

TRANSPONDEDORES INYECTABLES PARA MEDIR LA TEMPERATURA CORPORAL EN ESTUDIOS DE FISIOLÓGIA REPRODUCTIVA EN OVINO: EFECTO DEL POLIMORFISMO DEL GEN *MNTR1A*

Canto, F., Pérez-Pe, R., Casao, A., Carvajal-Serna, M., Peña-Delgado, V. y Abecia*, J.A.

Grupo BIOFITER, IUCA, UNIZAR, Zaragoza

*alf@unizar.es

INTRODUCCIÓN

En la raza Rasa Aragonesa (RA), la presencia de un polimorfismo RsaI o MnlI particular del gen *MNTR1A* se asocia con un período de anestro más corto y más ciclos ováricos por año (Martínez-Royo *et al.*, 2012), y puede influir en el rendimiento reproductivo de carneros jóvenes y adultos en primavera (Abecia *et al.*, 2020). Específicamente, los carneros RA nacidos en otoño que portan los genotipos T/T o G/G tienen más probabilidades de reproducirse en su primera primavera, y exhiben un comportamiento reproductivo más intenso según lo medido por una prueba de comportamiento sexual en primavera ya como adultos. El objetivo de este trabajo fue monitorizar la temperatura testicular (Ttest) y subcutánea (Tsub) durante un año completo de carneros RA en función de sus polimorfismos, utilizando como herramienta transpondedores inyectables.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 24 carneros RA con 16 meses de edad, a los que se les implantó un transpondedor (Thermochip®, MSD Animal Health; 2,12 x 13 mm) en la axila derecha (Tsub) y otro en la parte más distal del escroto (Ttest) a finales de febrero de 2022. Cada quince días, durante 12 meses, se han tomado la Ttest y la Tsub (°C) mediante un lector (SureSense Universal Microchip Reader). Los animales estaban genotipados para el gen del receptor de melatonina *MNTR1A*, para los polimorfismos RsaI (C/C, n = 10; C/T, n = 8; T/T, n = 6) y MnlI (G/G, n = 12; G/A, n = 11; A/A, n = 1). Se ha calculado la diferencia entre ambas temperaturas, y se han comparado los resultados obtenidos mediante un GLM, con la estación del año y los diferentes alelos de los polimorfismos como factores principales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De modo global, la Ttest ($34,45 \pm 0,06$) fue significativamente inferior que la Tsub ($38,03 \pm 0,03$), siendo la primera significativamente afectada por la estación ($P = 0,001$) y por los alelos del polimorfismo RsaI ($P < 0,001$), y la segunda por la estación ($P < 0,01$) y ambos polimorfismos ($P < 0,001$). Así, se observaron diferencias significativas entre las cuatro estaciones del año para ambas temperaturas (Primavera: $34,46 \pm 0,13$ vs. $37,96 \pm 0,07$; Verano: $35,00 \pm 0,10$ vs. $38,21 \pm 0,05$; Otoño: $34,32 \pm 0,12$ vs. $37,99 \pm 0,06$; Invierno: $33,89 \pm 0,13$ vs. $37,94 \pm 0,06$). La Ttest presentó diferencias significativas entre los alelos del polimorfismo RsaI C/C y C/T (C/C: $34,16 \pm 0,08$; C/T: $34,82 \pm 0,11$; T/T: $34,40 \pm 0,12$; $P < 0,001$). Por otro lado, la Tsub varió en función de que el macho portara alguno de los polimorfismos RsaI (C/C: $38,02 \pm 0,05$; C/T: $37,70 \pm 0,05$; T/T: $38,48 \pm 0,05$; $P < 0,01$) o MnlI (G/G: $38,15 \pm 0,02$; G/A: $37,94 \pm 0,04$; A/A: $37,55 \pm 0,13$; $P < 0,001$). Para la diferencia entre ambas temperaturas, ésta se vio afectada por la estación ($P < 0,10$) y ambos polimorfismos ($P < 0,01$), pero con una interacción entre la estación y el polimorfismo MnlI próxima a la significación ($P = 0,10$), de modo que se observaron diferencias entre sus alelos solo en verano e invierno.

CONCLUSIÓN

El uso de microchips inyectables para medir la temperatura corporal y testicular ha revelado diferencias significativas entre los carneros en función del alelo portado para ambos polimorfismos del gen *MNTR1A* del receptor de melatonina. Esto podría significar que alguno de los mecanismos involucrados en las diferencias reproductivas descritas en la bibliografía podrían, en parte, venir explicados por una diferente termorregulación de sus testículos a lo largo del año.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Martínez-Royo, A., Lahoz, B., Alabart, J.L., Folch, J., Calvo, J.H. 2012. Anim. Reprod. Sci. 133: 169-2012.
- Abecia, J.A., Mura, M.C., Carvajal-Serna, M., Pulinas, L., Macías, A., Casao, A., Pérez-Pe, R., Carcangiu, V., 2020. Theriogenology 157: 42-47.

Agradecimientos: Gobierno de Aragón, grupo BIOFITER.