

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n13.e1508>

## Tromboembolismo arterial em felino sem alteração cardíaca: Relato de caso

Julia Braga Mendes<sup>1\*</sup>, Andressa Fregati Santos<sup>2</sup>, Caroline Duarte Minanti<sup>1</sup>, Vanessa do Carmo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Médica Veterinária Formada na Universidade Anhembi Morumbi – UAM/SP, Brasil

<sup>2</sup>Graduanda pela Universidade Anhembi Morumbi – UAM/SP, Brasil

<sup>3</sup>Médica Veterinária Formada na Universidade Bandeirantes de São Paulo, Brasil.

\* Autor para correspondência, E-mail: [jbragaamendes@gmail.com](mailto:jbragaamendes@gmail.com)

**Resumo.** O Tromboembolismo Arterial (TEA) é uma condição clinicamente desafiadora que afeta a saúde felina, com maior incidência em gatos que apresentam cardiopatias. Este relato de caso apresenta um cenário menos comum, onde um felino de quatro anos, sem histórico de problemas cardíacos, foi diagnosticado com TEA. O animal foi atendido em um hospital veterinário, na cidade de São Paulo, em estado de emergência, com queixa de paraplegia aguda e dor intensa nos membros pélvicos. Antes do evento, o gato estava em bom estado de saúde, com normorexia, normodipsia, normouria e normoquesia. Foi feita analgesia e sedação para controle da dor e uma melhor avaliação, sendo identificada a ausência de dor superficial e profunda nos dois membros pélvicos durante o exame físico. O paciente foi encaminhado para internação para controle da dor, coleta e exames de sangue, imagem e cardiológicos para triagem. Pela tomografia, foi identificada uma massa (trombo/êmbolo) na artéria ilíaca direita. Durante todo o período de internação, o paciente foi submetido a protocolos específicos para o TEA e, após estabilização do quadro, foi indicada a intervenção cirúrgica de trombectomia. O procedimento ocorreu sem intercorrências. O paciente permaneceu internado por mais dois dias para avaliação e evolução do quadro clínico, sendo liberado com alta assistida e recomendações de fisioterapia e retornos semanais para alta definitiva.

**Palavras-chave:** Fisioterapia, trombectomia, tromboembolismo arterial

### *Arterial thromboembolism in a feline without cardiac changes: Case report*

**Abstract.** Arterial thromboembolism (ATE) is a clinically challenging condition that affects feline health, with a higher incidence in cats with heart disease. This case report presents a less common scenario, where a four-year-old feline with no history of heart problems was diagnosed with ATE. The animal was treated at a Veterinary Center in the city of São Paulo (Brazil), in a state of emergency, with complaints of acute paraplegia and intense pain in the pelvic limbs. Before the event, the cat was in good health, with normorexia, normodipsia, normuria and normochesia. Analgesia and sedation were performed to control pain and provide better assessment, and the absence of superficial or deep pain was identified in both pelvic limbs during the physical examination. The patient was referred to hospitalization for pain control, blood collection, imaging and cardiological tests for screening. Through tomography, a mass (thrombus/embolus) was identified in the right iliac artery. During the entire hospitalization period, the patient underwent specific protocols for ATE and, after stabilization of the condition, surgical thrombectomy intervention was indicated. The procedure occurred without complications, and the patient remained hospitalized for another 2 (two) days for evaluation and evolution of the clinical condition, being released with assisted discharge, physiotherapy recommendations and weekly returns for definitive discharge.

**Keywords:** Physiotherapy, thrombectomy, arterial thromboembolism

## Introdução

O tromboembolismo é uma condição médica complexa que é caracterizada pela formação de trombos, coágulos sanguíneos, que podem se originar em um local específico (trombo) ou se deslocar para outras regiões do corpo (êmbolo) ([Araújo et al., 2022](#); [Cruz et al., 2022](#); [Oliveira et al., 2022](#); [Quintana, 2013](#); [Santiago et al., 2018](#)). Em felinos diagnosticados com Tromboembolismo Arterial (TEA), a formação desses coágulos é atribuída à uma combinação de fatores, incluindo alterações nos fatores a tríade de Virchow, no qual envolve estase sanguínea, lesão endotelial e hiper coaguabilidade ([Hogan, 2017](#)).

O TEA em felinos está frequentemente associado às cardiomiopatias ([Santiago et al., 2018](#)) e a gravidade do TEA em felinos é amplamente reconhecida, com uma alta morbidade e mortalidade associada à condição. Além disso, as principais áreas de obstrução vascular causada por TEA incluem a trifurcação aórtica, onde até 90% dos casos são observados ([Hogan et al., 2015](#)). Outros vasos, como as artérias ilíacas, femorais, renais e braquiais, também podem ser afetados, contribuindo para a complexidade da doença. O TEA é uma doença de grande importância na medicina felina ([Araújo et al., 2022](#); [Figueroa et al., 2014](#); [Miranda et al., 2022](#); [Santiago et al., 2018](#)). Neste contexto, este relato de caso visa aprofundar nossa compreensão sobre os desafios diagnósticos e terapêuticos associados ao TEA em gatos, destacando a relevância do reconhecimento precoce e do tratamento adequado para a recuperação desses, já que se trata de um felino sem alterações cardíacas.

## Relato do caso

Foi atendido em um hospital veterinário, na cidade de São Paulo, um gato, sem raça definida (SRD), de quatro anos de idade, pelagem preta, com peso de 6,5 kg. O gato chegou em caráter emergencial devido a queixa de paraplegia aguda e intensa dor nos membros pélvicos. A tutora relatou que o gato estava em bom estado geral, com normorexia, normodipsia, normouria e normoquesia. antes do ocorrido.

Durante o exame físico, foi observada intensa algia em ambos os membros pélvicos, com ausência de pulso femoral e temperatura mais baixa em comparação com o restante do corpo. Foi administrada analgesia com metadona na dose de 0,3 mg/kg/IM para uma melhor avaliação do quadro. No entanto, não sendo possível, foi necessário realizar um resgate com cetamina 0,5 mg/kg/IM e acepram 0,05 mg/kg/IM. Após o procedimento, o paciente relaxou e permitiu a manipulação.

Diante do quadro do paciente, foi indicada à internação para controle da dor e investigação do quadro, com explicação ao tutor sobre as possíveis causas.

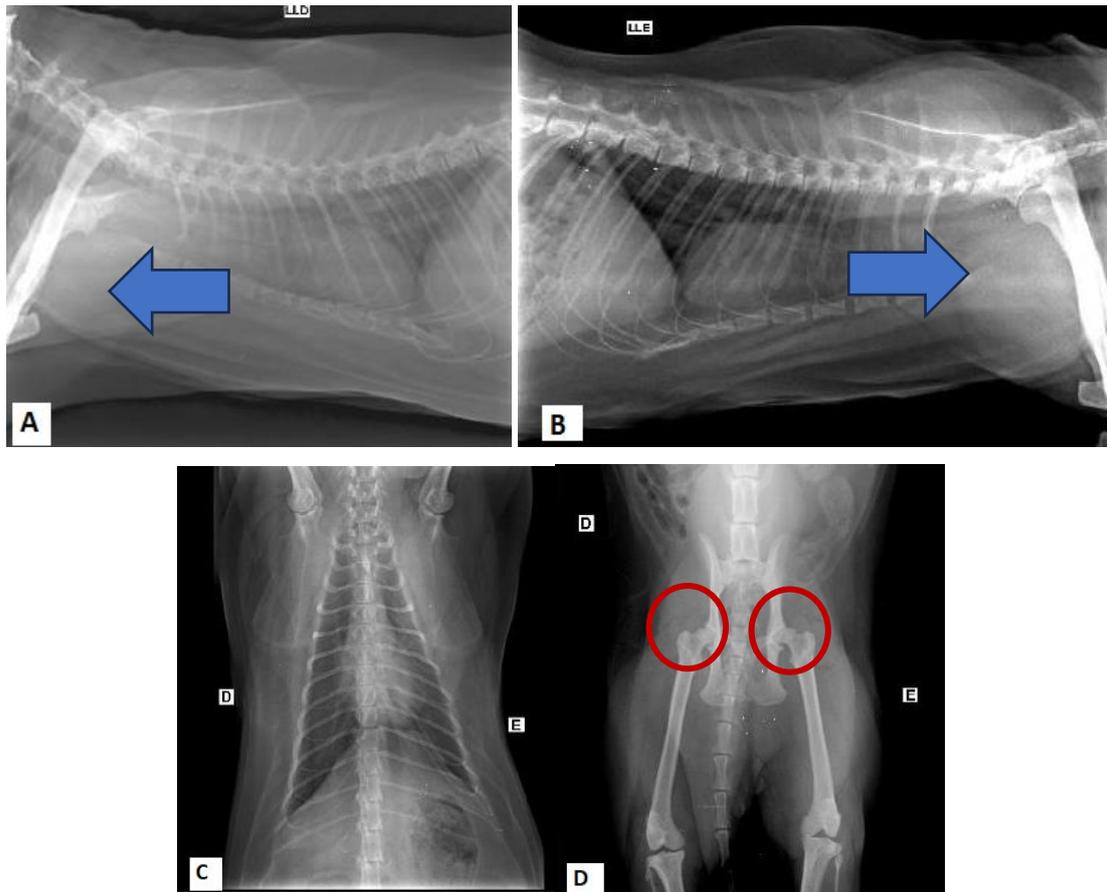
No exame físico, realizado durante a internação, o animal estava alerta, com reflexos cranianos preservados, ausculta cardíaca pulmonar sem alterações, desidratação de 6%, PAS de 170 mmHg, FC de 156 bpm e temperatura de 37,5° C, mucosas normocoradas e TPC de 2''. No entanto, o pulso femoral estava presente em MPE e fraco em MPD, com reflexo de retirada presente em MPE e ausente em MPD. Não foi possível avaliar os coxins devido à pelagem do paciente.

Explicado ao tutor que, diante das alterações encontradas, a suspeita era de tromboembolismo, mas poderia estar se desfazendo, considerando a pequena melhora do paciente. No entanto, era necessário confirmar a suspeita para correlacionar ao tratamento correto. Durante a internação, foram realizados os seguintes exames: hemograma completo, função renal, função hepática, hemogasometria, lactato, ecocardiograma e ultrassom abdominal.

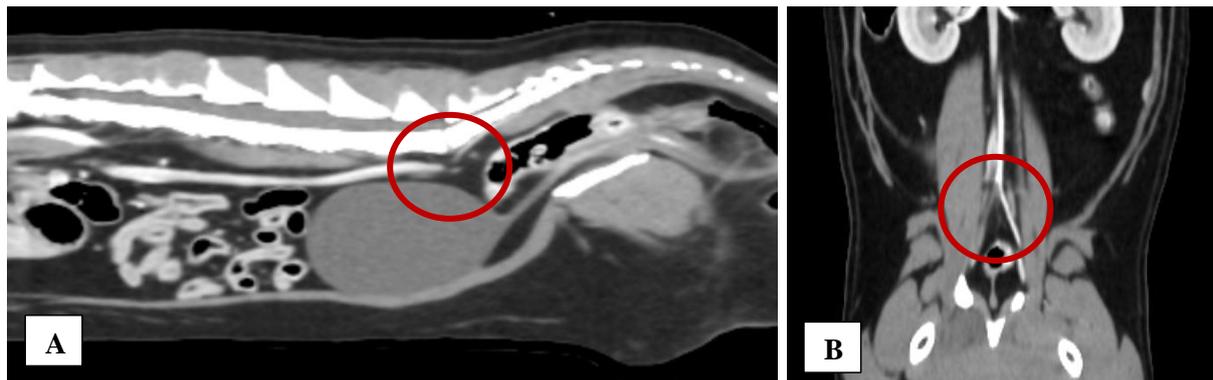
Nos resultados, foi identificada uma alteração apenas no hemograma, com trombocitopenia de 38.000, sendo o valor de referência entre 230 e 680 mil/mm<sup>3</sup>, com presença de diversos agregados plaquetários. Foi realizada a coleta de lactato e glicemia pareados, obtendo os seguintes resultados (lactato sistêmico 3,6 e de MPD 8,5, glicemia sistêmica 104 e de MPD 94). Solicitado um ultrassom abdominal, no qual foram identificados apenas vasos hepáticos com calibres aumentados, sem trombo aparente. No exame ecocardiográfico, não foram identificadas quaisquer alterações relacionadas à cardiopatia ou presença de coágulo em câmaras cardíacas.

No exame radiográfico, solicitado regiões tórax (LLD e LLE e VD) e coxal (VD). Obtendo os resultados indicados na [figura 1](#). Após os resultados dos exames, que foram inespecíficos, foi solicitada

uma tomografia abdominal para a confirmação da suspeita diagnóstica de tromboembolismo. Após o resultado, foi identificado um trombo em artéria íliaca direita ([Figura 2](#)).



**Figura 1.** **A** – Radiografia torácica lateral esquerda e **B** – Radiografia torácica lateral direita indicando maior opacificação de radiopacidade gordura, da porção cranial; **C** – Radiografia torácica ventro-dorsal sem alterações radiográficas e **D** – Radiografia do coxal ventro-dorsal indicando processo articular degenerativo secundário à displasia coxofemoral bilateral. **Fonte:** Laudos Imagem.Vet – terradiologia veterinária. - 2022



**Figura 2.** **A** – Tomografia em plano sagital, com contraste evidenciando trombo em bifurcação de aorta se estendendo até artéria iliaca. **B** – Tomografia em plano dorsal, extensa falha de preenchimento ao meio de contraste intravenoso na artéria íliaca externa direita, se estendendo desde a bifurcação da aorta até a altura da bifurcação da femoral interna, medindo cerca de 4,3cm de comprimento - trombose. **Fonte:** IVI – Instituto Veterinário de Imagem – 2022.

Após a confirmação do trombo pela tomografia, foi indicada uma intervenção cirúrgica de trombectomia (em 30/11/2022), na qual foi retirado um trombo de aproximadamente 2 x 3 cm, alojado na bifurcação da aorta abdominal e íliaca direita ([Figura 3](#)). O procedimento ocorreu sem complicações. O paciente se recuperou bem do procedimento, mas ainda apresentava déficit de propriocepção e ausência de pulso em MPD. Foram indicadas mais 48 horas de internação para melhor controle do

quadro. Durante o período de internação, o paciente foi mantido sob protocolo medicamentoso, que incluiu acetilcisteína 30 mg/kg/IV/TID, enoxaparina 1 mg/kg/SC/BID, amoxicilina + clavulanato 20 mg/kg/IV/BID, ondansetrona 1 mg/kg/IV/TID, metadona 0,2 mg/kg/IM/TID e cetamina 0,5 mg/kg/AV. Também foi introduzido clopidrel 18,75 mg/VO/SID após a confirmação da suspeita de trombo.



**Figura 3.** A – Trombo de mais ou menos 2x3 cm retirado; B – Sutura em artéria ilíaca direita após retirada do trombo.

Ao longo dos dias, o paciente apresentou melhora significativa, com pulso femoral bilateral, embora fraco em MPD, e a temperatura de ambos os membros pélvicos se igualou ao corpo. Foi solicitada fisioterapia, além de realizar exames de controle (hemograma, bioquímicos, ecocardiograma, ultrassom abdominal).

O paciente apresentou bom controle algico em 01/12/2022. Assim, foi realizada a troca de metadona por cloridrato de tramadol, obtendo-se um bom controle da dor. No exame físico, o paciente tentou apoiar os dois membros pélvicos, embora arrastando o MPD (o pulso foi detectado pelo doppler).

O paciente foi liberado com alta assistida em 02/12/2022, com recomendações de fisioterapia de duas a três vezes por semana até a melhora definitiva.

## Discussão

O tromboembolismo arterial (TEA) em felinos é um grande desafio clínico. Segundo descrito em literatura, as taxas de sobrevivência são baixas, com prognóstico desfavorável e alta recorrência, quase sempre levando a eutanásia do animal ([Araújo et al., 2022](#); [Santiago et al., 2018](#)). Frequentemente nos felinos a doença está relacionada às doenças cardíacas, como a cardiomiopatia hipertrófica ([Hassan et al., 2020](#); [Schoeman, 1999](#)). No presente estudo, o felino não apresentou doenças cardíacas associadas, o que pode ter contribuído para o prognóstico favorável.

Os sinais clínicos mais frequentemente são paresia ou paralisia dos membros pélvicos, vocalização, claudicação, palidez e diminuição de temperatura em coxins plantares e ausência de pulso arterial ([Figueroa et al., 2014](#)). Os animais descritos na literatura corroboram as observações do presente relato, no qual se notou paresia aguda de membros pélvicos, extremidades frias e ausência de pulso por palpação de artéria femoral. Felinos acometidos por TEA podem apresentar azotemia pré-renal devido desidratação ou baixa perfusão renal, alterações eletrolíticas, acidose metabólica e hipercalemia por dano isquêmico muscular ([Ware, 2015a](#)). Para avaliação mais rápida da função cardíaca, detecção de trombos intracardíacos e confirmação da suspeita de cardiomiopatia hipertrófica, exame de ecografia é considerado como método de eleição, pois fornece diagnóstico preciso e precoce de diferentes cardiomiopatias ([Figueroa et al., 2014](#)).

O tratamento para cardiomiopatia hipertrófica (CMH) e tromboembolismo arterial visa o controle da insuficiência cardíaca congestiva, a retirada dos trombos venosos ou arteriais já formados e a prevenção de novos trombos ([Figueroa et al., 2014](#)). [Ware \(2015a\)](#) recomenda a utilização de analgésico, principalmente nas primeiras 24 a 36 horas após a formação do êmbolo, devido à dor causada pela doença. Ainda, recomenda o uso de opioides, como butorfanol, morfina e citrato de fentanila. No caso relatado, foi realizada analgesia com uso de cetamina. Cetamina é um fármaco de efeito anestésico, muito utilizado para induzir ou manter anestesia, além de também ser utilizado para o tratamento de dores intensas.

Os fármacos bloqueadores canais de cálcio são recomendados, pois são capazes de reduzir a pré-carga, a frequência cardíaca, o trabalho exercido pelo miocárdio e, conseqüentemente, a obstrução da saída ventricular (Ware, 2015a, 2015b). Também é recomendado o uso de antiplaquetários para prevenção de novos trombos (Hogan et al., 2015). A terapia antitrombótica também é indicada para casos de TEA. Segundo Cruz et al. (2022) e Quintana (2013), a estreptoquinase e o ativador do plasminogênio tissular recombinante humano (rt-PA) são substâncias que aumentam a conversão do plasminogênio em plasmina, facilitando a fibrinólise.

Segundo Ware (2015b), gatos com CMH podem permanecer assintomáticos durante anos e, aqueles que desenvolvem TEA, podem apresentar morte súbita. O prognóstico varia conforme cada paciente. Segundo Matteucci (2011), pacientes assintomáticos tem média de sobrevida de cinco anos, enquanto se há quadro de insuficiência cardíaca congestiva (ICC) ou doença tromboembólica associada, o prognóstico é reservado e a média de sobrevida é de dois a seis meses de vida.

### Conclusão

O tromboembolismo arterial é uma afecção de extrema importância na medicina de felinos, tendo sua maior ocorrência em felinos com cardiopatias. Porém o presente trabalho aborda o caso de um felino que não possui qualquer alteração cardíaca. A importância do reconhecimento inicial sabendo correlacionar dados da anamnese informado pelo tutor e solicitar exames mais específicos para o devido diagnóstico podem favorecer a resolução do caso, embora cada paciente deva ser tratado e respeitado individualmente.

Em casos de tromboembolismo arterial o objetivo do tratamento é justamente controlar quadro de dor, identificação do trombo bem como sua remoção e/ou dissolução e prevenção de possíveis novos trombos. No caso relatado foi possível concluir o objetivo. Atualmente o felino do presente estudo não possui qualquer déficit de neurolocomoção.

### Referências bibliográficas

- Araújo, V. M. J., Anastácio, F. D. L., Lopes, R. V., & Batista, T. M. A. (2022). Tromboembolismo arterial felino: Revisão de literatura. *Atualidades Na Saúde e Bem-Estar Animal*, 1, 156–168. <https://doi.org/10.47242/978-65-87959-05-4-13>.
- Cruz, I., Paim, M. G., Dill, S. W., Mistieri, M. L. A., Beltran, K. G., & Pascon, J. P. E. (2022). Tromboembolismo aórtico em felinos: Revisão de literatura. *Anais de Medicina Veterinária*, 2(1), 91–94.
- Figuroa, L., Paz, R., Díaz, D., & Dávila, R. (2014). Tromboembolismo aórtico felino: relato de caso. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 25(3), 438–443. <https://doi.org/1609-91172014000300013>.
- Hassan, M. H., Abu-Seida, A. M., Torad, F. A. T., & Hassan, E. A. (2020). Feline aortic thromboembolism: Presentation, diagnosis, and treatment outcomes of 15 cats. *Open Veterinary Journal*, 10(3), 340–346. <https://doi.org/10.4314/ovj.v10i3.13>.
- Hogan, D. F. (2017). Feline cardiogenic arterial thromboembolism: prevention and therapy. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 47(5), 1065–1082. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2017.05.001>.
- Hogan, D. F., Fox, P. R., Jacob, K., Keene, B., Laste, N. J., Rosenthal, S., Sederquist, K., & Weng, H.-Y. (2015). Secondary prevention of cardiogenic arterial thromboembolism in the cat: the double-blind, randomized, positive-controlled feline arterial thromboembolism; clopidogrel vs. aspirin trial (FAT CAT). *Journal of Veterinary Cardiology*, 17, S306–S317. <https://doi.org/10.1016/j.jvc.2015.10.004>.
- Matteucci, G. (2011). *Cardiomiopatia hipertrófica felina: Revisão bibliográfica*. Universidade Estadual Paulista (Unesp).
- Miranda, K. L., Vaccarin, C. V., Lusa, F. T., Festugatto, R., & Pinheiro, F. (2022). Tromboembolismo arterial felino: Relato de caso. *Anais de Medicina Veterinária*, 2(1), 91–94.
- Oliveira, W. J., Germano, P. C., Endrigh, M., Costa, B. N., Bueno, A. L. B., Barbosa, C. K., Sousa, R. S., Stedile, S. T. O., & Sousa, M. G. (2022). Tromboembolismo arterial em felino decorrente de

- cardiomiopatia restritiva: Relato de caso. *PUBVET*, 16(11), 1–9. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n11a1266.1-9>
- Quintana, R. B. (2013). *Tromboembolismo Aórtico em Felinos: revisão de literatura*. Centro de Estudos Superiores de Maceió.
- Santiago, I. L. T., Riquette, A. A., Torres, P. L., Barbosa, T. C., Fortunati, Y. P. S., & Torres, M. L. (2018). Tromboembolismo em felino com cardiomiopatia hipertrófica associada. *Ciência Animal*, 28(4), 35–37.
- Schoeman, J. P. (1999). Feline distal aortic thromboembolism: a review of 44 cases (1990–1998). *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 1(4), 221–231. <https://doi.org/10.1053/jfms.1999.0049>.
- Santiago, I. L. T., Riquette, S. A., Lobão, P., Fortunati, S., & Torres, M. L. (2018). Tromboembolismo em felino com cardiomiopatia hipertrófica associada. *Ciência Animal*, 28(4), 35–37.
- Ware, W. A. (2015a). Cardiopatia congênita. In R. W. Nelson & C. G. Couto (Eds.), *Medicina interna de pequenos animais*. Elsevier.
- Ware, W. A. (2015b). Doença tromboembólica. In R. W. Nelson & G. Couto (Eds.), *Medicina interna de pequenos animais*. Elsevier.

**Histórico do artigo:****Recebido:** 13 de outubro de 2023**Aprovado:** 19 de outubro de 2023**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.