

Calf Notes.com

Nota de Bezerros#45 – Vitamina A no substituto do leite

Introdução

A vitamina A é um nutriente essencial relacionado com a manutenção da saúde dos tecidos epiteliais, crescimento, resposta imune e várias outras funções. A quantidade de vitamina A disponível ao bezerro recém nascido é bem limitada, de qualquer forma. Devido a transferência limitada pela placenta, os bezerros nascem com pequenas reservas hepáticas de vitamina A e pouca desta vitamina no sangue.

Uma pequena recapitulação

A vitamina A é uma vitamina lipossolúvel. Ela é necessária para a visão, estrutura das células epiteliais, função imune, integridade óssea e crescimento, e eficiência reprodutiva. Novamente, os bezerros nascem com uma reserva muito limitada de vitamina A, assim como de outras vitaminas lipossolúveis, ha pouca passagem de vitamina A através da placenta até o feto. Em conseqüência, a fonte primária de vitamina A para o recém nascido é pelo consumo de colostro. Quando a dieta de vacas secas está apropriadamente formulada, o colostro é uma fonte excelente de vitamina A.. Após o consumo de colostro, a vitamina A é obtida através do consumo de leite total, leite de descarte ou substituto do leite.

Práticas correntes

Alimentando os bezerros com leite total ou de descarte fornece-se relativamente baixas quantidades de vitamina A comparando com substitutos do leite. O leite total contém aproximadamente 1.2 IU de vitamina A/mL. De qualquer modo, esta quantidade varia, dependendo do conteúdo de vitamina A da ração. Substitutos comerciais do leite contém maior quantidade de vitamina A do que as recomendações correntes do NRC (1989 NRC recomenda que os substitutos do leite contenham 1,725 IU/lb [3,800 IU/kg]). Os substitutos típicos do leite contêm 10,000 a 40,000 IU/lb (22,000 a 88,000 IU/kg). Isto é de 5 a 23 vezes a quantidade recomendada pelo NRC. Por que todo esse aumento? Os profissionais da indústria sugerem que todo esse aumento ocorreu gradualmente e esses aumentos foram em resposta aos melhoramentos observados na saúde e desempenho dos bezerros. Não parece haver uma pesquisa que justifique as concentrações de vitamina A correntemente incluídas na maioria das formulações dos substitutos do leite. Alguns pesquisadores sugeriram que as grandes quantidades de uma vitamina lipossolúvel pode interferir na absorção ou metabolismos das outras. É este o caso dos bezerros alimentados com substitutos do leite?

A pesquisa

Eicher e colaboradores em Kansas fizeram pesquisas com bezerros alimentados com substitutos do leite contendo vitamina A numa quantidade de 39,500 IU/lb (87,000 IU/kg) ou 3,200 IU/lb (7,000

IU/kg). Além disso, os bezerros foram alimentados tanto com 11.2 ou com 57 IU de vitamina E/kg no substituto do leite (25 ou 125 IU/lb). Estes substitutos do leite foram reconstituídos com água para 13% de MS e fornecidos a 10% de peso vivo (PV) durante seis semanas. O PV no início do experimento foi 41,3 kg. Os pesquisadores observaram que altas concentrações de vitamina A não interferiram com os níveis de vitamina no sangue dos bezerros, e os parâmetros imunes não foram afetados pelos níveis de vitamina A. Mais adiante, os bezerros alimentados com maior quantidade de vitamina A tiveram sua consistência fecal melhorada comparando com os bezerros alimentados com menor quantidade de vitamina A.

Efeitos de baixa (BA; 7,000 IU/kg) ou alta (AA; 87,000 IU/kg) vitamina A e baixa (LE; 11.2 IU/kg) ou alta (AE; 57 IU/kg) vitamina E nos substitutos do leite. Por: Eicher et al., 1994.

Recentemente, Franklin e colaboradores da Universidade Estadual de Dakota do Sul forneceram aos bezerros leite inteiro ou de descarte contendo um adicional de 0, 15,000 ou 30,000 IU/d de vitamina A (como acetato de retinol). O leite fornecia aproximadamente 5,000 IU/d de vitamina A.

Fornecendo vitamina A suplementar observou-se redução plasmática significativa de

vitamina E nos bezerros. Isto deve ser devido a redução da absorção de vitamina E pelo intestino por causa da competição com a vitamina A. Além disso, não houve efeito da vitamina A na concentração plasmática de retinol nos bezerros alimentados com vitamina A suplementar. Porém, existem evidências que sugerem que as concentrações plasmáticas de retinol não devem ser indicativas do status de vitamina A verdadeira em bezerros. Quando os bezerros apresentaram diarreia, eles foram suplementados com um adicional de 0 ou 30,000 IU de vitamina A/d.

A suplementação com um adicional de 30,000 IU de vitamina A efetivamente *aumentou* o numero requerido de dias de tratamento comparado com bezerros não alimentados com vitamina A adicional durante o período de diarreia (7.5 dias versus 5.3). Os pesquisadores também reportaram que a suplementação com vitamina A reduziu a concentração plasmática de a-tocoferol (vitamina E). Eles deduziram que a suplementação com um adicional de vitamina A durante a diarreia pode ter inibido o aproveitamento de vitamina E pelo intestino. Isto pode ter sido exacerbado pelo dano intestinal que pode estar presente reduzindo ainda mais a absorção de vitamina E.

Os efeitos da suplementação de vitamina A no PV, a-tocoferol plasmático e no número de dias de diarreia em bezerros alimentados com leite contendo 5,000 IU de

Tabela 1. Efeitos de baixa (BA; 7,000 IU/kg) ou alta (AA; 87,000 IU/kg) vitamina A e baixa (BE; 11.2 IU/kg) ou alta (AE; 57 IU/kg) vitamina E nos substitutos do leite. Por: Eicher et al., 1994.

Item	BA-BE	BA-AE	AA-BE	AA-AE
PV às 6 semanas de idade, kg	55.5	54.2	56.6	55.1
a-tocoferol plasmático às 6 semanas de idade, mg/dl	285	439	297	452
Escore de consistência fecal (1=normal a 4 = diarreia severa), semanas 1 a 6	1.7	1.8	1.6	1.7
Atividade neutrofílica bactericida, % de mortalidade	24.6	25.6	18.8	26.9
Proliferação linfocítica às 6 semanas, cpm x 1,000	171	79	141	70

Tabela 2. Efeitos de vitamina A no desempenho de bezerros.

Item	IU/d em substitutos do leite		
	0	15,000	30,000
PV às 6 semanas de idade, kg	64.5	63.6	63.4
a-tocoferol plasmático às 6 semanas de idade, mg/dl	80.4	53.2	45.4
Escore de consistência fecal (1=normal a 4 = diarreia severa), semanas 1 a 6	1.46	1.49	1.49
No. de dias de tratamento para diarreia	6.2	7.1	5.3

vitamina A/d do nascimento as 6 semanas de idade. Por: Franklin et al., 1998.

Os resultados desta pesquisa indicaram que as concentrações de vitamina A freqüentemente incluídas nos substitutos de leite comerciais podem ser muito altas para promover uma saúde adequada para os bezerros leiteiros. O excesso na provisão de vitamina A pode interferir com a vitamina E prejudicando a saúde do animal. O objetivo das rações comerciais é promover uma excelente saúde para o animal e não prejudicar a resposta imune do mesmo. Com a realização de novas pesquisas nesta área, a importância na relação entre todas as vitaminas lipossolúveis se tornará mais clara.

Esta pesquisa importante ajudará os fabricantes de substitutos do leite a melhorar os ingredientes dos substitutos do leite comerciais, com isto melhorando a saúde, o crescimento e a eficiência dos jovens bezerros.

Referências Bibliográficas

Eicher, S. D., J. L. Morrill, F. Blecha, C. G. Chitko-McKown, N. V. Anderson, and J. J. Higgins. 1994. Leukocyte functions of young dairy calves fed milk replacers supplemented with vitamins A and E. *J. of Dairy Sci.* 77:1399-1407.

Franklin, S. T., C. E. Sorenson, and D. C. Hammell. 1998. Influence of vitamin A supplementation in milk on growth, health, concentration of vitamins in plasma, and immune parameters of calves. *J. Dairy Sci.* 81:2623-2632.

Escrito por Dr. Jim Quigley (05 de Novembro de 1998).
Traduzido por Maria Constanza Rodriguez, Médica Veterinária.
©2001 by Dr. Jim Quigley
Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)