

**ADENOCARCINOMA UTERINO EM LAGOMORFOS:
REVISÃO DE LITERATURA**

**UTERINE ADENOCARCINOMA IN LAGOMORPHS:
A LITERATURE REVIEW**

Taiani Fernandes Viana

<https://orcid.org/0009-0008-3380-7958>
taiani_fernandes@hotmail.com

Maria Clara Fazolato Mateus

<https://orcid.org/0009-0009-3272-7726>
mariaclarafazolato@gmail.com

Milena Bichuli Lucinda

<https://orcid.org/0009-0006-8476-7912>
mbichuli3@gmail.com

Clara Sotto Rodrigues

<https://orcid.org/0009-0006-5690-0659>
clarasottor@icloud.com

Lorrana Aguiar Faustino da Silva

Centro Universitário de Barra Mansa
<https://orcid.org/0009-0009-2633-9487>
lolaguiarf@gmail.com

Orientação: Lara Nogueira Silenciato

<https://orcid.org/0000-0003-4534-9137>
lara.silenciato@ifmg.edu.br

ARTIGO CIENTÍFICO
Submetido em: 20/08/2024
Aprovado em: 21/09/2024

RESUMO

O sistema reprodutivo das coelhas é caracterizado por um útero dividido em dois cornos, cada um com seu próprio cérvix, e uma vagina ampla. O adenocarcinoma uterino é uma das neoplasias mais comuns neste grupo, afetando especialmente fêmeas acima de 4 anos, com uma incidência que pode alcançar 80% em coelhas com mais de 5 anos. O desenvolvimento do tumor está ligado à ovulação induzida e ao aumento dos níveis de estrogênio, que podem resultar em hiperplasia do endométrio e metaplasia. Os sinais clínicos, muitas vezes vagos, incluem corrimento sanguinolento e dor abdominal, levando a diagnósticos tardios. O diagnóstico é confirmado por palpação e exames de imagem, sendo a ovariectomia (OVH) o tratamento preferido em casos sem metástase. A castração preventiva é recomendada para reduzir riscos reprodutivos e patologias associadas. O objetivo deste trabalho é revisar a literatura sobre o adenocarcinoma uterino em coelhas, abordando aspectos visando melhorar a compreensão e os cuidados veterinários para esta patologia.

Palavras-Chave: Adenocarcinoma. Coelhas. Sistema reprodutivo. Estrogênio. Ovariectomia.

ABSTRACT

The reproductive system of female rabbits is characterized by a uterus divided into two horns, each with its own cervix, and a wide vagina. Uterine adenocarcinoma is one of the most common neoplasms in this group, particularly affecting females over 4 years old, with an incidence that can reach 80% in rabbits over 5 years. The tumor's development is linked to induced ovulation and increased estrogen levels, which can lead to endometrial hyperplasia and metaplasia. Clinical signs, often vague, include bloody discharge and abdominal pain, resulting in late diagnoses. Diagnosis is confirmed through palpation and imaging studies, with ovariectomy (OVH) being the preferred treatment in cases without metastasis. Preventive spaying is recommended to reduce reproductive risks and associated pathologies. The objective of this work is to review the literature on uterine adenocarcinoma in rabbits, addressing aspects aimed at improving understanding and veterinary care for this pathology.

Keywords: Uterine adenocarcinoma. Female rabbits. Reproductive system. Estrogen. Ovariectomy.

1 INTRODUÇÃO

O sistema reprodutivo das coelhas apresenta características únicas, destacando-se pela presença de um útero bifurcado, composto por dois cornos uterinos que se estendem ao longo de seu comprimento, cada um terminando em seu próprio cérvix (Harcourt-Brown, 2002; Pessoa, 2014 *apud* Raimundo, 2020). Esta anatomia peculiar tem implicações importantes para a saúde reprodutiva e as patologias que podem acometer essas fêmeas. Entre as doenças uterinas, o adenocarcinoma uterino se destaca como a

neoplasia mais frequente, especialmente em coelhas inteiras, com uma incidência que aumenta com a idade, podendo atingir até 80% das fêmeas acima de cinco anos (Alizadeh *et al.*, 2012; Cintra *et al.*, 2015).

O desenvolvimento do adenocarcinoma está frequentemente relacionado à ovulação induzida e à hiperestrogenemia, condições que podem provocar alterações significativas no endométrio, incluindo hiperplasia e metaplasia (Roeder *et al.*, 2020). Apesar de a etiologia da neoplasia ser ainda incerta, a literatura sugere que o estímulo estrogênico prolongado desempenha um papel crucial na oncogênese (Asakawa *et al.*, 2008). Assim, a compreensão da anatomia e das patologias do sistema reprodutivo das coelhas é fundamental para a prevenção e o manejo adequado dessas condições.

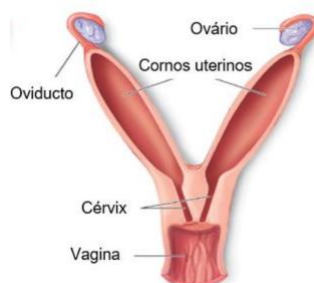
O objetivo do trabalho foi revisar a literatura sobre o adenocarcinoma uterino em coelhas, abordando aspectos visando melhorar a compreensão e os cuidados veterinários para essa condição.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 ANATOMIA DO SISTEMA REPRODUTIVO DA COELHA

O sistema reprodutivo da coelha consiste em dois ovários, dois infundíbulos, dois ovidutos, útero, vagina e vulva (Figura 1). Os ovários têm formato alongado e elíptico, com coloração amarelada e peso variando entre 200 e 800 mg. Eles abrigam folículos em diferentes estágios de desenvolvimento, além de folículos atrésicos (degenerados) e corpos lúteos, quando ocorrem ovulações. Os infundíbulos são estruturas de tecido conjuntivo responsáveis por capturar os óvulos após sua liberação, localizando-se ao lado dos ovários. Os ovidutos são tubos finos e sinuosos, medindo cerca de 2 cm de comprimento, onde a fecundação ocorre em sua porção superior (Scapinello *et al.*, 2013).

Figura 1 – Sistema reprodutor da coelha, apresentando útero duplo



Fonte: Raimundo, 2020

Na coelha, o útero não se apresenta como uma estrutura única. Ele é composto por dois cornos uterinos que se estendem ao longo de todo o seu comprimento. Vários autores consideram cada um desses cornos como estruturas independentes, uma vez que cada um termina em seu próprio cérvix (Harcourt-Brown, 2002; Pessoa, 2014 *apud* Raimundo, 2020). Couto (2002) destaca que os dois cornos uterinos se comunicam, separadamente, com a vagina. Scapinello *et al.* (2013) defendem a ideia de que a coelha apresenta dois úteros independentes em forma de cones alongados, medindo 5 a 7 cm de comprimento e que se abrem na vagina, através dos orifícios uterinos (colos cervicais).

A vagina não possui características muito específicas, sendo ampla e relaxada. A uretra é localizada ventralmente na metade de seu comprimento (Elliot; Lord, 2014).

A vulva apresenta um contorno triangular e, quando pressionada nas laterais, revela uma sútil ovulação acompanhada de uma pequena fenda. Esse método é utilizado para a sexagem de jovens animais (Pollock, 2014). Segundo Scapinello *et al.* (2013), a vulva representa a porção final e externa do aparelho reprodutor da coelha, apresentando importância para avaliar a fase em que a coelha se encontra em seu ciclo estral, através da sua coloração, conforme pode ser visualizado na Figura 2.

Figura 2 – Coloração da cor da vulva da coelha em diferentes fases do seu ciclo estral.

Cor da vulva	Branca	Rosada	Vermelha	Violácea	Branca
Dias do ciclo	0-2 ^o d	3 ^o -7 ^o d	8 ^o -9 ^o d	10 ^o -14 ^o d	15 ^o -16 ^o d
Fertilidade	Remota	Fértil			remota
Fases do ciclo	Pró-estro		estro	Atresia folicular	

Fonte: Scapinello *et al.*, 2013

2.2 ADENOCARCINOMA UTERINO EM LAGOMORFOS

Dentre as patologias que podem acometer o sistema reprodutivo das coelhas, há duas doenças uterinas que se destacam (Bertram *et al.*, 2018). Segundo vários autores (Saito *et al.*, 2002; Walter *et al.*, 2010; Mancinelli, 2016) as mais comuns são a hiperplasia do endométrio e o adenocarcinoma uterino (Raimundo, 2020). Sua ocorrência está relacionada ao fato de que as coelhas apresentam ovulação induzida e, quando não cobertas, podem apresentar elevada produção hormonal com altos níveis de estrógeno, capaz de desencadear as patologias (Roeder *et al.*, 2020).

O Adenocarcinoma Uterino consiste em um tumor maligno de crescimento lento que tem sua origem nas células epiteliais da porção glandular profunda do endométrio (Silva, 2015). A patologia se caracteriza por um alto potencial proliferativo, uma maior resistência à morte e uma maior capacidade de migração, o que confere o alto potencial metastático e de resistência a quimioterapia e radioterapia (Silva, 2015).

Quanto à sua capacidade de metástase, a doença é capaz de invadir o miométrio, se estender para a parede uterina e estruturas circundantes da cavidade peritoneal. Devido ao rico suprimento sanguíneo do útero, é também capaz de se disseminar para locais distantes, como pulmão e fígado. Destaca-se que em fase tardia, dentro de 1 a 2 anos, a disseminação pode atingir cérebro, ossos e pele (Silva, 2015). O tempo de vida do coelho entre o aparecimento dos sintomas e a morte por metástase é de aproximadamente 1 a 2 anos, caso não haja tratamento (Silva, 2015).

2.3 FISIOPATOGENIA

Apresentando ovulação induzida e estando perfeitamente adaptadas a inúmeras gestações, as coelhas quando não são cobertas podem sofrer uma grande disfunção hormonal com elevados níveis de estrógeno (Roeder *et al.*, 2020). Esse aumento é capaz de provocar o surgimento de hiperplasia uterina, hemorragia vulvares e evoluir, a um longo prazo, para um útero metaplásico e formações neoplásicas, como o adenocarcinoma uterino (Aguilar, 2006).

Muitos autores correlacionam alteração hormonal com o desenvolvimento de processo neoplásico. Kotshe e Gottschalk (1974) afirmam que muitas neoformações uterinas se desenvolvem como sequela de desequilíbrios hormonais. Cubas *et al.* (2007)

descrevem em seus estudos que o estrógeno tem papel direto na potencialização do crescimento tumoral. Meuten (2002) expõe a ideia de que a maioria dos hormônios induz a proliferação celular, fato responsável pela sua relação com a ocorrência de neoplasias.

A etiologia da neoplasia é desconhecida (Raimundo, 2020; Alizadeh *et al.*, 2012), no entanto, alguns estudos indicam que o estrogênio tem um papel importante no desenvolvimento da doença e que a oncogênese dos adenocarcinomas uterinos em coelhas está diretamente relacionada ao estímulo estrogênico prolongado (Asakawa *et al.*, 2008). Com o avançar da idade, o endométrio passa por um processo de diminuição da celularidade e aumento do teor de colágeno de forma progressiva, e essas alterações estão associadas ao desenvolvimento do tumor que evolui lentamente (Klaphake, 2012; Cintra *et al.*, 2015). Alguns estudos têm sugerido que a hiperplasia cística do endométrio precede o desenvolvimento do adenocarcinoma, mas não há consenso sobre se isso representa ou não um estado pré-neoplásico (Baba; Von Haam, 1972; Asakawa *et al.*, 2008; Cintra *et al.*, 2015).

2.4 EPIDEMIOLOGIA

A incidência de adenocarcinoma uterino em coelhas aumenta significativamente com a idade, especialmente em coelhas não esterilizadas. O adenocarcinoma uterino é a neoplasia mais frequente em coelhas inteiras, com estudos indicando que a prevalência atinge de 50% a 80% em fêmeas acima dos 4 anos, aumentando para 80% em animais com mais de 5 anos (Harcourt-Brown, 2002; Klaphake, 2012; Wesche, 2014; Alizadeh *et al.*, 2012; Cintra *et al.*, 2015). A maioria dos casos é diagnosticada em coelhas nessa faixa etária, com a incidência aumentando com a idade (Waltner-Toews *et al.*, 2017).

A exposição prolongada a estrogênios em coelhas não esterilizadas está associada a um maior risco de desenvolvimento de neoplasias uterinas (Meyer *et al.*, 2014). Coelhas que não tiveram crias ou que tiveram várias ninhadas podem ter um perfil de risco diferente, influenciando a epidemiologia da doença (Harcourt-Brown, 2002). Além disso, coelhos da raça Holandesa, bem como as raças Tan e French Silver, são frequentemente diagnosticados com adenocarcinoma uterino, enquanto as raças Belga ou Rex são menos suscetíveis (Alizadeh *et al.*, 2012; Silva, 2015).

O tumor é mais frequentemente observado em coelhas do que em cadelas e gatas (Saito *et al.*, 2002; Cintra *et al.*, 2015).

2.5 SINAIS CLÍNICOS

A grande maioria dos coelhos presentes em consultas são animais de companhia e como tal não são utilizados para reprodução. Sinais específicos como infertilidade, abortos ou outros problemas reprodutivos que indicam que algo não está bem ao nível do aparelho reprodutor, geralmente não são uma queixa comum pelo motivo apresentado anteriormente (Kunzel *et al.*, 2015).

Devido a alguns sinais clínicos serem pouco específicos e alguns subclínicos durante muito tempo (Kunzel *et al.*, 2015), o diagnóstico da doença uterina é por vezes realizado numa fase avançada da doença (Bertram *et al.*, 2018). Por outro lado, sinais mais específicos, como corrimento vaginal ou alterações ao nível da glândula mamária, indicam logo para doenças do trato reprodutivo (Saito *et al.*, 2002; Kunzel *et al.*, 2015). Embora a apresentação clínica possa ser assintomática no início, sinais como sangramento vaginal e secreção purulenta são frequentemente observados em estágios mais avançados (Rogers, 2008).

No estudo publicado por Kunzel *et al.* (2015), os autores enumeram uma série de sinais clínicos associados ao diagnóstico de doenças uterinas em 50 coelhas. Além dos anteriormente referidos acrescentam: dor à palpação abdominal, palpação de massa no abdômen caudoventral, abdômen distendido, letargia, dispneia e ausência de cecotrofismo. Em outro estudo semelhante, em 47 coelhas, realizado por Saito *et al.* (2002) o corrimento sanguinolento/hematúria é qualificado como o sinal mais comum. Este sinal tanto pode ser hematúria como metrorragia e ocorre em 90% dos casos durante a micção, sendo um sinal clínico recorrente em casos de hiperplasia do endométrio e de adenocarcinoma uterino (Saito *et al.*, 2002)

2.6 DIAGNÓSTICO

Os tumores são normalmente detectados por palpação abdominal e confirmados por histopatologia após OVH ou necropsia (Harcourt-Brown, 2002).

Após um exame físico que revele, através de palpação do abdômen caudal, útero aumentado e/ou massas nodulares uterinas, deve-se recorrer a exames complementares como a radiografia e/ou ultrassonografia (Cintra *et al.*, 2015).

As radiografias abdominais por vezes permitem visualizar o útero, o que é indicativo de aumento do órgão, ou padrões radiográficos sugestivos de doença uterina, como desvio cranial do aparelho digestivo (Rosenthal, 2001).

O exame ultrassonográfico é eficaz para diagnóstico da patologia ao proporcionar a avaliação de textura, tamanho e aspecto uterino (Michell; Thomas, 2009). Além disso, é classificado como um método seguro, sem a necessidade do uso de sedação ou anestesia na maioria dos casos (Silva *et al.*, 2017). Os tumores apresentam-se geralmente consistentes, hemorrágicos e dispostos de maneira difusa ao longo da junção mesometrial (Harkness, Wagner, 1993).

2.7 DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS

Como diagnósticos diferenciais, devem ser considerados a gestação, a piometra, a metrite, a hidrometra ou a mucometra, os aneurismas venosos do endométrio, a hiperplasia do endométrio, e outros tumores tais como o leiomiossarcoma (Klaphake, 2012).

2.8 TRATAMENTO

O tratamento de escolha é a OVH, caso não haja envolvimento metastático. No momento da cirurgia, toda a cavidade abdominal deve ser examinada e é recomendado realizar biópsias a qualquer suspeita de foco de tumor secundário (Klaphake, 2012). Também é importante reexaminar a coelha a cada 3 meses por um período de 1 a 2 anos, após a cirurgia, para verificar se há evidências de metástases abdominais ou pulmonares (Klaphake, 2012; Cintra *et al.*, 2015). Com relação a outras formas terapêuticas (como por exemplo, quimioterapia), pouco se sabe sobre o papel destes tratamentos no adenocarcinoma uterino da coelha, pois não é frequentemente um tratamento a considerar (Silva, 2015).

A castração preventiva em indivíduos jovens pode contribuir na redução de comportamentos sexuais de risco e na ocorrência de diversas afecções do trato reprodutivo (Alves; Hebling, 2020).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema reprodutivo das coelhas apresenta desafios em saúde e manejo, especialmente com a alta incidência de adenocarcinoma uterino em fêmeas mais velhas. A relação entre níveis elevados de estrogênio e o desenvolvimento de doenças uterinas enfatiza a importância da castração como medida preventiva. O diagnóstico frequentemente ocorre em estágios avançados devido a sinais clínicos inespecíficos, o que torna crucial um melhor entendimento das condições reprodutivas para otimizar os cuidados veterinários e melhorar a qualidade de vida das coelhas.

REFERÊNCIAS

- ALIZADEH, R; ASGHARI, A; KHANDANLOU, R; MORTAZAVI, P. 2012. Uterine adenocarcinoma in a domestic rabbit. **Global Veterinaria**, 9:245-247.
- ALVES, B.F.A.; HEBLING, L.M.G.F. Vantagens e desvantagens da castração cirúrgica de cães domésticos. uma revisão integrativa de literatura. **Brazilian Journal of Development**, v.6, n.9, p.73157-73168, 2020.
- ASAKAWA, K.; SUSTER, M.L.; MIZUSAWA, K.; NAGAYOSHI, S.; KOTANI, T.; URASAKI, A.; KISHIMOTO, Y.; HIBI, M.; KAWAKAMI, K. Genetic dissection of neural circuits by Tol2 transposon-mediated Gal4 gene and enhancer trapping in zebrafish. **National Academy of Sciences of the United States of America**, v.105, n.4, p.1255-1260, 2008.
- BABA, N.; VON HAAM, E. Animal model: spontaneous adenocarcinoma in aged rabbits. **American Journal of Pathology**. v. 68, n. 3, p. 653-656, 1972.
- BERTRAM, C.A.; MÜLLER, K.; KLOPFLEISCH, R. Genital tract pathology in female pet rabbits (*Oryctolagus cuniculus*): a retrospective study of 854 necropsy examinations and 152 biopsy samples. **Journal of Comparative Pathology**, v.164, p.17-26, 2018.
- CINTRA, P.; PONCE, A.; SANTOS, R.; MAGALHÃES G. Carcinoma Endometrial em Coelho - Relato de Caso. Goiânia: **Enciclopedia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, v.11, n.21, p.494-502, 2015.

COUTO, S. E. R. Criação e manejo de coelhos. *In*: ANDRADE, A., PINTO, SC.; OLIVEIRA, RS. (org.). **Animais de laboratório: criação e experimentação** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002. p. 92-103. ISBN: 85-7541-015-6.

CUBAS, Z. S. *et al.* **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária.** Rio de Janeiro: Roca, 2007.

ELLIOTT, S; LORD, B. 2014. Reproduction. *In*: Meredith A, Lord B, editors. **BSAVA Manual of rabbit medicine.** 2. ed. Telford Way, Quedgeley, Gloucester, UK: British Small Animal Veterinary Association. p. 36-44.

HARCOURT-BROWN, F. 2002. Urogenital disease. **Textbook of rabbit medicine.** Oxford, UK: Reed Educational and Professional Publishing. p:352-426

HARKNESS, J. E.; WAGNER, J. E. Biologia e clínica de coelhos e roedores. 3.ed. São Paulo: Roca, 1993. Acesso em: 13 set. 2024.

KLAPHAKE, E. Disorders of reproductive and urinary systems. *In*: QUESENBERRY, K.E.; CARPENTER, J.W. **Ferrets, rabbits, and rodents: clinical medicine and surgery.** 2.ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 2012. p. 217-231.

KLAPHAKE, E. Disorders of reproductive and urinary systems *In*: QUESENBERRY, K.E.; CARPENTER, J.W. (ed.). **Ferrets, rabbits, and rodents: clinical medicine and surgery.** 2. ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 2012. p. 217-231.

KOTSCHE, W.; GOTTSCHALK, C. **Enfermedades del conejo y de la liebre.** Zaragoza: Acribia, 1974.

KÜNZEL, F; GRINNINGER, P; SHIBLY, S; HASSAN, J; TICHY, A; BERGHOLD, P; FUCHSBAUMGARTINGER, A. Uterine Disorders in 50 Pet Rabbits. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.51, n.1, p.8-14, 2015

MANCINELLI, E. Female reproductive disorders. **Vet times**, 2016.

MEUTEN, D.J. Tumors in domestic animals. 4. ed. **Ames**, Iowa State, 2002.1001p.

MEYER, J. *et al.* Hormonal influences on reproductive tumors in rabbits. **Journal of Exotic Pet Medicine**, v. 23, n.2, p.113-120, 2014.

MICHELL, M.; THOMAS, J.R. **Manual of exotic pet practice.** St. Louis: Saunders Elsevier, 2009. 552p.

PESSOA, C.A. Lagomorpha (coelho, lebre e tapiti). *In*: Cubas Z, Silva J, Catão-Dias J, editors. **Tratado de animais selvagens.** 2. ed. São Paulo: . Roca LTDA; p: 1209- 1238, 2014.

POLLOCK, K. Rabbit reproduction basics. **Lafeber**, 2014. Disponível em:
<https://lafeber.com/vet/rabbit-reproduction-basics>. Acesso em: 14 set. 2024.

RAIMUNDO, I. S. Estudo e caracterização da doença uterina em coelhas. Dissertação (Mestrado integrado - Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, 2020.

ROEDER, J. V. de C.; ROBLE JR, J. C.; ALBUQUERQUE, M. H. M. de; SORESINI, G. C. G.; KOERBEL, E. F. Hiperplasia endometrial cística e adenocarcinoma uterino em coelho (*Oryctolagus cuniculus*). **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, [S. l.], v. 3, n. 3, p. 2117–2127, 2020. DOI: 10.34188/bjaerv3n3-123.

ROGERS, K. Diagnosis and treatment of reproductive diseases in pet rabbits. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.22, n.5, p.1245-1253, 2008.

ROSENTHAL, K.L. Rabbit radiology. In: ATLANTIC COAST VETERINARY CONFERENCE - 2001. Anais [...], 2001. Disponível em:
<https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?id=3844047&pid=11131&print=1>. Acesso em: 18 set. 2024

SAITO, K; NAKANISHI, M; HASEGAWA, A. Uterine disorders diagnosed by ventrotomy in 47 rabbits. **The Journal of Veterinary Medical Science / the Japanese Society of Veterinary Science**, v.64, n.6, p. 495–497, 2002.

SCAPINELLO, C. *et al.* Reprodução: aspectos fisiológicos e de manejo na cunicultura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 23. Anais [...], Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Foz do Iguaçu/PR, 2013. Disponível em:
<https://acbc.org.br/site/images/stories/Reproduo.pdf>. Acesso em: 18 set. 2024

SILVA, C. S. C. E. Uterine adenocarcinoma in pet rabbits: a review. Dissertação (Mestrado - Medicina Veterinária), Escola Universitária Vasco da Gama, Coimbra, 2015.

SILVA, K.G.; NASCIMENTO, L.V.; TASQUETI, U.I.; ANDRADE, C.; FROES, T.R.; SOTOMAIOR, C.S. Características ultrassonográficas de fígado, vesícula biliar, rins, vesícula urinária e jejuno em coelhos jovens e adultos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.37, n.4, p.415-423, 2017.

UCHOA, G. M. O.; SILVA, R. B. da; CAMPOS, E. M. S. de Q.; GOMES, R. de S.; PINHEIRO, E. de C.; SANTANA, G. C. . O. de M.; SOARES, G. D. P. Adenocarcinoma em corno uterino de lagomorfo. **Ciência Animal**, [S. l.], v. 32, n. 4, p. 6–9, 2023.

WALTER, B; POTH, T; BÖHMER, E; BRAUN, J; MATIS, U. Uterine disorders in 59 rabbits. **Veterinary Record**, v.166, p.230-233, 2010

WALTNER-TOEWS, D., *et al.* Epidemiology of rabbit diseases. **Canadian Veterinary Journal**, v.58, n.4, p.367-372, 2017.

WESCHE, P. Clinical pathology. *In*: Meredith A, Lord B. (ed.) **BSAVA Manual of rabbit medicine**. 2.ed. Telford Way, Quedgeley, Gloucester, UK: British Small Animal Veterinary Association, 2014. p. 124-137.

|