluidos fueron: proteínas totales (g/dL), albúmina (g/dL), globulina (g/dL), creatinina (mg/dL), urea (mg/dL), colesterol (mg/dL), triglicéridos (mg/dL), amilasa (U/L), lipasa (U/L), creatinina cinasa (CK, U/L), fosfatasa alcalina (ALP; U/L), gamma-glutamil transpeptidasa (GGT; U/L), aspartato aminotransferasa (AST; U/L), alanina aminotransferasa (ALT, U/L) y bilirrubina total (mg/dL). Los datos fueron analizados mediante una prueba ANOVA de medidas repetidas con diseño anidado (animal dentro de grupo) y grupo como factor principal, una vez descartado el efecto del sexo en los resultados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los valores de las enzimas amilasa y AST estaban significativamente elevados en los animales del grupo TEV-C ($156,2 \pm 7,9$ y $83,5 \pm 6,5$ U/L) en comparación al grupo IA ($130,9 \pm 12,0$ y $68,5 \pm 3,4$ U/L), mientras que los valores del grupo TEV-F fueron similares al grupo AI ($147,2 \pm 10,9$ y $68,5 \pm 3,7$ U/L). Estas diferencias en el perfil amilasa-AST no fueron encontradas en estos animales en su etapa juvenil (menos de un año) y ponen de manifiesto que el perfil bioquímico de los animales derivados de TEV-F es más similar al de los AI que al de los derivados del cultivo embrionario clásico (TEV-C), como se ha descrito previamente tanto en bóvidos como en suidos (Paris-Oller *et al.*, 2021, 2022; Lopes *et al.*, 2020). Los valores elevados de amilasa, enzima involucrada en la digestión de carbohidratos, y de AST, relacionada con el metabolismo de aminoácidos, podrían sugerir un mayor compromiso metabólico en los animales producidos *in vitro* durante su vida adulta. Por otra parte, se encontraron diferencias entre los animales de los diferentes grupos para los parámetros de creatinina y triglicéridos, donde los valores para ambos grupos de TEV ($1,7 \pm 0,1$ y $13,5 \pm 1,4$ mg/dL) fueron superiores a los del grupo IA ($1,3 \pm 0,0$ y $11,3 \pm 0,9$ mg/dL). Estas diferencias sí habían sido encontradas en los animales en las edades previas (Lopes *et al.*, 2022).

CONCLUSIÓN

La evaluación a largo plazo de parámetros bioquímicos sanguíneos puede servir para detectar efectos de los tratamientos de reproducción asistida y dirigir el estudio de las causas que los producen.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Lopes *et al.* 2020. *Animals* 10(8): 1359 • Lopes *et al.* 2022. *Front. Vet. Sci.* 8: 739041. • Paris-Oller *et al.* 2021. *J Anim Sci Biotechnol.* 12: 32. • Paris-Oller *et al.* 2022. *J. Dev. Orig. Health Dis.* 13: 593-605.

Agradecimientos: Este estudio es parte del proyecto PID2020-113366RB-I00 financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/ y "FEDER Una manera de hacer Europa".