CENTRO UNIVERSITÁRIO DO VALE DO ARAGUAIA

RELATO DE CASO: PROCEDIMENTO DE OVARIECTOMIA BILATERAL COM ACESSO PELO FLANCO, E POSICIONAMENTO QUADRUPEDAL, EM MUAR.

VICTOR MEDEIROS ROCHA

Barra do Garças – MT, 2025.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO VALE DO ARAGUAIA

RELATO DE CASO: PROCEDIMENTO DE OVARIECTOMIA BILATERAL COM ACESSO PELO FLANCO, E POSICIONAMENTO QUADRUPEDAL, EM MUAR.

VICTOR MEDEIROS ROCHA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pelo acadêmico(a) Victor Medeiros Rocha como pré-requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Vale do Araguaia, sob orientação do(a) Professor(a) Esp. George Adriano dos Santos Silva

Barra do Garças – MT, 2025.

RELATO DE CASO: PROCEDIMENTO DE OVARIECTOMIA BILATERAL COM ACESSO PELO FLANCO, E POSICIONAMENTO QUADRUPEDAL, EM MUAR.

Victor Medeiros Rocha[1]; George Adriano Santos Silva[2]

RESUMO
A ovariectomia bilateral é indicada como alternativa terapêutica no controle de distúrbios comportamentais relacionados ao estro em fêmeas da espécie equina e seus híbridos. Este estudo descreve a aplicação dessa técnica em uma mula jovem, utilizando abordagem pela fossa paralombar com o animal em estação. A escolha pela laparotomia em pé foi fundamentada no bom temperamento do animal e na ausência de comorbidades, proporcionando benefícios como menor risco anestésico e rápida recuperação. A cirurgia foi realizada sob sedação e anestesia local, com acesso bilateral devido à aderência dos ovários ao útero, característica observada em animais jovens. O pós-operatório transcorreu sem intercorrências, com boa resposta clínica, ausência de infecções e regressão dos comportamentos indesejáveis. Os resultados obtidos demonstram que a ovariectomia em condições de campo pode ser viável, segura e eficaz, desde que respeitadas as particularidades anatômicas e comportamentais dos muares. A técnica contribui significativamente para o bem-estar e manejo desses animais.

Palavras-chave: anestesia local; comportamento animal; laparotomia; medicina veterinária; muares

ABSTRACT
Bilateral ovariectomy is indicated as a therapeutic alternative for managing behavioral disorders related to estrus in equine females and their hybrids. This study describes the application of this technique in a young mule, using flank access with the animal standing. The choice of laparotomy in a standing position was based on the animal's docile temperament and absence of comorbidities, offering benefits such as reduced anesthetic risk and faster recovery. The surgery was performed under sedation and local anesthesia, with bilateral access due to ovarian adhesion to the uterus, a condition commonly seen in young animals. The postoperative period progressed without complications, with a favorable clinical response, absence of infection, and elimination of estrus-related behaviors. The results show that ovariectomy in field conditions can be feasible, safe, and effective when anatomical and behavioral characteristics of mules are respected. The technique contributes significantly to the welfare and management of these animals.

Keywords: animal behavior; flank laparotomy; local anesthesia; mules; veterinary medicine

[1] Acadêmico do curso de bacharelado em Medicina Veterinária do Centro Universitário do Vale do Araguaia – Victormdr021@hotmail.com
[2] Professor(a) orientador(a) no Centro Universitário do Vale do Araguaia.

1. INTRODUÇÃO

As mulas desempenham um papel fundamental em diversas atividades rurais, especialmente em regiões de difícil acesso, onde são amplamente utilizadas no transporte de cargas e no manejo pecuário devido à sua resistência e docilidade. No entanto, comportamentos indesejáveis relacionados ao ciclo estral podem dificultar sua utilização, comprometendo a segurança dos vaqueiros e pessoas que dependem dos animais para com seu sustento (LOPES et al., 2016; MIRAGAYA; FREITAS, 2010).

Ximenes (2018) ainda complementa que comportamento e a manifestação sexual dos muares são demonstrados nos animais não castrados com maior intensidade quando comparado às espécies equina e asinina, tornando estes híbridos animais irascíveis e de perigoso manejo. Nesse contexto, a ovariectomia surge como uma alternativa cirúrgica para melhorar o manejo desses animais, reduzindo comportamentos agressivos e promovendo maior estabilidade comportamental, apesar de sua aplicação não ser comum em equinos ou muares (MAY; KINNE, 2018).

De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2013), o Brasil possui o maior contingente de equinos da América Latina e ocupa a terceira posição no ranking mundial. Quando considerados os muares e asininos, o número total de animais no país chega a aproximadamente 8 milhões de cabeças, movimentando uma economia de R$ 7,3 bilhões.

As mulas são fêmeas híbridas resultantes de cruzamentos entre jumentos (Equus asinus – 2n = 62) e éguas (Equus caballus – 2n = 64), possuindo um total de 63 cromossomos (2n = 63). Apesar de serem considerados estéreis, podem apresentar atividade ovariana, passando por ciclos estrais e produzindo hormônios reprodutivos (Araújo e Moya Araujo, 2015).

Os muares não castrados tendem a exibir comportamentos sexuais de forma mais intensa em comparação aos equinos e asininos, o que pode torná-los animais de manejo desafiador e, muitas vezes, perigoso. No caso das mulas, essas alterações comportamentais são ainda mais evidentes durante o período de cio, resultando em episódios frequentes de ninfomania e uma exacerbação da manifestação do estro. Devido a essas características, a castração tem sido amplamente adotada como uma prática comum para facilitar o manejo desses animais (Hermsdorff, 1956).

A ovariectomia, ou remoção dos ovários, é um procedimento cirúrgico comum em medicina veterinária para manejo comportamental e reprodutivo de diversas espécies, incluindo

equinos e muares. A indicação para a ovariectomia em mulas geralmente surge devido a comportamentos indesejáveis relacionados ao ciclo estral, que podem afetar a convivência com outros animais e o manejo adequado, especialmente em ambientes onde o animal é utilizado para trabalho ou reprodução. Segundo Pires (2021), a ovariectomia é eficaz para eliminar o estro e, consequentemente, reduzir a agressividade e outros comportamentos que dificultam o manejo dos animais em propriedades rurais.

Além dos benefícios comportamentais, a ovariectomia em mulas pode contribuir para o entendimento de questões fisiológicas relacionadas ao ciclo estral e às influências hormonais sobre o comportamento. De acordo com Ahmad (2021), a remoção dos ovários pode ser uma estratégia de manejo eficaz para evitar os sintomas do cio em animais que não são destinados à reprodução, permitindo um comportamento mais estável e previsível. Silva *et al.* (2024) ressalta que em equinos, fêmeas submetidas à ovariectomia desenvolvem características fenotípicas masculinas e melhor desempenho no trabalho diário do que aquelas não ovariectomizadas.

A relevância deste trabalho está em fornecer subsídios científicos que contribuem para o aprimoramento do manejo das mulas, garantindo maior eficiência no uso desses animais e promovendo seu bem-estar. Ao compreender melhor os efeitos da ovariectomia, veterinários e produtores poderão tomar decisões mais embasadas sobre a adoção desse procedimento, possibilitando um manejo mais seguro e eficaz. Busca-se avaliar a influência desse procedimento na estabilidade comportamental dos animais, especialmente no que diz respeito à redução de comportamentos indesejáveis associados ao ciclo estral.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este relato de caso descreve o procedimento de ovariectomia realizado em uma mula (*Equus mulus*) na fazenda, que possui toda a estrutura necessária para a realização da cirurgia. A indicação para o procedimento surgiu devido à presença de comportamento persistente e agressivo relacionado ao estro, o que comprometia o bem-estar e o manejo do animal. A cirurgia foi conduzida seguindo as normas éticas e com os cuidados anestésicos e cirúrgicos apropriados, todos os medicamentos estão listados nas figuras 1 à 7.

O procedimento foi iniciado com a sedação do animal, utilizando Cloridrato de detomidina 1% (Dormiun V 1%®) na dose, 0,02 mg/100kg PV, para proporcionar sedação leve e controle do estresse. Além disso, foi administrada Cloridrato de Lidocaína 2% (Bravet 2%®), na dose de 7 mg/kg PV para anestesia local em através da técnica anestésica de “L” invertido

nas fossas paralombares direita e esquerda, subcutânea, com o objetivo de bloquear as terminações nervosas provenientes das vértebras lombares.

A mula foi contida no tronco de contenção e posicionada de forma segura e cômoda, mantendo assim seu bem estar, para a realização da cirurgia, ficando, o animal, em estação (em pé) o que facilita a recuperação e o trans cirúrgico. A área cirúrgica foi realizada tricotomia e preparada assepticamente com CB-30, clorexidina degermante 2% e iodopovidona 10%. A incisão foi realizada no flanco esquerdo, vertical, com cerca de 4 a 5 centímetros de comprimento, utilizando bisturi com lâmina número 24. A técnica escolhida foi a laparotomia, e foram empregadas duas pinças Kelly, quatro pinças backhaus, quatro pinças hemostáticas, além de uma pinça dentes de rato e uma pinça anatômica de dissecação para o controle da área cirúrgica.

Com a incisão feita e o animal sedado inicia-se a laparotomia exploratória para encontrar os ovários. O ovário esquerdo foi encontrado, tracionado para fora da cavidade abdominal, feito a hemostasia com fio de sutura de nylon nº 4 e posteriormente retirado o ovário, com o auxílio de um bisturi. Uma complicação foi a respeito do aparelho reprodutor do muar estar muito “colado”, por ser um animal jovem, isto é, dificultando a exposição dos dois ovários no mesmo acesso. Por conta desta rigidez foi necessário realizar outra incisão no lado direito para a retirada do outro ovário, o que poderá prejudicar na recuperação do animal no pós operatório, ainda assim a exposição foi difícil, sendo necessário utilizar de anestésico lidocaína na porção do mesovário, para provocar relaxamento do ligamento ovariano e facilitar o manuseio, com posterior hemostasia e retirada ovário.

Figura 1 - Vencosat

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 2 - Dormiun V

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 3 - Zelotril 10%

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 4 – Pencivet Plus PPU

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 5 - Pentabiótico Zoetis

Fonte: Arquivo pessoal, 2025

Figura 6 - Bravet

Fonte: Arquivo pessoal, 2025

Figura 7 - Unguento Pearson

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Após a remoção dos ovários, foi verificado o estado de hemostasia no abdômen e a ausência de sangramentos ou lesões em outros órgãos. A síntese da parede abdominal foi

realizada em camadas sendo realizado primeiro a do lado esquerdo, seguido da incisão do lado direito e fechamento do mesmo, a primeira linha de sutura simples continua com fio absorvível, catgut simples nº 3 para a musculatura, e a segunda sutura em X com fio não absorvível, nylon nº 4, para a pele (figura 8).

Figura 8 – Pontos em X.

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

No pós-operatório, a analgesia foi mantida com a administração de Meloxicam na dose de 0,2 mg/kg de peso vivo diariamente por cinco dias consecutivos, para controle da dor e inflamação. Também foi administrado soro antitetânico (Vencosat®) para prevenção do tétano (VENCOSAT, 2025). Para prevenção de infecções secundárias, utilizou-se Pencivet® na dose de 30.000 UI/kg, (PENCIVET, 2025), e Pentabiotic® na dose de 20.000 a 40.000 UI/kg, intramuscular, a cada 24 horas, por cinco dias (PENTABIOTIC, 2025).

A mula foi transferida para um piquete de recuperação, onde foi monitorada até a completa recuperação da anestesia, após 15 dias os pontos foram retirados (figura 3) e novamente feito um curativo.

Figura 9 – Retirada dos pontos.

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

A avaliação clínica no pós-operatório focou na recuperação do animal, com observação atenta ao comportamento e à ausência de sinais de infecção ou complicações. A eliminação dos comportamentos relacionados ao estro confirmou a eficácia da cirurgia na resolução do problema.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os muares são animais capazes de sobreviver em condições adversas, sobre as quais os cavalos não suportariam, uma vez que apresentam particularidades anatômicas, temperamento e respostas farmacocinéticas a anestésicos muito diferentes. Esses aspectos foram evidenciados no presente relato, principalmente no momento da sedação, em que a dosagem de Detomidina utilizada não foi suficiente para induzir o decúbito, resultando na manutenção da mula em estação. Tal comportamento pode estar relacionado à resistência fisiológica e ao temperamento típico desses animais, conforme descrito por Massone (2011), que destaca a tendência dos muares em se manterem imóveis frente a experiências inéditas, muitas vezes sem demonstrar sinais evidentes de dor ou estresse.

Existem várias abordagens descritas para a realização da ovariectomia em muares. A escolha da técnica mais adequada deve considerar diversos fatores, como a indicação específica para o procedimento, o tamanho do ovário acometido, a preferência do cirurgião, as condições financeiras do proprietário, o estado geral de saúde e o temperamento da égua, além da disponibilidade de equipamentos e das expectativas do tutor (Murphy *et al*., 2005).

Independentemente da técnica cirúrgica utilizada, é fundamental atentar para certos aspectos essenciais durante a ovariectomia, como o controle eficaz da hemorragia intraoperatória, o processo de cicatrização da ferida, a recuperação pós-operatória do animal e o tempo necessário para que ele retorne às suas atividades normais (Silva *et al*., 2007).

Além disso, as particularidades farmacocinéticas desses animais, como a rápida metabolização de anestésicos, podem explicar a resposta reduzida à sedação. Rodrigues (2015) aponta que alterações na atividade das enzimas do citocromo P450 podem interferir na biodisponibilidade de fármacos como a xilazina, fato que se estende a outras drogas da mesma classe, como a Detomidina. Tais informações reforçam a necessidade de ajuste individual das doses e da monitoração constante dos sinais vitais durante o procedimento, respeitando os parâmetros fisiológicos dos muares, como frequência cardíaca de 35 a 55 bpm e temperatura entre 36 a 40°C.

É recomendável evitar a administração de grandes volumes de solução analgésica na cavidade peritoneal, devido ao risco de toxicidade associada à rápida absorção do fármaco. Além disso, é importante destacar que infiltrações realizadas diretamente na linha de incisão podem provocar edema nos tecidos, o que pode comprometer o processo de cicatrização da ferida (Turner e McIlwraith, 2002).

O bloqueio em "L" invertido, técnica escolhida para a anestesia local, mostrou-se eficaz no controle da dor, sendo preferida em muares por conta da fusão anatômica entre a primeira vértebra coccígea e o sacro, o que dificulta a realização do bloqueio epidural (Massone, 2011). A infiltração da Lidocaína diretamente na porção uterina, ainda que não comum, foi uma medida necessária neste caso para relaxar a musculatura e permitir a manipulação segura dos ovários.

O bloqueio em "L" invertido é uma técnica de anestesia regional que visa interromper a condução nervosa periférica nos ramos sensitivos dos nervos toracolombares que inervam a parede abdominal. Anatomicamente, o bloqueio é realizado por meio da infiltração do anestésico local em forma de um “L” ao redor do local da incisão, sem atingir diretamente os nervos principais. Fisiologicamente, a ação do anestésico impede a despolarização das fibras nervosas sensitivas, promovendo analgesia eficaz da região, com risco reduzido de complicações motoras (Turner & McIlwraith, 2002).

A técnica cirúrgica escolhida, laparotomia pela fossa paralombar com o animal em estação, mostrou-se viável e eficaz, corroborando com os achados de Beard (1991) e Van de Graaf *et al.* (2017), que defendem essa abordagem por apresentar menor custo, menor índice de complicações e possibilidade de execução em campo.

Esse tipo de laparotomia só deve ser executado com o animal em estação quando ele demonstrar comportamento calmo e colaborar com a equipe cirúrgica. A contenção deve ser feita em um brete seguro e devidamente higienizado. A área onde será realizada a cirurgia precisa passar por tricotomia e rigorosa antissepsia. Uma pequena dose de anestésico local deve ser aplicada nos pontos onde as pinças de campo serão fixadas. Em seguida, um campo estéril de grandes dimensões é posicionado sobre a barra horizontal do brete, sendo colocados campos cirúrgicos em formato de três cantos, conforme descrito por Knecht et al. (1985).

No entanto, a dificuldade encontrada na exposição dos ovários, devido à sua aderência ao útero, exigiu uma abordagem bilateral, o que aumentou o grau de complexidade da cirurgia. Situação semelhante é discutida por Turner e McIlwraith (2002), ao relatarem que a anatomia reprodutiva de éguas jovens pode dificultar a exteriorização dos ovários, exigindo maior habilidade técnica e, em alguns casos, nova via de acesso.

Ainda conforme Van de Graaf et al. (2017), algumas complicações associadas a esse procedimento incluem a exposição da cavidade abdominal ao ambiente, aumentando o risco de contaminação, o tamanho da incisão cirúrgica, a formação de cicatrizes e a dificuldade de visualização e manipulação do ovário para realização da ligadura. Em razão desses fatores, alguns cirurgiões optam por realizar a ovariectomia com o animal em decúbito dorsal sob anestesia geral, especialmente nos casos em que há tumores ovarianos volumosos, o que facilita o procedimento. Nessa abordagem, o acesso cirúrgico é feito por meio de uma incisão na linha média ventral retro-umbilical ou na região paramediana oblíqua.

A ovariectomia por laparoscopia pode ser realizada com a mula em decúbito dorsal ou em posição quadrupedal, sendo que esta última oferece mais benefícios. Entre as vantagens estão a excelente visualização do campo cirúrgico, controle eficaz de sangramentos, menor índice de complicações tanto durante quanto após a cirurgia, redução do desconforto pós-operatório, recuperação mais rápida e tranquila, uso reduzido de medicamentos, menor necessidade de cuidados no pós-operatório e menores custos em comparação com procedimentos realizados sob anestesia geral (Dechant et al., 2000).

No entanto, é fundamental considerar que nem todos os animais são aptos para procedimentos em estação, com apenas sedação e anestesia local. Por isso, é recomendado realizar testes de comportamento e consultar o proprietário para verificar se a égua tolera contenção e aceita a aplicação de injeções (HENDRICKSON, 2009). No presente caso, o cirurgião optou por realizar o procedimento com a mula em estação, considerando seu bom temperamento, ausência de alterações comportamentais durante o manejo, além do fato de se tratar de um animal jovem e saudável, sem complicações clínicas ou reprodutivas aparentes.

Essa decisão contribuiu para a segurança da equipe, redução do uso de anestésicos e uma recuperação mais tranquila no pós-operatório. Não foram observadas complicações como hemorragias, infecções, cistos ovarianos ou tumores, o que contribuiu para uma recuperação tranquila e rápida, em consonância com os benefícios descritos na literatura.

A ultrassonografia pré-operatória dos ovários é uma etapa importante antes da laparoscopia, pois permite medir o volume ovariano e, com isso, evitar a necessidade de conversão para laparotomia em casos de ovários aumentados (Chagas et al., 2017).

Dentre as complicações mais frequentes durante a ovariectomia laparoscópica, a hemorragia se destaca, muitas vezes associada ao deslocamento da ligadura. Para evitar esse problema, recomenda-se reduzir o tamanho do pedículo antes de aplicar a ligadura. Caso ocorra sangramento, pode-se utilizar ligaduras adicionais, clipes vasculares ou equipamentos de eletrocirurgia para controle eficaz da hemorragia (Hendrickson, 2009).

Outro ponto de destaque foi o controle hemostático, realizado com abraçadeira de náilon, conforme indicado por Silva et al. (2007), que relatam sua eficácia por ser um material resistente, com sistema de trava e fácil aplicação. A ausência de sangramento no pós-operatório imediato e tardio reforça a eficácia desse método na contenção vascular durante a ovariectomia.

De acordo com Silva et al. (2001) e Hand et al. (2002), mulas submetidas à ovariectomia tendem a desenvolver características comportamentais mais masculinas, o que pode resultar em um melhor desempenho nas atividades de trabalho. Além disso, a remoção dos ovários contribui para a redução de comportamentos indesejáveis associados ao ciclo estral, como o cio, tornando os animais mais fáceis de manejar em determinadas situações.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ovariectomia em muares é uma alternativa eficaz no controle de comportamentos indesejáveis relacionados ao ciclo estral, especialmente em casos nos quais o manejo do animal se torna inviável. O presente relato de caso demonstrou que, mesmo com limitações estruturais e a necessidade de adaptação das técnicas à realidade de campo, é possível alcançar bons resultados cirúrgicos e comportamentais. Ressalta-se que a técnica cirúrgica foi executada com sucesso, sem intercorrências ou complicações, resultando em uma recuperação tranquila para o animal.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMAD, Samira Adil *et al*. Tecoma em èguas. JORNAL MedVetScience FCAA, [*S. l.*], v. 3, n. 2, p. 28-33, 16 fev. 2021. Disponível em: https://fea.br/wp-content/uploads/2021/12/Reprodu%C3%A7%C3%A3o-v.-3-n.-2-66-p.-2021.pdf#page=28. Acesso em: 16 de mar. 2025.

ARAUJO, G.H.M.; MOYA-ARAUJO, C.F. Particularidades e possíveis vantagens no uso de mulas como receptoras de embriões. Revista Brasileira de reprodução Animal, v.39, n.1, p.220-222, 2015.

BEARD, W. Standing urogenital surgery. The Veterinary Clinics of North America: Equine Practice. Philadelphia: Saunders, v. 7, n. 3, p. 669-684, 1991.

CHAGAS, C.C.; CAPILLA, D.A.; MARTENS, A.; MEDINA, A.S.; CORTÉS, B.; SANTISTEBAN, M.; SOÁREZ, R.; VILAR, L.J.; FERNÁNDEZ, M.A. Ovariectomia bilateral por videolaparoscopia em posição quadrupedal para remoção de tumor de células da granulosa em égua. Revista acadêmica: Ciência Animal, n. 15, supl. 1, p. 331-332, 2017

DECHANT, J.E.; HANDRICKSON, D.A. Standing female equine urogenital endoscopic surgery. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, n. 2, v. 16, p. 301-315, 2000.

HENDRICKSON, D.A. Complications of Laparoscopic Surgery Veterinary Clinics Equine Practice, n.24, p,557-571, 2009.

HERMSDORFF, G.E. Zootecnia Especial. Genese e caracteres gerais. Imprensa Nacional do Rio de Janeiro, v.1, p.9-34, 1956.

LOPES, M. A. et al. A importância dos equídeos para a agricultura familiar brasileira. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 54, n. 2, p. 241-258, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1234-56781806-94790540207. Acesso em: 03 jun. 2025.

MAPA. Ministerio da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Espécies equídeos. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/equideos. Acessado em: 16 de mar. 2025.
MASSONE, F. Anestesiologia veterinária: farmacologia e técnicas: texto e atlas. 6. ed. Guanabara Koogan, 2011. 467p.

MAY, K. A.; KINNE, J. Standing laparoscopic ovariectomy in equids: Indications, techniques, and complications. Equine Veterinary Education, v. 30, n. 1, p. 23-31, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1111/eve.12728. Acesso em: 03 jun. 2025.

MIRAGAYA, M. H.; FREITAS, N. P. de. Reprodução de equinos e asininos. In: BERGMANN, J. A. G. (org.). Clínica de equinos: doenças do sistema reprodutivo. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. p. 33-55.

MURPHY, J.; HENDRICKSON, D.A.; HENDRIX, S. Right Flank Laparoscopic Ovariectomy of a Regressing Granulosa Thecal Cell Tumor of a Pregnant Mare: A Case Review. Journal of Equine Veterinary Science, v. 25, n. 7, 2005.

PENCIVET®. Penicilina benzatina, penicilina procaína e estreptomicina. Agener União Saúde Animal. Bula do produto. Disponível em: https://www.agener.com.br. Acesso em: 03 jun. 2025.

PENTABIOTIC®. Antibiótico de amplo espectro para uso veterinário. Zoetis Indústria de Produtos Veterinários. Bula do produto. Disponível em: https://www.zoetis.com.br. Acesso em: 03 jun. 2025.

PIRES, Nathallia Almeida. Ovariectomia bilateral com acesso pelo flanco em éguas. Instituto Federal Goiano**,** Urutaí, p. 1-32, 2 mar. 2021. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/1613. Acesso em: 16 de mar. 2025.

RODRIGUES, I. V.; RODRIGUES, B. M.; CATALANO, F. A. R.; LOPES, C. Anestesia em muar: relato de caso. In.: Anais do VI CONCCEPAR: Congresso Cientifico da Região Centro-Ocidental do Paraná Faculdade Integrado de Campo Mourão. Campo Mourão, PR: Faculdade Integrado de Campo Mourão, 2015. Disponível em: http://conccepar2015.grupointegrado.br/resumo/anestesia-em-muar-relato-de-caso/683. Acesso em 11 de nov. 2016.

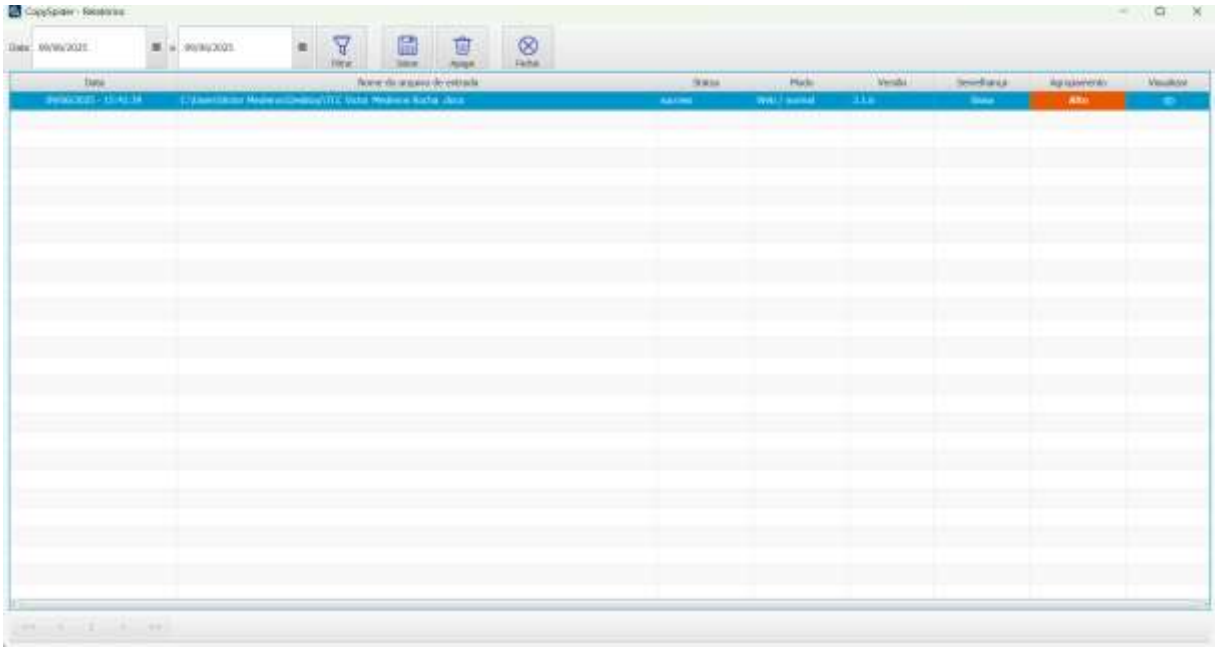
SILVA, Bonacin da *et al*. Ovariectomia unilateral na fossa paralombar para tratamento de tumor de células da granulosa em égua quarto-de-milha: relato de caso. EBSCO, [*s. l.*], v. 3, n. 7, ed. 13, p. 1106-1118, 6 jun. 2024. DOI 10.3738/21751463.4053. Disponível em: https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A13%3A29859997/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A178574508&crl=c. Acesso em: 16 de mar. 2025.

SILVA, L. A. F.; SILVA, C. A.; FIORAVANTI, M. C. S.; ATAYDE, I. B.; SILVA, M. A. M.; MATOS, E. S.; CASTRO, G. R. Ovariectomia em eqüídeos: comparação de três técnicas cirúrgicas e avaliação do pos-operatorio. Ciência Veterinária Tropical, Recife. v.4, n. 2 e 3, p. 256-267, 2001.

SILVA, L.A.F.; FRANÇA, R.O.; VIEIRA, D.; GARCIA, A.M.; MOURA, M.I.; SILVA, M.A.M.; SILVA, E.B.; TRINDADE, B.R.; FRANCO, L.G. Emprego da abraçadeira de náilon, do categute e do emasculador na hemostasia preventiva de ovariectomia em éguas. Ciência Animal Brasileira, v. 8, n. 1, p. 135-146, 2007.

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

VAN DE GRAAF, G.M.M.; ABREU, R.N.; PULZ, L.H.; BANDARRA, M.B.; RIBEIRO, L.E.B.; TONON, L.H.; CASTRO, P.H.S. Laparotomia paramediana oblíqua para ovariectomia em uma égua: relato de caso. Revista acadêmica: Ciência Animal, n. 15, supl. 1, p. 299-300, 2017.

VENCOSAT®. Soro antitetânico. Ficha técnica. Vencofarma do Brasil. Disponível em: https://www.vencofarma.com.br. Acesso em: 03 jun. 2025.

XIMENES, Fábio. Comportamento estral e ovariectomia laparoscópica em mulas. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/fd794656-ff00-4c69-91ca-c3d7eadd2962> Acesso em: 17 de mar. 2025.