

Calf Notes.com

Calf Note 169 – Que le haces a la madre...

Introducción

Entendemos que el desarrollo y la productividad futura de la becerria recién nacida se ve afectada por la genética tanto del padre como de la madre. Nuestra industria de crianza se establece en la selección de los animales genéticamente superiores y utilizarlos para mejorar aún más la productividad de nuestro hato. Menormente entendido, tal vez, es el papel que el desarrollo fetal juega en la productividad futura. Una vez que el óvulo es fecundado, se establece la composición genética de la becerria. Sin embargo, la expresión de ese potencial genético puede depender de cómo se alimenta y maneja la vaca durante la gestación.

Un incremento en la cantidad de datos sugiere que el manejo preparto de la vaca puede afectar el crecimiento del feto, e incluso su habilidad para crecer y producción en su vida futura. Un interesante estudio de China es un excelente ejemplo de ello.

La Investigación

El estudio se llevó a cabo con vacas lecheras Holstein (n = 30) asignadas a una de tres dietas durante los últimos 21 días antes del parto. Las vacas fueron asignadas a un grupo de baja energía (energía neta de lactancia (ENL) = 5.25 MJ / kg de MS); grupo de energía media (ENL = 5.88 MJ / kg de MS), y grupo de alta energía (ENL = 6.48 MJ / kg de MS). Las dietas consistían en una combinación de paja, heno y granos para alcanzar una PC de 13% de MS y cantidades crecientes de energía neta (Tabla 1).

Desafortunadamente los autores no informaron cuanto se alimento a cada vaca, así que es imposible decir con exactitud las diferencias entre tratamientos en el consumo de energía.

Efectos sobre la vaca

La alimentación de las vacas con dietas de energía bajas durante las

Ingrediente, % de MS	Baja	Media	Alta
Paja	36.5	17.0	0.0
Silo de Maíz	0.0	19.9	36.5
Centeno Silvestre Chino	26.9	24.9	22.9
Heno de Alfalfa	16.1	7.5	0.0
Maíz	8.4	15.7	23.2
Gluten de Trigo	2.2	2.4	2.8
Proteínas ¹	8.7	11.3	13.2
Premezcla	1.2	1.3	1.4
Nutrientes, % de MS			
Proteína	13.0	13.1	13.1
FDN	56.3	49.9	43.5
ENL, MJ/kg de MS	5.25	5.88	6.48

Tabla 1. Composición de las dietas alimentadas a vacas con diferentes niveles de energía (ENL)

¹Proteínas = harina de soya, harina de algodón, harina de colza, grano seco de destilería con solubles y extrusión de soya con toda su grasa.

últimas tres semanas preparto tuvo varios efectos significativos en la vaca.

PC de la vaca (Tabla 2) no se vio afectado significativamente por las diferencias en las dietas preparto aunque las vacas en la dieta de alta energía numéricamente ganaron PC mientras que las vacas en las dietas de menor energía no.

Las concentraciones de glucosa y ácidos grasos no esterificados (AGNE) variaron con diferencias en la dieta. Las vacas alimentadas con la dieta baja en energía tenían menores concentraciones de glucosa y el contenido de glucosa en la sangre disminuyó del día 21 al 7 preparto. Además, hubo un gran aumento en la concentración de AGNE (ácidos grasos no esterificados) del día 21 al día 7 preparto. Esto sugiere que estas vacas estaban en balance energético negativo durante el período preparto inmediato. Otros ensayos realizados por los investigadores apoyaron estas observaciones.

Efectos en la becerra

El concepto interesante del estudio fue si las dietas preparto afectaban a la becerra al parto (y potencialmente, durante toda su vida). Los resultados mostrados en la Tabla 3 indican que la becerra se vio inmensamente afectada por la dieta preparto.

El peso de nacimiento, altura del cuerpo, la longitud del cuerpo, circunferencia abdominal, circunferencia torácica, la circunferencia umbilical, y los niveles de CD4, CD4: CD8, IL-2, IL-4, y la

Elemento	Baja	Media	Alta
PC, kg			
21 d pp.	693	695	685
7 d pp.	689	689	700
Cambio	-4	-6	15
Glucosa Sanguínea, mM/L			
21 d pp.	3.58 ^a	3.53 ^a	3.52 ^a
7 d pp.	3.50 ^a	3.65 ^{ab}	3.86 ^b
Cambio	-0.08	0.12	0.34
AGNE en sangre, mM/L			
21 d pp.	136.4 ^a	137.6 ^a	133.1 ^a
7 d pp.	366.5 ^a	183.7 ^b	146.1 ^b
Cambio	230.1	46.1	13.0

Tabla 2. Efectos del contenido de energía en la dieta en el PC (peso Corporal) y metabolitos sanguíneos.

^{a,b} Los promedios en las filas con diferentes superíndices son diferentes ($P < 0.05$).

Elemento	Baja	Media	Alta
PC al Nacimiento kg	39.2 ^a	42.1 ^{ab}	43.9 ^b
Altura al Nacimiento, cm	74.7 ^a	76.6 ^b	78.0 ^b
Largor al Nacimiento, cm	72.6 ^a	73.6 ^{ab}	74.2 ^b
Marcadores de Linfocitos, %			
CD4	5.39 ^a	8.92 ^a	14.21 ^b
CD8	11.45 ^a	10.98 ^a	9.91 ^a
CD21	10.26 ^a	10.63 ^a	9.87 ^a
Plasma IL, ng/ml ¹			
IL-2	4.47 ^a	5.23 ^{ab}	6.46 ^b
IL-4	0.77 ^a	0.81 ^a	1.20 ^b
IL-6	0.23 ^a	0.20 ^a	0.25 ^a
SOD, U/ml ²			

Tabla 3. Efectos del contenido de la energía en la dieta en el PC y metabolitos sanguíneos en la becerra.

^{a,b} Los promedios en las filas con diferentes superíndices son diferentes ($P < 0.05$).

²Concentración de dismutasa superóxida en plasma.

dismutasa superóxida se redujeron en los terneros del grupo B (bajo) en comparación con los de los el grupo A (alto).

Tomados en conjunto, estos resultados sugieren que la densidad de energía de la madre durante los últimos 21 días antes del parto afecta negativamente el crecimiento, el desarrollo, la inmunidad, y la capacidad antioxidante de las becerras neonatales.

Las implicaciones de este estudio son significantes. Lo que afecta a la vaca durante el período seco parece afectar la becerro de muchas maneras. Estos datos apoyan un aumento en la cantidad cada vez mayor de investigación que nos dice que tenemos que prestar especial atención al período preparto. Aunque esta investigación se centró en los últimos 21 días de gestación, otros estudios también sugieren que el feto puede ser afectado temprano en la gestación.

¡Es hora de recordar cómo alimentar y manejar nuestras vacas secas!

Referencias

Gao, F., Y.-C. Liu, Z.-H. Zhang, C.-Z. Zhang, H.-W. Su, and S.-L. Li. 2012. Effect of prepartum maternal energy density on the growth performance, immunity, and antioxidation capability of neonatal calves. *J. Dairy Sci.* 95:4510–4518.

Written by Dr. Jim Quigley (28 July 2012)
© 2012 by Dr. Jim Quigley
Traducción por Anthony Carbajal (17 de Junio del 2013)
Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)