

FR 49. AVALIAÇÃO DE TOUROS NELORES SUBMETIDOS A BIÓPSIA TESTICULAR ABERTA PELA EVOLUÇÃO DO ÍNDICE ANDROLÓGICO POR PONTOS (ICAP)

G. E. Freneau¹, J. D. Guimarães², e V. R. Vale Filho³

¹Sector de Reprodução Animal, Escola Veterinária UFG, cp 131, Campus II, cep 74001-970 Goiânia-GO, Brasil, e-mail: gustargo@ufg.br. ²Departamento Veterinária, UFV. ³Escola Veterinária. UFMG.

Abstract

Nelore bulls evaluation submits to open testicular biopsy by the breeding soundness examination (ICAP) evolution

It was studied the effects of open testicular biopsy in bovines by the evolution the breeding soundness evaluation (ICAP). So it was used 20 Nelore bulls, from 10 to 30 month of age, raised under extensive conditions in legal Amazon-Brazil. Three different groups were utilized: 10 controls, 5 biopsed in puberty (Bio1) and 5 in post-puberty (Bio2) (10 and 20 months respectively). Every month, scrotal circumference, testicular width and length were evaluated. Semen was collected to physical and morphological analysis and the evolution of the breeding soundness evaluation. Scores for breeding soundness evaluation were established by spermatic progressive motility score, spermatic morphology score and scrotal circumference score with spermatic concentration, spermatic motility intensity and morphology testicular adaptation to original ICAP. Scrotal circumference and testicular were not affected. There was correlation between ICAP score and age, body weight, scrotal circumference, testicular length and width of testes, progressive motility, spermatic concentration and negative with spermatic major and minor defects. Open testicular biopsy had not affected the breeding soundness evaluation aspects in Bio1, but it has done in Bio2 in wich they had a temporary low level. In the end of the experiment the breeding soundness evaluation had normal and high level in two groups of biopsed bulls. Open testicular biopsy has not affected the reproductive development neither seminal aspects specially in young bulls.

Palavras-chaves: Biopsia testicular, sémen, circunferência escrotal, índice capacidade andrológica por pontos, touros, Nelore.

Key words: Testicular biopsy, semen, scrotal circumference, breeding soundness evaluation, bulls, Nelore.

Introdução

A biópsia testicular (BT) é uma técnica de diagnóstico andrológico de certeza que ainda tem causado controvérsia na espécie bovina. Apesar disto, ela tem sido de grande auxílio na quantificação e diagnóstico de varias afeções testiculares, hipogonadismo, o hipogonadotrofismo, processos inflamatórios e degenerativos e neoplasias (Threlfall & Lopate, 1987). A BT tem propiciado diversos trabalhos experimentais sobre acompanhamento do desenvolvimento testicular e análise histológicas quantitativas da gônadas masculinas (Freneau, 1991). A capacidade andrológica por pontos é uma metodologia simples e rápida de avaliação de touros. Foram reportadas relações positivas entre os componentes deste índice com a fertilidade potencial (Smith *et al.*, 1981). Dentro desta linha de estudos já foram estimadas correlações genéticas e fenotípicas positivas entre esta característica e as de crescimento corporal e testicular em touros de sobreano, determinando a sua heredabilidade (Smith *et al.*, 1989). Na raça Nelore foram descritos estudos de avaliação de uma população de touros por Freneau *et al.* (1996). Na avaliação dos efeitos da BT não foram realizados ainda estudos empregando esta metodologia de avaliação andrológica. Este trabalho tem como objetivo estudar os efeitos da biópsia testicular aberta em bovinos da raça Nelore, através da evolução do índice de capacidade andrológica por pontos (ICAP).

Material e métodos

O presente trabalho foi realizado no município de Carmolândia, Estado de Tocantins, Amazonia Legal, Brasil. Foram utilizados 20 touros da raça Nelore, mantidos em regime de pasto, com mineralização e satisfatório manejo sanitário. Os touros foram distribuídos em três grupos: controle 10 animais (Int), 5 animais submetidos a BT aberta aos 10 meses de idade (Bio1) e 5 animais com a BT aberta aos 20 meses de idade (pós-adolescência) (Bio2). Os animais dos grupos experimentais foram submetidos a BT unilateral 1.5 x 1.0 x 1.0 cm, segundo Freneau (1991). A cada quatro semanas foi aferida a circunferência escrotal com auxílio de fita métrica, peso corporal individual e comprimento e larguras testiculares com paquímetro. Foram realizadas colheitas de sémen mensalmente até os 30 meses de idade pelo método da eletroejaculação e avaliados os aspectos físicos e

morfológicos segundo Blom (1973). Com os dados das avaliações clinicoandrológicas foi elaborado o índice de Capacidade Andrológica por Pontos (ICAP) dos touros, segundo Ball *et al.* (1983) com modificações próprias para gado zebu às e condições encontradas no Brasil Central (Freneau *et al.*, 1996). A circunferência escrotal foi adaptada para as faixas etárias do gado Nelore (Lobreiro & Maciel, 1987) e modificada de acordo com a morfologia e a consistência testiculares. Foram feitas modificações na pontuação no que diz respeito à conformação testicular, à concentração espermática, ao vigor dos espermatozoides. Posteriormente, os touros foram enquadrados em quatro categorias de Capacidade Andrológica por Pontos (CAP): touros de CAP 'a' com 105-85 pontos, touros de CAP 'b' com 84-60 pontos, touros de CAP 'c' com 59-36 pontos e touros de CAP 'd' com menos de 36, pontos. Os dados quantitativos e qualitativos foram analisados pelo pacote estatístico SAS (1985) e realizados as médias e desvio padrão, análise de variância (Tukey), regressão simples, índices de correlação de Pearson, análise de frequência e qui quadrado das características estudadas.

Resultados e discussão

As médias obtidas para o ICAP são apresentadas na tabela 1. Diferenças significativas ($P < .05$) foram observadas nas colheitas 12 e 13, em que o ICAP do grupo Bio2 apresentou-se menor que o dos outros dois grupos. Estas diferenças foram devidas à queda das características seminais deste grupo na colheita décimo primeira. Tal queda foi transitória, durando aproximadamente um ciclo espermatogônico nesta espécie (cerca de 60 dias). Os animais do grupo Bio1, por serem mais precoces, apresentaram maiores ICAP nos meses iniciais, demonstrando, assim, que a biópsia testicular realizada neste grupo no início do experimento não afetou o seu desenvolvimento reprodutivo. No final das observações, os três grupos apresentaram ICAP elevados e sem diferenças estatísticas entre si, apesar de o grupo Bio2 não ter atingido os 85 pontos da categoria 'a' da avaliação. Outra particularidade deste grupo foi que os coeficientes de variação do ICAP, na maioria das datas de colheita, foram maiores que nos outros dois grupos. Na vigésima colheita, estes coeficientes foram de 11.8, 8.2 e 29.8 nos grupos controle, Biol e Bio2, respectivamente, demonstrando a maior variabilidade ocorrida no grupo Bio2, em que a amplitude do ICAP atingiu 43-104. No final do período de observações, 70 % e 30 % dos touros do grupo controle, 100 % dos touros do grupo Biol e 60 %, 20 % e 20 % dos touros do grupo Bio2 apresentaram categorias 'a', 'b' e 'c' de ICAP, respectivamente. Estes dados revelaram índices melhores que os obtidos por Freneau *et al.* (1996) em uma população de touros da mesma raça, porém tomados aleatoriamente, em uma fazenda de cria e incluindo touros de diferentes faixas etárias e nunca analisados andrológicamente. Comparados com animais de raças européias, estes touros (controles e biopsados) apresentaram ICAP equivalentes aos de touros de sobreano e classificados dentro da faixa de satisfatórios ('a'e'b') (Chenoweth *et al.*, 1988; Sptizer *et al.*, 1988; Smith *et al.*, 1989). Esta comparação deve, no entanto, ser tomada com cautela, devido às diferenças no número de animais e nas faixas etárias utilizadas em cada estudo. Houve relação do ICAP em função da idade (X) dos animais. Os grupo controle ($ICAP_{int} = 158.51 - 28.43 * X + 1.72X^2 - 0.03X^3$, $R^2 = 0.71$ $P < .001$) e Biol ($ICAP_{Bio1} = 140.02 - 22.57 * X + 1.34X^2 - 0.02X^3$, $R^2 = 0.70$ $P < .04$) apresentaram uma curva de tipo sigmóide, com uma tendência à estabilização no final do período de observações. O grupo Bio2 apresentou uma equação para o ICAP diferente, representada por uma reta ($ICAP_{Bio2} = -41.65 + 4.47 * X$, $R^2 = 0.67$ $P < .001$), possivelmente devido à ocorrência de elevados desvios-padrão, os quais impediram uma melhor caracterização de uma curva, já que dados extremos favoreceriam uma equação reta (SAS, 1985). Este comportamento possivelmente seria devido à interferência transitória e relativa do tratamento dos animais do grupo Bio2 quando comparado ao grupo controle, se bem que essa modificação não seria significativa porque ao longo do tempo e fora das colheitas pós-biópsia os três tratamentos apresentaram valores próximos. O ICAP apresentou-se correlacionado com idade (0.85); peso corporal (0.84); circunferência escrotal (0.86); comprimento e largura do testículo direito (0.81 e 0.87); comprimento e largura do testículo esquerdo ou biopsado (0.60 e 0.83); volume ejaculado (0.60); motilidade progressiva dos espermatozoides (0.75); concentração espermática (0.80); gota citoplasmática proximal (-0,71) e defeitos espermáticos menores, maiores e totais (-0.58, -0.79 e -0.79) ($P < .01$). Estes coeficientes de correlação elevados se justificam pelo fato de a amostragem de touros ter abrangido animais nas fases púbere e pós-púbere do desenvolvimento reprodutivo (Freneau, 1991) e concordam com relatos em touros de outras raças (Smith *et al.*, 1989). A evolução dos ICAP teve uma relação direta com o ritmo característico de crescimento dos animais, em que as características que compõem o índice mantêm um desenvolvimento constants. Interessante foi o fato das diferença entre os coeficientes de correlação do ICAP com o comprimento do testículo direito e esquerdo (biopsado) ter sido de 21 %. Este fato poderia ser justificado pela diferença encontrada no comprimento dos testículos entre os animais dos dois grupos biopsados (Freneau *et al.*, 1997). Como relatado em estudos anteriores, esta característica apresentou elevados coeficientes de correlação com as pontuações para a motilidade progressiva, o vigor e a morfologia espermática, como também com médias absolutas dessas características (Freneau *et al.*, 1996). Concluindo, pode-se afirmar que a biópsia testicular não afetou, de forma permanente a pontuação

pelo ICAP dos touros biopsados na puberdade e na pós-puberdade e nem a evolução deste grupo biopsado na puberdade. A biópsia testicular aberta não impediu que os grupos estudados apresentassem elevados índices de capacidade andrológica por pontos no final do período de observações. Este índice, sofreu uma queda transitória no grupo biopsado na pós-puberdade.

Tabela 1. Índice andrológico por pontos de touros Nelore inteiros (Int) biopsados na puberdade (Bio1) biopsados na pós-puberdade (Bio2).

Coleta	Touros (Int)	Touros (Bio1)	Touros (Bio2)
1	12.8 ± 16.8 ^a	22.0 ± 20.1 ^a	6.2 ± 12.2 ^a
2	20.8 ± 18.6 ^a	32.0 ± 17.5 ^a	12.8 ± 12.4 ^a
3	31.2 ± 12.1 ^a	31.0 ± 16.4 ^a	24.8 ± 11.4 ^a
4	26.7 ± 14.4 ^a	33.8 ± 15.5 ^a	35.2 ± 12.5 ^a
5	24.5 ± 11.4 ^a	38.2 ± 16.6 ^a	26.2 ± 15.5 ^a
6	23.8 ± 12.9 ^a	24.4 ± 20.2 ^a	25.9 ± 11.2 ^a
7	24.2 ± 17.0 ^a	39.8 ± 6.5 ^a	26.2 ± 20.3 ^a
8	27.5 ± 13.2 ^a	43.6 ± 19.7 ^a	32.0 ± 15.8 ^a
9	28.3 ± 11.8 ^a	43.0 ± 14.3 ^a	31.0 ± 18.3 ^a
10	30.4 ± 13.2 ^a	41.0 ± 23.4 ^a	44.4 ± 26.2 ^a
11	52.5 ± 26.8 ^a	56.2 ± 20.6 ^a	60.0 ± 22.3 ^a
12	60.4 ± 16.9 ^a	77.0 ± 17.1 ^a	34.6 ± 15.1 ^b
13	73.4 ± 16.2 ^a	81.2 ± 9.1 ^a	50.6 ± 14.1 ^b
14	71.0 ± 16.5 ^a	77.2 ± 13.7 ^a	64.0 ± 17.5 ^a
15	78.2 ± 12.4 ^a	83.8 ± 16.7 ^a	73.8 ± 21.8 ^a
16	78.5 ± 12.3 ^a	84.8 ± 11.7 ^a	74.6 ± 24.0 ^a
17	78.0 ± 14.7 ^a	86.8 ± 11.3 ^a	76.0 ± 25.1 ^a
18	79.3 ± 17.5 ^a	84.4 ± 22.9 ^a	83.0 ± 12.8 ^a
19	80.5 ± 10.2 ^a	91.4 ± 10.3 ^a	79.0 ± 20.1 ^a
20	90.1 ± 10.7 ^a	95.2 ± 7.8 ^a	83.0 ± 24.7 ^a

a, b, c: Letras diferentes entre as colunas de grupos de animais indicam $P < .05$

Literatura citada

- Ball, L., R. S. Ott, R. G. Mortimer, J. C. Simons. 1983. Manual for breeding soundness examination of bulls. J. Soc. Theriogenology. 12: 1-65.
- Blom, E. 1973. The ultrastructure of some characteristics sperm defecTúbulos seminíferos and a proposal for a new classification on the bull spermogram. Nord. Vet. Med. 25(7-8): 383-391.
- Chenoweth, P. J., P. W. Farin, E. R. Mateos, G. P. Rupp, J. E. Pexton. 1988. Relationship between Breeding soundness and sex drive classification in beef bulls. Theriogenology. 30(2): 227-233.
- Freneau, G. E., V. R. Vale Filho, F. M. Cardoso. 1997. Biometria testicular pós-castração em touros Nelore submetidos a biópsia testicular aberta. Rev. Bras. Reprod. Anim. No prelo.
- Freneau, G. E., F. M. G. N. Dias, J. R. Puoli. 1996. Avaliação de uma população de touros Nelore pelo índice de capacidade andrológico por pontos (CAP). XXXIII Reuniao Anual Da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Fortaleza-Ceará. pp 344-347.
- Freneau, G. E. 1991. Desenvolvimento reprodutivo em tourinhos holandeses e mestiços holandês-gir, desde os seis até os 21 meses de idade (Puberdade e pós-puberdade). Belo Horizonte UFMG, 254p. Tese de Mestrado em reprodução animal. Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais.
- Lobreiro, J. C. T. & A. S. Maciel. 1987. Propostas de tabela para avaliar a aptidão fecundante de Nelore criado em regime extensivo no Centro-Oeste brasileiro. In: VII Congresso Brasileiro de Reprodução Animal. Belo Horizonte. Resumos, Belo Horizonte, Colégio Brasileiro de Reprodução Animal. pp.86-87.
- SAS. 1985. SAS user's guide. Statistics. 5th. ed. SAS Institute Inc. Cary, NC.
- Smith, B. A., J. S. Brinks, G. V. Richardson. 1989. Estimation of genetic parameters among breeding soundness examination components and growth traits in yearling bulls. J. Anim. Sci. 67(11): 2892-2896.
- Smith, M. F., D. L. Moris, M. S. Amoss, N. R. Parish, J. D. Williams, J. N. Wiltbank. 1981. Relationships among fertility, scrotal circumference, seminal quality and libido in Santa Gertrudis bulls. Theriogenology 16(4): 379-397.
- Spitzer, J. C., F. M. Hopkins, H. W. Webster, F. D. Kirkpatrick, H. S. Hill. 1988. Breeding soundness examination of yearling beef bulls. J.A.V.M.A. 193(9): 1075-1079.
- Threlfall, W. R. & C. H. Lopate. 1987. Testicular biopsy. In: Annual Meeting of The Society of Theriogenology. Austin, 1987, Proceed., Hasting Society for theriogenology. pp 65-73.