

V Congreso Uruguayo de Producción Animal

3-4 de diciembre de 2014. Montevideo.

Programación fetal en el cordero: efecto de la restricción en la nutrición intrauterina

Raquel Pérez-Clariget¹, María José Abud, Javier Ithurrealde², Patricia Genovese², Andrea Álvarez, Victoria Riaño², Maximiliano Torres², Sebastián Montaldo², Sergio Ramírez³;
Álvaro López, Alejandro Bielli²

Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

Estudios epidemiológicos en humanos han sugerido que las condiciones intrauterinas que experimenta el feto pueden afectar la salud y el bienestar del adulto y ser transmitidas a su descendencia. La llamada “hipótesis de Barker” plantea que la subnutrición intrauterina produce cambios permanentes en la estructura, función y metabolismo de algunos órganos, que pueden conducir, por ejemplo, a una cardiopatía coronaria en el ser humano adulto. Si bien el concepto de programación fetal fue desarrollado para explicar diferencias en la susceptibilidad de humanos a algunas patologías, en la actualidad abarca el efecto de la subnutrición o la malnutrición durante etapas tempranas de la vida (embrionaria-fetal, de lactante) sobre etapas posteriores de la ontogenia (etapa pre y posnatal), incluyendo los órganos reproductivos.

Desde hace tiempo se conoce que la nutrición de la oveja gestante influye el peso al nacimiento de sus crías y a través de ello, afecta la supervivencia de las mismas. Sin embargo, el efecto de la nutrición sobre el peso al nacer de los corderos parece ser menos severo si la subnutrición sucede durante etapas tempranas de la gestación que en etapas tardías. Aún más, restricciones nutricionales durante la gestación temprana o media pueden compensarse, si la restricción no es severa, con una adecuada alimentación durante el último tercio de la gestación.

Nuestro equipo, sometiendo a ovejas gestantes en condiciones controladas a restricción nutricional, encontró una reducción del 12% en el peso al nacimiento de los corderos cuando ésta restricción se aplicó desde la 10ma semana de gestación en adelante. En condiciones de pastoreo hemos encontrado que una restricción nutricional a partir de los 23 días antes de la concepción y hasta los 122 días de gestación (5% de oferta de forraje, comparado con 10% de oferta de forraje) tendió a reducir el peso de los fetos de 70 días y disminuyó 16% el peso al nacimiento, a pesar de que durante los últimos 23 días se les ofreció un plano nutricional no restrictivo. La nutrición durante la gestación también afecta el peso y la calidad de la carcasa. Nuestro equipo observó que 5% de oferta de forraje desde 23 días antes de la concepción no influyó el peso de la carcasa en fetos de 70 días, pero sí lo disminuyó 16% en los corderos neonatos, sin que esta disminución fuera explicada por la diferencia de peso al nacer. Aún más, la relación peso carcasa/peso del cordero fue mayor en los hijos de madres a las que se les ofreció

¹ Autor para la correspondencia: Raquel Perez Clariget raquelperezclariget@gmail.com

² Facultad de Veterinaria, UdelaR, Montevideo, Uruguay.

³ Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Saltillo, Coah., México

V Congreso Uruguayo de Producción Animal

3-4 de diciembre de 2014. Montevideo.

10% de oferta de forraje y esta diferencia no fue compensada eliminando la restricción en los últimos 23 días de gestación. El feto, durante su desarrollo, prioriza órganos que probablemente sean más importantes para su supervivencia, y esta priorización es manifiesta en situaciones de restricción nutricional. Es así que el peso del cerebro y del cerebelo no fueron influidos por la oferta de forraje, a diferencia de otros órganos como hígado, corazón, riñón y testículos, que fueron más livianos en los corderos cuyas madres pastorearon en 5% de oferta de forraje. Aún más, la relación peso del cerebro/peso del hígado fue mayor en los corderos cuyas madres fueron peor alimentadas, evidenciando la priorización de los órganos del sistema nervioso central por encima de los otros órganos. La histología del testículo también es afectada por la restricción nutricional. Los testículos de los corderos nacidos de madres que pastorearon baja oferta presentaron una reducción tanto en el volumen absoluto como en el diámetro de los cordones testiculares, así como una reducción del número de células de Sertoli, de gonocitos y de células mioides. La estrategia de adaptación a la subnutrición intrauterina que provoca retardo en el crecimiento parece estar asociada a una redistribución del gasto cardíaco y a la priorización de los órganos centrales en detrimento de órganos periféricos. En esta priorización, parecería que los músculos y los huesos que forman la carcasa tienen una baja priorización en la distribución de la energía frente a una restricción nutricional intrauterina.