

ANÁLISE DA CORRELAÇÃO ENTRE PELVIMETRIA EXTERNA E INTERNA EM FÊMEAS BOVINAS HOLANDESAS

CAVALHEIRO, Valdoir¹; BATISTA, Chester Patrique²; PASINI, Maurício Paulo Batistella³,
MARTINEZ-PEREIRA, Malcon Andrei⁴

Palavras- Chave: Pelvimetria, Bovinos Holandeses.

INTRODUÇÃO

A produção de leite é de suma importância para a economia brasileira, sendo a produção nacional em 2014 de 36,75 bilhões de litros de leite, fazendo do país o quinto maior produtor mundial (IBGE, 2014). A região sul teve um crescimento de 2,7 % na sua produção, tornando-se a com maior produção leiteira do país. Isto deve-se ao incremento no desempenho individual por vaca, que passou de 1.492 litros/vaca/ano em 2013 para um produção de 1.525 litros/vaca/ ano em 2014, caracterizando um aumento de 2,2 % de um ano para o outro (IBGE, 2014).

Este incremento na produção tornou-se possível pelo maior do uso de tecnologias, com o intuito de aumentar a qualidade e o desempenho do rebanho. Dentre estas se destacam a inseminação artificial (IA), transferência de embriões, e da fecundação e produção de embriões *in vitro*, que hoje já contribui com 20% dos embriões comercialmente transferidos. O uso de touros de elevado valor genético para características produtivas e de conformação na IA, sem que se observem atentamente as características das fêmeas com que o sêmen será utilizado, pode acarretar problemas no momento do parto (OLIVEIRA; GHELLER, 2009). A incompatibilidade feto-pélvica é a causa de distocia mais citada na literatura (TOUCHBERRY; LUSH, 1950; BATRA; TOUCHBERRY, 1974; OLIVEIRA; GHELLER, 2009). A ocorrência de distocias acarreta inúmeros prejuízos por perdas relacionadas à parturiente, ao produtor, com consequências econômicas como: redução na produção de leite, diminuição da fertilidade, descarte prematuro do animal, e gastos adicionais com manejo e serviços veterinários. Ainda, o risco de morte de um recém-nascido aumenta substancialmente

¹ Acadêmico Medicina Veterinária – Universidade de Cruz Alta (Unicruz). E-mail: valdoir_cavalheiro@hotmail.com

² Doutorando Programa de Pós-Graduação Ciências Veterinárias, UFRGS, E-mail: batista_chester@hotmail.com

³ Docente Curso Agronomia, CCSA, UNICRUZ, e-mail: mpasini@unicruz.edu.br

⁴ Docente Curso Medicina Veterinária, Coordenador Projeto, CCSA, UNICRUZ, e-mail: malpereira@unicruz.edu.br

nas distocias, e para o produtor de leite, o custo de reposição de terneiras é alto, especialmente se este for filha de uma novilha.

Neste sentido, considerando a importância sócio-econômica dos rebanhos leiteiros da raça holandesa, e o conhecimento mais específico de sua anatomia, visando uma melhor observação das características da fêmea, foi realizado um estudo que teve como objetivo observar a correlação das medidas internas e externas da pelve em primíparas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizadas 82 fêmeas bovinas Holandesas primíparas, oriundas da Fazenda Santa Isabel, da cidade de Condor-RS. Dos animais foram mensurados os seguintes diâmetros pélvicos: bi-ilíaco externo e interno (dorsal, médio e ventral); bi-isquiático externo e interno; ilioisquiático externo; dorsoventral da entrada da pelve; vertical da pelve; vertical da saída pelve; sacro-púbico; vertical da pelve e vertical da saída pelve. As medidas externas foram realizadas com auxílio de fita métrica, enquanto que as internas foram adquiridas com o auxílio de pelvímeter de Rice. A partir da tabulação dos dados obtidos, foi procedida a análise de correlações momento produto de Pearson, visando identificar possíveis associações entre blocos específicos de variáveis, adotando 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em novilhas, os diâmetros pélvicos têm sido as variáveis mais frequentemente associadas à distocias (JOHNSON *et al.*, 1988), apesar de apontarem que existe uma baixa correlação entre as medidas observadas. Neste sentido, Deutscher (1985) indica que novilhas devem ser avaliadas para o tamanho de pelve através da pelvimetria direta antes da estação de monta ou da época de reprodução da propriedade, apesar de se ter conhecimento que a pelve bovina cresce cerca de 0,27 cm²/dia entre 10 e 14 meses de idade e que a herdabilidade da área pélvica é alta (coeficientes variando entre 0,37 a 0,67). Entretanto, Johnson *et al.* (1988) ao analisarem a pelve de novilhas Hereford de até dois anos de idade, encontraram correlações para biilíaca externa e sacropubiana ($r = 0,43, p < 0,01$) e biilíaca interna ($r = 0,45, p < 0,01$); da área pélvica e biilíaca externa ($r = 0,57, p < 0,01$) e biisquiática ($r = 0,31, p < 0,01$), observando que os ângulos pélvicos, hipoteticamente indicadores da estrutura pélvica, em geral, apresentam baixas correlações com as medidas pélvicas internas. No Brasil os trabalhos de pelvimetria demonstram correlações variadas em diferentes raças, mas principalmente as de corte. Contudo, em fêmeas da raça Jersey foram observadas correlações entre as medidas

biilíaca externa e biilíaca interna superior e inferior ($r = 0,43$ e $0,41$, respectivamente) e para altura dos animais e medida da sacropubiana ($r = 0,33$, De VUONO, 2000). Por outro lado, Oliveira e Gheller (2009) ao realizar a correlação entre medidas corpóreas, pelvimetria externa (apenas a biilíaca externa) e interna (distância biilíaca média e sacropubiana) em fêmeas holandesas pluríparas (de segunda à sexta cria) encontraram correlação, ainda baixa, entre a bi-ilíaca interna média e bi-ilíaca externa ($0,48$, $p < 0,001$).

Os resultados obtidos permitiram inferir que em vacas primíparas holandesas (Tabela 1), há correlação apenas entre os diâmetros bi-iliaco externo e bi-ilíaco médio internamente ($p \leq 0,05$), semelhante ao observado por Johnson *et al.* (1988) e Oliveira (2008), bem como entre bi-isquiático externo e bi-ilíaco médio internamente, não citados na literatura. Entretanto, algumas medidas são sugestivas de correlação, sendo estes os coeficientes obtidos entre o diâmetro vertical da pelve externamente e os três bi-ilíacos internos (dorsal, médio e ventral), entre o bi-ilíaco externo e o bi-ilíaco dorsal internamente e entre o bi-isquiático externo e os bi-iliacos dorsal e ventral internamente ($p \leq 0,05$).

Tabela 1. Análise de correlação momento produto de Pearson entre os diâmetros pélvicos mensurados na pelvimetria interna e externa de bovinos holandeses.

PELVIMETRIA INTERNA	PELVIMETRIA EXTERNA							
	DVE	VE	SPE	CP	DBE	TDE	TSE	TPE
DV	0,04797	0,09500	0,06167	0,20879	0,17037	0,26669	0,20099	-0,0439
VI	0,11625	0,20640	0,17273	0,11634	0,23571	0,24773	0,15809	0,06040
SPI	0,11715	0,20223	0,09989	0,13984	0,31838	0,17808	0,23040	0,03668
DBI	0,25129	0,40507	0,02901	0,17845	0,40598	0,24387	<i>0,46903</i>	0,27862
TDI	0,34641	<i>0,49107</i>	0,08600	0,32809	0,59918	0,22927	0,58067	0,38556
TSI	0,30975	<i>0,43847</i>	-0,0269	0,20787	0,32074	0,24532	<i>0,43506</i>	0,24129
TPI	0,01087	0,08501	0,05180	0,06798	0,03288	-0,0221	0,03231	-0,0331

DV (diâmetro sacropúbico); VI (diâmetro vertical da pelve); SPI (diâmetro vertical saída pelve); DBI (biiliaca dorsal); TDI (biiliaco médio); TSI (biiliaco ventral); TPI (biisquiatica interna); DVE (diâmetro dorsoventral da entrada da pelve); VE (diâmetro vertical da pelve); SPE (diâmetro vertical da saída da pelve); CP (iloiisquiatica externa); DBE (bi-iliaca externa); TDE (bi-iliaca interna); TSE (bi-isquiatica externa); TPE (bi-isquiatica interna). Valores em negrito representam correlação, enquanto que valores em itálico são sugestivos de correlação.

Assim, pode-se observar que nossos resultados foram semelhantes aos descritos por Johnson *et al.* (1988) no que se refere aos diâmetros sacropúbico, denominado vertical da pelve externamente, e os três níveis mensurados no bi-ilíaco, assim como com De Vuono (2000) no que se refere à correlação entre o bi-ilíaco externo e o bi-ilíaco médio. Os dados apresentados permitem inferir que, aparentemente, não existe uma consistente correlação entre todos os diâmetros mensuráveis nas pelvimetrias interna e externa. Entretanto, as afirmações

de Johnson *et al.* (1988) e Deutscher (1985) são pertinentes no que se refere ao acompanhamento destas medidas com a finalidade da seleção reprodutiva.

CONCLUSÃO

Assim, os resultados apresentados demonstraram que as medidas da pelve devem ser utilizadas em conjunto e não como substitutas na seleção dos animais, junto com fatores como: peso, tamanho, e, acima de tudo, fertilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATRA, T. R.; TOUCHBERRY, R. W. Weights and body measurements of purebred Holstein and Guernsey females and their crossbreds. **Journal Dairy Science**, v. 57, n. 7, p. 842-848, 1974.

DE VUONO, R. S. **Pelvimetria e pelviologia em vacas Jersey**. 2000. 56 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.

DEUTSCHER, G.H. Using pelvic measurements to reduce dystocia in heifers. **Modern Veterinary Practice**, v. 16, p. 751-755, 1985.

IBGE. Dados sobre a produção leiteira no Brasil em 2014.

JOHNSON, S. K.; DEUTSCHER, G. H; PARKHURST, A. Relationship of pelvic structure, body measurement, pelvic area and calving difficulty. **Journal of Animal Science**, v. 66, n. 5, p. 1081-1088, 1988.

OLIVEIRA, L. F. de; GHELLER, V. A. Avaliação de medidas pélvicas internas de vacas holandesas do estado de Minas Gerais, Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, p. 802-807, 2009.

TOUCHBERRY, R. W.; LUSH, J. L. The accuracy of linear body measurements of dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, v. 33, p. 72-80, 1950.