

RESPUESTA AL TEST DE TOLERANCIA A GLUCOSA EN CERDOS JÓVENES Y ADULTOS NACIDOS MEDIANTE TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA

Cánovas, S., Heras, S., Romero-Aguirregomezcorra, J., Gadea, J. y Romar*, R.

Dept. Fisiología, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia y IMIB-Arrixaca
[*rromar@um.es](mailto:rromar@um.es)

194 INTRODUCCIÓN En las especies humana, murina y cunícula, los individuos derivados de embriones producidos in vitro pueden presentar, entre otros, desórdenes en el metabolismo glucídico (Chen et al., 2014; García-Domínguez et al., 2022) aunque se desconoce si esta alteración afecta también a la especie porcina. El objetivo del presente estudio consistió en evaluar la tolerancia a la glucosa en una colonia de cerdos nacidos a partir de embriones producidos in vitro (París-Oller et al., 2021) en su edad joven y adulta. **MATERIAL Y MÉTODOS** Se realizó un test de tolerancia oral a glucosa (OGTT) en cerdos nacidos mediante inseminación artificial (grupo in vivo) y transferencia de embriones producidos in vitro (grupo in vitro) de 1 año (n = 34, machos y hembras) y 3,5 años de edad (n = 22, solo hembras). Los animales se entrenaron previamente para lograr la ingesta de la solución glucosada sin pérdidas por derrame, con la mínima intervención posible y en el plazo máximo de 5 minutos. Antes de la prueba, los individuos se pesaron, se sometieron a 24 h de ayuno y 2 h sin agua de bebida. Se administraron vía oral 1,75 g glucosa/kg y se tomaron muestras de sangre de la vena auricular lateral antes de la ingesta de glucosa (glucemia basal, T0) y a los 15, 30, 45, 60, 90, 120, 150, 180, 210 y 240 min tras la ingesta. La glucemia (G) se determinó inmediatamente mediante un glucómetro manual (Aposán BG-202). Para el análisis de datos se calculó el área bajo la curva (AUC) para cada tiempo como. La normalidad de los datos se verificó mediante el test de Shapiro-Wilk y la homogeneidad de varianzas mediante el test de Fligner-Killeen. Las variables (G en ayunas, peso y AUC15 – AUC240) se compararon entre grupos experimentales de la misma edad (vivo vs. vitro) mediante Welch Two Sample t-test. También se realizó un ANOVA de dos vías para estudiar la relación del AUC con la edad y el grupo. Los datos se expresan mediante media $\pm$ desviación estándar y se consideraron significativas aquellas diferencias con $P < 0,05$.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN Al año de edad, los valores de G en ayunas y peso en cerdos fueron de $59,38 \pm 6,92$ mg/dl con $216,84 \pm 23,47$ kg (grupo in vivo, n = 13) y $57,76 \pm 6,50$ mg/dl con $235,45 \pm 32,16$ kg (grupo in vitro, n = 21) sin observarse diferencias entre grupos. El sexo no afectó a los resultados y no hubo diferencias entre grupos en el AUC a ningún tiempo. En ambos grupos (in vitro e in vivo), el peso del animal estuvo inversamente relacionado con el AUC a los 120 y 150 min ($-0,035$; $P = 0,04$). Aunque en la especie porcina el peso al nacimiento no parece estar

relacionado con la posterior tolerancia a glucosa (MacKnight et al., 2002), la conformación adiposa en el momento de la realización del OGTT sí podría afectar los resultados. En los cerdos de 3,5 años, no hubo diferencias en el AUC a ningún tiempo, ni en la G en ayunas, ni en el peso, siendo los valores de $54,77 \pm 11,21$ mg/dl con $219,00 \pm 59,05$ kg (grupo in vivo, n = 9) y $48,99 \pm 14,99$ mg/dl con $241,38 \pm 19,68$ kg (grupo in vitro, n = 13). En ambos grupos, el ANOVA reveló una relación significativa de la edad con el AUC desde los 45 a los 210 min con menores AUC en los animales adultos. Igualmente, se observó una interacción significativa (edad x grupo) para AUC60 y AUC90 donde los animales in vitro presentaron mayor AUC que los in vivo, coincidiendo con lo publicado en otras especies (Chen et al., 2014; García-Domínguez et al., 2022).

CONCLUSIÓN Los cerdos nacidos de embriones producidos in vitro presentan valores en el OGTT similares a los nacidos mediante inseminación artificial. Por su interacción con los resultados, la edad se debe considerar al usar este modelo animal en estudios de metabolismo glucídico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chen, M. et al. 2014. Diabetes 63: 3189-3198.
- García-Domínguez, X. et al. 2020. Animals. 10: 10431059.
- MacKnight et al. 2002. Appl. Physiol. Nutr. Metab. 37: 106-114.
- París-Oller, P. et al. 2021. J. Anim. Sci. Biotech. 12: 32-44.

Agradecimientos: A CEFU S.A., a la Sección de Apoyo Estadístico (ACTI-UMU) y al personal que ha colaborado en el muestreo de los animales. Este estudio es parte del proyecto PID2020-113366RB-I00 financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/ y “FEDER Una manera de hacer Europa”