

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

PEDRO ARAUJO MARCO

TUMOR DE TECA-GRANULOSA EM OVÁRIO DE ÉGUA: relato de caso

JUAZEIRO DO NORTE - CE
2025

PEDRO ARAUJO MARCO

TUMOR DE TECA-GRANULOSA EM OVÁRIO DE ÉGUA: relato de caso

Trabalho de Conclusão de Curso – Relato de caso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Lucas Santiago Gomes
Brasileiro

JUAZEIRO DO NORTE - CE
2025

PEDRO ARAUJO MARCO

TUMOR DE TECA-GRANULOSA EM OVÁRIO DE ÉGUA: relato de caso

Este exemplar corresponde à redação final aprovada do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Data da Apresentação: 03/12/2025

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Lucas Santiago Gomes Brasileiro

. Membro: Profa. Dra. Juliana Lopes Almeida

Membro: M.V. Arthur Gomes

JUAZEIRO DO NORTE - CE
2025

TUMOR DE TECA-GRANULOSA EM OVÁRIO DE ÉGUA: relato de caso

Pedro Araujo Marco¹
Prof. Dr. Lucas Santiago Gomes Brasileiro²

RESUMO

O tumor de células da granulosa (TCG) é o tumor ovariano mais comum nas éguas, promovendo diminuição da atividade ovariana ou anestro, além de possível virilização por produção de testosterona e outros hormônios. O presente relato descreve a realização da ovariectomia unilateral, com acesso pela fossa para lombar, para o TCG em uma égua da raça quarto-de-milha, com oito anos de idade. Foi realizada uma avaliação do trato reprodutor da égua através da palpação, onde foi verificado que o ovário direito com tamanho aumentado e atrofia do ovário contralateral. A suspeita de TCG se iniciou pela queixa dos sinais clínicos e pelo exame de palpação e ultrassonografias transretal. Foi realizado hormonioterapia (1 mL⁻¹ de prostaglandina) e dosagem de hormônios séricos de testosterona, estradiol e progesterona que apresentavam significativo aumento. Procedeu-se a ovariectomia unilateral na fossa paralombar ao que o animal recebeu medicações pré-anestésicas, garantindo sedação adequada e analgesia. Macroscopicamente o tumor apresentou-se como massa acastanhada de superfície lisa medindo aproximadamente 17 de comprimento e 15 cm de largura. O ovário direito da égua, apresentou aspecto macroscópico característico de tumor de células da granulosa, pesando 969 g. A recuperação pós-cirúrgica ocorreu completamente por volta de 60 dias após o procedimento. Os resultados encontrados no exame histopatológico com amostras do ovário e líquido presente no seu interior confirmaram a suspeita clínica. O ovariectomia foi eficaz no tratamento de tumor das células da teca-granulosa, sendo fundamental na preservação da atividade reprodutiva de animais com alto valor zootécnico.

Palavras-chave: TCG; equinos; tratamento.

¹Discente do curso de Medicina Veterinária da UNILEÃO. Email: pedrooamarco@gmail.com

²Docente do curso de Medicina Veterinária da UNILEÃO. Email: lucasbrasileiro@leaosampaio.edu.br

ABSTRACT

Granulosa cell tumor (GCT) is the most common ovarian tumor in mares, leading to decreased ovarian activity or anestrus, as well as possible virilization due to the production of testosterone and other hormones. This case report describes the performance of a unilateral ovariectomy, accessed through the paralumbar fossa, for the treatment of GCT in an eight-year-old Quarter Horse mare. An evaluation of the mare's reproductive tract was performed through palpation, which revealed an enlarged right ovary and atrophy of the contralateral ovary. Suspicion of GCT was raised based on the reported clinical signs, palpation findings, and transrectal ultrasonography. Hormone therapy (1 mL of prostaglandin) was administered, along with measurement of serum testosterone, estradiol, and progesterone levels, which showed significant elevation. A unilateral ovariectomy was then performed via the paralumbar fossa, after the animal received pre-anesthetic medication to ensure adequate sedation and analgesia. Macroscopically, the tumor appeared as a brownish mass with a smooth surface, measuring approximately 17 cm in length and 15 cm in width. The mare's right ovary exhibited a gross appearance characteristic of a granulosa cell tumor and weighed 969 g. Postoperative recovery was complete approximately 60 days after the procedure. The histopathological examination of ovarian tissue samples and the fluid present within confirmed the clinical suspicion. The ovariectomy was effective in treating the theca-granulosa cell tumor and proved essential for preserving the reproductive activity of animals with high zootechnical value.

Keywords: TGC; equines; treatment.

1 INTRODUÇÃO

O tumor de células da teca-granulosa (TCG) é o tipo de neoplasia mais comum dos ovários de equinos, costuma ser benigna e unilateral, mas pode existir raras exceções. O tamanho do ovário afetado pode variar muito e irá depender do tempo de evolução e do grau de malignidade das células acometidas. O ovário contralateral costuma estar atrofiado e sem desenvolvimento folicular (Auer; Stick, 2018).

A principal sintomatologia que leva à investigação do TCG é a incapacidade da égua de entrar no estro e desenvolver a gestação, já que na maioria dos casos há produção de inibina pelo ovário acometido, promovendo supressão do ovário sadio (Ball *et al.*, 2014). Os hormônios produzidos pelo tumor, geralmente são testosterona, estrogênio e progesterona (Maclachan, 1987).

O exame retal e a ultrassonografia são cruciais para identificar a presença de uma massa. Os TCG's geralmente aparecem como ovários aumentados unilateralmente com uma estrutura multicística (Tommasa *et al.*, 2023). Porém, o diagnóstico definitivo se dará através de uma análise do conjunto de elementos, como dosagens hormonais, histórico clínico do animal, extração do ovário acometido e posteriormente o exame histopatológico. (Blanchard *et al.*, 2003).

Após o diagnóstico, alguns tratamentos são propostos para o controle ou extirpação do TCG, porém, a ovariectomia é o tratamento de eleição (McCUE *et al.*, 2006).

A ovariectomia é uma cirurgia eletiva (Rodgerson; Loesch, 2011), que consiste na remoção de um (unilateral) ou ambos ovários, podendo ser realizada por diversas abordagens: laparotomia paramediana, paramediana oblíqua, laparotomia pelo flanco em estação ou em decúbito lateral (Loesch & Rodgerson, 2003).

A decisão da melhor abordagem deve levar em consideração fatores como a indicação específica para ovariectomia, tamanho do ovário afetado, preferência individual do cirurgião, condição financeira do cliente, saúde geral e temperamento do animal, entre outros ((Murphy Et Al, 2005; Rodgerson; Loesch, 2011). Éguas com alterações comportamentais apresentaram melhora significativa pouco tempo após a cirurgia (Melgaard *et al.*, 2020).

Fêmeas submetidas à ovariectomia desenvolvem características fenotípicas masculinas e melhor desempenho no trabalho diário do que aquelas não ovariectomizadas (Silva *et al.*, 1998).

Apesar da importância econômica dos equinos no Brasil, ainda há necessidade de estudos com relevância científica sobre os tratamentos mais eficientes em relação ao tumor de células da teca-granulosa.

Diante disso, o presente relato descreve a realização da ovariectomia unilateral, com acesso pela fossa paralombar, em uma égua da raça quarto-de-milha, com TCG, a qual se encontrava em anestro, com conseqüente retorno às atividades reprodutivas.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 RELATO DE CASO

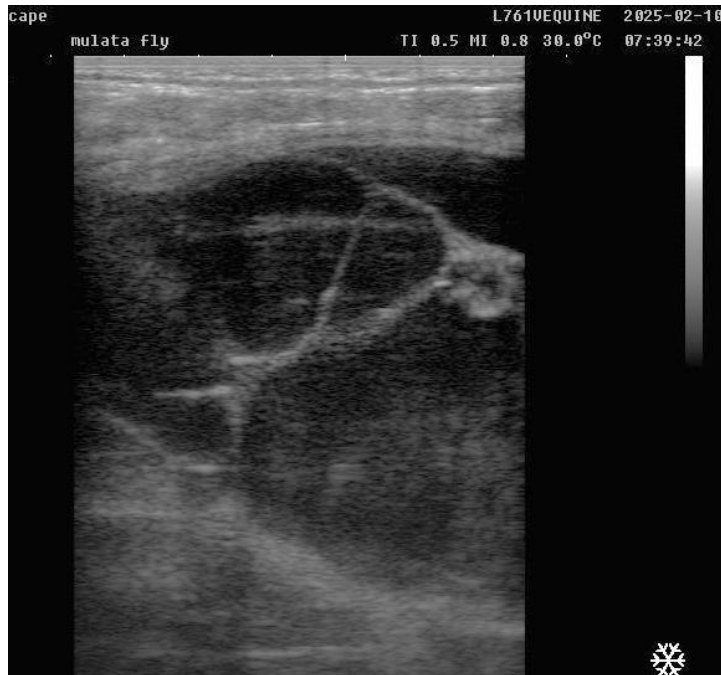
O relato de caso teve início no dia 15 de março de 2021 e é resultante do atendimento de uma égua, Quarto de Milha, com oito anos de idade, criado em propriedade no município do Iguatu- CE, Brasil.

Na anamnese, o proprietário relatou que o animal não apresentava sinais de cio aparente a um certo tempo, além de inquietação e comportamento masculinizado. À inspeção notou-se escore corporal 3 (1-5), pelagem volumosa e opaca, além da alteração comportamental descrita anteriormente. Ao exame físico, o animal apresentava palidez de mucosas, frequências cardíaca e respiratória, temperatura e motilidade intestinal dentro dos parâmetros de normalidade.

A partir disso foi realizada uma avaliação do trato reprodutor da égua e através da palpação, onde foi verificado que o ovário direito apresentava aumento de tamanho significativo e atrofia do ovário contralateral.

Não foram notadas outras alterações na palpação das demais estruturas reprodutivas. Na ultrassonografia transretal, foram observados corpo e cornos uterinos, assim como ovários esquerdo e direito, onde foi identificado uma estrutura semelhante a um folículo anovulatório, com aspecto trabeculado, impossível de ser devidamente mensurado pois possuía um tamanho exacerbado que sobressaía a imagem da tela (Figura 01).

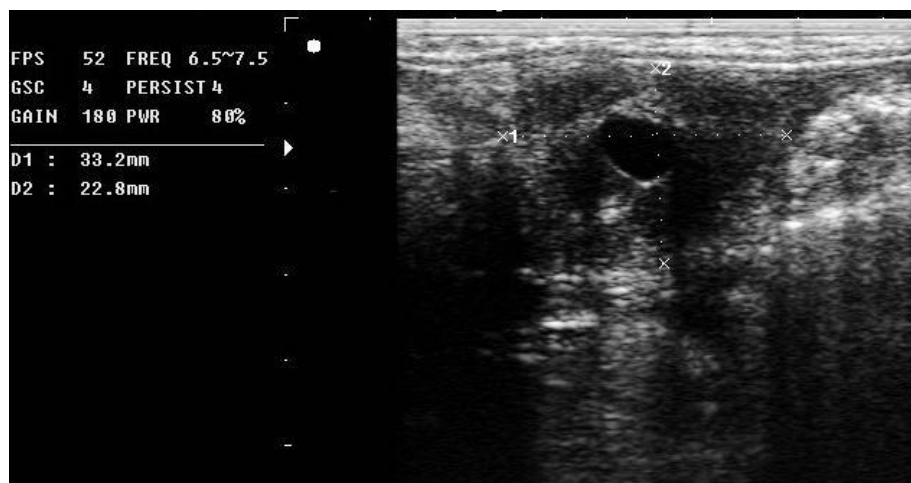
Figura 01. Imagem ultrassonográfica do ovário direito apresentando aspecto trabeculado e medindo > 66 mm.



Fonte: Arquivo pessoal.

Na imagem ultrassonográfica o ovário esquerdo apresentava aciclicidade e diminuição de volume (Figura 02). Em razão disso, o procedimento adotado foi de aguardar um período de quinze dias com o objetivo de uma possível regressão deste folículo, todavia isso não ocorreu.

Figura 02: Ovário esquerdo equino apresentando tamanho e funcionalidade reduzida.



Fonte: Arquivo pessoal

Quinze dias após a primeira avaliação, foi realizada um novo exame ultrassonográfico, onde foi constatado que o volume do ovário direito permanecia inalterado, com o folículo apresentando mesmas características. A partir disso, foi realizada a hormonioterapia, com o objetivo de acelerar a regressão do folículo, sendo administrado 1 mL⁻¹ de prostaglandina. Trinta dias após a primeira avaliação, o ovário permanecia com seu aspecto inalterado.

A suspeita de TCG se iniciou pela queixa dos sinais clínicos e pelo exame de palpação e ultrassonografia transretal. Devido a progressão do quadro clínico, foi realizada a dosagem de hormônios séricos, onde foi revelado o aumento das concentrações de testosterona (<10 ng/dL; referência) e estradiol (< 50 pg/mL) e progesterona (4 a 10 pg/mL). Os três valores apresentavam significativo aumento, em relação aos valores de referência (Figura 03).

Figura 03. Dosagem dos hormônios séricos em égua uma égua, raça Quarto de Milha com oito anos de idade, apresentando TCG.



Fonte: Laboratório de Patologia animal (SANIMAL).

Em virtude dos achados clínicos e laboratoriais, o diagnóstico presuntivo foi de tumor de células da teca-granulosa (GCTs), sendo necessária a realização de histopatologia pós operatória para confirmação da suspeita.

Previamente ao procedimento cirúrgico, o animal foi mantido em jejum alimentar por 12 horas. Para iniciar o procedimento cirúrgico o animal recebeu medicações pré-anestésicas, garantindo sedação adequada e analgesia. As medicações administradas por via endovenosa foram detomidina 15 mcg/kg e butorfanol 0,1 mg/kg, garantindo sedação adequada e analgesia, porém, mantendo o animal em estação para realização da técnica cirúrgica. Também foi realizada anestesia local com lidocaína 4 mg/kg paravertebral, em “L” invertido e no pedúnculo ovariano (Figura 04). Foi monitorada a frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura retal durante todo o procedimento.

Figura 04. Aplicação de anestesia local com lidocaína paravertebral na égua, para retirada cirúrgica do ovário acometido.

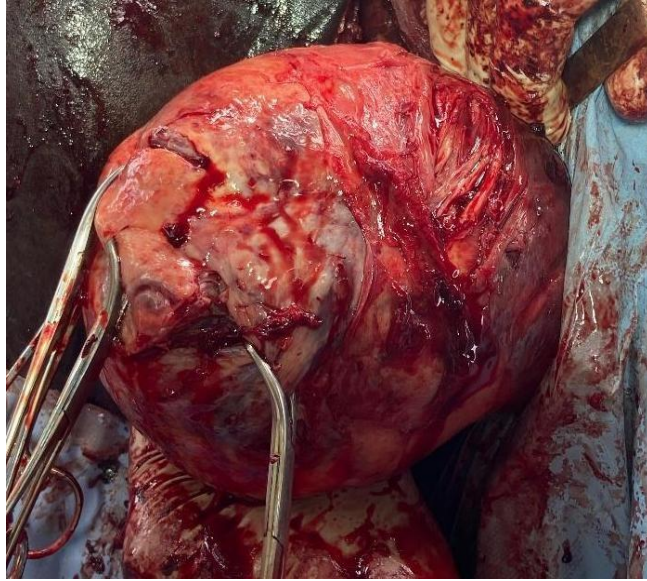


Fonte: Arquivo pessoal.

Para a cirurgia, foi realizada tricotomia e antissepsia na região do vazio do flanco direito. A incisão foi transversal de 30 cm, expondo o subcutâneo e as camadas musculares, oblíquo abdominal externo, oblíquo abdominal interno e abdominal transverso.

Após a exposição e incisão das camadas musculares e do peritônio, foi notado o tamanho real do ovário acometido, sendo necessária a realização da punção e retirada de 470 ml de líquido para posterior exteriorização do órgão e estruturas adjacentes, como o ligamento suspensor, tuba uterina e o mesovário, sendo as duas últimas associadas a um plexo vascular (Figura 05).

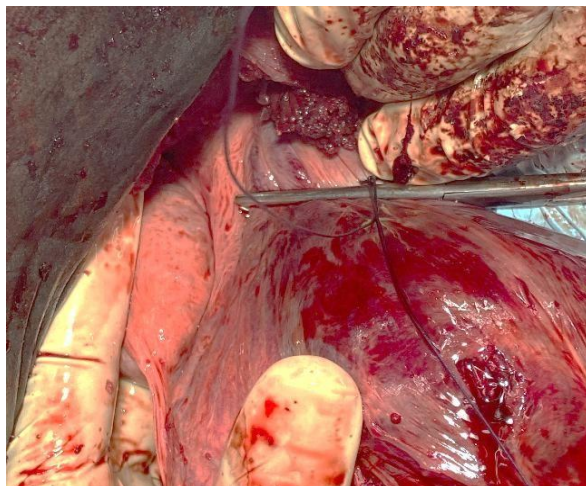
Figura 05: Exteriorização do ovário direito de égua, raça Quarto de Milha com oito anos de idade.



Fonte: Arquivo pessoal

No ligamento suspensor do ovário foi realizada a ligadura, com o fio de copolímero de poliglactina (VICRYL) n° 2 (Figura 06) e na tuba uterina com o mesovário associados ao plexo vascular foi realizada emasculação por 10 minutos associada com ligaduras do mesmo fio, de mesma numeração.

Figura 06. Ligadura no ligamento suspensor do ovário e na tuba uterina da égua.



Fonte: Arquivo pessoal

A miorrafia foi feita em dois planos de sutura, sendo o primeiro no peritônio e músculo transverso e o segundo nos músculos oblíquos, com o padrão de sutura Sultan, utilizando o mesmo fio absorvível, posteriormente foi feita a síntese do subcutâneo no padrão de sutura

Sultan e por último a pele foi suturada com nylon n° 2 no padrão Wolf interrompido. O procedimento cirúrgico teve duração total de 4 horas. (Figura 07).

Figura 07. Miorrafia realizada em dois planos de sutura.



Fonte: Arquivo pessoal

Macroscopicamente o tumor apresentou-se como massa acastanhada de superfície lisa medindo aproximadamente 17 de comprimento e 15 cm de largura. Na Figura 08 é vista a secção em plano sagital do ovário direito de égua, apresentando aspecto macroscópico característico de tumor de células da granulosa, com cistos de diferentes tamanhos em padrão “favo-de-mel”, preenchida por conteúdo líquido acastanhado e amarelado, pesando 969 g (Figura 09), após a retirada do líquido no transcirúrgico, descrita anteriormente. Superfície interna apresentando múltiplas cavidades císticas, com conteúdo líquido amarronzado.

Figura 08. Secção em plano sagital do ovário direito da de égua da raça quarto-de-milha.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 09. Pesagem do tumor em balança digital.



Fonte: Arquivo pessoal.

A paciente ficou internada no setor de reprodução animal para receber o tratamento pós-cirúrgico e para a realização do curativo local. Recebeu terapia anti-inflamatória a base de Meloxicam (1,1 mg/kg, IV, a cada 24 horas, durante 5 dias) juntamente com dimetilsulfóxido diluído em soro (1,1 mg/kg, IV, a cada 24 horas, durante 5 dias) e após esse período, Firocoxibe (1,1 mg/kg, IV, a cada 24 horas, durante 21 dias), analgesia com Butorfanol (0,1 mg/kg, IV, a cada 8 horas, durante 3 dias), para terapia antibiótica, administrou-se Penicilina benzatina (40000 UI/kg, IM, durante 7 dias) e após esse período, gentamicina 40000 UI/kg, IM, diluída

em soro, durante 3 dias) . A limpeza da ferida cirúrgica foi realizada uma vez ao dia com Iodopovidona degermante e tópico, além de rifamicina e ganadol.

Após a retirada cirúrgica, foram enviadas três amostras para realização da biopsia, fixados em formol a 10%. As amostras foram clivadas e processadas por técnicas rotineiras para confecção de lâminas histológicas, coradas com hematoxilina e eosina.

Em todas as secções histológicas dos fragmentos enviados observa-se massa com formação de macro e microfoliculos, com camadas únicas ou múltiplas de células do tipo granulosa dentro das estruturas foliculares. As formações foliculares são compostas por células redondas pequenas de citoplasma escasso e núcleo redondo a oval de cromatina grosseira com nucléolo pouco evidente.

Os foliculos são divididos por estroma moderado que varia de mixomatoso a fibrocolagenoso. Na parede das estruturas foliculares, em meio ao estroma de suporte, são vistas células poligonais, de citoplasma vacuolizado. O resultado do exame histopatológico confirmou a suspeita clínica, sendo confirmativo o diagnóstico de tumor das células de teca-granulosa.

A recuperação pós-cirúrgica ocorreu completamente por volta de 60 dias após o procedimento, quando se obteve a cicatrização completa da ferida. Ademais, foi realizada uma avaliação ultrassonográfica do ovário contralateral, a fim de verificar o retorno à ciclicidade, e o mesmo apresentou foliculos em crescimento em apenas 68 dias após a retirada do ovário afetado.

2.2 DISCUSSÃO

O tumor das células da granulosa é a neoplasia mais recorrente entre os tipos de tumores ovarianos, que podem acometer as éguas. Éguas que possuem entre cinco e dez anos de idade, possuem predisposição a desenvolverem esse tipo de neoplasia (Mccue *et al.*, 2006). O animal do presente relato, se enquadra na faixa etária descrita na literatura, sendo este, um dos fatores que direcionaram a suspeita clínica.

De acordo com Pino (2013), é comum que as éguas acometidas com TCG apresentem anestro e ninfomania, sendo similar ao comportamento apresentado por um garanhão, devido ao aumento sérico de testosterona. A égua apresentava a sintomatologia descrita acima, que foi confirmada com o exame de dosagem hormonal, orientando ainda mais para a suspeita desta afecção.

Na ultrassonografia, foi observado um aumento significativo do ovário direito e atrofia do ovário contralateral. Segundo Nelly *et al.* (1993), o ovário esquerdo estava possivelmente

inativo devido ao mecanismo de retroalimentação negativa sobre a hipófise, causado pelos hormônios secretados por estes tumores.

Para que se tivesse um melhor direcionamento do caso, foi realizado a dosagem dos principais hormônios que poderiam estar diretamente ligados a esse tipo de afecção, onde a testosterona e estradiol apresentaram valores muito acima dos normais, independente da fase do ciclo que ela estivesse apresentando. De acordo com Maclachan (1987), os hormônios produzidos pelo tumor, geralmente são testosterona, estrogênio, progesterona e inibina.

A estrutura semelhante a um folículo anovulatório (FHA), com aspecto trabeculado, com tamanho exacerbado observado na ultrassonografia pode indicar possível falha na ovulação. Este processo é bastante relevante, pois acarreta diminuição nos índices reprodutivos. Os folículos anovulatórios podem persistir por mais de dois meses e causar um aumento do intervalo Inter ovulatório, com manifestações irregulares de estro, presença de estro persistente ou ainda infertilidade (Adelaide *et. al*, 2014).

A suspeita de TCG se iniciou pela queixa dos sinais clínicos e pelo exame de palpação e ultrassonografia transretal seguido da realização da dosagem de testosterona e estradiol que apresentaram significativo aumento, em relação aos valores de referência e tendo sido imprescindíveis para o diagnóstico, reafirmando que além dos exames ultrassonográfico, exames histológicos e a dosagem hormonais também são muito importantes na análise e definição do diagnóstico (Blanchard *et al.*, 2003).

O tratamento de eleição para esse tipo de patologia é a remoção cirúrgica através de uma ovariectomia. O acesso pela fossa paralombar ou flanco é descrito como técnica de eleição para tumores maiores que 15cm de diâmetro, sendo realizado com sedação, promovendo visualização das estruturas e melhor hemostasia (Woodie, 2019).

Para que se tenha um diagnóstico definitivo, a realização de histopatologia pós operatória é de extrema importância, pois ela comprova de fato as características do tumor e as células acometidas. Tornando-se uma decisão importante, visto que a histopatologia é um campo da medicina muito usada atualmente para o diagnóstico direto de doenças (Lowe, *et al*. 2016).

A observação dos aspectos macroscópicos, como volume e aspecto trabeculados corrobora com o que é dito pela literatura. Segundo Murase *et al*. (2018), relatam que a forma policística ou “formato de colmeia” ocorre em 83,3% dos casos, contra 16,7% na forma sólida.

Os resultados encontrados no exame histopatológico com amostras do ovário e líquido presente no seu interior confirmaram a suspeita clínica, ligando de fato todas as informações

descritas acima com a sintomatologia clínica apresentada por uma égua acometida por essa patologia.

3. CONCLUSÃO

Conclui-se que o tumor das células da teca-granulosa é uma afecção de grande importância na clínica-reprodutiva de equinos, pois, além de afetar as funções reprodutivas e comportamentais, pode levar o animal a óbito devido ao seu rápido desenvolvimento.

O conjunto de avaliações clínicas, ultrassonográficas e laboratoriais foram imprescindíveis para um correto diagnóstico e conseqüentemente, um melhor alinhamento das técnicas cirúrgicas adequadas para uma melhor resolução do quadro.

Diante das evidências descritas acima, a ovariectomia se demonstrou eficaz no tratamento de tumor das células da teca-granulosa, possibilitando o retorno do animal na atividade reprodutiva, pois o ovário que antes estava atrofiado e sem atividade folicular, retornou sua atividade fisiológica normal.

REFERÊNCIAS

- AUER, J. A., & STICK, J. A. (2018). **Equine surgery**-E-Book. Elsevier Health Sciences.
- BALL, B.A.; CONLEY, A.J.; ALMEIDA, J.; ESTELLER-VICO, A.; CRABTREE, J.; MUNRO, C.; LIU, I.K. A Retrospective Analysis of 2,253 Cases Submitted for Endocrine Diagnosis of Possible Granulosa Cell Tumors in Mares. **Journal of Equine Veterinary Science**, v.34, n.2, p.307– 313, 2014.
- BLANCHARD, T.L.; VARNER, D.D.; SCHUMACHER, J.; LOVE, C. C.; HINRICHS, K.; HARTMAN, D. **Manual of equine reproduction**. 2 ed. Mosby, 2003.
- FEITOSA, A.; TURATTI, L.; BROD, F.; BARDEN, J.;AU - KONRAD, O. **Conflito socioambiental na gestão de resíduos sólidos urbanos: estudo de caso em Iguatu, Ceará, Brasil**. Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental. v. 07, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.19177/rgsa.v7e12018345-362>. Acesso em: 26 de maio. 2025.
- LOESCH, D. A., & RODGERSON, D. H. (2003). **Surgical approaches to ovariectomy in mares**. *Compendium*, 25(862), e71.
- LOWE, J. S. E ANDERSON, P. G. **Histologia Humana**. 4 ed. Guanabara Koogan, 2016. 433p.
- MACLACHLAN, N.J. **Ovarian disorders in domestic animals**. **Environmental Health Perspectives**. Carolina do Norte, vol. 73, p. 27-33, 1987.
- MELGAARD D, KORSGAARD T, THOEFNER M, PETERSEN M, PEDERSEN H. **Moody mares—Is ovariectomy a solution?** **Animals**, 2020;10(7):1-11. <https://doi.org/10.3390/ani10071210>. Acesso em: 6 de jun. 2025.
- MCCUE, P.M.; ROSER, J.F.; MUNRO, C.J.; LIU, I.K.M.; LASLEY, B.L. Granulosa Cell Tumors of the Equine Ovary. **Vet Clin Equine** v. 22, p. 799-817, 2006.

MURASE, H.; BALL, B.A.; TANGYUENYONG, S.; WATANABE, G.; SATO, F.; HADA, T.; NAMBO, Y. Serum anti-müllerian hormone concentrations in mares with granulosa cell tumors versus other ovarian abnormalities. **Journal of Equine Veterinary Science**, v.60, p.6–10, 2018.

NELLY, D.; LIU, I.P.; HILLMAN, R. **REPRODUCCIÓN EQUINA**. PHILADELPHIA: LEA & FERBIGER, 1993.

PINO, F. J. G. (2013). Tumor de Células de la Granulosa en una yegua (TCG): reporte de un caso clínico. REDVET. **Revista Electrónica de Veterinária**, 14(1), 1–15.

TOMASSA, S. *et al.* Successful intra-abdominal resection of a 24 kg ovarian granulosa cell tumor in a Warmblood mare. **Open Veterinary Journal**, v. 13, p. 1212–1218, 2023.

Disponível em: <https://doi.org/10.5455/ovj.2023.v13.i9.17>. Acesso em: 6 de abr. 2025.

Woodie, J. Brett. Uterus and ovaries. In: AUER et al., 2019. **Equine surgery**. WB Saunders, p. 1083-1094, 2019.