

IMUNOCASTRÇÃO EM SUÍNOS – SITUAÇÃO ATUAL

Ângela de Oliveira¹

Bruna Furlan²

Evandro Grolli³

Monique Dal Magro⁴

Paloma Schlosser⁵

Marcelo Locatelli⁶

Resumo

Além de melhorar o sabor e adaptabilidade da carne suína pelo consumidor, a castração em suínos machos também é realizada para facilitar o manejo. No Brasil, o procedimento é realizado principalmente por métodos cirúrgicos (orquiectomia), geralmente aos sete dias de vida do animal e sem um protocolo anestésico adequado, ferindo os princípios de bem-estar animal. No entanto, para praticar essa técnica com segurança, o custo é alto para o produtor. Uma das alternativas para substituir a castração cirúrgica de suínos machos e que atende às normas de bem-estar animal é a imunocastração. Apesar de apresentar muitas vantagens, a imunocastração também é um procedimento oneroso. Na suinocultura brasileira, produzir de forma economicamente eficiente passou a ser pré-requisito para a sobrevivência no setor. Nesse contexto, a castração química é uma alternativa promissora. Tal técnica é um processo no qual substâncias químicas produzem lesão definitiva no aparelho reprodutor masculino, diminuindo a agressividade e odor na carcaça. Este método é considerado irreversível e possibilita redução nos níveis de dor e maior velocidade de recuperação quando comparados aos procedimentos tradicionais.

Palavras-chave: Castração, Machos, Substâncias.

Introdução

Os suínos hoje são a segunda maior fonte de proteína consumida no mundo, ficando atrás somente dos pescados, e a cada ano, os dados mostram que vem crescendo seu consumo, tornando a atividade uma fonte econômica muito

¹ Aluna do curso de Medicina Veterinária da Unidade Central de Educação FAEM Faculdade LTDA - UCEFF, Av. Irineu Bornhausen, 2045 Bairro Quedas do Palmital | Chapecó/SC

² Aluna do curso de Medicina Veterinária da Unidade Central de Educação FAEM Faculdade LTDA - UCEFF, Av. Irineu Bornhausen, 2045 Bairro Quedas do Palmital | Chapecó/SC

³ Aluno do curso de Medicina Veterinária da Unidade Central de Educação FAEM Faculdade LTDA - UCEFF, Av. Irineu Bornhausen, 2045 Bairro Quedas do Palmital | Chapecó/SC

⁴ Aluna do curso de Medicina Veterinária da Unidade Central de Educação FAEM Faculdade LTDA - UCEFF, Av. Irineu Bornhausen, 2045 Bairro Quedas do Palmital | Chapecó/SC

⁵ Aluna do curso de Medicina Veterinária da Unidade Central de Educação FAEM Faculdade LTDA - UCEFF, Av. Irineu Bornhausen, 2045 Bairro Quedas do Palmital | Chapecó/SC

⁶ Docente, da Unidade Central de Educação FAEM Faculdade LTDA - UCEFF

importante para o Brasil, que passou a ser reconhecida mundialmente como uma potência na produção de carne suína, mostrando potencial de crescimento apesar dos desafios ambientais e de fatores de produção, como alto custo alimentar e de mão de obra.

Com estudos e pesquisas muito avançados nos modelos de produção atual, com investimento, na maior parte por empresas privadas, busca-se cada vez mais por técnicas que venham a ter melhores resultados de conversão alimentar, viabilizando cada vez mais o crescimento da atividade, gerando renda e sustentabilidade.

Uma das técnicas desenvolvidas na atualidade e que gerou um impacto muito positivo na atividade foi a imunocastração, que trouxe melhores índices de conversão alimentar e atende um ponto importante e muito cobrado pelo comércio internacional de carnes e pelo consumidor final, que é o melhor bem estar dos animais, evitando a castração dos animais cirurgicamente, através do emprego de um método menos agressivo e que não deixa resíduos na carne. O presente artigo tem por objetivo descrever os principais manejos da utilização da imunocastração em suínos.

O que é a imunocastração?

Uma forma de castração em suínos tradicionalmente sempre foi cirúrgica, realizada com o intuito de evitar a presença do odor sexual na carne de suínos machos. Entretanto, por tratar-se de um procedimento invasivo e que fere as normas de bem-estar animal, causa estresse, além de prejudicar o desempenho dos animais e ser responsável por aumentar a mortalidade dos mesmos, não é bem visto. Assim, no ano de 1993, pesquisadores australianos passaram a estudar a possibilidade de castração imunológica dos suínos, e logo estudos em diferentes países sobre esta técnica mostraram que a mesma poderia ser empregada, fazendo com que a utilização de uma vacina comercial fosse aceita por agências de saúde e vigilância sanitárias. Dentre os maiores países produtores de carne suína, o primeiro a ter este acordo foi o Brasil (LOVATTO et al., 2010 apud MARTINS, et al., 2013).

Lançada em 2007 e testada pelos maiores produtores mundiais de suínos, a

imunocastração foi adotada como prática de rotina para os suínos em fase de terminação (HECK, 2011 apud MARTINS et al., 2013). Seu princípio consiste na aplicação de vacinas contendo um GnRH modificado conjugado a uma proteína, que induz a formação de anticorpos direcionados contra o GnRH (ZAMARATSKAIA et al., 2008 apud MARTINS et al., 2013).

O GnRH é um hormônio produzido no hipotálamo, que tem a função de induzir a produção de gonadotrofinas (LH e FSH) pela hipófise anterior, que por sua vez age nas gônadas, estimulando o crescimento testicular e a espermatogênese, entre outras funções. Nos testículos, o LH atua na produção de hormônios esteróides, porém alguns destes não possuem função anabolizante, mas resultam no aparecimento do odor e sabor na carcaça em machos após a puberdade (SANTOS, 2009 apud MARTINS et al., 2013).

Conforme Dunshea et al. (2001, apud MARTINS et al., 2013) e Tonietti (2008, apud MARTINS et al., 2013), suínos em fases peri e pós púbere acumulam substâncias, tais como androsterona e escatol, em seu tecido adiposo, sendo elas responsáveis pelo odor sexual encontrado na carne de machos inteiros.

Resposta do metabolismo à vacinação

A puberdade do macho começa após cinco meses de idade, alcançando a maturidade sexual com aproximadamente dez meses, com isso aumentam as secreções de gonadotrofinas, resultando na eliminação do controle inibidor do sistema nervoso central quando o desenvolvimento corporal atinge um nível compatível com a reprodução (MARTINUZZI et al., 2011).

O GnRH produzido no hipotálamo tem uma ligação entre os sistemas endócrino e nervoso, que age na hipófise anterior induzindo a secreção de hormônios gonadotróficos (hormônio luteinizante LH e hormônio folículo estimulante FSH). Esses hormônios estimulam o crescimento do testículo, a espermatogênese e a esteroidogênese, sendo que o FSH auxilia nas fases de maturação dos espermátocitos estimulando as células de Sertoli, enquanto o LH estimula o crescimento testicular e

secreção de testosterona e ainda outros esteróides testiculares, que saem para a circulação sanguínea e passam para diversos tecidos, desenvolvendo as várias características sexuais masculinas (MARTINUZZI et al., 2011).

A imunocastração é a aplicação de uma forma modificada de GnRH contendo uma proteína, que induz a formação de anticorpos direcionados contra o GnRH. A utilização do próprio sistema imune do suíno para suprimir o GnRH interrompe o eixo hipotalâmico-hipofisário-gonadal, pelo estabelecimento de uma barreira imunológica que interrompe a passagem de GnRH do local de liberação no hipotálamo ao local de ação, na glândula pituitária. A supressão do GnRH impede de estimular a secreção de LH e FSH pela glândula pituitária, conseqüentemente, reduzindo o desenvolvimento dos testículos e a síntese de hormônios esteróides, incluindo a androsterona que é o principal hormônio responsável pelo odor na carcaça (MARTINUZZI et al., 2011).

Ganho de peso

Segundo estudos, suínos imunocastrados somente na fase de terminação, exibiram um ganho de peso diário cerca de 8,3% maior que aqueles castrados cirurgicamente, apresentando menor espessura de toucinho e maior percentual de carne magra, permitindo a ação dos hormônios sexuais durante seu desenvolvimento, garantindo melhor desempenho desses animais (SANTOS et al., 2012 apud DEMORI, et al., 2015).

Outros trabalhos apontam que machos imunocastrados, em comparação com machos castrados cirurgicamente, possuem ganho de peso em média 12% superior e melhor conversão alimentar, mesmo em situações de restrição alimentar, além de produzirem carcaças com maior quantidade de carne magra. Considerando que a testosterona atua negativamente no consumo de alimento, machos imunocastrados consomem menos ração, e ainda, em razão de possuírem menor deposição de tecido adiposo, necessitam menor consumo energético (DEMORI et al., 2015).

A maior quantidade de carne magra em machos imunocastrados, comparados aos submetidos à castração convencional, pode ser explicada pela atuação de hormônios esteróides sexuais que promovem maior retenção de nitrogênio,

propiciando maior desenvolvimento muscular (CLAUS e WEILLER, 1994 apud DELBEM, 2018), melhorando o desempenho e a qualidade da carcaça dos animais, contribuindo para aumentar a produtividade e a lucratividade na produção de suínos.

No suíno macho castrado, após o suprimento da necessidade de manutenção do organismo, a maior parte da energia líquida é depositada no tecido adiposo, perdendo eficiência, já que o custo energético para deposição de gordura é maior quando comparado à deposição muscular. Portanto, machos inteiros possuem crescimento rápido, gastando menos energia e garantindo melhor conversão alimentar (MILLET et al., 2011 apud DELBEM, 2018).

Maior retenção de nitrogênio constitui bom emprego dos nutrientes, com menor excreção nas fezes e na urina, o que denota grande relevância ambiental quanto ao tratamento dos dejetos. Extrai-se daí, a necessidade de que se estabeleça, com a maior precisão possível, as exigências nutricionais dos suínos imunocastrados (HUBER et al., 2013 apud DELBEM, 2018), pois um plano nutricional eficiente, garante redução dos custos e da produção de dejetos, refletindo em ganhos nutricionais e econômicos. As alterações causadas pelo estresse são os principais pontos a serem considerados na avaliação da qualidade da carne de suínos, que são as carnes DFD (dura, escura e seca) e PSE (pálida, mole e exsudativa). Os estudos analisados apontam que animais imunocastrados apresentaram carne com maior maciez que a carne de não castrados e menor percentual de gordura subcutânea do que a carne de castrados cirurgicamente (TREFAN et al., 2013 apud DELBEM, 2018).

Os animais imunocastrados obtiveram ainda, melhores resultados na avaliação subjetiva da gordura intramuscular do que os castrados cirurgicamente (D'SOUZA, 2000 apud FERREIRA, 2019).

Até a segunda dose da vacina, os suínos contam com deposição de músculo em maior proporção do que gordura, devido à alta retenção de nitrogênio e máxima deposição de proteína, o que permite que a taxa de crescimento e a conversão alimentar sejam semelhantes às dos animais não castrados. Após a segunda vacinação, em razão das alterações na produção de hormônios, o animal perde eficiência, invertendo a proporção de músculo e gordura depositada (MILLET et al.,

2011; HUBER et al., 2013 apud DELBEM, 2018).

Dessa forma, é imprescindível conhecer as exigências nutricionais dos suínos imunocastrados, a fim de atendê-las de maneira eficiente, alcançando maior rentabilidade, pois assim há economia de ração devido à melhor conversão alimentar e os quilos a mais de carcaça produzida compensam o custo da vacina (DELBEM, 2018).

Aplicação da vacina

Conforme a recomendação de aplicação, a vacina de imunocastração em suínos machos deve ser administrada em duas doses com quatro semanas de intervalo, sendo que a primeira dose promove a sensibilização imunológica e é sugerida para animais com oito a nove semanas de idade. A segunda dose é responsável por inibir as funções testiculares e deve ser feita de quatro a cinco semanas antes do abate do suíno, sendo realizada em animais da terminação (DELBEM, 2018; MARTINUZZI, 2011; MARTINS, 2013).

A vacina não possui carência, mas precisa de no mínimo três semanas para ter o efeito no metabolismo do macho e ser excretada. Sua aplicação pode ser feita via subcutânea na orelha do suíno, com dose de 2 ml, visto que essa técnica melhora o bem-estar sem prejudicar o desempenho zootécnico do animal (DELBEM, 2018; MARTINUZZI, 2011; MARTINS, 2013).

Vantagens e desvantagens

Quando comparamos a imunocastração à técnica cirúrgica, temos a vantagem de não possuir dor no procedimento e, tampouco, irritação no local de aplicação da injeção. Outras vantagens são a redução nas lesões de luta que ocorrem após transporte e reagrupamento, pela baixa incidência de comportamentos agressivos e sexuais, e também o ganho de peso diferencial de machos inteiros. Ademais, duas vacinações são eficientes em reduzir as concentrações de androsterona e escatol no tecido adiposo a níveis similares aos observados em machos castrados cirurgicamente antes das duas semanas de idade (MARTINUZZI et al., 2011).

Entretanto, observamos algumas desvantagens, principalmente relacionadas ao manejo dos animais e ao preparo da equipe, uma vez que há dificuldades de se

manejar suínos pesados em grupos e também existe um obstáculo ao aplicar a segunda dose da vacina em animais agrupados em baias 4 a 5 semanas antes do abate. O treinamento dos funcionários para o manuseio do material também é um ponto negativo, visto que existem problemas com a auto injeção pelos operadores. Existem também preocupações dos consumidores com questões relacionadas ao efeito residual da vacina na carne dos animais imunocastrados (MARTINUZZI et al., 2011).

Conclusão

A técnica de imunocastração de suínos machos é um procedimento que não fere o bem-estar animal, sendo uma alternativa promissora quando se trata de produção econômica, tendo resultado positivo na área. O efeito sobre o aparelho reprodutivo masculino é temporário, acarretando diminuição das concentrações dos principais hormônios que desencadeiam o odor na carcaça, essa técnica também apresenta resultados positivos no desempenho dos suínos quando comparada à orquiectomia. Dessa forma, a imunocastração poderá substituir a técnica de castração cirúrgica.

Referências Bibliográficas

DELBEM, N. L. C. **Validação de protocolo de imunocastração em suínos: desempenho animal e qualidade de carne.** Faculdade de medicina veterinária e zootecnia campus de Botucatu. São Paulo: Botucatu, 2018.

DEMORI, A. B. et al. **Produção de suínos machos em crescimento: uma meta-análise.** Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, Salvador, v. 16, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbspa/a/x9CzpVrqsFGh7SjCp4wkYH/?lang=pt>. Acesso em: 14.nov.2022.

FERREIRA, M.D.P.; FILHO, J.E.R.V. **Inserção no mercado internacional e a produção de carnes no Brasil.** 2019. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9285/1/TD_2479.PDF>. Acesso em: 14.nov.2022.

MARTINUZZI, P. A.; VIANA, A. N.; KUSSLER, A.; CERESER, N. D. **lunocastração em suínos.** Cruz Alta: Unicruz, 2011.

MARTINS, P. C. et al. **Implicações da imunocastração na nutrição de suínos e nas características de carcaça.** Archivos de Zootecnia, v. 62, p. 105-118, 2013. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49558826008>. Acesso em: 10.nov.2022.