

2. Recuento folicular y fertilidad. Relación entre el recuento máximo de folículos antrales, las concentraciones de hormona anti-Mülleriana y la concepción en vaquillonas Hereford

Milena Sequeira^{1,3}, Serrana Guillen², Ana Meikle³, Carolina Viñoles⁴

Agradecemos a Marcelo Alt de Ansh Labs por la donación del kit de AMH.

Trabajo presentado en forma oral en el 2^{do} Congreso de la Sociedad Argentina de Tecnologías Embrionarias (SATE), Buenos Aires, 2014.

Introducción

El número de folículos antrales ováricos tiene una correlación positiva con las concentraciones de hormona anti-Mülleriana (AMH) y con la fertilidad en vaquillonas lecheras pos-púberes (Ireland *et al.*, 2008), pero su utilidad como herramienta para seleccionar animales al destete no se ha explorado. Los objetivos de este estudio fueron: 1) evaluar la relación entre el recuento máximo de folículos antrales (RMFA) y los niveles de AMH en terneras para carne pre y pos-púberes y 2) evaluar la asociación del RMFA con el momento de la concepción al primer servicio.

Materiales y métodos

Se utilizaron terneras Hereford pre-púberes (n = 56, año 2011), que fueron evaluadas a los $8,20 \pm 0,10$ meses de edad (20 días pos-destete) con $196 \pm 4,7$ kg de peso vivo y vaquillonas Hereford púberes (n = 40, año 2012) evaluadas 30 días pre-servicio, a los $12,7 \pm 0,3$ meses de edad con $342 \pm 4,7$ kg de peso vivo. Se evaluó el RMFA en ambos ovarios, registrándose en mapas el diámetro, número y posición de todos los folículos ≥ 2 mm durante 10 días en la observación pos-

destete (animales pre-púberes no sincronizados) y 5 días en la observación pre-servicio (animales púberes que fueron sincronizados con dos inyecciones de prostaglandina, con intervalo de 11 días. La evaluación comenzó a las 24 hs de administrada la segunda dosis de prostaglandina); con la intención de captar la emergencia de al menos una onda folicular. La ecografía ovárica se realizó utilizando un ecógrafo en tiempo real modo B (Aloka 500, Aloka Ltd., Tokyo, Japón) utilizando una sonda transrectal lineal de 7.5 MHz rígida, de manipulación externa en la terneras, y flexible, de manipulación interna en las vaquillonas. El día del RMFA fue definido como el día en que se observó el mayor número de folículos ≥ 2 mm de diámetro. Se extrajeron muestras de sangre de la vena yugular en forma diaria durante el seguimiento folicular. Las concentraciones de AMH se analizaron en el suero extraído el día de RMFA utilizando un kit específico para bovinos (Kit AL-114, Ansh Labs, Texas, EEUU). El kit fue validado en el Laboratorio de Endocrinología y Metabolismo Animal, de la Facultad de Veterinaria. En las terneras pre-púberes, se determinaron 3 categorías de RFA: baja (< 15 folículos), media (16 - 35 folículos) y alta (> 35 folículos), y en las púberes se determinaron 2 categorías:

¹ LCB, MSc., INIA, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Uruguay

² DMTV, MSc., INIA, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Uruguay

³ DMTV, MSc., PhD., Laboratorio de Endocrinología y Metabolismo Animal, Facultad de Veterinaria, Uruguay

⁴ DMTV, MSc., PhD., INIA, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Uruguay. Polo Agroforestal, UdelaR, EEER, km 408, Ruta 26, Cerro Largo

media y alta, ya que no hubieron animales con recuento < 15 folículos en ésta población de animales. La relación RMFA - AMH se evaluó en tres hembras pre-púberes y cuatro púberes de cada categoría utilizando el Proc Mixed de SAS, incluyendo en el modelo la etapa reproductiva y la categoría de RMFA. Todos los animales (n = 96) fueron servidos con 13 - 15 meses de edad en el 2011 y 2012, y se estimó la fecha de concepción, restando 280 días a la fecha de parto. La correlación entre concepción - RMFA se evaluó con los datos individuales de cada animal y por separado según la etapa reproductiva, usando el Proc Corr de SAS. El nivel de significancia fue $P < 0,05$ y tendencia $P < 0,10$.

Resultados

La etapa reproductiva no afectó las concentraciones de AMH ($0,38 \pm 0,06 \mu\text{g/mL}$). Las terneras pre-púberes con bajo RMFA presentaron menor concentración de AMH ($0,06 \pm 0,08 \mu\text{g/mL}$) que las de medio ($0,52 \pm 0,08 \mu\text{g/mL}$) y alto ($0,71 \pm 0,08 \mu\text{g/mL}$; $p < 0,01$). Las vaquillonas púberes de alto RMFA presentaron una concentración de AMH mayor ($0,58 \pm 0,08 \mu\text{g/mL}$) que las de medio RMFA ($0,14 \pm 0,07 \mu\text{g/mL}$; $p < 0,01$). La relación RMFA-momento de la concepción, no alcanzó el nivel de significancia establecido ($p < 0,05$), pero si fue significativo para $p < 0,10$ en el caso de las terneras pre-púberes ($r = 0,26$; $p = 0,056$).

Conclusiones

Concluimos que existe una clara diferencia en las concentraciones de AMH entre animales de bajo, medio y alto RMFA, como ha sido demostrado en ganado lechero (Ireland *et al.*, 2008). Los resultados de este estudio sugieren que la selección al destete de las terneras con alto RMFA, podría ser un marcador fenotípico de eficiencia reproductiva, como ha sido sugerido por otros autores en corderas (Lahoz *et al.*, 2012). Se considera relevante profundizar este estudio con un mayor número de animales sometidos a altos planos nutricionales y determinar la repetibilidad del RMFA y AMH pos-destete y pre-servicio en las mismas hembras, y qué relación tienen la edad a la pubertad y momento de concepción con su desarrollo y composición corporal.

Referencias bibliográficas

- Ireland, J.L., Scheetz, D., Jimenez-Krassel, F., Themmen, A.P., Ward, F., Lonergan, P., Smith, G.W., Perez, G.I., Evans, A.C., Ireland, J.J., 2008. Antral follicle count reliably predicts number of morphologically healthy oocytes and follicles in ovaries of young adult cattle. *Biol Reprod* 79, 1219–1225. doi:biolreprod.108.071670 [pii] 10.1095/biolreprod.108.071670
- Lahoz, B., Alabart, J.L., Monniaux, D., Mermillod, P., Folch, J., 2012. Anti-Müllerian hormone plasma concentration in prepubertal ewe lambs as a predictor of their fertility at a young age. *BMC Vet. Res.* 8, 118. doi:10.1186/1746-6148-8-118