

CONDIÇÃO CORPORAL DE VACAS HOLANDESAS NO PERÍODO SECO E NO INÍCIO DA LACTAÇÃO¹

**Body condition of Holstein cows during the dry
period and at the beginning of lactation**

Oswaldo Antônio Castillo Castillo², Antônio de Pinho Marques Júnior³

RESUMO

O escore de condição corporal (ECC) foi avaliado em vinte vacas holandesas puras, clinicamente saudáveis, no período seco e no início da lactação. Os animais foram divididos em dois grupos segundo o número de partos: Grupo I (oito vacas de primeiro e segundo parto) e Grupo II (doze vacas de três ou mais partos). A avaliação do ECC foi feita por inspeção, utilizando-se uma escala de 5 pontos com pontuações intermediárias de 0.5 ponto. Perda da condição corporal foi significativa do período seco para o início da lactação e o número de partos não afetou significativamente o comportamento do ECC durante o início da lactação. Vacas que alcançaram mais elevada condição corporal no período seco perderam mais gordura subcutânea no pós-parto.

Palavras-chave: vacas leiteiras, condição corporal, lactação.

SUMMARY

Body scores were evaluated in 20 Holstein cows in good health during their dry periods and at the beginning of lactation. The animals were divided into two groups according to the number of parturitions: Group I (8 cows with one or two parturitions); and Group II (12 cows with three or more parturitions). The determination of the scores was by inspection using a scale of five points with an intermediate variation of a half point. Low body scores were notable from the dry period to the beginning of lactation. The number of parturitions

did not affect significantly the body scores during the period of lactation studied. Cows that reached higher body scores during the dry period lost fat more substantially during the post-partum.

Key-words: dairy, body score, lactation

INTRODUÇÃO

No gado leiteiro, a camada de gordura subcutânea é um indicador da quantidade de energia estocada, podendo esta reserva ser avaliada pelo escore da condição corporal (ECC), um recurso utilizado na atividade leiteira para avaliar programas de nutrição e desempenho reprodutivo, assim como para melhorar a produção leiteira e a saúde dos animais (PATTON et al., 1988, HUTJENS, 1991). Na vaca leiteira a condição corporal muda com os diferentes estádios da lactação. Do parto até o pico da lactação as vacas tendem a estar em balanço energético negativo e, por isso, perdem condição corporal, enquanto que aquelas ao final da lactação ou secas estão em balanço energético positivo e ganham condição corporal (PATTON et al., 1988). Segundo RUEGG et al. (1992) é esperado que vacas percam condição corporal durante o início da lactação, devido a utilização de gordura corporal para produção do leite, para então a maioria delas recuperá-la lentamente após o pico da lactação. Foi relatado por CHASE (1991), que determinação da condição corporal pode ser utilizada para melhorar o manejo geral de vacas secas e no início da lactação, determinando se os programas de nutrição na metade ou ao final da lactação foram adequados

¹ Financiado pelo CNPq e pela PRPq/UFMG

² Médico Veterinário. Professor. Escola de Veterinária. Barquisimeto Urbanizacion La Mora, Conjunto 416, apto D 04, Cabudare. Estado Lara, Venezuela.

³ Médico Veterinário. Professor Escola de Veterinária. Universidade Federal de Minas Gerais.

para a reconstrução das reservas energéticas. EDMONSON et al. (1989) referiram que a avaliação do ECC pode ser feita somente pela inspeção das áreas da garupa e do lombo e que rotineiramente a avaliação é realizada utilizando-se escalas e métodos diferentes, o que dificulta sua interpretação entre os diferentes autores. PATTON et al. (1988) e RUEGG et al. (1992) recomendaram usar uma escala de 5 pontos com pontuações intermediárias de 0.5, onde o escore 1 representaria uma vaca muito magra, enquanto o escore 5 classificaria uma vaca como excessivamente gorda. O melhor ECC para uma máxima produção e desempenho reprodutivo ainda não foi totalmente estabelecido (PATTON et al., 1988; UPHAM, 1990). Segundo HUTJENS (1991), vacas leiteiras com escore abaixo de 3.0 no período seco não têm suficiente energia estocada para manter o pico de produção. Por outro lado, vacas no mesmo período com escore acima de 4.0 parecem ter diminuição do apetite no pós-parto, o que reduziria o consumo de matéria seca, resultando freqüentemente em problemas de saúde.

O objetivo desta pesquisa foi avaliar o comportamento do ECC, quando as vacas se achavam no período seco e no início da lactação, bem como observar a influência do número de partos sobre o ECC no início da lactação.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado com vacas leiteiras pertencentes a um rebanho na Região Metropolitana de Belo Horizonte, MG. Foram utilizadas vinte vacas holandesas puras, clinicamente sadias, de um rebanho com 125 vacas em produção. Avaliou-se o escore da condição corporal na segunda semana antes do parto (período seco) e semanalmente após o parto, até completar sete semanas (início da lactação). Os animais foram divididos em dois grupos segundo o número de partos: Grupo I (8 vacas de primeiro e segundo parto) e Grupo II (12 vacas de três ou mais partos).

As vacas eram mantidas em regime de confinamento total, sendo ordenhadas mecanicamente três vezes ao dia (5, 13 e 21 horas). A produção de leite individual era anotada uma vez por mês e, para as vacas que entraram no experimento, a média foi de $25,08 \pm 2,50$ l para as do Grupo I e $29,12 \pm 2,41$ l para as do Grupo II. A alimentação consistiu em silagem de milho "ad libitum" para todos os animais, sendo que durante

o período seco (sessenta dias antes do parto) era oferecido 3Kg/dia de concentrado com 18% de proteína bruta e em torno de 2800 Kcal de energia metabolizável/quilo, enquanto no início da lactação o concentrado oferecido continha 24% de proteína bruta e ao redor de 2800 Kcal de energia metabolizável/quilo. O concentrado era oferecido de acordo com a produção de leite: acima de 20 litros era dado 1 kg para cada 2 litros de leite produzido e abaixo de 20 litros era dado 1 kg para cada 3 litros de leite. O concentrado era administrado de forma fracionada, seis vezes ao dia. Todas as vacas recebiam mistura mineral e água "ad libitum".

A avaliação do escore da condição corporal (ECC) foi feita por inspeção das áreas da garupa (pelve e inserção da cauda), das costelas e do lombo segundo método descrito por PATTON et al. (1988) modificado, com a pontuação incluindo pontos intermediários: ECC 1 = Cavidade profunda ao redor da inserção da cauda. Os ossos da pelve e as costelas mais posteriores são pronunciados e fáceis de perceber. Profunda depressão do lombo com ossos fáceis de perceber; ECC 2 = Cavidade rasa ao redor da inserção da cauda. Ossos da pelve fáceis de perceber. As extremidades das costelas mais posteriores são fáceis de perceber, geralmente de forma arredondadas. Depressão visível no lombo; ECC 3 = Nenhuma cavidade é visível ao redor da inserção da cauda. Ossos da pelve e extremidades das costelas mais posteriores são difíceis de perceber. Ligeira depressão no lombo; ECC 4 = Pregas de tecido adiposo são visíveis ao redor da inserção da cauda. Ossos da pelve e extremidades das costelas mais posteriores não se percebem. Não há depressão no lombo; ECC 5 = A inserção da cauda encontra-se envolta em uma camada de tecido adiposo. Ossos da pelve, extremidades das costelas mais posteriores e área do lombo se encontram cobertos por uma camada de tecido adiposo.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, com determinação de médias mínimas-quadráticas e desvio padrão, utilizando-se o procedimento GLM (SAS, 1985). A comparação de médias foi realizada através do cálculo da diferença mínima significativa, pelo teste de Student-Newman-Keuls (SNK), com 5% de significância (STEEL & TORRIE, 1989).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais neste experimento foram capazes de manter a condição corporal dentro dos limites considerados razoáveis (PATTON et al., 1988), demonstrando que a dieta administrada ao rebanho foi adequada para as necessidades dos mesmos. Os resultados (Tabela 1) mostram que o ECC é um bom indicador do balanço entre consumo de nutrientes e requerimentos para manutenção e produção da vaca leiteira, podendo ser usado, em nossas condições de manejo, como um parâmetro de rotina para avaliar e ajustar programas de nutrição do rebanho, como proposto por UPHAM (1990) e HUTJENS (1991). As médias mínimas-quadráticas encontradas para ECC, segundo o número de partos, demonstram perda significativa ($p < 0,05$) de ECC do período seco para o início da lactação em ambos os grupos. Esta perda pode ser atribuída a que no início da lactação as vacas são incapazes de consumir suficiente quantidade de matéria seca para satisfazer os requerimentos energéticos impostos pela elevada produção de leite (GARNSWORTHY & TOPPS, 1982; PATTON et al., 1988). Tal fato leva o animal a utilizar gordura estocada como fonte de energia, aumentando a lipólise e diminuindo a lipogênese no tecido adiposo (MCNAMARA & HILLER, 1986), o que segundo PEDRON et al. (1993), é influenciado por uma diminuição da insulina no pós-parto.

Observa-se na Tabela 1, que no início da lactação a perda de ECC não foi significativa entre as diferentes semanas para ambos os grupos. Porém, tanto as vacas de primeiro e segundo

partos (Grupo I) quanto as de terceiro ou mais partos (Grupo II) perderam ECC gradativamente até a quarta semana (tempo aproximado do pico de produção). Tais achados assemelham-se aos relatados por PATTON et al. (1988) e RUEGG et al. (1992), os quais referem que do parto até o pico de produção vacas tendem a apresentar balanço energético negativo que leva à perda de condição corporal. Após o pico de produção as vacas começaram a recuperar lentamente sua condição corporal, mantendo-se a recuperação até o final do experimento, sem contudo alcançar o ECC obtido no período seco. Um prolongamento das observações poderia, possivelmente, demonstrar recuperação do ECC para nível semelhante àquele do período seco, indicando bom equilíbrio entre a nutrição recebida e a produção.

As vacas alcançaram, durante o período seco, um ECC de 3,32 para o Grupo I e 3,39 para o Grupo II (Tabela 1). Por outro lado, o ECC foi de 2,24 e 2,48 para os grupos I e II respectivamente, no pico de produção (aproximadamente na quarta semana). Tendo como referência os limites razoáveis do ECC na escala de 1 a 5, utilizada por PATTON et al. (1988), pode-se concluir que os valores de ECC alcançados foram satisfatórios, demonstrando que o tipo e a quantidade da dieta administrada foi adequada para o nível de produção das vacas e para a manutenção de um apropriado estado energético durante o início da lactação. Ainda, o ECC encontrado no pico de produção sugere que o alimento consumido pelas vacas ofereceu mais energia metabolizável durante o início da lactação do que o tecido adiposo movimentado, diminuindo, assim, a incidência de problemas metabólicos pós-

Tabela 1. Médias mínimas-quadráticas para o escore da condição corporal em vacas holandesas. Grupo I vacas de primeiro e segundo parto; Grupo II vacas de três ou mais partos.

Período	Semana	Grupo I			Grupo II			dm
		n	Média	Desvio padrão	n	Média	Desvio padrão	
Seco	-2	8	3,32 ± 0,117a		12	3,39 ± 0,094a		0,07ns
Início da lactação	1	8	2,67 ± 0,114b		12	2,87 ± 0,093b		0,20ns
	2	8	2,47 ± 0,115b		12	2,64 ± 0,093b		0,17ns
	3	8	2,26 ± 0,114b		12	2,49 ± 0,093b		0,23ns
	4	8	2,24 ± 0,114b		12	2,48 ± 0,094b		0,24ns
	5	8	2,32 ± 0,114b		12	2,52 ± 0,094b		0,20ns
	6	8	2,47 ± 0,115b		12	2,53 ± 0,093b		0,06ns
	7	8	2,64 ± 0,114b		12	2,56 ± 0,094b		0,08ns

Obs: Letras diferentes na mesma coluna diferem estatisticamente ($p < 0,05$) dm = diferença entre médias; ns = não significativo

parto, conforme também constatado por CHASE (1991).

O número de partos não teve influência no comportamento do ECC durante as primeiras sete semanas do início da lactação; contudo, as vacas de terceiro ou mais partos (Grupo II) perderam menos condição corporal, apesar desta perda não ter sido significativa ($p>0,05$) em relação às vacas de primeiro e segundo partos (Grupo I).

Na Tabela 2 são mostradas as médias mínimas-quadráticas do ECC no pós-parto, de acordo com o escore alcançado no período seco.

As vacas que apresentaram maior escore no período seco tiveram maior perda do ECC no pós-parto. Estes resultados assemelham-se aos referidos por GARNSWORTHY & TOPPS (1982), RUEGG et al. (1992) e PEDRON et al. (1993). Aparentemente eles decorrem da diminuição de consumo de alimento devido ao acúmulo de gordura após o parto, suportando a hipótese (GARNSWORTHY & TOPPS, 1982) de que o nível de gordura corporal no parto tem um efeito de "feed-back" negativo no consumo de alimento. Assim, vacas que parem com melhor ECC poderiam não aumentar suficientemente o

Tabela 2. Médias mínimas-quadráticas do escore da condição corporal em vacas holandesas puras, de acordo com o escore alcançado no período seco.

Escore no período seco	n		Escore no pós-parto (semanas)						
			1	2	3	4	5	6	7
3	11		2,64	2,45	2,32	2,32	2,36	2,45	2,50
		PEC	0,36	0,55	0,68	0,68	0,64	0,55	0,50
3.5	5		2,90	2,60	2,60	2,40	2,50	2,70	2,80
		PEC	0,60	0,90	0,90	1,10	1,00	0,80	0,70
4	4		3,13	2,75	2,38	2,63	2,63	2,50	2,63
		PEC	0,87	1,25	1,62	1,37	1,37	1,50	1,37

Números em itálico representam as médias
Desvio-padrão para os grupos foi 0,09(3), 0,13(3.5) e 0,14(4) respectivamente
PEC = perda do escore corporal

consumo de alimento para satisfazer requerimentos de energia para produção de leite, até que elas tenham perdido uma certa quantidade de gordura corporal, conforme proposto por GARNSWORTHY & TOPPS (1982).

CONCLUSÕES

Nas condições deste experimento, os resultados permitem concluir que vacas leiteiras de alta produção são capazes de manter um adequado escore da condição corporal durante o início da lactação e que o escore de condição corporal é um bom parâmetro para avaliar o programa de nutrição e estado energético de vacas leiteiras no período seco e no início da lactação, contribuindo na manutenção da saúde do rebanho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHASE, L. Proper nutritional management of dry and postpartum cows. **Dairy Scope**, v. 1, n. 1, p. 10 - 11, 1991.
- EDMONSON, A. J., LEAN, I. J., WEAVER, L. D. et al. A body condition scoring chart for holstein dairy cows. **J Dairy Science**, v. 72, n. 1, p. 68-78, 1989.
- GARNSWORTHY, P. C., TOPPS, J. H. The effect of body condition of dairy cows at calving on their food intake and performance when given complete diets. **Animal Production**, v. 35, part. 1, p. 113-119, 1982.
- HUTJENS, M. F. Body condition scoring: a valuable performance tool. **Dairy Scope**, v. 1, n. 1, p. 6-7, 1991.

- McNAMARA, J. P., HILLERS, J. K. Adaptations in lipid metabolism of bovine adipose tissue in lactogenesis and lactation. **Journal of Lipid Research**, v. 27, n. 2, p. 150-157, 1986.
- PATTON, R. A., BUCHOLTZ, H. F., SCHMIDT, M. K., HALL, F. M. Body condition scoring: a management tool. **Dairy Guide**, East Lansing, Michigan, 6 p., Sept. 1988.
- PEDRON, O., CHELI, F., SENATORE, E. et al. Effect of body condition score at calving on performance, some blood parameters, and milk fatty acid composition in dairy cows. **J Dairy Science**, v. 76, n. 9, p. 2528-2535, 1993.
- RUEGG, P. L., GOODGER, W. J., HOLMBERG, C. A. et al. Relation among body condition score, milk production, and serum urea nitrogen and cholesterol concentrations in high-producing Holstein dairy cows in early lactation. **Am J Vet Research**, v. 53, n. 1, p. 5-9, 1992.
- SAS user's guide: statistics**. 5. ed. Cary: SAS Institute Inc., 1985. V.1, 956 p.
- STEEL, R. G., TORRIE, J. H. **Bioestadística: Principios y Procedimientos**. 2. ed. México, D. F.: McGraw-Hill, 1989. 622 p.
- UPHAM, G. L. Use of body condition scores in grouping lactating cows. **Compendium on Continuing Education**, v. 12, n. 4, p. 581-589, 1990.