

Restricción nutricional durante la gestación en bovinos I: efectos sobre el crecimiento de la progenie.Traverso, JM^{1,2*}, Garcilazo, MG¹, Lisi, M³, Bolla D¹, Álvarez JM^{1,2}

- 1) EEA Valle Inferior del Río Negro Convenio Provincia de Río Negro – INTA.
- 2) Universidad Nacional de Río Negro, Sede Atlántica.
- 3) CET N°11-Escuela Superior de Formación Agraria (ESFA), Viedma, Río Negro.

*E-mail: traverso.juan@inta.gob.ar.*Nutritional restriction during pregnancy in bovine: effects on growth of the offspring.***Introducción**

El status nutricional de una hembra gestante tiene consecuencias sobre el crecimiento y el desempeño productivo y reproductivo de la descendencia (Wu et al, 2006). En los campos de secano de la región norpatagónica, existen momentos del año con menor disponibilidad y calidad de forrajes que generan situaciones de restricción nutricional durante la preñez.

El objetivo de este trabajo fue simular el efecto de la nutrición materna durante el segundo tercio de la gestación que se produce en los campos de las región sobre los parámetros de crecimiento y desarrollo temprano de la progenie.

Materiales y métodos

El trabajo se realizó en el campo experimental de la EEA Valle Inferior del Río Negro (INTA) utilizando 18 vacas multíparas de raza Hereford y su progenie. Las vacas fueron bloqueadas por peso vivo y condición corporal (CC) y asignadas al azar a dos tratamientos nutricionales entre los días 100 y 200 de gestación. La mitad de las madres recibieron una dieta restringida (R), basada en un rollo con 6,65% PB y 2,06 mcal/kg, racionado para proveer el 65% de los requerimientos diarios (NRC, 2016). La otra mitad recibió una dieta control (C), consistente en silaje de maíz (6,0% PB; 2,46mcal/kg) y rollo de pastura (13,0% PB; 2,19 mcal/kg), *ad libitum*. Después de dicho período de restricción, la totalidad de las vacas tuvieron acceso irrestricto a pasturas de alfalfa y gramíneas, con una asignación diaria suficiente para satisfacer de los requerimientos de los animales. Al nacer, se registraron los pesos y parámetros morfométricos: circunferencia cefálica (CCN), medida alrededor del hueso parietal y la mandíbula, inmediatamente posterior al orbital; largo (LN), distancia lineal a lo largo de la columna vertebral, desde el hueso occipital hasta la primera vertebra coxígea; alzada (AN), distancia lineal desde el trocánter mayor del fémur hasta el piso; y circunferencia torácica (CTN), medida inmediatamente posterior a los miembros anteriores. Luego se registró el peso al destete (PD, a 230 días); peso (PA, 370 días) y los parámetros morfométricos (a excepción de CT) al año (CCA, LA, y AA). Los datos se analizaron mediante un modelo de efectos fijos, incluyendo como factores el tratamiento, frame de las madres y sexo de las crías. No se detectaron interacciones entre los factores, y se consideró un nivel de significancia de $p < 0,05$. Las medias fueron comparadas con el Test de Tuckey.

Resultados y Discusión

En los cuadros 1 y 2 se presentan las medias ajustadas de los tratamientos para las variables estudiadas. Los resultados referidos a los efectos del Frame y sexo no se presentan ni se discuten pues son conocidos y no son interés del presente trabajo.

Si bien los valores de los parámetros evaluados al nacimiento fueron inferiores en los terneros del tratamiento R, no se detectaron diferencias significativas ($p > 0,05$). Sólo se observó una tendencia a una menor CCN y CTN ($p = 0,07$ y $0,06$ respectivamente).

Cuadro 1: Peso y parámetros morfométricos al nacimiento

	Restringida	Control	<i>p</i>
PN (kg)	28,7 ± 1,3	30,8 ± 1,5	0,29
CCN (cm)	47,9 ± 0,6	49,7 ± 0,7	0,07
LN (cm)	72,1 ± 2,1	73,7 ± 2,6	0,65
AN (cm)	70,8 ± 2,0	71,1 ± 2,5	0,92
CTN (cm)	72,7 ± 1,4	77,1 ± 1,7	0,06

En cambio sí se detectaron diferencias entre tratamientos para PD y PA ($p < 0,05$; Cuadro 2). Esto sugiere que el efecto de la restricción nutricional en el tercio medio de gestación no llega a manifestarse al nacimiento, pero afecta la capacidad de crecimiento de la progenie durante la lactancia y el primer año de vida. La restricción nutricional coincidió con un momento de la vida fetal en el que se desarrolla parte del tejido muscular, lo cual podría afectar su capacidad de crecimiento durante la cría y engorde. Para confirmar este supuesto se realizarán estudios histológicos.

Cuadro 2: Peso y parámetros morfométricos al año y peso al destete

	R	C	<i>p</i>
PD(230d,kg)	178,6 ± 8,4	205,5 ± 9,7	0,05
PA (kg)	259,8 ± 7,7	289,8 ± 8,9	0,02
CCA (cm)	83,9 ± 1,07	87,2 ± 1,2	0,06
LA (cm)	124,2 ± 1,5	125,6 ± 1,7	0,53
AA (cm)	108,6 ± 1,2	111,1 ± 1,3	0,18

Conclusiones

Los resultados obtenidos en el presente trabajo sugieren que el peso al nacer no sería un indicador suficientemente sensible a restricciones nutricionales en tercio medio de gestación, si las madres pueden acceder a una alimentación sin restricciones en el último tercio. Sin embargo se observó un menor crecimiento de los terneros hijos de vacas restringidas hasta el año de edad. Esto sugiere que el manejo nutricional de las madres tiene efectos no compensables durante la recría. Estudios suplementarios y con más animales, así como la evaluación del crecimiento entre el año y la faena serían de utilidad para complementar esta información.

Agradecimientos

Los autores agradecen la ayuda del Sr. Edgar Ugarte.

Bibliografía

Wu, G., Bazer, F.W., Wallace, J.M., and Spencer, T.E. 2006. Board invited review. Intrauterine growth retardation: implications for the animal sciences. *J. Anim. Sci.* 84:2316-2337.