

ORQUIECTOMIA ABERTA EM OVINO: RELATO DE CASO

ORCHIECTOMY IN SHEEP: CASE REPORT

ORQUIECTOMÍA ABIERTA EN OVEJAS: REPORTE DE CASO

Gustavo Luis Tem Pass¹

Caroline Hoscheid Werle²

Nelson Massaru Fukumoto Zootecnista³

Diogo Pachelli⁴

RESUMO: O relato apresenta uma orquiectomia aberta em ovino com alteração testicular do lado direito. Um carneiro macho, sem raça definida, foi atendido com reclamação de aumento significativo do testículo direito, inicialmente suspeito de lesão traumática. Após agravamento do quadro e exames, foi diagnosticada uma infecção testicular com presença de líquido purulento. O tratamento inicial foi realizado com a administração de anti-inflamatórios, antibióticos e, após resultados insatisfatórios, optou-se por orquiectomia bilateral aberta. A técnica de orquiectomia aberta foi escolhida devido à gravidade da infecção, seguindo protocolos cirúrgicos veterinários. A cirurgia foi realizada com sedação do paciente e anestesia local, removendo ambos os testículos, sendo o direito drenado devido ao líquido purulento. O pós-operatório incluiu transfusões sanguíneas e tratamentos com antibióticos e anti-inflamatórios, além de manejo rigoroso dos curativos. As complicações pós-operatórias incluíram hemorragia e edema. Para as correções, foram realizadas transfusões sanguíneas e curativos compressivos. O paciente recebeu alta após a recuperação completa do quadro clínico. Sendo assim, o manejo cirúrgico e terapêutico mostrou-se eficaz, embora desafiador pelas complicações pós-operatórias.

3844

Palavras-chave: Cirurgia. Infecção. Testículo.

ABSTRACT: This case report presents an open orchietomy performed on a ram with a right testicular abnormality. A male, mixed-breed sheep was presented with a significant enlargement of the right testicle, initially suspected to be a traumatic injury. After the condition worsened and further exams were conducted, a testicular infection with purulent fluid was diagnosed. Initial treatment involved the administration of anti-inflammatory drugs and antibiotics, but due to unsatisfactory results, bilateral open orchietomy was chosen. The open orchietomy technique was selected due to the severity of the infection, following veterinary surgical protocols. The surgery was performed under sedation and local anesthesia, with both testicles removed, and the right testicle drained due to purulent fluid. Postoperative care included blood transfusions, antibiotic and anti-inflammatory treatments, as well as rigorous wound management. Postoperative complications included hemorrhage and edema. Blood transfusions and compressive dressings were required to manage these complications. The ram was discharged after a full clinical recovery. Thus, the surgical and therapeutic management proved effective, though challenging due to the postoperative complications.

Keywords: Surgery. Infection. Testicle.

¹Graduando do curso de Medicina Veterinária, Pontifícia Universidade Católica do Paraná - Câmpus Toledo.

²Médica Veterinária, Orientadora e Docente do curso de Medicina Veterinária, Pontifícia Universidade Católica do Paraná -Câmpus Toledo.

³Docente do curso de Medicina Veterinária, Pontifícia Universidade Católica do Paraná Câmpus Toledo.

⁴Graduando do curso de Medicina Veterinária, Pontifícia Universidade Católica do Paraná - Câmpus Toledo.

RESUMEN: El informe presenta una orquiectomía abierta en un ovino con una alteración testicular en el lado derecho. Un carnero macho, sin raza definida, fue atendido con queja de un aumento significativo del testículo derecho, inicialmente sospechoso de una lesión traumática. Tras el empeoramiento del cuadro y la realización de exámenes, se diagnosticó una infección testicular con presencia de líquido purulento. El tratamiento inicial se llevó a cabo mediante la administración de antiinflamatorios y antibióticos, pero después de resultados insatisfactorios, se optó por una orquiectomía bilateral abierta. La técnica de orquiectomía abierta fue elegida debido a la gravedad de la infección, siguiendo los protocolos quirúrgicos veterinarios. La cirugía se realizó bajo sedación del paciente y anestesia local, removiendo ambos testículos, drenando el derecho debido a la presencia de líquido purulento. El postoperatorio incluyó transfusiones sanguíneas y tratamientos con antibióticos y antiinflamatorios, además de un manejo riguroso de las curas. Las complicaciones postoperatorias incluyeron hemorragia y edema. Para corregirlas, se realizaron transfusiones sanguíneas y curas compresivas. El paciente fue dado de alta tras la recuperación completa de su cuadro clínico. Así, el manejo quirúrgico y terapéutico resultó eficaz, aunque desafiante debido a las complicaciones postoperatorias.

Palabras chave: Cirugía. Infección. Testículo.

INTRODUÇÃO

Segundo a Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná - SEAB (2021), a criação de caprinos e ovinos apresenta um grande potencial para aumentar a produção de carne, leite e seus derivados, além de fortalecer as indústrias de calçados e vestuário, que valorizam produtos regionais feitos com as peles destas espécies.

Embora a produção de carne ovina tenha crescido nos últimos anos, o Brasil ainda importa a proteína para atender à demanda do mercado consumidor, já que a produção doméstica não é suficiente. As importações são principalmente destinadas aos grandes centros consumidores das regiões Sul e Sudeste, no qual competem diretamente em preço com os produtos locais, sendo o principal fornecedor o Uruguai. A valorização cambial no Brasil nos últimos anos tem facilitado a importação de carne ovina a preços mais competitivos e reduzidos custos logísticos (VIANA, 2008).

Um dos fatores que comprometem o sucesso da ovinocultura e impactam negativamente na produtividade econômica é a mortalidade causada por falhas no manejo sanitário do rebanho (RODRIGUES; OLIVEIRA; ALVES, 2009).

Nesse contexto de bem-estar do animal, a orquiectomia entra como uma aliada. Suas principais finalidades incluem a diminuição da atividade sexual e a prevenção de reprodução indesejada, além de atuar na redução da agressividade. Do ponto de vista clínico, a orquiectomia é indicada para o tratamento de diversas condições, como orquite, epididimite, tumores

testiculares, hidrocele, varicocele, traumas nos testículos, torção do cordão espermático, hérnias inguinais e criptorquidismo (AUER; STICK, 2006).

A orquiectomia consiste na remoção completa dos testículos ou na interrupção dos vasos sanguíneos e estruturas de suporte que conectam os testículos ao restante do corpo, resultando na suspensão de suas funções (RODRIGUES et al., 2003).

Três técnicas principais são relatadas para realizar a orquiectomia: a técnica aberta, fechada e a semifechada. A primeira consiste na retirada dos testículos através de incisão de pele e exteriorização dos testículos, permanecendo as túnicas vaginal parietal e o músculo cremáster, seguida pela ligadura vascular por transfixação. Hoje é considerada a técnica mais adotada na rotina e segura. A segunda técnica é realizada seccionando a pele e túnica dartos, mas sem abertura de túnica vaginal. Os testículos são expostos e realizada ligadura ou transfixação de cordão espermático e túnicas vaginais ou pela utilização de emasculador. A técnica é considerada fechada devido a não exposição da cavidade abdominal ao meio externo. Já a técnica semiaberta consiste na abertura das túnicas, transfixação e ligadura do cordão espermático e remoção dos testículos. Outro aspecto importante nesta técnica é que não há dissecação do funículo espermático, sendo a ligadura realizada sobre a túnica vaginal (ALMEIDA; SILVEIRA; OLIVEIRA, 2010).

3846

A adoção da técnica pode variar em função da contenção do paciente, realização de sedação, anestesia e grau de acometimento testicular. Além de preventiva, a orquiectomia é indicada em animais com afecções reprodutivas que podem comprometer os demais animais do rebanho ou que possuem reduzido valor zootécnico (ALMEIDA; SILVEIRA; OLIVEIRA, 2010).

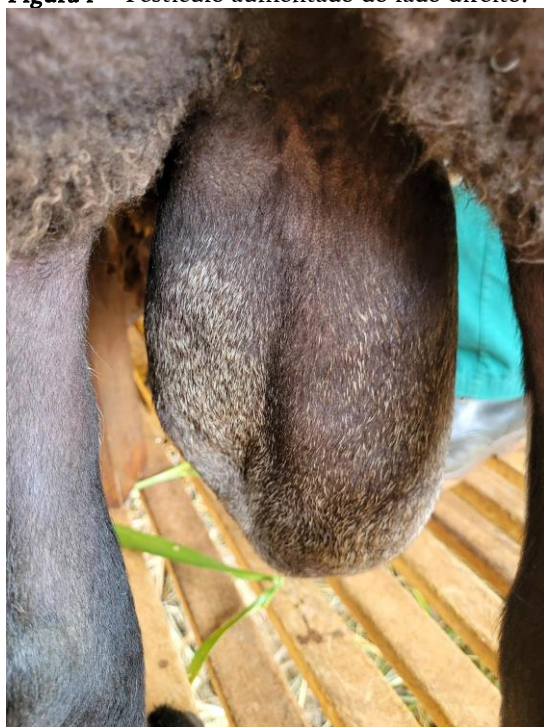
O presente relato possui o objetivo de descrever a técnica cirúrgica e procedimentos pós-operatórios realizados em um ovino, macho, com afecção testicular, até a recuperação completa do paciente.

METODOLOGIA

No dia 06 de março de 2024, na localidade da Clínica Veterinária da PUCPR – Campus Toledo um carneiro, macho, sem raça definida, de aproximadamente 110 kg, apresentou alterações no testículo direito com aumento significativo de tamanho (Figura 1). O animal era criado em sistema confinado em aprisco de piso ripado, alimentado com feno, sal mineral e

concentrado no cocho. A primeira suspeita clínica foi de uma possível lesão por trauma. No dia 12 março de 2024, observou-se uma piora do quadro clínico do ovino, optando-se por aplicar anti-inflamatório esteroide Dexametasona na dose de 1 mg/kg de peso vivo. No dia 14 de março, foi realizado exame ultrassonográfico, identificando grande presença de líquido intratesticular. O dia procedeu com a sedação do paciente com Xilazina a 2% para uma punção por agulha fina intratesticular, identificando células inflamatórias e, por isso, iniciou-se a utilização do antibiótico Oxitetraciclina na dose de 20 mg/kg por 5 dias e anti-inflamatório Flunixinina meglumina na dose 2 mg/kg por 4 dias, ambas por via intramuscular. No dia 21 de março, após o tratamento apresentar resultados pouco significativos, optou-se pela cirurgia de orquiectomia bilateral aberta.

Figura 1 – Testículo aumentado do lado direito.



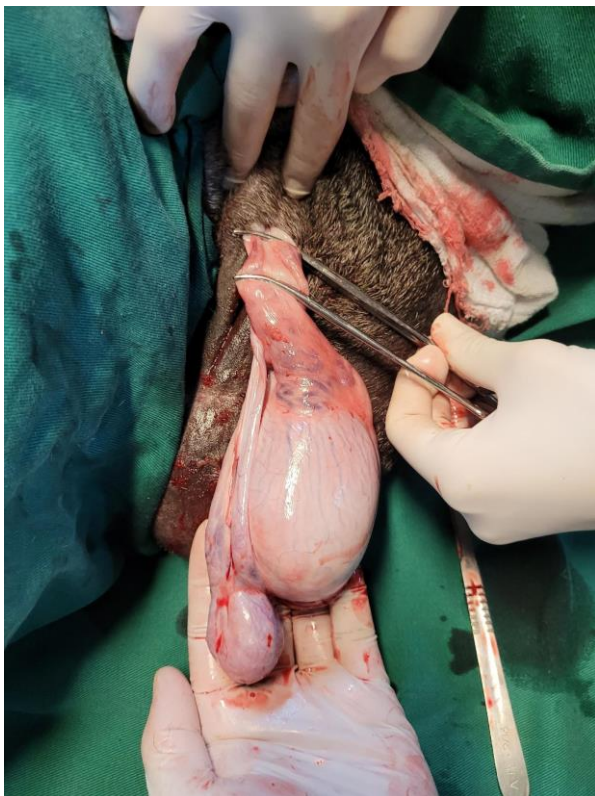
Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Para o procedimento cirúrgico, o animal permaneceu em jejum alimentar de 12 horas e jejum hídrico de 6 horas. Realizou-se o acesso jugular com cateter para infusão contínua de solução fisiológica, visando a hidratação do paciente. Para a sedação, foi optado pelo uso da Xilazina na dose de 0,2 mg/kg por via intramuscular. Realizada a tricotomia e a antisepsia dos testículos com a utilização de Clorexidina a 2%, foi realizada aplicação de anestesia local com Lidocaína de forma intratesticular, na dose de 20 ml no testículo esquerdo. No testículo

acometido (direito), realizou-se a deposição da lidocaína no cordão espermático, na dose de 10 ml.

Com a confirmação do bloqueio anestésico, foi realizado a incisão em forma de U da parte inferior do escroto esquerdo, assim expondo a túnica vagina e, seguida da exposição foi realizada uma incisão na mesma, para que se pudesse separar do testículo para exposição e identificar o cordão espermático. Foi identificado a região onde ocorre o adelgaçamento, realizada hemostasia do local através do pinçamento com pinças Kelly curva e, posteriormente, realizada a ligadura com fio absorvível sintético de Poliglactina nº 2. Após esse procedimento foi realizado a excisão do testículo, aproximadamente um centímetro abaixo da ligadura (Figura 2).

Figura 2: Testículo esquerdo exposto e realizado pinçamento de cordão para posterior ligadura com fio absorvível



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Para a retirada do testículo direito, no qual apresentava o aumento de volume, foi realizado a incisão em forma de U da parte inferior do escroto direito, assim expondo a túnica vaginal, onde apresentou extravasamento de conteúdo purulento (Figura 3).

Figura 3: Testículo direito exposto com líquido purulento



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

3849

Dessa forma, foi realizada a drenagem do conteúdo e a exposição do testículo para que se identificasse o cordão espermático. Ao identificar a região onde ocorre o adelgaçamento, realizou-se a ligadura utilizando fio absorvível sintético Poliglactina nº 2 (Figura 4). Durante o procedimento, foi possível notar pela palpação do local que a região de cordão estava aumentada de volume, possivelmente pelo acometimento inflamatório do local. Após a ligadura do cordão espermático, foi realizada a excisão do testículo, aproximadamente um centímetro abaixo da ligadura. Em seguida, foi aplicada uma solução antisséptica a base de Clorexidina a 2% dentro do escroto, seguida pela Tintura de Iodo a 10%, deixando a bolsa escrotal aberta como alternativa para drenagem de conteúdo e seroma, realizado curativos locais com Sulfadiazina prata. No pós-operatório foi utilizado anti-inflamatório Flunixinina meglumina na dose 2 mg/kg de peso vivo via intramuscular e antibiótico Benzilpenicilina G, Procaína, Benzilpenicilina G Benzatina e Dihidroestreptomicina (Pencivet[®]), por via intramuscular, na dose de 40.000 UI/kg de peso vivo. As medicações foram administradas por 7 dias, junto com banho terapêutico de água fria e curativo local da cirurgia.

Figura 4: Testículo direito exposto com ligadura



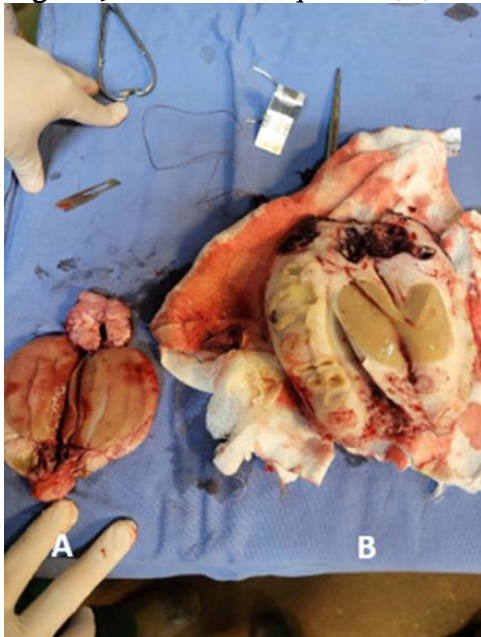
Fonte: Arquivo pessoal, 2024

Após o término da cirurgia e o animal já recuperado da anestesia, foi realizado uma incisão dos testículos removidos em plano mediano (Figura 5).

No dia 26 de março o ovino apresentou mucosas levemente hipocoradas, optando-se por realizar transfusão sanguínea em volume de 500ml como forma preventiva. No dia seguinte, foi aplicado banho terapêutico de água fria, troca de curativo e prolongado a antibioticoterapia com Benzilpenicilina G, Procaína, Benzilpenicilina G Benzatina e Dihidroestreptomicina (Pencivet[®]) por mais 4 dias.

No dia 01 de abril, devido a pouca evolução do quadro clínico, presença de funiculite, formação de edema no local e apatia do paciente, foi realizado a troca do princípio ativo para Oxitetraciclina na dose de 40 mg/kg por via intravenosa, diluída em 500 ml de solução fisiológica 0,9%, somado à Flunixinina meglumina intramuscular, uma vez ao dia, na dose 2 mg por quilograma de peso corporal por 4 dias. No dia 02 de abril, devido à identificação de ovos de mosca, foi feita a utilização de produto repelente e larvicida à base de Cialotrina e Propoxur (Cidental[®]) no modo tópico, que resultou em uma irritação da mucosa, assim ocorrendo um quadro hemorrágico no dia seguinte pela manhã.

Figura 5: Testículo esquerdo (A) e direito (B) após secção em corte mediano



Fonte: Arquivo pessoal, 2024

No momento em que foi visualizada a hemorragia, foi realizada uma segunda transfusão de 500ml de sangue devido a mucosas pálidas do paciente, além de curativo compressivo na bolsa escrotal para promover a hemostasia. Para esta, foram utilizadas gazes limpas inseridas dentro da bolsa escrotal e bandagem elástica na bolsa por meio externo. Entre os dias 03 e 12 de abril, foi feita a troca de curativos, seguindo o mesmo procedimento: retirada das gazes do curativo anterior, limpeza do local e introdução de gazes limpas e embebidas em Clorexidina a 2% e bandagens elásticas na bolsa escrotal externa.

3851

A partir do dia 13 de abril, foi notada redução do edema, redução da funiculite, ausência de secreções e melhora do quadro geral do ovino. Dessa forma, as bandagens de compressão e inserção de gazes não foram mais adotadas como forma de curativo, passando somente ao curativo local com Sulfadiazina de prata tópico, para que a ferida ficasse aberta e pudesse ser drenada sem o risco à formação de miíase. A terapia (03 a 12 de março) com antibiótico Oxitetraciclina na dose de 40 mg/kg de peso corporal foi realizada em intervalos de 48 horas, enquanto o anti-inflamatório Flunixinina meglumina na dose 2 mg/kg de peso corporal, foi aplicado diariamente.

Como forma de estimular os processos metabólicos do ovino, foi aplicado solução injetável de fósforo orgânico e vitamina B12 (Catosal[®]) na dose de 10ml por via intravenosa, concomitante à antibioticoterapia. A partir do dia 12 de abril até o dia 19 de abril, somente

tratamento tópico foi realizado com a administração de spray a base de Oxitetraciclina e hidrocortisona (Terra-Cortril®), seguida pelo produto repelente Sulfadiazina Prata. No dia 20 de abril, o ovino passou por avaliação clínica e recebeu alta, encerrando o tratamento devido a recuperação completa do quadro.

DISCUSSÃO

A orquiectomia em ovinos é uma prática recorrente em casos de lesões, inflamações crônicas e neoplasias testiculares. Diferentes abordagens terapêuticas podem ser realizadas de acordo com o quadro clínico do paciente, o grau de acometimento de estruturas e materiais disponíveis para a execução do procedimento.

O diagnóstico inicial foi essencial para a orientação do tratamento. A utilização da ultrassonografia para identificar o acúmulo de líquido no testículo foi uma ferramenta fundamental, pois permitiu a visualização da gravidade da lesão. Segundo Ali et al. (2011), a ultrassonografia é uma técnica eficaz para a avaliação de patologias testiculares, sendo amplamente utilizada para detectar acúmulos de líquido, abscessos ou alterações no tecido testicular. A punção intratesticular subsequente, que revelou a presença de células inflamatórias confirmou o diagnóstico de infecções e direcionou a escolha dos antibióticos, como a Oxitetraciclina, eficaz contra infecções bacterianas, conforme discutido por SPINOSA (2017).

3852

Em termos de manejo terapêutico, a aplicação inicial de Dexametasona foi um passo importante no controle da inflamação aguda, alinhando-se com as recomendações de SPINOSA (2017), que discute a relevância do controle imediato da inflamação para evitar danos teciduais mais severos. No entanto, a evolução desfavorável do quadro, mesmo com o uso de antibióticos e anti-inflamatórios, como Oxitetraciclina e Flunixinina meglumina, destacou a gravidade da infecção testicular. Isso sugere que, em casos de infecções testiculares crônicas, a intervenção cirúrgica como a orquiectomia é inevitável, o que está em consonância com as observações de Feldman e Nelson (2004).

O jejum pré-operatório é uma prática crítica que ajuda a minimizar riscos anestésicos e complicações cirúrgicas. Segundo Rieboldetal (2017), a recomendação de um jejum de 12 a 24 horas antes da cirurgia é essencial para a redução do conteúdo gástrico e para evitar regurgitação durante a anestesia. Da mesma forma, o jejum pós-operatório é importante para monitorar a recuperação do trato gastrointestinal e prevenir possíveis complicações, como distúrbios

digestivos. Sendo assim, a conduta de manter o animal em jejum no presente relato é uma medida adequada.

A técnica de operação quadrupedal é frequentemente utilizada em cirurgias em ovinos, pois proporciona maior estabilidade ao animal durante o procedimento. Infelizmente, no caso do ovino do presente relato, essa técnica não foi possível, pois o volume do testículo dificultava a cirurgia. Por isso, optou-se pela cirurgia em decúbito lateral. Segundo Mcsweeney (1989), a posição quadrupedal não apenas facilita o acesso ao campo cirúrgico, mas também contribui para a segurança do procedimento, permitindo um melhor controle de contaminação da ferida além de facilitar durante a manipulação das estruturas envolvidas. A utilização de suportes adequados é fundamental para garantir que o animal permaneça confortável e seguro durante a intervenção.

No presente relato de caso, a técnica cirúrgica aberta foi escolhida devido à necessidade de uma visualização clara das estruturas envolvidas e ao controle efetivo do processo infeccioso, que já havia causado o extravasamento de líquido purulento no testículo direito. De acordo com Capucille et al. (2002), a orquiectomia bilateral aberta é recomendada para casos em que complicações testiculares, como infecção crônica e abscessos, requerem uma intervenção cirúrgica mais invasiva. A drenagem prévia do líquido e a remoção cuidadosa do testículo estão de acordo com o manejo cirúrgico descrito por Capucille et al. (2002), que ressalta a importância de evitar a disseminação da infecção durante procedimentos de orquiectomia. As técnicas cirúrgicas semi-fechada e fechada não proporcionariam no caso deste paciente a visualização das estruturas e grau de acometimento dos testículos, podendo comprometer a visualização da extensão da infecção e a posterior recuperação do paciente.

A escolha do método cirúrgico descrito no caso, utilizando a incisão em forma de U para expor o testículo e a subsequente ligadura do cordão espermático, seguiu as diretrizes padrão para orquiectomia em ovinos, conforme descrito por Gilbert et al. (2017). O bloqueio anestésico com Lidocaína intratesticular, associado à sedação com Xilazina, proporcionou um manejo adequado da dor, garantindo o conforto do animal durante o procedimento, como recomendado em cirurgias de ruminantes de grande porte. A decisão de deixar a bolsa escrotal aberta para permitir a drenagem e facilitar a cicatrização foi uma escolha apropriada, conforme defendido por Desrochers et al. (1996), uma vez que minimiza o risco de acúmulo de líquido e infecções secundárias.

A crioterapia pós-cirúrgica é uma abordagem efetiva para o manejo da dor e da inflamação após a cirurgia. A aplicação de frio na área operada é benéfica para reduzir o edema e proporcionar alívio da dor. Estudos indicam que a crioterapia pode ser implementada nas primeiras 48 horas após o procedimento, utilizando compressas frias ou gelo, o que auxilia na recuperação e melhora o bem-estar do animal (FALEIROS, 2007). Essa prática complementa o uso de analgésicos e anti-inflamatórios, contribuindo para um manejo mais eficaz da dor pós-operatória.

As complicações pós-operatórias, como anemia e infecção por parasitas são desafios frequentes em ambientes de confinamento. A ocorrência de ovos de mosca na ferida e a subsequente reação adversa ao uso do produto repelente e larvicida à base de Cialotrina e Propoxur (Cidental®) evidenciam a necessidade de uma vigilância constante em ambientes com altos níveis de parasitas, conforme discutido por Teixeira et al (2008).

A hemorragia subsequente foi tratada adequadamente com medidas de compressão e o uso de curativos embebidos em Clorexidina e bandagens compressivas seguiu protocolos descritos como técnica de ‘envelopamento’ por Stone et al. (1983), que recomenda esse tipo de manejo em casos de feridas abertas com drenagem. Provavelmente esta complicação ocorreu pela irritação tecidual causada pelo uso de repelente, provocando a agitação do paciente e possíveis autoagressões.

3854

Outro ponto a ser destacado é a mudança do antimicrobiano utilizado ao longo do tratamento do paciente após constatação de funiculite. Esta afecção é caracterizada pela inflamação do cordão espermático causada pela contaminação durante o procedimento cirúrgico de orquiectomia. No presente caso, houve extravasamento de conteúdo purulento no local da cirurgia, sendo a possível origem do acometimento no ovino. Para tanto, a antibioticoterapia com dosagens altas e por via intravenosa foram extremamente importantes para a recuperação do paciente. Em equinos e bovinos, esta abordagem terapêutica é amplamente adotada e com altas taxas de sucesso (CARNEIRO et al., 2018; MOURA et al., 2017).

A escolha de ajustar o tratamento antibiótico, substituindo a Penicilina por Oxitetraciclina, foi uma estratégia importante para a recuperação do paciente alinhando-se com a prática recomendada de modificar a terapia conforme a resposta do animal e a presença de resistência bacteriana (SPINOSA, 2017). O uso contínuo de Flunixinina meglumina para controle

da dor foi essencial para garantir o bem-estar do paciente, seguindo as recomendações de SPINOSA (2017) para analgesia em grandes ruminantes.

A evolução gradual do quadro clínico e a alta final do animal indicam que o manejo cirúrgico e terapêutico adotado foi eficaz, embora desafiado por complicações pós-operatórias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A orquiectomia bilateral aberta se mostrou a melhor opção para o manejo do quadro clínico apresentado pelo carneiro neste estudo, em razão da severidade da infecção testicular e das complicações associadas. A escolha por essa técnica cirúrgica, aliada à drenagem de conteúdo purulento e ao uso de antibióticos e anti-inflamatórios foi fundamental para controlar a infecção e promover a recuperação do animal.

Além disso, a utilização de exames complementares, como a ultrassonografia e a punção aspiração por agulha fina foi crucial para o diagnóstico preciso, auxiliando na tomada de decisões cirúrgicas e terapêuticas. O manejo pós-operatório, incluindo o controle da dor, o uso de bandagens compressivas e a aplicação de curativos específicos, desempenhou um papel importante na prevenção de complicações secundárias.

Apesar dos desafios encontrados, como o desenvolvimento de anemia e infecção por ectoparasitas, o protocolo adotado demonstrou-se eficaz, resultando na evolução positiva do quadro clínico e na alta do paciente.

O caso ressalta a importância de intervenções cirúrgicas oportunas e de um acompanhamento terapêutico rigoroso, sobretudo em condições infecciosas crônicas.

REFERÊNCIAS

ALI, K. M. et al. Ultrasound imaging of testes and epididymides of normal and infertile breeding bulls. *Pakistan Veterinary Journal*, v. 31, n. 4, p. 345-350, 2011.

ALMEIDA, K. B.; SILVEIRA, A. C.; OLIVEIRA, V. A. Orquiectomia em bovinos. *Enciclopédia Biosfera*, v. 6, n.9, p. 1- 14, 2010.

AUER, J. A.; STICK, J. A. Reproductive system. In: AUER, J. A.; STICK, J. A. *Equine surgery*. 3. ed. St. Louis, Missouri: Saunders, 2006. p. 775-810.

CARNEIRO, A. L. M; MOZZAQUATRO, F. D.; CANTARELLI, J. A.; DOWICH, G.; BRANDOLT, I. M. C.; DUARTE, C. A. Funiculite em equino por reação a fio de sutura: relato de caso. *Anais do 10º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*, Universidade Federal do Pampa. Santana do Livramento, 2018.

CAPUCILLE, D. J.; POORE, M. H.; ROGERS, G. M. Castration in cattle: techniques and animal welfare issues. *The Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, v. 24, p. 66-73, 2002.

DESROCHERS, A.; ST-JEAN, G.; ANDERSON, D. E. Comparative evaluation of two surgical scrub preparations in cattle. *Veterinary Surgery*, v. 25, n. 4, p. 336-341, 1996.

FALEIROS, R. R.; SOARES, A. S. Indicações de crioterapia na traumatologia equina. *Revista Veterinária Zootecnia*, n. 93, p. 32-36, 2007.

FELDMAN, E. C.; NELSON, R. W. Disorders of the testes and epidymides. Canine and feline endocrinology and reproduction, v. 3, p. 961-977, 2004.

GILBERT, R. O.; CABLE, C.; FUBINI, S. L. Surgery of the bovine reproductive system and urinary tract: castration. In: FUBINI, S. L.; DUCHARME, N. G. *Farm animal surgery*. 2. ed. St. Louis (MO): Elsevier, 2017. c. 16, p. 439-446

MCSWEENEY, C. S. Cannulation of the rumen in cattle and buffaloes. *Australian Veterinary Journal*, Sydney, v. 66, n. 8, p. 266-268, ago. 1989.

MOURA, M. F.; OLIVEIRA FILHO, R. B.; DANTAS, I. M.; PEQUENO, W. H. C.; MALTA, K. C.; BEZERRA FILHO, J.; ARAÚJO, V. O.; DE LIMA SILVA, S. Funiculite em bovino pós castração. *Revista Acadêmica Ciência Animal*, n. 15, 2017.

PARANÁ. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. *Boletim agropecuário aborda a ovinocultura paranaense*. 2021. Disponível em: <https://www.agricultura.pr.gov.br/Noticia/Boletim-agropecuário-aborda-ovinicultura-paranaense>. Acesso em: 30 mai. 2024. 3856

RIEBOLD, T. W.; KANEPS, A. J.; SCHMOTZER, W. B. Anesthesia in the llama. *Veterinary Surgery*, v. 18, n. 5, p. 400-404, 1989.

RODRIGUES, F. H. M. A.; OLIVEIRA, E. L. de; ALVES, F. S. F. Desafios sanitários e de manejo na ovinocultura. *Ciência Animal Brasileira*, v. 1, p. 1-10, 2009.

RODRIGUES, V. C.; ANDRADE, I. D.; FREITAS, R. D.; BRESSAN, M. C.; TEIXEIRA, J. C. Rendimentos do abate e carcaça de bovinos e bubalinos castrados e inteiros. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 32, n. 3, p. 663-671, 2003.

SPINOSA, Helenice de Souza; GORNIK, Silvana Lima; BERNARDI, Maria Martha. *Farmacologia aplicada à medicina veterinária*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 576.

STONE, H. H. et al. Management of the major coagulopathy with onset during laparotomy. *The American Journal of Surgery*, v. 197, n. 5, p. 532-535, 1983.

TEIXEIRA, L. M.; DUARTE, E. R. Cuidados com miíases ou bicheira. *Revista O Berro*, n. 116, p. 94-97, 2008.

TURNER, A. S.; MCILWAITH, C. W. Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte. São Paulo: Editora Roca, 2002. p. 341.

VIANA, J. G. A. Panorama geral da ovinocultura no mundo e no Brasil. *Revista Ovinos*, v. 4, n. 12, 2008.