

CRIPTORQUIDISMO EM CÃES CRYPTORCHIDISM IN DOGS

Carlos Alberto Sardenberg da Silva¹, Roni Pereira Sobral¹, Rafael Rossetto²

¹ Alunos do Curso de Medicina Veterinária

² Médico Veterinário, PhD e Professor do Curso de Medicina Veterinária

Resumo

Introdução: O criptorquidismo é considerado uma alteração de caráter hereditário caracterizado pela falha na descida de um ou dos dois testículos para a bolsa escrotal. Tal enfermidade é considerada um importante fator de risco para o desenvolvimento de tumores testiculares, aumentando em 26 vezes o risco no desenvolvimento tumores de células de Sertoli e seminoma, o que torna a neoplasia mais agressiva devido a alteração do metabolismo desses grupos celulares em decorrência da localização testicular ectópica. **Objetivo:** relatar o atendimento de um cão da raça Pinscher, diagnosticado com criptorquidismo. **Materiais e Métodos:** Análise dos dados primários que foram obtidos na anamnese efetuada durante a consulta com o veterinário, durante o diagnóstico e no acompanhamento do tratamento do animal. Para obtenção da fundamentação teórica, foi utilizada a pesquisa bibliográfica. **Resultado:** Os resultados demonstram que o diagnóstico e o tratamento para o caso em questão, estão de acordo com os padrões da literatura sobre o tema, sendo o resultado satisfatório. Havendo um incentivo para novos estudos sobre a temática para melhorar e promover a saúde do animal. **Conclusão:** O estudo presente demonstrou a importância de diagnosticar o criptorquidismo, e em caso de diagnóstico precoce é possível tratar a doença, seu tratamento é cirúrgico, afim de evitar que haja reprodução desses animais, evitando que o criptorquidismo seja repassado, pois é hereditário.

Palavras-Chave: criptorquidismo; cirurgia; cão.

Abstract

Introduction: Cryptorchidism is considered a hereditary disorder characterized by the failure of one or both testicles to descend into the scrotum. This disease is considered an important risk factor for the development of testicular tumors, increasing the risk of developing sertoli cell and seminoma tumors by 26 times, which makes the neoplasm more aggressive due to changes in the metabolism of these cell groups because of ectopic testicular location. **Objective:** report the care of a Pinscher dog, diagnosed with cryptorchidism. **Materials and Methods:** Analysis of primary data obtained from the anamnesis carried out during the consultation with the veterinarian, during the diagnosis and monitoring of the animal's treatment. To obtain the theoretical foundation, bibliographic research was used. **Results:** The results demonstrate that the diagnosis and treatment for the case in question are in accordance with the standards in the literature on the subject, with the result being satisfactory. There is an incentive for new studies on the subject to improve and promote animal health. **Conclusion:** The present study demonstrated the importance of diagnosing cryptorchidism, and in case of early diagnosis, it is possible to treat the disease, its treatment is surgical, in order to prevent the reproduction of these animals, preventing cryptorchidism from being passed, because as it is hereditary.

Keywords: cryptorchidism; surgery; dog.

Contato: roni.sobral@gmail.com

Introdução

O criptorquidismo é considerado uma alteração de caráter hereditário caracterizado pela falha na descida de um ou dos dois testículos para a bolsa escrotal (LU, 2005; AMANN; VEERAMACHANENI, 2007), podendo apresentar-se na região subcutânea da área pré-escrotal, no abdome ou na área do anel inguinal (BENTO, 2006; DOS SANTOS, 2008). O desenvolvimento dos testículos acontece, primeiramente, na cavidade abdominal e se desloca para a bolsa escrotal. Esse deslocamento se dá em 3 (três) fases: iniciando

pela migração intra-abdominal, seguida da intra-inguinal e, por último, o testículo migra para a bolsa escrotal. Esse processo tem início por volta dos 5 (cinco) dias após o nascimento do animal, sendo concluído em 6 meses de idade com o fechamento do anel inguinal (MELO, 2018).

Tal enfermidade é considerada um importante fator de risco para o desenvolvimento de tumores testiculares, aumentando em 26 vezes o risco no desenvolvimento tumores de células de Sertoli (PETERS *et al.*, 2000) e seminoma, o que torna a neoplasia mais agressiva devido a alteração

do metabolismo desses grupos celulares em decorrência da localização testicular ectópica (QUARTUCCIO, 2011; MARINO *et al.*, 2012).

Esta doença é de caráter hereditário autossômico recessivo do trato reprodutivo dos machos (REIS, 2021), acometendo em torno de 5,0% dos cães, e dos animais acometidos, cerca de 79,8 % apresenta criptorquidismo unilateral (MEMOM, TIBARY, 2001). Além disso, existem raças de cães mais suscetíveis ao criptorquidismo, tais como: Border Collie, Boxer, Cairn Terrier, Chihuahua, Buldogue Inglês, Maltês, Schnauzer Miniatura, Pequinês, Poodle Toy e miniatura, Spitz alemão, Husky Siberiano, Silky Terrier, Teckel miniatura, Whippet e Yorkshire Terrier (ACKERMAN, 1999, JERICÓ, 2015, BALLABEN, 2016). Devido ao processo de seleção natural, nos cães sem raça definida a incidência é significativamente menor do que nos de raças definidas. (DOS SANTOS, 2008).

Os efeitos a longo prazo do criptorquidismo em cães são severos, levando a alterações degenerativas nos testículos, resultando na diminuição da função testicular e deficiências na espermatogênese (HELENA & VIRTANEN *et al.*, 2007). Tumores testiculares são prevalentes em cães idosos, conforme indicado por estudos anteriores (PLIEGO *et al.*, 2008; BANCO *et al.*, 2010; MCGAVIN, 2013) sendo os Sertoliomas, seminomas e tumores das células intersticiais as três neoplasias mais comuns nesta espécie (BERTOLDI *et al.*, 2015).

Alterações neoplásicas em decorrência do criptorquidismo podem provocar hiperplasia testicular levando ao hiperestrogenismo e, na dependência do tamanho do testículo e de sua localização, o animal pode apresentar distensão abdominal ou sinais sugestivos de torção testicular (AGNEW; MACLACHLAN, 2017). Como resultado do hiperestrogenismo, apresenta-se a síndrome paraneoplásica de feminização, caracterizada por ginecomastia, galactorreia, prepúcio pendular, atrofia do pênis e do testículo contralateral, associado a dermatopatias como, alopecia bilateral simétrica, pelos facilmente removíveis, hiperpigmentação variável (RIAL *et al.*, 2010).

O diagnóstico precoce do criptorquidismo é vital para prevenir problemas reprodutivos. Embora a palpação permita identificar a ausência testicular, não deve ser o único critério diagnóstico (REIS, 2021). Métodos como ultrassonografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética e laparoscopia são usados para localizar o testículo ectópico, cada um com suas vantagens e limitações (LONGUI *et al.*, 2005). É recomendado a orquiectomia como método preventivo e tratamento das alterações provocadas pelo criptorquidismo (OLIVEIRA *et al.*, 2010), sendo considerado o tratamento de eleição para esta enfermidade (REIS, 2021).

Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo descrever um relato de caso de um animal macho criptorquida da raça Pinscher de 10 anos de idade que apresentava alterações comportamentais devido ao testículo ectópico hiperplásico e um comprometimento de sua locomoção, devido ao acometimento de massa tecidual subcutânea em região inguinal.

Relato de Caso

Foi atendido no dia 03 de janeiro de 2022, para consulta veterinária, um paciente canino macho, da raça Pinscher, de 10 anos de idade, com 3,7 kg, escore corporal 2, comportamento agitado, temperatura normal de 38°C, frequência cardíaca média de 135 batimentos por minuto e de 60 movimentos respiratórios por minuto, com a queixa de apresentar apenas um testículo na bolsa escrotal e uma grande massa tecidual presente na região abdominal que comprometia sua locomoção. O tutor relatou que o paciente não apresentava dor, porém apresentava problemas de locomoção (Figura 1).

Figura 1 – Fotografia de um cão, macho, 10 anos de idade no qual observa-se uma tumoração pendular em região abdominal ventral (seta esquerda).



Fonte: arquivo pessoal 2022.

Na avaliação física o paciente foi colocado em posição decúbito lateral esquerdo, onde foi constatado um nódulo de aproximadamente 9 centímetros na região abdominal inguinal direita, foi levantado a suspeita de criptorquidismo unilateral (Figura 2).

Figura 2 - Testículo ectópico lado direito



Fonte: arquivo pessoal 2022.

Foram solicitados exames complementares de Hemograma, pesquisa de hematozoários negativo, bioquímicas séricas, conforme quadro abaixo.

Exame	Resultado	Referência
Creatinina	0,30 mg/dL	0,5 a 1,5g/dL
Fosfatase alcalina	41 U/L	20 a 150 U/L
Transaminase pirúvica	38,90 U/L	10 a 60 U/L
Uréia	16,30 mg/dL	11 a 60 mg/dL)

Nos exames complementares foram evidenciadas as alterações, no hemograma metarrubricito e segmentados elevados, leucocitose, linfocitose, trombocitose e proteína plasmática no limite de 8,00 dl, a média 6,00 e 8,00 dl. Além disso, no eletrocardiograma foi observado aumento apenas nas concentrações de arritmia sinusal, com frequência cardíaca média de 135 Bpm. Não foram observadas alterações dignas de nota no exame.

Devido as alterações observadas, diagnóstico de criptorquidismo e por se tratar de uma doença hereditária, foi feita a recomendação de orquiectomia.

Para a realização da cirurgia de orquiectomia o animal foi posto em jejum hídrico de 2 horas e alimentar de 6 horas. Para o procedimento cirúrgico foi realizada a medicação pré-anestésica (MPA) utilizando dexmedetomidina 500 mcg/ml na dose de 5mcg/kg, Metadona 0,5 mg/kg na concentração de 10 mg/ml administrado por via intramuscular (FOSSUM, 2015). Para a indução anestésica foi administrado cetamina 10

mg/kg na concentração de 100 mg/ml, propofol 3 mg/kg concentração 10 mg/ml por via endovenosa. Foi administrado Lidocaína 2 mg/kg concentração 2%, 0,5 ml no testículo esquerdo e a manutenção anestésica foi utilizado Isoflurano 2%. (FOSSUM, 2014).

Antes do ato cirúrgico foi feito tricotomia da área a ser incisionada, antissepsia com Clorexidine 4% e gaze da região do pênis e saco escrotal, e posteriormente foi utilizado álcool iodado.

Na mesa cirúrgica foi feita a incisão na região inguinal e divulsão dos tecidos, foi observado o derramamento de líquido inflamatório, o nódulo possuía textura flácida e em sua camada mais interna, textura endurecida, possivelmente o testículo ectópico. Posteriormente foi colocado uma pinça hemostática Kelly ponta curva sobre a túnica, epidídimo e artéria epididimária e realizada a ligadura com fio Poliglecapone 2.0 com 1 nó duplo de cirurgião e dois nós simples, sendo esse nó duplicado. Foi posicionada uma pinça acima da ligadura e realizou-se a transecção do nódulo, foi verificado se havia sangramento. A túnica foi fechada com Poliglecapone 2.0 com sutura em X, a síntese do tecido subcutâneo foi feita com Nylon 2.0 com sutura em Zig Zag e a aproximação da pele foi feita com Nylon 2.0 com sutura em nó simples interrompido (Figura 4).

O testículo esquerdo foi avançado em direção à área pré-escrotal aplicando pressão sobre o escroto. Foi realizado uma incisão na região pré-escrotal sobre o testículo esquerdo para incisar a fáscia espermática e a túnica vaginal parietal, e realizado o passo a passo cirúrgico conforme descrito acima.

Figura 3 - Testículo ectópico a esquerda, cão, macho, 10 anos, Pinscher, hiperplásico e testículo da bolsa escrotal a direita.



Fonte: arquivo pessoal 2022.

Foram observadas alterações macroscópicas no testículo ectópico o qual

apresentava 9 cm² pesando 100 gramas, alterações macroscópicas, anômalas multilobulados difusa, não encapsulado, consistência variável com partes macias e firmes, apresentava coloração acinzentada, com presença de líquido inflamatório.

Foi realizada curativo na região da incisão, o animal e acompanhamento pós cirúrgico até o retorno completo de suas atividades cognitivas. Foi receitado ao paciente a administração de Dipirona 500 mg 4 gotas BID durante 5 dias, Silmox (amoxicilina + clavulanato de potássio) 50 mg 1 comprimido BID durante 7 dias, Carprofen (carprofeno) 25 mg SID 1 comprimido durante 05 dias, Gaviz (omeprazol) 10mg SID ½ comprimido durante 07 dias e controle da ferida cirúrgica com Rifotrat spray (rifamicina sódica) 10 mg/ml, com aplicação 2x ao dia durante 10 dias (VETSMART, 2023). Foi recomendado a utilização de colar elisabetano durante todo o pós-cirúrgico e a retirada dos pontos após 10 dias. Na retirada dos pontos o animal foi avaliado e identificado melhoria no bem-estar animal, comportamento normal e não apresentava comprometimento na locomoção e o animal se encontra bem atualmente (Figura 6)

Discussão

Com base no relato de caso acompanhado e examinado juntamente com os artigos em literatura, o criptorquidismo em cães apresenta-se como uma doença genital extremamente comum. Trata-se de uma afecção em cães de condição hereditária autossômica interligada ao sexo e denominada pela ausência de um ou dos dois testículos na bolsa escrotal por causa da falha na migração da cavidade abdominal para a bolsa escrotal (ARAUJO *et al.*, 2010).

Essa afecção ocasiona algumas alterações no corpo do animal e beneficia o surgimento de outras doenças, essa condição amplia as chances do animal desenvolver neoplasia testicular que é um tumor localizado nos testículos. Como é reforçado por Dos Santos (2008) outras complicações também estão associadas ao criptorquidismo como displasia coxofemoral, luxação de patela, hérnia inguinal e defeitos do pênis e prepúcio, assim como alterações neoplásicas dos testículos (REIS *et al.*; 2023).

Exames anamnéticos juntamente com um bom exame físico inicial, observando todas as estruturas palpáveis e diante do relato do tutor, pode se chegar um bom diagnóstico inicial, o relato do tutor quanto ao prazo exato do acometimento pode remeter a data exata do aparecimento de uma neoplasia. Apesar do presente animal descrito neste trabalho apresentar criptorquidismo há bastante tempo, foi possível melhorar a condição de bem-estar do animal após a criptorquidectomia. Os cães acometidos com o criptorquidismo

unilateral ou bilateral, podem sofrer com o aparecimento de neoplasias em decorrência da termorregulação testicular comprometida no testículo ectópico (LUDWIG *et al.* 2016).

No criptorquidismo, os testículos dos fetos se desenvolvem na cavidade abdominal durante a gestação e, normalmente, migram para a bolsa escrotal. Entretanto, nessa condição, esse movimento pode ser interrompido, resultando na retenção dos testículos na cavidade abdominal ou intra-inguinal. Cães com criptorquidia nascem com esse defeito genético, apresentando um ou ambos os testículos retidos. Isso representa uma variação significativa do desenvolvimento anatômico normal e pode levar a complicações, como hiperplasia testicular (MELO, 2018), como observado no caso do animal em questão.

Os cães criptorquidas podem apresentar problemas comportamentais como agressividade e ainda disseminar a doença por várias gerações, sendo a principal recomendação para esta alteração a orquiectomia dos cães acometidos. (SCISLESKI, M, S, O; SOUZA, A, L; WITZ, M, I. 2019). Desta maneira, depois da confirmação diagnóstica e realização dos exames pré-operatórios, a orquidectomia foi recomendada para o cão exposto neste trabalho como tratamento-padrão, no intuito de impedir a reprodução desse animal e impedir a propagação do criptorquidismo devido ao repasse hereditário por este animal, recomendação padrão ouro para esta enfermidade conforme indicado por Jericó (2017).

Cirurgias laparoscópicas são reconhecidas por sua natureza menos invasiva, com baixas taxas de complicações e mortalidade reduzida. Esses procedimentos oferecem uma recuperação rápida e geralmente resultam em alto nível de satisfação por parte dos tutores dos animais operados (MATYJASIK *et al.*, 2011), sendo uma opção potencialmente adequada para cães mais velhos. Em cães idosos, as complicações decorrentes do criptorquidismo são mais comuns devido à progressão da doença (BERTOLDI, J; FRIOLANI, M; FERIOLI, R, B, 2023). No entanto, é importante notar que as cirurgias laparoscópicas tendem a ser mais dispendiosas, o que foi um fator determinante para optar pela cirurgia convencional no paciente Rick.

O presente estudo demonstrou a importância de diagnosticar o criptorquidismo, mesmo que tardio, para a melhoria do bem-estar animal e prevenção de complicações secundárias. No entanto, o diagnóstico precoce e tratamento cirúrgico é de extrema relevância para a prevenção da disseminação hereditária desta enfermidade.

Outro aspecto crucial envolve o diagnóstico preciso, com base na avaliação clínica e na confirmação da suspeita clínica por meio de exames complementares. Essa abordagem não apenas permite a prevenção de potenciais

problemas reprodutivos em cães e suas proles subsequentes, mas também enfatiza a importância de informar aos tutores que animais afetados por criptorquidia não devem ser utilizados para reprodução. Dado o caráter hereditário da condição, é essencial que esses animais sejam submetidos à orquiectomia, o que não apenas previne o desenvolvimento de neoplasias, mas também resulta em uma recuperação pós-cirúrgica mais satisfatória.

É fundamental destacar o papel essencial do médico veterinário, cujo foco está no bem-estar dos animais. Este profissional desempenha um papel crucial ao realizar a anamnese completa e solicitar os exames necessários para identificar, diagnosticar e tratar o animal afetado. O diagnóstico precoce não apenas pode salvar a vida do animal, mas também pode significativamente

melhorar sua qualidade de vida.

Agradecimentos:

Agradecemos primeiro a Deus, por nossa luz e por nos direcionar e sustentar nessa trajetória de vida e de estudos.

Agradecemos aos nossos familiares e amigos mais próximos que nos acompanharam e incentivaram nessa jornada de estudos, nos dando incentivo nesse processo construtivo, entendendo as nossas ausências em alguns momentos.

E ao nosso orientador Rafael Rossetto, por sua paciência e dedicação e por sua disponibilidade e sua brilhante trajetória em nos focar na elaboração e construção do trabalho de conclusão de curso.

Referências:

ACKERMAN, S. (1999) **Political Corruption and Democracy**. Connecticut Journal of International Law, 14, 363.

AGNEW, D. W.; MACLACHLAN, J. N. **Tumors of the genital systems**. In: MEUTEN, D. J. Tumors in domestic animals. 4th ed. North Carolina: Wiley, cap. 16, p. 694-709, 2017.

AMANN RP, VEERAMACHANENI DN. **Cryptorchidism in common eutherian mammals**. Reproduction. 2007;133:541-561.

ARAUJO, B. M. et al. **Carcinoma de células escamosas testicular em cão criptorquídico: relato de caso**. In: Jornada De Ensino. Pesquisa E Extensão, 10. 2010, Recife. Anais... Recife: UFRPE, 2010.

BALLABEN, Nátalie Massaro Rosa; ALVES, Marcelo Augusto Moraes Koury; MORAES, Paola Castro. **TORÇÃO TESTICULAR INTRA-ABDOMINAL EM CÃO CRIPTORQUIDA. INVESTIGAÇÃO**, v. 15, n. 4, 2016.

BANCO, B. *et al.* **An Immunohistochemical Study of Normal and Neoplastic Canine Sertoli Cells**. Journal of Comparative Pathology, vol. 143, p.239-247, 2010. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2010.04.001> >. Acesso em: 17 de maio de 2023.

BERTOLDI, J; FRIOLANI, M; FERIOLI, R, B. **Sertolioma em cães associado à criptorquidismo bilateral – Relato de caso**. Revista Científica de medicina Veterinária – ISSN: 1679-7353. Ano XXI – Número 22. Jan 2014. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pti-16115> >. Acesso em: 13 mar 2023.

BENTO, Marco Antonio Furlanetto; BRONZATTO, Andressa; PYLES, Marcelo Damas. **Criptorquidismo em eqüino-relato de caso**. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, v. 3, n. 6, 2006.

DOMINGOS, T, C, S; SALOMÃO, M, C. **Meios diagnósticos das principais afecções testiculares em cão:**

Revisão de literatura. Rev. Bras. Reprod. Anim. Belo Horizonte, v.35 n.4 p.393-399, out/dez.2011. Disponível em: < www.cbpa.org.br >. Acesso em 02 mar 2023.

DOS SANTOS, S. E. C. **Criptorquidismo em cães.** **Boletim Informativo.** Nº39-Pág, v. 12, p. 17, 2008. Disponível em: < <http://www.sosanimal.com.br/informativo/exibir/?id=91#>> >. Acesso em: 17 de maio de 2023.

FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia de pequenos animais.** Mosby Elsevier. 4ª ed, 2014

HELENA E VIRTANEN *et al.* **Development and descent of the testis in relation to cryptorchidism.** 24 April 2007. Disponível em: < <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1651-2227.2007.00244.x> > Acesso em: 17 de maio de 2023.

JERICÓ, M; KOGIKA, M; DE ANDRADE-NETO, J. P. **Tratado de medicina interna de cães e gatos.** Grupo Gen-Guanabara Koogan, 2017.

LONGUI, C.A. **Diagnóstico e tratamento do Criptorquidismo.** Arq. Bras. Endocrinol. Metabol., v.49, p. 165-171, 2005.

LU, KG. **“Clinical Diagnosis of the Cryptorchid Stallion”**, Clinical Techniques in Equine Practice, 4, p. 250-25, 2005.

LUDWIG, M, P; STAZIACKI, J, S; SALGADO, M, C; PAUTZ, J, V; SERAFINI, C, M, C. **Criptorquidismo unilateral abdominal em um cão.** Salão do conhecimento, Ciência Alimentando o Brasil. Unijui 2016. Disponível em: < <https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaokonhecimento/article/view/6373/5150> >. Acesso em 25 mar 2023.

MATYJASIK, H. et al. **Laparoscopic procedures in dogs and cats.** Publish Journal of Veterinary Sciences, Olsztyn, v. 14, n. 2, p. 305-316, 2011.

MELO, F, O. **Estudo retrospectivo da casuística de criptorquidismo em cães e equinos no hospital veterinário de 2015 a 2018.** TCC apresentado ao Departamento de Ciências Veterinárias da Universidade Federal da Paraíba. Areia nov.2018. Disponível em: < <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/12461> >. Acesso em: 13 mar 2023.

MEMON M, TIBARY A. 2001. **Canine and Feline Cryptorchidism.** In: Concannon PW. et al. Recent Advances in Small Animal Reproduction. International Veterinary Information Service. Ithaca NY. Disponível em: < <http://www.ivis.org> >. Acesso em 18 de maio de 2023.

MILLER, N. A.; VAN LUE, S. J.; RAWLINGS, C. A. **Use of laparoscopic-assisted cryptorchidectomy in dogs and cats.** Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 224, n.6, p. 875-878, 2004.

MOYA, C, F; STAUDT, M, A; CALDEIRA, F, M, C; ROBERTO, G, B; PEREZ, J, A; CARRASCO, A, O, T. **Criptorquidismo bilateral em cão: relato de caso**. Pubvet Medicina Veterinária e Zootecnia v.15, n.11, a953, p.1-6 nov. 2021. Disponível em: < <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n11a953.1-6> >. Acesso em 13 mar 2023.

PAZ. G. M.; COELHO.N.G.D; TORRES.F.S.A; OKANO.R.V.B; FULGENCIO.J.Q; SILVA.P.H.S; FREITAS. P.M.C; NEOPOMUCENO. A.C; VEADO.J.C.; LUZ.M.R. **Piometra associada a criptorquidismo em cães pseudo-hermafrodita masculino com síndrome da persistência do ductos de Muller**. Ver.Bras. Reprod Anim., Belo Horizonte, v.41n.4p.727-731, out./dez.2017. Disponível em < [http://cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v41/n4/p727-731%20\(RB720\).pdf](http://cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v41/n4/p727-731%20(RB720).pdf) > Acesso em: 13 mar 2023.

PETERS, M. A. J.; JONG, F. H.; TEERDS, K. J.; ROOIJ, D. G. DE; DIELEMAN, S. J.; VAN SLUIJS, F. J. **Ageing, testicular tumours and the pituitary–testis axis in dogs**. Journal of Endocrinology, v. 166, n. 1, p. 153-161, 2000.

PLIEGO, C. M. *et al.* **Sertolioma metastático em cão**. Veterinária e Zootecnia, v. 15, n. 3, p.56-57, 2008.

QUARTUCCIO, M. *et al.* **Sertoli cell tumors associated with feminizing syndrome and spermatic cord torsion in two cryptorchid dogs**. Journal of Veterinary Science, Messina, v. 13, n. 2, p. 207-209, 2012.

REIS, E, L, A; BERTOLDO, J, B; ALVES, B, H; JUNIOR, S, T, A. **Criptorquidismo em cães**. Brazilian Journal of Development. Curitiba, v.7, n.11. p 103361-103380 nov 2021. Disponível em: < 192.100.247.84/bitstream/prefix/1840/1/Eid%20Lara%20Ara%c3%baajo%20Reis.pdf >. Acesso em: 13 mar 2023.

RIAL, A. F. *et al.* **Relato de caso: hiperestrogenismo em cão decorrente de sertolioma**. PUBVET. 136 ed. Londrina, v. 4, n. 31, 2010.

SCISLESKI, M, S, O; SOUZA, A, L; WITZ, M, I. Seminoma e |**Sertolioma em cão criptorquida: Relato de caso**. Vet em foco. V16, nz. Indd 46 jun 2019. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-24103> >. Acesso em 13 mar 2023.

SILVA, V, R. **Celiotomia mediana e paramediana para retirada de testículo neoplásico em cão criptorquida- Relato de caso**. Universidade Federal de Santa Catarina Campos Curitibanos – TCC. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/233622> >. Acesso em 02 mar 2023.

SOUZA. M. B. A. **Sertolioma em cães associado a criptorquidismo: Relato de caso**. São Paulo, v. 18, n. 2 2020. Disponível em: < <https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/37990> >. Acesso: 13 mar 2023.

VETSMART. 2023. Disponível em: <https://www.vetsmart.com.br/>. Acesso 01 nov 2023.