



DEGENERAÇÃO TESTICULAR EM BOVINOS

Lívia Alerrandra da Rocha Ferreira^{1*}, Michelle Mendes dos Santos¹, Raquel Soares Augusto Coutinho¹, Samyra Lobo¹ e Patrícia Alves Dutra².

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário Arnaldo Janssen – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: liviaalerrandra@gmail.com

²Docente do Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário Arnaldo Janssen – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

A degeneração testicular em touros é, em geral, uma condição adquirida, com múltiplas causas e geralmente ocorre como consequência de uma agressão ao testículo. Entre os fatores agressores, destacam-se traumas, estresse, alterações na termorregulação testicular, exposição a toxinas, isquemia, desequilíbrios nutricionais (deficiências ou excessos), infecções, obstruções no fluxo de espermatozoides e neoplasias. A gravidade da degeneração testicular está diretamente relacionada à intensidade e à duração da agressão sofrida. Agressões leves e de curta duração podem levar a um aumento temporário nas alterações morfológicas dos espermatozoides, observadas no espermograma, com a produção espermática retornando ao normal em alguns dias ou semanas. Nessas situações, a função dos túbulos seminíferos é preservada e não há ocorrência de degeneração. No entanto, agressões mais intensas e distúrbios prolongados, que causam danos significativos ao tecido testicular, podem evoluir para um processo degenerativo irreversível¹.

No Brasil, o clima tropical é um fator que contribui significativamente para o estresse térmico, considerado a principal causa de comprometimento da função testicular. Esse estresse dificulta a termorregulação adequada dos testículos, o que pode levar à hipóxia do parênquima testicular e, consequentemente, à degeneração testicular. Como resultado, observa-se um aumento nos níveis de estresse oxidativo no ejaculado, refletido em maior incidência de defeitos espermáticos, redução da motilidade, do vigor e da concentração dos espermatozoides, entre outros prejuízos à fertilidade². Além do estresse térmico, outras causas como, variações hormonais, carências nutricionais, orquites, estresse, também podem evoluir para degeneração testicular³.

A degeneração testicular compromete a estrutura e função dos túbulos seminíferos, levando à subfertilidade e, em alguns casos, à infertilidade permanente. Em touros, geralmente afeta ambos os testículos, sendo a forma unilateral menos frequente¹.

No início da degeneração testicular em ruminantes, ocorre assimetria, redução de tamanho e flacidez dos testículos. Com a progressão, há diminuição do volume, aumento da consistência e mineralização dos túbulos seminíferos, afetando a qualidade seminal. Lesões histológicas incluem vacúolos, núcleos picnóticos e células gigantes. O processo leva à atrofia tubular, perda de células de Sertoli e redução da linhagem espermática, resultando em menor volume e peso testicular⁴.

Este trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico de degeneração testicular em touros, destacando os achados clínicos, andrológicos e laboratoriais, a fim de contribuir para o diagnóstico e manejo da enfermidade em rebanhos bovinos.

RELATO DE CASO E DISCUSSÃO

Um touro adulto, pertencente a uma propriedade rural, foi submetido a exame andrológico completo com o objetivo de avaliação reprodutiva para produção de doses inseminantes. Durante a avaliação clínica geral, observou-se escore de condição corporal (ECC) de 7,5 (escala de 1 a 9), indicando que o animal está com sobrepeso⁵. O tamanho do prepúcio pode ser avaliado por medidas morfométricas ou por escore visual, o prepúcio apresentava escore 2 (em uma escala de 1 a 6). A nota 1 refere-se a umbigos e bainhas muito reduzidas e a nota 6 corresponde a umbigo e bainha prepucial muito pendulosos. A variação de escores de 2 a 4 é considerada como ideal para as raças zebuínas⁶, acompanhado de uma lesão cutânea de aproximadamente 0,5 cm de diâmetro, compatível com ferida provocada por berne. O escroto apresentava dermatite leve na região dos epidídimos, condição que pode contribuir para alterações térmicas e inflamatórias locais.

Os aprumos foram considerados bons, e a mobilidade testicular, adequada. A circunferência escrotal mensurada foi de 34,0 cm, estando dentro do valor mínimo esperado para touros zebus com mais de 48 meses, sendo o valor mínimo acima de 33,0 cm⁷, porém a consistência testicular apresentou-se alterada, com escore de 2,5 no testículo direito e 2,0 no esquerdo (escala de 1 a 5), a consistência é dada por um score, que

classifica a firmeza e elasticidade do testículo, de: 1 - muito firme e elástico a 5 - muito mole e sem elasticidade⁸, indicando consistência fibro elástica, achado sugestivo de degeneração. Os epidídimos apresentaram consistência regular 2 (1 a 3) em ambos os lados, a consistência normal do epidídimo é levemente elástica ou elástica e, a consistência da cauda é mole, refletindo o volume celular armazenado⁸. Os testículos apresentavam-se assimétricos, com medidas de 9,1 x 6,5 cm no testículo direito e 9,8 x 6,0 cm no esquerdo. Além disso, observou-se uma rotação testicular de aproximadamente 30° no sentido horário, o que pode interferir na função termorregulatória da bolsa escrotal.

A palpação retal revelou vesículas seminais sem alterações morfológicas (vesícula direita 4,0x2,0x2,0 cm / vesícula esquerda 4,0x2,0x2,0 cm), e ampolas dos ductos deferentes repletas, indicando atividade espermatogênica. No entanto, a análise seminal evidenciou alterações significativas. O sêmen coletado apresentou aspecto aquoso e coloração branco-translúcida, com volume de 2,0 mL. O turbilhonamento ausente (escala 0/5), a motilidade espermática total foi de apenas 30% e o vigor, de 3 (escala de 1 a 5), todos indicativos de comprometimento funcional dos espermatozoides. A concentração espermática foi inferior a 50 x 10⁶ spz/mL, valor considerado muito abaixo do ideal para utilização em programas de inseminação artificial. Observou-se ainda a presença de inúmeras células redondas na análise de motilidade, essas células geralmente, referem-se a células espermáticas com a cabeça redonda, sendo considerado morfológicamente um defeito e que pode influenciar negativamente a fertilidade do touro, o que reforça a possibilidade de processo degenerativo testicular em curso.

A morfologia espermática, avaliada segundo a classificação de Blom (1972), revelou um total de 84,5% de anormalidades, sendo 80,0% correspondentes a defeitos maiores e 4,5% a defeitos menores. Dentre os principais defeitos maiores observados, destacaram-se cabeças subdesenvolvidas (13,5%), cabeças estreitas na base (10,0%), acrossoma rugoso (9,5%) e cabeças isoladas anormais (9,0%). Além disso, foram identificadas formas teratológicas (5,0%), gotas citoplasmáticas proximais (5,5%) e caudas enroladas na cabeça (5,0%), reforçando o quadro de espermatogênese comprometida. A presença de 7,5% de células redondas também foi um achado importante, geralmente essas células são sugestivas de degeneração testicular e/ou processos inflamatórios⁹, nesse caso não foi feita análise citológica para diferenciar essas células redondas de células inflamatórias.

Os achados clínicos e andrológicos observados indicam comprometimento significativo da função reprodutiva do touro. O escore de condição corporal elevado (ECC) 7,5 caracteriza um estado de obesidade, o qual pode interferir negativamente na termorregulação escrotal e, consequentemente, prejudicar a espermatogênese, o excesso de gordura na região escrotal compromete a termorregulação testicular, elevando a temperatura dos testículos. Essa hipertermia prejudica a espermatogênese, levando à queda na qualidade do sêmen (menor concentração, motilidade e morfologia espermática). Além disso, o sobrepeso pode causar desequilíbrios hormonais que agravam a subfertilidade¹⁰.

A presença de lesão prepucial e dermatite escrotal leve também pode contribuir para alterações inflamatórias locais, impactando o ambiente testicular.

A assimetria testicular, associada à rotação de aproximadamente 30° e à consistência fibroelástica nos testículos, reforça a suspeita de alterações degenerativas no parênquima testicular. Esses fatores, isoladamente ou em conjunto, podem comprometer a produção e a qualidade dos espermatozoides. A rotação testicular em touros é o giro do testículo em torno de seu próprio eixo dentro da bolsa escrotal. Embora pequenas rotações possam ser normais, quando mais acentuadas, tornam-se prejudiciais à função reprodutiva. Essa condição pode ser causada por excesso de gordura escrotal, relaxamento do cordão espermático, anomalias anatômicas ou traumas, que aumentam a mobilidade dos testículos. Quando ocorre a rotação, o plexo pampiniforme responsável pela troca de calor e drenagem venosa pode ser comprimido, dificultando



XV Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

a circulação sanguínea. Isso reduz o fornecimento de oxigênio e nutrientes aos testículos, causando hipóxia. Como consequência, o tecido testicular sofre degeneração progressiva, com vacuolização das células germinativas, afinamento do epitélio dos túbulos seminíferos, fibrose e, em casos graves, necrose. Esses danos comprometem a produção de espermatozoides e a fertilidade do animal. Por isso, mesmo a rotação parcial e contínua deve ser considerada clinicamente relevante e monitorada com atenção¹¹.

A análise do sêmen confirma a perda da função espermatogênica, com baixa motilidade (30%), vigor moderado, concentração muito abaixo do ideal e alta taxa de anormalidades morfológicas (84,5%), sendo a maioria defeitos maiores. Uma alta porcentagem no número de espermatozoides com anomalias e uma elevação significativa na porcentagem de formas imaturas podem indicar distúrbios no processo de espermatogênese. A classificação dos defeitos espermáticos em maiores e menores é amplamente utilizada. Os defeitos maiores estão ligados à infertilidade e a problemas testiculares ou epididimários, enquanto os menores têm impacto reduzido na fertilidade. Na avaliação do espermograma, é importante considerar as porcentagens desses defeitos, além da presença de células e microrganismos no sêmen. Entre os defeitos maiores, destacam-se alterações no acrossomo, na cabeça, peça intermediária, cauda e formas teratológicas. As anomalias do acrossomo podem surgir por falhas na espermatogênese, durante o transporte dos espermatozoides ou após a criopreservação. A presença expressiva de anomalias, como cabeças subdesenvolvidas e acrossomas rugosos, é compatível com um processo degenerativo testicular em curso¹².

Portanto, esses achados em conjunto são compatíveis com um quadro sugestivo de degeneração testicular bilateral, com grave comprometimento da função estrutural e funcional dos testículos e com prognóstico desfavorável, tornando o animal inadequado para fins reprodutivos e produção de doses inseminantes, os quais exigem sêmen com parâmetros superiores aos observados neste caso.

Diante dos achados, poderia ser feita a suplementação com vitamina E, selênio e zinco para auxiliar na recuperação da espermatogênese¹³. A suplementação com vitamina E, selênio e zinco pode ajudar na recuperação da espermatogênese, especialmente em casos de estresse oxidativo e, ou deficiência nutricional. Esses nutrientes atuam como antioxidantes, protegendo os espermatozoides contra danos celulares. A vitamina E preserva a integridade das membranas celulares, o selênio melhora a motilidade e função espermática, e o zinco é essencial para a produção e qualidade dos espermatozoides. Juntos, contribuem para melhorar a fertilidade¹⁴. Caso haja suspeita de inflamação ou infecção, deve-se considerar o uso de anti-inflamatórios e antibióticos. O touro deve permanecer em repouso sexual por 60 dias para permitir que o sistema reprodutor se recupere e realizar uma nova avaliação andrológica ao final desse período¹³. Essas medidas visam uma possível recuperação parcial da função reprodutiva, apesar do prognóstico ser desfavorável. Devido ao prognóstico desfavorável, o proprietário do animal decidiu não tratar e retirar o animal da reprodução.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A degeneração testicular é uma condição séria que pode comprometer significativamente a fertilidade do animal. Essa alteração impacta diretamente o desempenho reprodutivo do macho, gerando prejuízos fisiológicos para o animal e também econômicos para o proprietário.

O exame andrológico é uma ferramenta essencial na avaliação da função reprodutiva, pois permite a detecção precoce da degeneração testicular, possibilitando a adoção de um tratamento adequado e aumentando as chances de um prognóstico favorável. Os touros devem ser submetidos ao exame anualmente e deve ser feito antes e depois da estação de monta para identificar as condições que possam afetar a capacidade reprodutiva do animal, assim dando tempo para o proprietário (a) tomar medidas corretivas, antes que a estação de monta comece.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- KOZIOL, J; PALMER, C. **Pathophysiology, diagnosis, and management of testicular degeneration in the bull**, Clinical Theriogenology, v. 15, p.9271, 2023.

- 2- SALES, Talita. **Correlação entre conforto térmico e a qualidade de sêmen criopreservado**. 2019. p. 1-44. Mestre em ciências veterinárias - Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2019.
- 3- PINTO, S. et al. **Degeneração testicular em touros: Revisão**. Pubvet, Montes Belos, v.18, n. 01. p. 1-12, 2024.
- 4- VIEIRA-NETO, M. et al. **Consequências da Degeneração Testicular por Estresse Térmico sobre a Qualidade do Ejaculamento de Pequenos Ruminantes Domésticos**. Ciência Animal, v.29, n.3, p.87-97, 2019
- 5- MACHADO, Rui et al. **Escore da condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes**. 1ª edição. Circular Técnica 57, 2008
- 6- FREITAS, V. et al. **Aspectos morfológicos da genitália externa de touros associados a impotência coeundi**. Enciclopédia Biosfera, Centro científico conhecer, Jandaia - GO, v.18, n. 37. p. 76, 2021
- 7- BARBOSA, Rogério et al. **A importância do exame andrológico em bovinos**. 1ª edição. Circular Técnica 41, 2005
- 8- EMBRAPA. **Avaliação da capacidade reprodutiva do touro**. EMBRAPA Gado de Corte. Seção 3. Disponível: <https://old.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/doc/doc51/03avaliacaocapacidade.html>
- 9- SILVA, A et al. **Capacidade Reprodutiva do Touro de Corte: Funções, Anormalidades e Fatores que a Influenciam**. Campo Grande: Empresa Brasileira de pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. p, 1-129, 1993.
- 10- TURNER, Regina. **Terapia Atual em Reprodução Equina**. ScienceDirect: Elsevier, 2007.
- 11- FERNANDES, V. **Avaliação da morfologia espermática em touros**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul Faculdade de Veterinária, p. 1-33, 2012/2
- 12- ARRUDA, R et al. **Morfologia Espermática de Touros: Interpretação e Impacto na Fertilidade**. Rev. Bras. Reprod. Anim., Belo Horizonte, v. 39, n. 1, p. 47-60, jun/mar, 2015.
- 13- GARCIA, A. **Degeneração testicular: um problema superado ou ainda um dilema?** Rev. Bras. Reprod. Anim, Belo Horizonte, v.41, n 1. p.33-39, jan/mar. 2017.
- 14- CHEAH, Y; YANG, W. **Funções da Nutrição Essencial para uma Espermatogênese de Alta Qualidade**. Avanços em Biociência e Biotecnologia, agosto de 2011. Disponível em: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=6866>. Acesso em: 27 de maio de 2025

APOIO:

(Dados clínicos fornecidos por IMPETUS Andrologia e Biotecnologia Animal)