

Efeito de diferentes métodos de castração na carne e gordura subcutânea de bovinos taurinos superprecoces¹

Effects of different castration methods on meat and subcutaneous fat of taurine young bulls

Maisa Chiocca^{2,7}, Karina Aline Mateus^{3,7}, Moisés Rodrigues dos Santos^{3,7}, Guilherme Freiberger^{4,7}, Aline Zampar^{5,7}, Julcemar Dias Kessler⁵, Henrique Mendonça Nunes Ribeiro Filho⁶, Diego de Córdova Cucco^{5,7}

¹Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor, financiada pela FAPESC/CAPES

²Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UDESC, Chapecó/Santa Catarina, Brasil. Bolsista da FAPESC. e-mail: maisachiocca@hotmail.com

³Mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UDESC, Chapecó/Santa Catarina, Brasil

⁴Acadêmico do curso de Zootecnia - UDESC, Chapecó/Santa Catarina, Brasil

⁵Professores do Departamento de Zootecnia – UDESC, Chapecó/Santa Catarina, Brasil

⁶Professor do Departamento de Produção Animal – UDESC, Lages/Santa Catarina, Brasil

⁷GMG/UDESC – Grupo de Melhoramento Genético (www.gmg.udesc.br)

Resumo: A redução da idade ao abate e a produção de carne bovina de qualidade são fatores diferenciais em busca de maiores rentabilidades e conquista de mercados consumidores que a cada dia são mais exigentes. Neste estudo objetivou-se avaliar os efeitos dos métodos de castração sobre a carne e gordura subcutânea de 29 bovinos taurinos superprecoces confinados, distribuídos em três tratamentos com 10 bovinos não castrados (NC), 10 imunocastrados (IC) e 9 bovinos castrados cirurgicamente (CC). Os animais foram abatidos e em seguida avaliados os parâmetros como: pH e temperatura da carne, coloração da gordura, às 24h foram avaliadas novamente pH e temperatura, coloração da gordura e da carne. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas através do teste de Tukey ao nível de 5% de significância. Animais castrados cirurgicamente (CC) apresentaram menor luminosidade (L*) para cor de gordura subcutânea no abate (P<0,01). O pH ao abate foi menor para os animais não castrados (P<0,01). Os demais parâmetros analisados não foram estatisticamente significativos. Deste modo, observamos que houve diferenças em algumas características no momento do abate, no entanto, após o resfriamento não foram observadas diferenças relevantes entre os animais castrados cirurgicamente, imunocastrados e não castrados.

Palavras-chave: acabamento de gordura, imunocastração, novilhos, terminação

Abstract: The reduction of the age at slaughter and the production of quality beef are key factors in search of higher returns and achievement consumer markets that are more demanding every day. This study aimed to evaluate the effects of castration methods on subcutaneous fat and meat of 29 taurine superprecoce feedlot cattle distributed in three treatments with 10 uncastrated cattle (NC), 10 immunocastrated (IC) and 9 cattle surgically castrated (CC). The animals were slaughtered and then evaluated parameters such as pH, temperature of meat, fat coloration, they were evaluated again at 24 hours pH, temperature, fat and meat color. Data were submitted to analysis of variance and means were compared by Tukey test at 5% significance level. Surgically castrated animals (CC) had lower L* (lightness) for color subcutaneous fat at slaughter (P <0.01). The pH at slaughter was lower for non-castrated animals (P <0.01). The other parameters analyzed were not statistically significant. Thus, we observed that there were differences in some traits at the time of slaughter, however, after cooling significant differences were not observed between the surgically castrated animals, immunocastrated and uncastrated.

Keywords: fat termination, immunocastration, steers, termination

Introdução

A pecuária de corte busca alternativas eficientes para aumentar a quantidade e qualidade de carne produzida, uma das alternativas utilizadas pelos produtores, é o método de castração cirúrgica, que visa evitar o efeito dos hormônios androgênicos sobre as características de carcaça e da carne. A castração cirúrgica promove desconforto, riscos sanitários e afetam o bem estar animal, o que gera estudos de outros métodos, que possibilitam menor sofrimento para os animais.

Os machos não castrados apresentam desvantagens que estão relacionadas principalmente ao comportamento mais agressivo, atividade sexual e menor deposição de gordura subcutânea (Dunshea et al., 2005), o que facilita o escurecimento da carne durante o período de refrigeração e uma possível

desvalorização comercial dos cortes (Restle et al., 1994). Estes fatores podem levar a rejeição pelo consumidor.

Um método alternativo capaz de inibir a agressividade e comportamento sexual dos machos é a imunocastração (Jago & Matthews, 1997). De acordo com Robertson et al. (1979) a imunocastração consiste na imunização ativa contra a liberação do hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH) pela hipófise, em consequência cessa a produção de testosterona. Assim o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito dos métodos de castração sobre características da carne e gordura subcutânea de bovinos taurinos superprecoces mantidos em confinamento.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em uma propriedade no município de Otacílio Costa (28°39'30"S e 56°31'48"W), planalto serrano do estado de Santa Catarina, no período de maio de 2015 a janeiro de 2016. Foram utilizados 29 animais de raças taurinas e seus cruzamentos, confinados em 3 baias coletivas de 32 m² desde a desmama até o abate com idade média de 15±1 meses. Foram realizados três tratamentos: machos castrados cirurgicamente (CC) realizado em maio/2015 (desmama), grupo constituído por 9 animais, machos imunocastrados com vacina inibidora da síntese de GnRH (IC), realizada em 3 doses, maio, setembro e dezembro/2015 e machos não castrados (NC), ambos com 10 animais por tratamento. Todos os tratamentos receberam as mesmas condições de manejo sanitário e nutricional. A dieta durante o confinamento consistia em silagem de milho e concentrado comercial com 19% de proteína, com oferta diária de 1,5% do peso vivo e uma relação volumoso:concentrado de 61:39%.

Após o abate foram realizadas as coletas de dados de pH e temperatura da carne, coloração de gordura subcutânea, determinada pela leitura de L* (luminosidade), a*(intensidade de vermelho) e b* (intensidade de amarelo), medidas em três pontos aleatórios, entre a 12^a a 13^a costela. Após refrigeração por 24 horas das carcaças, foram realizadas as mesmas medidas realizadas no pós-abate, além da coloração da carne obtida no músculo *longissimus dorsi* entre a 12^a a 13^a costela, a qual foi repetida às 48 horas. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância com um delineamento em blocos casualizados e as médias comparadas pelo teste de Tukey com 5% de significância, utilizando-se o software SAS 9.2.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 encontram-se os valores médios das características de carne e gordura subcutânea. Foi observada diferença (P<0,01) para luminosidade (L*) da gordura subcutânea após abate para os animais castrados cirurgicamente e menores valores de pH no momento do abate para os animais não castrados.

Estatisticamente os animais imunocastrados no momento do abate, apresentaram valores de luminosidade (L* 68,87) para coloração de gordura subcutânea semelhantes aos animais não castrados (L* 69,82) e diferente aos animais castrados cirurgicamente (65,91), com valores menores para essa característica (Tabela 1). Entretanto, após 24 h de resfriamento não houve diferença significativa para esta característica. De acordo com Beriain et al. (2000) a luminosidade diminui com o aumento da gordura, portanto sugere-se que a menor luminosidade observada em nosso estudo provavelmente está associada a maior quantidade de gordura subcutânea, observada nos castrados cirurgicamente no momento do abate.

Para os valores de pH no momento do abate, os animais não castrados apresentaram valores de pH menores (6,40) quando comparados com os animais castrados cirurgicamente (6,70) e imunocastrados (6,65). De acordo com Field (1971) os animais inteiros são mais susceptíveis ao estresse que bovinos castrados, e o estresse *ante mortem* promove uma maior depleção do glicogênio rapidamente, o que resulta em uma maior queda de pH devido ao acúmulo de ácido láctico no músculo. Não foi constatada diferença significativa para as outras características estudadas entre os tratamentos realizados.

Tabela 1 – Valores médios para cor da carne (24 h e 48 h), cor da gordura subcutânea ao abate e às 24 h, pH da carne ao abate e 24 h, temperatura da carne ao abate e 24 h, dos grupos castrados cirurgicamente (CC), imunocastrados (IC) e não castrados (NC).

Variáveis	Tratamentos			P-Value
	CC	IC	NC	
Cor da carne 24 h	Média	Média	Média	
L*	45,65	46,48	44,81	0,78
a*	20,35	20,11	19,42	0,46
b*	12,01	12,12	10,70	0,24
Cor da carne 48 h				
L*	40,33	38,07	41,00	0,33
a*	15,42	13,18	15,79	0,06
b*	7,94	6,46	8,08	0,12
Cor da gordura ao abate				
L*	65,91 a	68,87 b	69,82 b	0,01
a*	4,99	5,27	4,65	0,60
b*	11,17	10,38	9,55	0,33
Cor da gordura 24 h				
L*	74,22	76,97	76,55	0,13
a*	6,54	5,51	5,98	0,31
b*	12,50	11,08	10,95	0,07
pH carne ao abate	6,70 a	6,65 a	6,40 b	0,01
pH carne 24 h	5,58	5,66	5,75	0,29
Temperatura carne ao abate	37,48	36,52	37,24	0,41
Temperatura carne 24 h	6,08	5,56	6,52	0,70

Médias seguidas por letras diferentes na mesma linha diferem entre si ($P < 0,05$), pelo teste de Tukey.

Conclusões

Observamos diferenças relevantes na luminosidade da gordura subcutânea ao abate e no pH da carne ao abate, contudo essas diferenças não se mantiveram após as 24 h de resfriamento. Assim concluímos que os métodos de castração não influenciaram os parâmetros de carne e gordura destinadas ao consumidor. Portanto, em relação ao efeito sobre essas características a escolha da castração ou não, bem como o método a ser utilizado para tal depende do manejo a ser adotado conforme cada propriedade.

Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPESC – Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina, a Fazenda Búffalo e ao Frigorífico Pamplona Alimentos S/A.

Literatura citada

- Beriain, M. J.; Horcada, A.; Purroy, A.; Lizaso, G.; Chasco, J.; Mendizabal, J. A. 2000. Characteristics of Lacha and Rasa Aragonesa lambs slaughtered at three live weights. *Journal Animal Science*. 78:3070-3077.
- Dunshea, F. R.; D'Souza, D. N.; Pethick, D. W.; Harper, G. S.; Warner, R. D. 2005. Effects of dietary factors and other metabolic modifiers on quality and nutritional value of meat. *Meat Science*, Amsterdam, doi: 10.1016/j.meatsci.2005.05.001.
- Field, R. A. 1971. Effect of castration on meat quality and quantity. *Journal of Animal Science*, doi:10.2134/jas1971.325849.
- Jago, J. G., Bass, J. J.; Matthews, L. R. 1997. Evaluation of a vaccine to control bull behaviour. *Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production*, 57:91-95.
- Restle, J.; Grassi, C.; Feijó, G. L. D. 1994. Características de carcaça de bovinos de corte inteiros ou castrados em diferentes idades. *Pesquisa agropecuária brasileira*, Brasília, doi:10.1590/s15163598200000500015.
- Robertson, I. S.; Wilson, J. C.; Fraser, H. M. 1979. Immunological castration in male cattle. *Veterinary Record*, doi: 10.1136/vr.105.24.556.