



RELAÇÃO E EFEITOS BIOQUÍMICO-NUTRICIONAIS SOBRE A OVULAÇÃO RETARDADA E A ANOVULAÇÃO EM VACAS

Emanuel Isaque Cordeiro da Silva
Departamento de Agropecuária – IFPE *Campus* Belo Jardim
emanuel.isaque@ufrpe.br ou eics@discente.ifpe.edu.br
WhatsApp: (82)98143-8399

• **13. OVULAÇÃO RETARDADA**

A ovulação retardada é uma situação de alteração fisiológica com diferentes origens. A falha em si, ocasiona assincronia nos tempos de liberação dos gametas. O óvulo é liberado tempo depois que os sinais corporais de estro terminaram, dessa forma, os processos de contractilidade do útero para permitir a migração espermática não conseguem ser sincrônicos com o tempo básico de sobrevivência do óvulo. O evento é crítico em condições de inseminação artificial. Assim, sempre a evidência reprodutiva será uma falha na fertilização. As falhas na ovulação levam a uma perda sensível nos processos reprodutivos, são de difícil diagnóstico e sua consequência imediata é o aumento no número de serviços por concepção e aumento de dias abertos (FRAZER, 2005; GORDON, 1996).

13.1 Relação Energia:Proteína

Se houver um desequilíbrio energético prolongado, o nível de glicose no sangue (glicemia) cai. Atualmente, presume-se que a hipoglicemia causada por um déficit de energia prolongado tenha um efeito negativo na síntese das hormonas gonadotrofas. Pontualmente, baixos níveis de energia geram, parcialmente, ondas de LH atípicas que não ocasionam ovulação, dessa forma, explicam-se os transtornos da fertilidade na deficiência de energia, que se manifesta principalmente a nível dos ovários como: aciclia, estros silenciosos, ovulação retardada até a degeneração cística do folículo. Frequentemente, a carência de energia não faz

com que seja detectado a presença de corpos lúteos e o nível de progesterona no sangue é reduzido. Um déficit energético pré-parto provoca um atraso na involução uterina e no aparecimento do primeiro estro no período reprodutivo seguinte (ÁVILA, 2005). Um fornecimento adequado e suficiente de energia imediatamente após o parto ("Flushing") não pode corrigir totalmente os efeitos negativos acumulados.

Um excesso de fibra crua no pré e pós-parto precoce, origina ovulação retardada, pelo desequilíbrio central que a relação proteína:energia gera. Excesso de fibra, não fornece níveis adequados de energia disponível e, com isso, apresenta-se irregularidade na pulsatilidade da LH, levando a atrasos na ação fisiológica desta hormona.

Para o manejo preventivo contra a ovulação retardada e/ou anovulação, o criador tem que estar atento aos alimentos que fornece ao animal e sua composição. Sendo assim, o composto fibra é considerada como as medidas da parede celular das plantas, no caso, ela está presente na parede dos vegetais que os ruminantes ingerem, como os capins, silagens, feno, leguminosas etc. Possui digestão limitada, limitando também a digestão do alimento e requer maior número de mastigações e de ruminações para que se consiga quebrar a ligação dessa parede celular composta de celulose, hemicelulose, lignina etc. A fibra está presente em todos os alimentos volumosos, que são considerados como fibrosos por conter > 18% de fibra bruta (FB). Divide-se a fibra em bruta (FB), detergente ácido (FDA) e detergente neutro (FDN), essa última toda metabolizada pelo rúmen do animal. Segundo livros de Nutrição de Ruminantes, a FDN é o maior valor da fibra presente nos alimentos, a FDA o segundo e FB o menor.

Para obter sucesso tanto na prevenção por parte nutricional quanto na prática pelos animais, a tabela 1 traz as concentrações ideais para a presença de fibra na matéria seca para animais de diferentes categorias, além do fator produtivo e estado de condição corporal.

Tabela 1: Conteúdo de FDN ideal para bovinos leiteiros

Animais	Categoria	% de FDN na MS
Vacas em lactação	> 45 litros de leite/dia	26
	30-45 l/dia	28
	20-30 l/dia	32-33
	< 20 l/dia	39
	Recém-paridas (4 semanas)	36
Vacas secas	—	50
Novilhas	< 180 kg de peso vivo	34

	180-360 kg de PV	42
	Gestantes (360-540 kg de PV)	50

Fonte: TEIXEIRA, 1997.

Para prevenir os animais jovens dos transtornos ovulatórios, deixando-os isentos para que possam entrar na vida reprodutiva saudáveis, as concentrações e níveis ideais de fibra presente na dieta dos animais jovens em diferentes idades estão abordados na tabela a seguir:

Tabela 2: Níveis de fibra recomendados na dieta de bezerras em diferentes idades

Nutriente	Ração 3-6 meses	Ração 6-12 meses	Ração > 12 meses
Mínimo de fibra			
FB %	13	15	15
FDA %	16	19	19
FDN %	25	25	25
FDN % na MS da fibra	17	19	19

Fonte: TEIXEIRA, 1997.

Os níveis ideais de fibra na alimentação de bovinos leiteiros giram em torno de 37,4% no total da composição da matéria seca que o animal deverá ingerir. O percentual de FB nunca deve ser inferior aos 26-27%, uma vez que os animais diminuirão o consumo de alimentos, aumenta-se o índice de acidose, problemas nos cascos e depressão de gordura no leite. Já que os alimentos fibrosos são os volumosos, e esses requerem mais mastigações e ruminações, os cortes desse alimento devem ser bastante finos, o que torna o alimento mais fácil de ser ingerido, quebrado e metabolizado. A tabela 3 trata dos alimentos mais ricos em fibra e sua disponibilidade para os animais.

Tabela 3: Alimentos fibrosos e seu fornecimento

Alimentos	Nível de fibra	Fornecimento
Feno de capim	FB = 30% FDA = 35% FDN = 65%	_____
Silagem de milho	FB = 24% FDA = 28% FDN = 51%	_____
Farelo de girassol	↑ fibra	20-25% da mistura
Caroço de algodão	Pode substituir a fibra dos volumosos	Até 3,5 kg/cab./dia

Polpa de citrus	6% de PB 11% de FB 70-75% de NDT	Cuidado 2% de Ca na composição
-----------------	--	-----------------------------------

Fonte: TEIXEIRA, 1997.

13.2 Minerais

O excesso de sódio pode influenciar negativamente a reprodução. Pode haver um fornecimento excessivo (150g de Na/dia) devido à ingestão prolongada de água salgada ou de palha degradada com soda cáustica à qual não se lavou o suficiente antes de ser administrada ao gado. Clinicamente, além de sintomas semelhantes à acetonemia e emagrecimento, esse excesso apresenta maior número de casos de retenção de placenta, endometrite e distúrbios da ovulação.

Um excesso de nitrogênio não proteico (NNP) também pode causar falha reprodutiva, uma vez que, no rúmen há uma produção crescente de nitritos devido ao teor elevado de matéria seca do alimento ingerido e por uma ingestão rápida (TAMMINGA, 2006). A transformação de nitrito em amônio pode ser retardada devido a uma alteração da flora ruminal (acidose), de tal forma que existam grandes quantidades de nitritos que podem causar uma metahemoglobinemia. No sangue pode também ser diminuída a redução enzimática da metahemoglobina através da glicosidase seja por falta de energia e/ou de vitamina C; a capacidade do sangue para fixar o oxigênio está diminuída, a hipoxia generalizada causa disfunções ou lesões nos tecidos com altas necessidades de oxigênio, como por exemplo o fígado e mucosas endometriais. Na mucosa do vestíbulo e vagina há uma coloração típica, cianótica às vezes marrom, que pode ser considerada patognomônica. Uma vez que o endométrio também seria afetado, isso explicaria as baixas taxas de fertilidade.

O NNP têm como principal fonte de fornecimento a ureia, mas o produtor deve estar atento a níveis de administração da mesma que não pode ultrapassar os 1-2% do total da ração de bovinos adultos. De acordo com pesquisadores, o fornecimento de ureia deve ser restringido aos 200 g/animal/dia. Não recomenda-se o uso do elemento em animais jovens < de 6 meses, e sua utilização deve ser de 0,5% do concentrado da dieta para animais de 6 meses ou mais, caso não exista a presença de amônio na ensilagem. O percentual de NNP presente nos concentrados é baixo quando a PB < 12%. Os teores de NNP nos alimentos são 10-15% nos verdes ou frescos, 15-25% nos fenados e de 35-65% nos ensilados.

• **14. ANOVULAÇÃO**

O processo de anovulação poderia definir-se como a sequência completa de recrutamento, desenvolvimento das estruturas foliculares, ganância de um folículo dominante sem que o mesmo chegue ao fim de sua dinâmica de crescimento, acaba não ovulando e portanto, a seqüela deste fenômeno tem a ver com falhas na fertilização. Em outros casos, não existe crescimento e predominância manifesta do folículo dominante. Ele incriminou falhas na liberação de LH, devido a problemas inerentes à falta de energia. A manipulação induzida da liberação de GnRH por efeitos nutricionais mostrou alguma melhoria do problema (PRADO et al., 2002).

A anovulação é considerada normal e comum durante o estro de transição, isto é, o tempo ou intervalo de um cio para outro. Nada mais é do que um óvulo que não foi, ou que não pode ser fertilizado. Durante o estro de transição é comum observar sangramento no animal, mas calma produtor, esse sangramento deriva desse óvulo que não foi fecundado e está sendo expulso pelos mecanismos fisiológicos do sistema genital desse animal. Geralmente, como foi relatado, ocorre em fêmeas de primíparas e múltiparas pós-parto.

Para combater as falhas da ovulação dessas fêmeas o criador deverá optar pela alimentação balanceada que forneça todos os nutrientes exigidos pelo animal, além da disponibilidade de água e conforto térmico para o bem-estar do animal, fazendo com que ele, além de controlar sua deficiência ovulatória possa expressar seu máximo potencial genético.

Apoio



Realização



EMANUEL ISAQUE CORDEIRO DA SILVA
Técnico em Agropecuária – IFPE
Bacharelado em Zootecnia – UFRPE



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁVILA, G. J. El período preparto y su influencia en la eficiencia reproductiva. In: **En: Memorias del XXII Congreso Nacional de Buiatría**. 1998. p. 182-190.
- BARRENHO, Gonçalo José Pinheiro. **Nutrição e fertilidade em bovinos de leite**. 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade de Évora.
- BERCHIELLI, Telma Teresinha; PIRES, Alexandre Vaz; OLIVEIRA, SG de. **Nutrição de ruminantes**. Jaboticabal: funep, 2006.
- BINDARI, Yugal Raj *et al.* Effects of nutrition on reproduction-A review. **Adv. Appl. Sci. Res**, v. 4, n. 1, p. 421-429, 2013.
- BOLAND, M. P. Efectos nutricionales en la reproducción del ganado. **XXXI Jornadas Uruguayas de Buiatría**, 2003.
- DEHNING, R. Interrelaciones entre nutrición y fertilidad. In: **Curso Manejo de la Fertilidad Bovina 18-23 May 1987 Medellín (Colombia)**. CICADEP, Bogotá (Colombia) Universidad de La Salle, Medellín (Colombia) Instituto Colombiano Agropecuario, Bogotá (Colombia) Sociedad Alemana de Cooperación Técnica-GTZ (Alemania), 1987.
- DE LUCA, Leonardo J. Nutrición y fertilidad en el ganado lechero. **XXXVI Jornadas Uruguayas de Buiatría**, 2008.
- DIAS, Juliano Cesar *et al.* Alguns aspectos da interação nutrição-reprodução em bovinos: energia, proteína, minerais e vitaminas. **PUBVET**, v. 4, p. Art. 738-743, 2010.
- FRAZER, Grant S. Bovine theriogenology. **Veterinary Clinics: Food Animal Practice**, v. 21, n. 2, p. xiii-xiv, 2005.
- FUCK, E. J.; MORAES, G. V.; SANTOS, G. T. Fatores nutricionais na reprodução das vacas leiteiras. I. Energia e proteína. **Rev Bras Reprod Ani**, v. 24, p. 147-161, 2000.
- GORDON, Ian. **Controlled reproduction in farm animals series**. Nova Iorque: CAB International, 1996.
- MAAS, John. Relationship between nutrition and reproduction in beef cattle. **The Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice**, v. 3, n. 3, p. 633-646, 1987.
- MIRANDA, Cleydson Daniel Moreira *et al.* Taxa de ovulação de vacas holandesas em relação ao ECC no período pós parto/Ovulation rate of Dutch cows in relation to ECC in the postpartum period. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 11, p. 24738-24742, 2019.
- PASA, Camila. Relação reprodução animal e os minerais. **Biodiversidade**, v. 9, n. 1, 2011.
- PELEGRINO, Raeder do Carmo *et al.* Anestro ou condições anovulatórias em bovinos. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n. 12, 2009.

- PRADO, T. M. et al. Influence of exogenous gonadotropin-releasing hormone on ovarian function in beef cows after short-and long-term nutritionally induced anovulation. **Journal of animal science**, v. 80, n. 12, p. 3268-3276, 2002.
- SARTORI, Roberto; GUARDIEIRO, Monique Mendes. Fatores nutricionais associados à reprodução da fêmea bovina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, p. 422-432, 2010.
- TAMMINGA, Seerp. The effect of the supply of rumen degradable protein and metabolisable protein on negative energy balance and fertility in dairy cows. **Animal reproduction science**, v. 96, n. 3-4, p. 227-239, 2006.
- TEIXEIRA, J. C.; TEIXEIRA, LFAC. **Alimentação de bovinos leiteiros**. FAEPE, Lavras, 1997.
- WILTBANK, M. C.; GÜMEN, A.; SARTORI, Roberto. Physiological classification of anovulatory conditions in cattle. **Theriogenology**, v. 57, n. 1, p. 21-52, 2002.



Emanuel Isaque Cordeiro da Silva
Belo Jardim, 27 de abril de 2020