

Ruptura crônica do tendão calcanear em uma cadela - tratamento com enxerto autólogo de fáscia lata associado com malha de polipropileno

Chronic Rupture of the Calcaneal Tendon in a Bitch - Treatment with Autologous Fascia Lata Graft Associated with Polypropylene Mesh

Giovana Zerbone Magno Baptista¹, Náiali Barbosa Faria¹,
Rafael Manzini Dreibi² & Caroline Ribeiro de Andrade¹

ABSTRACT

Background: Treatment of Achilles tendon ruptures, especially when there is significant loss of length, presents a complex surgical challenge in both human and veterinary medicine. Various techniques have been employed to repair these injuries, including reconstruction with an autologous fascia lata graft, which offers advantages over synthetic materials and yields excellent outcomes for partial or complete tendon defects. This study details the case of a bitch Yorkshire Terrier which presented with plantigrade support on the left pelvic limb 6 months prior, following a skin laceration in the caudal region of the tibia caused by an accident involving a knitting machine at a pet shop.

Case: A 1-year-and-4-month-old bitch Yorkshire Terrier, weighing approximately 1.35 kg, presented with plantigrade support on the left pelvic limb 6 months ago, following a skin laceration in the caudal region of the tibia caused by an accident with a knitting machine in a pet shop. Despite initial treatment with dermorrhaphy and anti-inflammatory medication by a colleague, permanent postural changes persisted. Clinical examination revealed normal parameters for the species, with orthopedic evaluation indicating grade II/III lameness of the left pelvic limb, postural changes associated with the distal gastrocnemius muscle, and rupture of the common Achilles tendon, along with fibrous tissue attached to the distal end of the gastrocnemius muscle. Surgical reconstruction was performed with an autologous fascia lata graft, polypropylene mesh, and temporary pantarsal arthrodesis to prevent permanent tibiotarsal arthrodesis. The dog showed full weight bearing on the operated limb 10 days postoperatively and was discharged from the hospital with satisfactory limb support at 50 days, following removal of the transarticular fixation and recommendation to use an orthosis until bone consolidation.

Discussion: The presented case describes a traumatic rupture of the Achilles tendon in a bitch, resulting from an accident during a grooming procedure in a pet shop. The chronicity of the injury, diagnosed 6 months after the incident, complicated treatment. Clinical signs, including lameness and postural changes, were consistent with the literature. Radiography confirmed the injury and ruled out an avulsion fracture. Surgical repair was performed with an autologous fascia lata graft, reinforced with polypropylene mesh, and immobilization of the tarsus for 30 days. The combination of these techniques resulted in a satisfactory recovery, even in the face of the chronicity of the injury and significant tissue loss. Clinical examination revealed normal parameters for the species, with orthopedic evaluation indicating grade II/III lameness of the left pelvic limb, postural changes associated with the distal gastrocnemius muscle, and rupture of the common Achilles tendon, along with fibrous tissue attached to the distal end of the gastrocnemius muscle. Radiographic evaluation of the tibia, fibula, and tibiotarsal joint revealed thickening of the distal end of the gastrocnemius muscle and the region of insertion of the common calcaneal tendon into the calcaneal tuber. Based on orthopedic and radiographic findings, the patient was diagnosed with traumatic rupture of the calcaneal tendon, without evidence of avulsion injury to the tendon insertion, and underwent surgical reconstruction with an autologous fascia lata graft, polypropylene mesh, and temporary pantarsal arthrodesis to prevent permanent tibiotarsal arthrodesis. Ten days postoperatively, the dog showed full weight bearing on the operated limb and was discharged with satisfactory limb support 50 days after removal of the transarticular fixation, with a recommendation to use an orthosis until bone consolidation.

Keywords: arthrodesis, ligament injury, orthopedic, reconstruction.

Descritores: cirurgia veterinária, ortopedia veterinária, traumatologia.

DOI: 10.22456/1679-9216.140434

Received: 4 June 2024

Accepted: 5 October 2024

Published: 31 October 2024

¹Departamento de Ciência Animal da Universidade Vila Velha (UVV), Vila Velha, ES, Brazil. ²Private Veterinary Practitioner, Vila Velha. CORRESPONDENCE: [caroline.andrade@uvv.br]. Departamento de Ciência Animal - UVV. Rua Comissário José Dantas de Mello nº 21. Boa Vista. CEP 29102-770 Vila Velha, ES, Brazil.

INTRODUÇÃO

O tratamento das rupturas do tendão calcanear, especialmente quando há uma perda significativa de comprimento, representa um desafio cirúrgico complexo tanto na medicina humana quanto veterinária [18]. Variados tipos de lesões traumáticas envolvendo o tendão calcanear comum podem resultar em danos severos ao animal incluindo perda parcial ou total da função do membro acometido [7].

Comumente, as lesões estão associadas a trauma por objetos perfurocortantes; acidentes domésticos e acidentes automobilísticos [2-4,9,18,19]. As lesões no tendão calcanear são classificadas em 3 tipos: ruptura completa do tendão; alongamento do sistema e tendinose ou peritendinite [6].

Múltiplos procedimentos foram descritos para o reparo dessa estrutura [14,16]. Dentre estes procedimentos estão a sutura direta do tendão, implantes de fibra de carbono, transposição do tendão fibular curto, enxertos de tendão ou fásia, transposição de tendão do músculo fibular, ou até mesmo procedimentos microcirúrgicos que incluem uma grande variedade de retalhos livres [17].

Uma técnica de enxertia frequentemente empregada é a reconstrução da área afetada por meio do enxerto de fásia lata [16]. Opta-se pela utilização de tecidos autógenos em detrimento de materiais sintéticos na reconstrução de defeitos, dada sua propensão a resultados superiores [17]. O presente trabalho apresenta o caso de 1 cadela com ruptura traumática crônica do tendão calcanear comum submetida a reconstrução com uso de enxerto autólogo de fásia lata, associado

ao uso de malha de polipropileno e artrodese pantarsal temporária.

CASO

Uma cadela da raça Yorkshire terrier, com 1 ano e 4 meses de idade, e peso aproximado de 1,35 kg, foi atendida com queixa de apoio plantígrado (Figura 1) do membro pélvico esquerdo há 6 meses, que se iniciou após laceração de pele na face caudal de tíbia, causada por uma máquina de tosa durante um procedimento estético em um petshop. De acordo com o tutor, o animal foi atendido por colega médico veterinário que realizou a dermorráfia da região e fez a prescrição de anti-inflamatório, resultando em uma cicatrização em 7 dias. Entretanto, imediatamente após o episódio a paciente já apresentava alteração postural nesse membro que se tornou permanente. No exame ortopédico foram observados: claudicação grau II/III do membro pélvico esquerdo; alterações posturais associadas com ruptura da extremidade distal do músculo gastrocnêmio e tendão calcanear comum - apoio plantígrado com extensão do joelho (Figura 1); e a extremidade distal do músculo gastrocnêmio apresentava tecido fibroso aderido e doloroso a palpação. Na avaliação radiográfica de tíbia e fíbula e da articulação tíbiotársica esquerdas, foram observados espessamento da extremidade distal do músculo gastrocnêmio e da região de inserção do tendão calcanear comum no túber do calcâneo. Além de adelgaçamento da porção médio distal do tendão (Figura 2A & B). Diante achados dos exames ortopédico e radiográfico, a paciente recebeu o diagnóstico de ruptura traumática do tendão calcanear, sem evidência de lesão por avulsão da inserção do tendão. Diante do



Figura 1. Imagens fotográficas pré-operatórias do membro pélvico esquerdo, apresentando hiperflexão tíbiotársica com extensão de joelho, devido a lesão traumática crônica do tendão calcanear.

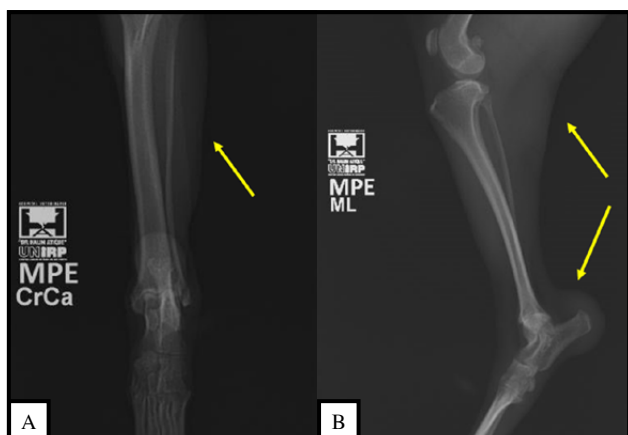


Figura 2. Imagens radiográficas em projeção craniocaudal (A) e médio-lateral (B) evidenciando aumento de volume de tecidos moles na região adjacente a extremidade distal do músculo gastrocnêmio e ao túber do calcâneo (setas).

quadro, foi indicada a reconstrução do tendão calcanear comum, a fim de evitar uma artrodese tibiotársica definitiva dessa forma preservando a mobilidade articular da paciente.

Para avaliação pré-cirúrgica foram realizadas avaliação hematológica, bioquímica e eletrocardiograma, todos com resultados dentro da normalidade. Para correção da ruptura, foi escolhida a técnica de reconstrução do tendão calcanear com uso de enxerto autólogo de fásia lata, associando-se ao uso de malha de polipropileno e artrodese pantarsal temporária. Para



Figura 3. Imagem fotográfica do enxerto autólogo de fásia lata imediatamente após coleta por meio de acesso lateral ao fêmur da coxa esquerda da paciente, medindo 4,0 x 1,5 cm.

o procedimento cirúrgico, o animal foi posicionado em decúbito lateral direito, em seguida uma incisão de pele foi realizada caudalmente estendendo-se da diáfise média da tíbia ao terço proximal do calcâneo, abrangendo o tecido subcutâneo. Imediatamente após, foi observada perda completa da parte tendinosa do tendão, localizando-se as porções remanescentes do tendão proximal e distalmente. Na porção proximal havia bastante fibrose e o tendão remanescente estava aderido ao subcutâneo da face lateral; na porção distal havia uma porção milimétrica aderida ao túber do calcâneo. Distalmente também foram encontradas aderências entre o tecido subcutâneo e resquícios da inserção do tendão calcanear comum, essa porção remanescente possuía cerca de 1,5 mm de comprimento inserida ao tubér do calcâneo.

Devido à natureza crônica da lesão, não foi possível separar e identificar os componentes individuais do tendão calcanear comum; todas as aderências do tecido subcutâneo foram liberadas. O comprimento do defeito entre a parte distal dos músculos gastrocnêmio, flexor digital superficial e remanescente da inserção do tendão ao tubérculo era de cerca de 2,5 cm quando o joelho era colocado em leve extensão.

Diante disso, optou-se pela reconstrução utilizando o enxerto de fásia lata. Para coleta do enxerto, foi realizada uma incisão na face lateral da coxa esquerda desde o trocânter maior do fêmur até a face proximal da patela, a incisão continuou nos tecidos subcutâneos até que a fásia lata fosse exposta, um fragmento de fásia lata medindo aproximadamente 4,0 cm de comprimento x 1,5 cm de largura foi coletada e armazenada em solução salina até o momento da aplicação (Figura 3). O subcutâneo da região de coleta do enxerto foi suturado com fio Poliglecaprone¹ 4-0 em padrão simples contínuo e a dermorrafia foi realizada com fio Nylon¹ 4-0 em padrão simples separado.

Posteriormente, fixou-se o enxerto às porções do tendão remanescente, proximal e distal, utilizando a sutura de Kessler modificada com o uso do fio Poliglecaprone¹ 4-0 (Figura 4). A porção central do enxerto foi fechada em tubo, com sutura simples contínua também com fio Poliglecaprone¹ 4-0 (Figura 4). Logo após, englobou-se a bainha tendínea do flexor digital superficial ao enxerto, seguida da aplicação de um retalho de malha de polipropileno² envolvendo os remanescentes do tendão e o enxerto de fásia lata (Figura 5).

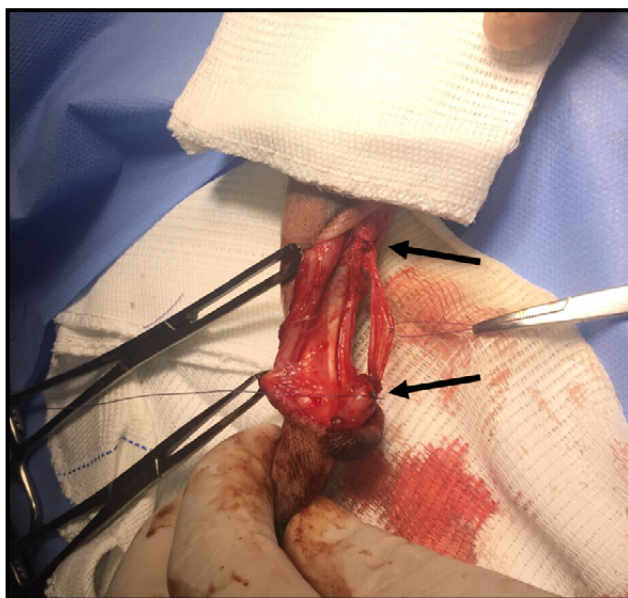


Figura 4. Imagem fotográfica transoperatória durante a aplicação do enxerto de fásia lata autógeno, observa-se as extremidades do enxerto já fixadas com a sutura de Kessler modificada (seta) e início do fechamento tubular do enxerto, utilizando sutura simples contínua.



Figura 5. Imagem fotográfica do trans cirúrgico durante a aplicação da malha de polipropileno envolvendo o enxerto e fixando as extremidades remanescentes do tendão, observa-se a primeira borda da malha de polipropileno já fixada ao enxerto.

O subcutâneo foi fechado com fio de Poligle-caprone¹ 4-0 em padrão de sutura simples contínuo e a dermorrafia foi realizada com fio de Nylon¹ 4-0 em padrão de sutura simples separado. Para auxílio da cicatrização e proteção do enxerto optou-se pela aplicação do fixador esquelético externo tipo 2 trans articular com pinos Steinman³ de 1,5 mm e 2,0 mm para artrodese pantarsal temporária (Figuras 6 e 7) durante 4 semanas.

Para o pós-operatório a paciente recebeu prescrição de amoxicilina com clavulanato⁴ [Agemoxi[®] - 22 mg/kg, BID, durante 10 dias], dipirona sódica⁵ [Dipirona gotas[®] - 25 mg/kg, TID, durante 10 dias], cloridrato de tramadol⁴ [Cronidor[®] - 5 mg/kg, BID, durante 10 dias] e meloxicam⁴ [Flamavet[®] - 0,1 mg/kg, SID durante 3 dias], todos por via oral. Além da recomendação de curativo no local dos pontos a cada 12 h e aplicação de compressa de gelo na parte caudal do membro [compressa de gelo durante 10 min, TID, durante 3 dias].

Os cuidados com a ferida cirúrgica incluíram limpeza da ferida e fixador externo a cada 12 h, com solução fisiológica 0,9%, seguido da aplicação da pomada⁶ [Vetaglós[®] uso tópico, BID, durante 10 dias] e cobertura da ferida e base dos pinos com gaze.

No 10º. dia pós-operatório, o animal retornou para a retirada dos pontos cirúrgicos já com apoio total de carga ao membro operado. Após 30 dias a



Figura 6. Imagem fotográfica do pós-operatório imediato evidenciando fixador esquelético transarticular externo para imobilizar o tarso durante 4 semanas.

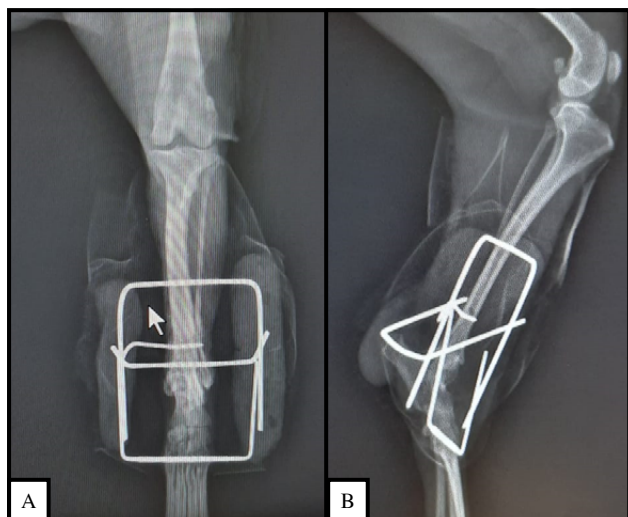


Figura 7. Imagem radiográfica pós-operatória imediata em projeção craniocaudal (A) e mediolateral (B) da região tibiotársica, observa-se o fixador tipo 2 com pinos Steinman de 1,5 mm e 2,0 mm aplicados a tibia, calcâneo e metatarsos.

fixação trans articular foi removida e foi recomendado o uso de órtese por 20 dias até a consolidação óssea dos orifícios resultantes da aplicação dos pinos. Após 50 dias do procedimento, o animal apresentava apoio satisfatório do membro submetido ao procedimento e recebeu alta médica.

DISCUSSÃO

As causas mais comuns de ruptura do tendão calcanear comum estão relacionadas a acidentes domésticos, trauma por queda e traumatismos por objetos cortantes [6]. Nesse caso descrito, foi reportada ruptura traumática do tendão calcanear durante procedimento de tosa em um petshop.

No presente relato, um dos agravantes do quadro foi a cronicidade da lesão, visto que o atendimento ortopédico especializado só foi realizado 6 meses após a lesão inicial. A ruptura crônica com perda de segmento é mais complexa e de difícil tratamento, pois quando não tratada, ocorre a retração do coto proximal do tendão, podendo levar a formação de um defeito significativo [16]. Fato esse que foi observado na paciente aqui descrita.

O espessamento da extremidade distal do gastrocnêmio e da região de inserção do tendão calcanear comum no tuber do calcâneo além do adelgaçamento da porção médio distal do tendão encontrados na avaliação radiográfica dessa paciente, são achados normalmente observados em casos de ruptura na região proximal do tubérculo do calcâneo [1,10].

Os sinais clínicos apresentados neste caso incluíram, edema palpável do tendão calcanear comum; claudicação grau II/III do membro pélvico esquerdo; alterações posturais associadas com ruptura da extremidade distal do músculo gastrocnêmio e tendão calcanear comum (apoio plantígrado com extensão do joelho); a extremidade distal do músculo gastrocnêmio apresentava tecido fibroso aderido e doloroso a palpação, achados estes que corroboram com os dados descritos na literatura [12].

Nos casos de ruptura completa do tendão calcanear comum (lesão do tipo 1) observa-se apoio plantígrado com hiperflexão do tarso [8]. No caso aqui relatado, a paciente exibia apresentação clínica clássica, e uma lesão do tipo 1 foi confirmada no transoperatório.

O exame radiográfico tanto na fase aguda como na fase crônica, serve como técnica diagnóstica para identificação de uma fratura por avulsão associada, assim como para evidenciar achados radiográficos sugestivos da lesão, como por exemplo presença de edema de tecidos moles e visibilização do tendão retraído [8]. Neste caso, a radiografia do tarso permitiu a exclusão da lesão por avulsão da inserção do tendão, mostrando achados radiográfico que corroboraram com o observado anteriormente na literatura [1,8,10]. Outras técnicas de imagem auxílio diagnóstico podem, ser utilizadas para diagnóstico da ruptura, entre elas a ultrassonografia [15]. No presente relato não houve necessidade da realização do exame ultrassonográfico visto que o exame ortopédico foi conclusivo para a lesão apresentada.

O reparo cirúrgico deve ser realizado o mais rápido possível logo que o diagnóstico é realizado, isso porque, o método de reparo a ser utilizado mudará de acordo com o tipo de lesão, se é aberta ou fechada, aguda ou crônica e principalmente de acordo com a extensão da lesão e perda tecidual [17]. No caso em estudo, o reparo deu-se após 6 meses, quando o quadro crônico já estava instalado. Em casos agudos há possibilidade de realizar a rafia do tendão, visto que nessa fase as partes remanescentes do tendão não sofreram fibrose e atrofia, permitindo uma aposição entre os fragmentos [7].

A técnica escolhida para o reparo do tendão foi a utilização de um enxerto autólogo de fâscia lata com adição da malha de polipropileno, associada a fixação esquelética trans-articular externa a fim de

imobilizar o tarso durante um período de 4 semanas. Outros autores já relataram sucesso no uso do enxerto de fáscia lata no reparo do tendão calcanear comum em associação a diferentes métodos de estabilização temporária da articulação [16,17], contudo, a associação do enxerto autólogo de fáscia lata com reforço de malha de polipropileno ainda não foi descrita na literatura veterinária.

Além da fáscia lata, outros tecidos já foram descritos para uso na enxertia em casos de lesões do tendão calcanear comum com perda de segmento [6], entre estes estão a utilização de tendão homólogo [13] peritônio bovino preservado [5] e pericárdio equino [11].

No pós-operatório do presente relato, optou-se pela utilização de fixador trans articular externo para imobilização do tarso por 4 semanas. A imobilização do tendão é primordial para que a área lesionada receba suprimento vascular e o processo cicatricial tome lugar e forme-se mínima cicatriz ao redor do tendão, além disso, a limitação temporária de movimento auxilia no remodelamento do tecido peritendíneo e evita ruptura das aderências [8].

De acordo com a literatura o período mínimo de permanência da imobilização da articulação tibiotársica é de 4 semanas [17], contudo, um estudo

realizado em cães da raça boxer relata que só em torno de 8 semanas, a resistência do tendão estará aumentada [20]. No presente relato de caso, por se tratar de um cão de pequeno porte, o fixador esquelético foi mantido por 30 dias, seguido do uso de órtese por mais 20 dias, sendo esse período suficiente para uma resposta clínica condizente com a cicatrização completa do tendão.

Os resultados observados neste caso mostram que a associação do enxerto de fáscia lata autógena, associada ao uso de malha de polipropileno e fixação trans articular temporária, resultou em boa recuperação pós-operatória, mesmo diante da cronicidade do quadro e grave perda tecidual.

MANUFACTURERS

¹Bioline Fios Cirúrgicos Ltda. Anápolis, GO, Brazil.

²Abdutex Industrias H.A. Barone Ltda. Campinas, SP, Brazil.

³Cãomédica Comércio de Material Cirúrgico Veterinário Ltda. Campinas, SP, Brazil.

⁴Agener União Saúde Animal Ltda. São Paulo, SP, Brazil.

⁵EMS Pharma Farmacêutica Ltda. Hortolândia, SP, Brazil.

⁶Vetnil Indústria e Comércio de Produtos Veterinários Ltda. Louveira, SP, Brazil.

Declaration of interest. The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

REFERENCES

- 1 **Bree H.V. 1986.** Avulsion of the insertion of the gastrocnemius tendon in three dogs. *Journal of Small Animal Practice*. 27(11): 759-770. DOI: 10.1111/j.1748 5827.1986.tb02118.x
- 2 **Butler H.C. 1974.** Tendon, muscle, and fascia. In: Archibald J. (Ed). *Canine Surgery*. 2nd edn. Santa Barbara: American Veterinary Publications, pp.933-947.
- 3 **Butler H.C. 1985.** Surgery of tendinous injuries and muscle injuries. In: Newton D. & Nunamaker D.M. (Eds). *Textbook of Small Animal Orthopaedics*. Philadelphia: JB Lippincott, pp.835-842.
- 4 **Clark D.M. 1993.** Tendon injury and repair. In: Bojrab M.J. (Ed). *Disease Mechanisms in Small Animal Surgery*. 2nd edn. Philadelphia: Lea & Febiger, pp.1079-1082.
- 5 **Costa Neto J.M., Daleck C.R., Alessi A.C. & Braccialli C.S. 1999.** Tenoplastia experimental do calcâneo em cães com peritônio bovino conservado em glicerina. *Ciência Rural*. 29(4): 697-703. DOI:10.1590/S0103-84781999000400021.
- 6 **Haddad J.L., Chavez-abraham V., Carrera J., Vilchis J. & Sastre N. 1997.** Microsurgical reconstruction of the Achilles tendon with a fascia lata flap. In: *Journal Reconstructive Microsurgery*. 13(5): 309-312. DOI 10.1055 s2007-1006408
- 7 **Johnson A.L. & Hulse D.A. 2005.** Tratamento de Lesões ou Doenças Musculares e tendinosas. In: Fossum T.W. (Ed). *Cirurgia de Pequenos Animais*. 2.ed. São Paulo: Roca, pp.1149-1156.
- 8 **Johnston D.E. 1985.** Tendons, skeletal muscles, and ligaments in health and disease. In: Newton C.D. & Nunamaker D.M.(Eds). *Textbook of Small Animal Orthopaedics*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, pp.65-76.
- 9 **Killingsworth C.R. 1993.** Repair of injured peripheral nerves, tendons and muscles. In: Harari J. (Ed). *Surgical Complications and Wound Healing in the Small Animal Practice*. Philadelphia: Saunders, pp.169-202.
- 10 **Mughannam A. & Reinke J. 1994.** Avulsion of the Gastrocnemius Tendon in three cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 30(6): 550-556. DOI: 10.5555/19952204053.

- 11 **Olsson D.C. & Pippi N. 2017.** Princípios e tratamentos alternativos de lesões tendíneas em cães. *Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública*. 4(1): 092-109. DOI: 10.4025/revcivet.v4i1.35737.
- 12 **Piermattei D.L., Flo G.L. & Decamp C.E. 2006.** Fraturas e Outras condições Ortopédicas do Tarso, Metatarso e falanges. In: *Manual de Ortopedia e Tratamento das Fraturas dos Pequenos Animais*. 4.ed. São Paulo: Manole, pp.760-770.
- 13 **Raiser A.G. 2000.** Homioimplanteortotópico de tendão calcâneo comum, conservado em glicerina a 98%, e tratado com radiação laser Arseneto de Gálio, sob dois métodos de imobilização, em cães. 88 f. Tese (Doutorado em Cirurgia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brazil. DOI: 10.1590/S0103-84782004000200015.
- 14 **Raiser A.G. 2001.** Reparação do tendão calcâneo em cães. *Revista Ciência Rural*. 31(2): 351-359. DOI: 10.1590/S0103-84782001000200027.
- 15 **Rivers B.J., Walter P.A., Kramek B. & Wallace L. 1997.** Sonographic Findings in Canine Common Calcaneal Tendon Injury. *Veterinary Comparative Orthopaedics and Traumatology*. 10(1): 45-53. DOI: 1055/s-0038-1632568.
- 16 **Shani J. & Shahar R. 2000.** Repair of Chronic Complete Traumatic Rupture of the Common Calcaneal Tendon in a Dog, Using a Fascia Lata Graft. *Veterinary Comparative Orthopaedics and Traumatology*. 13(02): 104-108. DOI: 10.1055/s-0038-1632639.
- 17 **Sivacolundhu R.K, Marchevsky A.M & Eger A.R.A. 2001.** Achilles mechanism reconstruction in four dogs Murdoch University Veterinary Hospital, Murdoch, WA, Australia. *Veterinary Comparative Orthopaedics and Traumatology*. 14(1): 25-31. DOI: 10.1055/s-0038-1632669.
- 18 **Vaughan L.C. 1979.** Muscle and tendon injuries in dogs. *The Journal of Small Animal Practice*. 20(12): 711-736. DOI: 10.1111/j.1748-5827.1979.tb06688.x.
- 19 **Vaughan L.C. 1985.** The management of tendon injuries in dogs. *Journal of the Small Animal Practice*. 20(12): 133-142. DOI: 10.1111/j.1748-5827.1979.tb06688.x.
- 20 **Wang D.E. 1998.** Tendon repair. *Journal of Hand Therapy*. 11(2): 105-110. DOI: 10.1016/s0894-1130(98)80006-9.