

Calf Notes.com

Calf Note 179 – Efeito do estresse térmico pré-parto no metabolismo basal de bezerras após o nascimento

Autor: Jim Quigley

Tradução: Rafael Alves de Azevedo, Paula Tiveron e Polyana Pizzi Rotta

Introdução

Pesquisas continuam mostrando que o estresse pré-parto pode afetar o metabolismo da recém-nascida. Isto parece ser verdade para muitas espécies de animais, incluindo os bovinos. O tipo de estresse que afeta consistentemente vacas leiteiras gestantes é o estresse térmico. Pesquisas anteriores mostraram que o estresse térmico pré-parto na mãe afeta o peso corporal do bezerro (bezerros de vacas submetidas a estresse por calor são 5 kg mais leves que bezerros de vacas resfriadas) e a função imunológica (Tao et al., 2012).

A Pesquisa

Pesquisadores da Universidade da Flórida (Tao et al., 2014) abrigaram 20 vacas secas em resfriamento (**RF**) ou não resfriadas, alojadas em ambiente de estresse térmico (**ET**) durante o período seco. Quando os bezerros nasceram, foram imediatamente separados de suas mães e alimentados com 3,8 L de colostro de alta qualidade (1 hora após o nascimento), mais 1,9 L de colostro (12 horas após o nascimento). Do dia 2 ao 42, os bezerros foram alimentados com leite pasteurizado (1,9 a 3,8 L/dia) e decrescentes até o desaleitamento aos 49 dias. A ração e a água estavam disponíveis para consumo a partir dos 2 dias de idade. No dia 55, os bezerros foram expostos a dois testes metabólicos diferentes; um teste de tolerância à glicose (**TTG**) e um desafio com insulina (**TSI**).

Tabela 1. Parâmetros metabólicos e de desempenho de vacas expostas a ambientes refrigerados (RF) ou estresse térmico (ET) e dos seus bezerros aos 55 dias de idade.

Item	RF	ET	SE	P
	n			
	10	10		
THI	74,4	75,2	-	NS
Temp. retal vaca, °C	38,7	39,0	-	0,05
Respiração vaca, bpm	49,1	69,7	-	0,05
Bezerro PC, kg	45,0	40,2	1,4	0,03
Ganho de PC, kg	28,0	26,3	2,2	NS
Glicose bezerro, mg/dL	65,2	70,7	2,5	0,14
Insulina bezerro, mg/mL	0,26	0,26	0,02	NS
AGNE do bezerro, µEq/dL	442,8	434,6	55,3	NS

Fonte: Tao et al. (2014).

O objetivo do TTG é descobrir como os bezerros respondem quando uma dose de glicose é infundida na veia jugular. Normalmente, a glicose no sangue aumenta após a administração, seguida

por aumento na concentração de insulina no sangue. O corpo secreta insulina na circulação para regular a glicose no sangue. À medida que a glicose aumenta a insulina é secretada, o que promove a captação da glicose da circulação para vários tecidos corporais. Desta forma, a glicose no sangue pode ser regulada rigorosamente pelo animal.

No estudo de Tao et al. (2014), a concentração de glicose e insulina em bezerros nos dois grupos aumentaram em até duas horas após a infusão de glicose. Embora sem efeito nas concentrações de insulina, a concentração de glicose plasmática foi menor nos bezerros das vacas com estresse térmico. Isso sugere que quando a glicose foi infundida, os bezerros de vacas com estresse térmico foram mais eficientes em mover a glicose da circulação para outros tecidos do corpo, então o *pool* de glicose circulante permaneceu mais baixo. Assim, parece que outros tecidos, incluindo as células adiposas utilizaram glicose mais eficientemente quando os bezerros vieram de vacas com estresse térmico. Embora objetiva-se que bezerras e novilhas utilizem glicose de forma eficiente, também queremos evitar o direcionamento da glicose para o tecido adiposo, pois isso pode contribuir para o excesso de gordura, ao invés de um bom crescimento corporal.

Os resultados do teste de sensibilidade à insulina também mostraram pouco efeito da injeção de insulina na área sob a curva, uma medida de concentração ao longo do tempo (**ASC**). No entanto, quando a insulina foi injetada, bezerros nascidos de vacas com estresse térmico apresentaram menor área sob a curva de glicose em comparação com os bezerros de vacas resfriadas.

Em conjunto, esses dados sugerem que o metabolismo basal dos bezerros é afetado pelo estresse térmico imposto à mãe durante a gestação. Este estudo mostra que o modo como os bezerros usam a glicose é alterado.

Se esta alteração no metabolismo da glicose afetará a predisposição do animal, não está bem definido. No entanto, outros resultados sugerem que o aumento da captação da glicose em resposta ao TTG ou ao TSI predispõe os animais ao risco aumentado de depósito adiposo.

Gerenciar o ambiente das vacas é importante para sua saúde e produtividade. Os resultados deste estudo sugerem que o resfriamento das vacas secas também é importante para a saúde e, talvez, a produtividade futura do bezerro.

Referências

Tao, S., A.P.A. Monteiro, M. J. Hayen, e G. E. Dahl. 2014. Short communication: Maternal heat stress during the dry period alters postnatal whole-body insulin response of calves. *J. Dairy Sci.* 97:897–901.

Tabela 2. Resposta de bezerros à tolerância à glicose e sensibilidade à insulina em bezerros de vacas expostas a ambientes refrigerados (RF) ou estresse térmico (ET).

Item	RF	ET	SE	P
Teste de tolerância à glicose				
Insulina ASC ¹				
30 min	10,9	9,7	3,2	NS
60 min	17,4	14,8	3,7	NS
120 min	25,6	20,4	4,0	NS
Glicose ASC ²				
30 min	1,84	1,63	56	0,02
60 min	3,07	2,64	17	0,11
120 min	3,79	3,14	37	NS
Teste de sensibilidade à insulina				
Insulina ASC ¹				
30 min	46.46	42.02	2.53	NS
60 min	54.12	48.24	3.11	NS
Glicose ASC ²				
30 min	-505	-648	41	0,03
60 min	-1,39	-1,78	98	0,01

¹ASC: ng X min /dL ²ASC: mg X min/dL

Fonte: Tao et al. (2014).

Tao, S., A.P.A. Monteiro, I. M. Thompson, M. J. Hayen, e G. E. Dahl. 2012. Effect of late-gestation maternal heat stress on growth and immune function of dairy calves. J. Dairy Sci. 95:7128–7136.

Escrito por Dr. Jim Quigley (15 de Março de 2014)
© 2014 por Dr. Jim Quigley
Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)