

## Remoção de espinho de ouriço (*Coendou* sp.) intratorácico em uma cadela com piotórax por toracoscopia

Removal of Intrathoracic Porcupine (*Coendou* sp.) Quill in one Bitch with Pyothorax by Thoracoscopic Surgery

Rainer da Silva Reinstein<sup>1</sup>, Pâmela Caye<sup>1</sup>, Bernardo Nascimento Antunes<sup>1</sup>, Eliza Ferreira da Rosa<sup>2</sup>, João Segura Engelsdorff<sup>1</sup>, Charline Vanessa Vaccarin<sup>1</sup>, Daniel Curvello de Mendonça Müller<sup>1</sup> & Maurício Veloso Brun<sup>1</sup>

### ABSTRACT

**Background:** Accidents involving porcupines (*Coendou* sp.) occur in rural areas or in locations of preserved forests in various regions of Brazil. In addition to their fur, they have very strong, horn-like quills that penetrate the skin of their assailant when attacked. Video-assisted surgery of the thoracic cavity or thoracoscopy is a crucial tool for treating pleural effusion and for evaluating and treating intrathoracic trauma in small animals. This study reports the case of a dog with an intrathoracic infection of unknown origin, wherein a porcupine quill was found adhered to the mediastinum during thoracoscopy and removed using Crile forceps.

**Case:** A 4-year-old bitch of a non-specific breed, weighing 15 kg and having no prior history of trauma, was treated for dyspnea symptoms present for 7 days. The dog had previously been treated and prescribed antimicrobial therapy; however, the symptoms returned after treatment completion. Complementary imaging tests revealed a large amount of pleural effusion, particularly evident in the left hemithorax, which was drained and analyzed; the findings indicated septic exudate. The dog was taken to the operating room for an exploratory thoracoscopy procedure. During the procedure, an 11-mm port was positioned in the 8<sup>th</sup> left intercostal space at the level of the costochondral joint. Another 11-mm port was positioned in the paraxiphoid region using a 10-mm, 30° scope. The scope was then repositioned at the second port, allowing for inspection, biopsy sample collection, and washing and draining of the cavity, which revealed pleuritis and deposits of reddish fibrinoid tissue with flaky white spots, suggestive of bacterial infection. During the final inspection, a dark, pointed structure adhering to the mediastinum was identified and removed using a curved Crile hemostatic forceps. A chest drain was positioned in the paraxiphoid access wound after being routed through a subcutaneous tunnel. Following this, the access wounds were sutured, and negative pressure was reestablished. Immediately after the procedure and removal of the foreign body, antibacterial treatment was started, and the dog returned to a healthy condition. The histopathological report of the pointed structure was consistent with a hystrix-like hair (porcupine quill).

**Discussion:** The patient's recovery was better with surgical intervention through thoracoscopy than with exploratory thoracotomy. These results align with the international literature, which acknowledges that minimally invasive surgery significantly reduces the postoperative pain, recovery time, and duration of hospitalization. Furthermore, video assistance played a crucial role in locating and assisting in the foreign body removal, primarily due to the magnification of the image by the endoscope. Accidents involving dogs and porcupines constitute a small fraction of cases in veterinary medical care. This is because most pet owners seek veterinary care only when the animal is struck by many quills or some complication arises. It is crucial to conduct a thorough investigation in such cases to ensure that all the quills are found and removed, considering their potential to migrate, which could lead to severe complications if not addressed. Thus, it was evident that the thoracoscopy procedure facilitated a rapid recovery for the patient by allowing accurate localization and removal of the foreign body that caused the infection.

**Keywords:** dog, surgery, quill, videosurgery, video-assisted thoracoscopic, VATS.

**Descritores:** cão, cirurgia, espinho, videocirurgia, cirurgia torácica videoassistida, VATS.

DOI: 10.22456/1679-9216.132584

Received: 18 July 2023

Accepted: 15 November 2023

Published: 16 December 2023

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (PPGMV) & <sup>2</sup>Programa de Residência em Área Profissional da Saúde com Ênfase em Clínica de Pequenos Animais, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brazil. CORRESPONDENCE: R.S. Reinstein [rainerreinstein@gmail.com]. PPGMV - Hospital Veterinário Universitário - UFSM. Av. Roraima n.1000. Bairro Camobi. CEP 97105-900 Santa Maria, RS, Brazil.

## INTRODUÇÃO

Cães eventualmente sofrem acidentes com ouriços, que liberam pelos histriciformes, popularmente conhecidos como espinhos. Estes normalmente ficam presos na cavidade oral, face e região mentoniana. Possuem capacidade de deslocamento conforme a contração muscular, porém as consequências não costumam ser graves. Por isso, em alguns casos, podem migrar para além da área de perfuração, como a região do globo ocular, cavidade abdominal e cavidade torácica, retardando o diagnóstico e dificultando o tratamento [1].

A videocirurgia da cavidade torácica, ou toracoscopia, possibilita visualização direta da região, permitindo acesso para obtenção de fragmentos de pleura, pulmão, mediastino e pericárdio. Logo, é considerada instrumento importante para determinação de estágios tumorais, colheita de biópsias, avaliação e tratamento de pneumotórax persistente, tratamento de efusão pericárdica e pleural e na avaliação e reparo do trauma intratorácico em pequenos animais [11].

Os autores desconhecem relatos associando toracoscopia com diagnóstico e tratamento de trauma intratorácico ocasionado por migração de espinho de ouriço em medicina veterinária. Desse modo, o objetivo desse trabalho é relatar o uso de toracoscopia em um canino com piotórax de causa desconhecida, no qual durante o procedimento foi localizado e removido um espinho de ouriço (*Coendou* sp.) aderido ao mediastino, resultando em cura e excelente recuperação do paciente.

## CASO

Uma cadela de 4 anos de idade e 15 kg, sem raça definida, sem histórico prévio de trauma, foi atendida após apresentar quadro de dispneia por 7 dias. De acordo com relato do tutor, houve uso prévio de amoxicilina associada a clavulanato de potássio<sup>1</sup> [Synulox<sup>®</sup> - 250 mg, v.o, BID, durante 10 dias] onde o paciente apresentou melhora temporária, com retorno do quadro dispneico após o término da terapia.

Durante exame radiográfico foi constatado aumento de radiopacidade generalizada na cavidade torácica, mais evidente em hemitórax esquerdo, sugestivo de efusão pleural (Figura 1). A mesma foi drenada e analisada, sendo o líquido compatível com exsudato séptico. Logo após, um novo exame radiográfico foi realizado, demonstrando melhora do padrão pulmonar do hemitórax direito e opacidade difusa do hemitórax esquerdo. Durante a internação (4 dias de evolução)

houve nova formação de efusão, confirmada por exames de imagem. O paciente foi então encaminhado para o centro cirúrgico, onde realizou procedimento de toracoscopia exploratória.

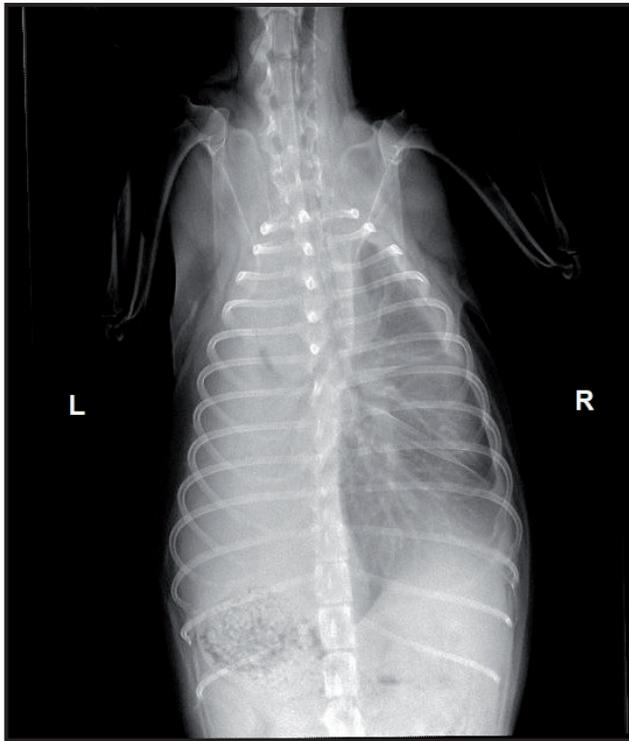
Após instituição do protocolo anestésico e manutenção por ventilação mecânica, o paciente foi posicionado em decúbito dorsal e o tórax preparado assepticamente. Inicialmente, foi posicionado um trocar<sup>2</sup> de 11 mm no 8º espaço intercostal esquerdo, ao nível da articulação costocostal. Utilizando uma ótica<sup>2</sup> de 10 mm e 30º a cavidade torácica foi inspecionada. Na avaliação inicial com ótica de 10 mm e 30º, verificou-se a presença de corpo estranho pontiagudo de coloração escura no mediastino (Figura 2), o qual foi removido com pinça Crile curva convencional<sup>3</sup> de 14 cm, através da incisão para o acesso paraxifóide (Figura 3). Sob visualização direta, foi então posicionado um 2º portal<sup>2</sup> de 11 mm paraxifóide. Com uma pinça de hemostasia avançada<sup>4</sup> (LigaSure<sup>™</sup> Maryland) criou-se uma janela no mediastino ventral, permitindo o reposicionamento da ótica para este portal. Um 3º portal<sup>2</sup> de 6mm foi posicionado no hemitórax contralateral, ao nível do 8º espaço intercostal direito. Após, deu-se sequência na inspeção torácica, onde foi visualizada pleurite difusa associada a depósito de tecido fibrinóide de coloração avermelhada, com pontos brancos descamativos, sugestivos de infecção bacteriana. A existência de corpos estranhos adicionais foi descartada, prosseguindo-se com coleta de amostras teciduais e copiosa lavagem da cavidade com solução fisiológica estéril, a qual foi drenada com cânula de aspiração. Um dreno de tórax foi posicionado na ferida do acesso paraxifóide após passagem por túnel subcutâneo, as feridas de acesso foram suturadas e a pressão negativa reestabelecida.

Logo após o procedimento foi instituída terapia de apoio analgésico com cloridrato de metadona<sup>5</sup> [Mytedon<sup>®</sup> - 0,3 mg/kg, s.c, QID, por 4 dias] e dipirona sódica<sup>6</sup> [Febrax<sup>®</sup> - 25mg/kg, i.v, TID, por 4 dias]. O líquido torácico foi coletado e realizou-se coloração de Gram, com resultado positivo. Foi novamente instituído tratamento com amoxicilina associada a clavulanato de potássio<sup>7</sup> [Agemoxi CL<sup>®</sup> - 250mg, v.o, BID, até resultado da cultura]. A conduta permitiu recuperação rápida do paciente, que retornou ao seu estado hígido. O laudo histopatológico da estrutura pontiaguda foi compatível com pelos histriciformes (espinho de ouriço) com 1,1 cm. A análise das amostras coletadas foi compatível com pleurite piogranulomatosa crônica

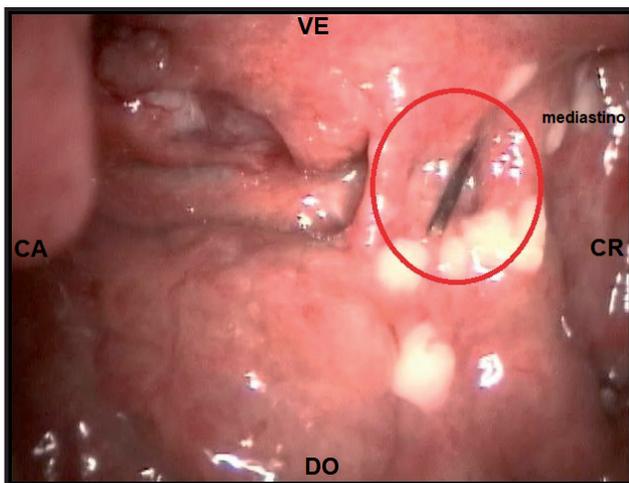
difusa acentuada. Embora tenham sido encontrados raros cocos gram positivos na amostra de efusão pleural, não houve crescimento microbiológico após incubação.

### DISCUSSÃO

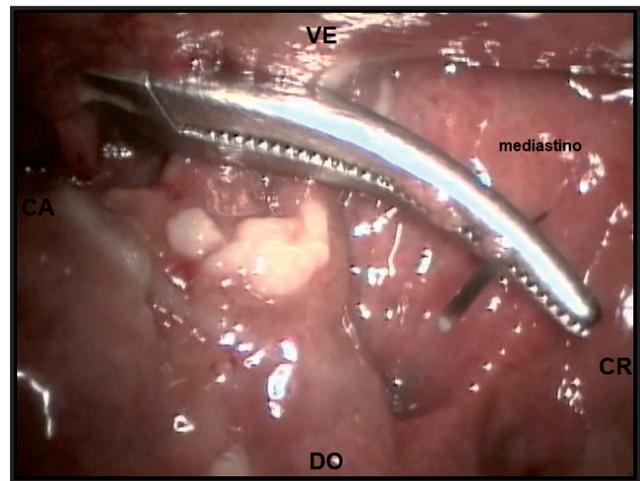
Devido à intervenção cirúrgica por toracoscopia foi possível diagnosticar e curar a pleurite causada por um espinho de ouriço, apresentado como corpo estranho intratorácico, de forma minimamente invasiva. A pronta recuperação do paciente corrobora



**Figura 1.** Radiografia dorso-ventral da paciente. Observar aumento de radiopacidade generalizada na cavidade torácica, mais evidente em hemitórax esquerdo, sugestivo de efusão pleural. [Fonte: Soluções Minimamente Invasivas (SOMIV) - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)].



**Figura 2.** Durante avaliação inicial com óptica de 10mm e 30° do hemitórax esquerdo, verificou-se a presença de corpo estranho pontiagudo de coloração escura no mediastino (observar círculo vermelho). CR: cranial; CA: caudal; VE: ventral; DO: dorsal. [Fonte: SOMIV-UFSM].



**Figura 3.** Remoção do corpo estranho pontiagudo com pinça Crile curva convencional de 14 cm, através da incisão para o acesso paraxifóide. CR: cranial; CA: caudal; VE: ventral; DO: dorsal. [Fonte: SOMIV-UFSM].

com a literatura internacional no qual é reconhecido que a cirurgia minimamente invasiva reduz significativamente a dor pós-operatória, tempo de recuperação e hospitalização [5].

Os acidentes de cães com ouriços são comuns [8], entretanto representam uma casuística baixa no atendimento médico veterinário, o que pode estar relacionado com o fato de os tutores buscarem atendimento veterinário apenas quando o animal é atingido por um grande número de espinhos ou quando há complicações [16]. É de extrema importância que seja realizada uma minuciosa investigação nos pacientes para que todos os espinhos sejam encontrados e removidos [15]. No paciente em questão, não foram encontrados mais espinhos em cavidade torácica ou demais regiões anatômicas.

Os espinhos permanecem presos ao corpo do ouriço, contudo, são facilmente liberados ao contato com um agressor [9]. Devido sua estrutura queratinizada em forma de placas sobrepostas, a possibilidade de migração aos tecidos mais profundos (avanço) dos espinhos é superior ao seu retorno, representando um fator de risco para os órgãos vitais [14]. Existem relatos de localização de espinhos em tórax, pulmões, medula, rins, cérebro, face, olhos, cavidade nasal, cavidade oral e coração, o que pode levar os pacientes a um quadro desfavorável se não tratados a tempo [4,8,15].

Nas ocorrências envolvendo acidentes com ouriços a possibilidade de o espinho quebrar e permanecer alojado é grande [8], o que explica o achado de apenas um fragmento de 1,1cm intratorácico neste paciente. Em muitos casos, o corpo estranho só é percebido quando ocorrem sinais como dor, irritação tecidual local, trauma e infecção devido aos espinhos estarem geralmente

contaminados [8,10]. Em casos de migração, conforme o caso relatado, são encontradas complicações associadas à penetração no tórax ou abdômen [10].

Em geral os espinhos não são identificados em técnicas radiográficas comuns, o que corrobora com o relato. Tampouco os exames de imagem avançados como tomografia e ressonância magnética identificam os espinhos de forma consistente e precisa [9, 12]. Todavia, alguns autores citam bons resultados no diagnóstico utilizando ultrassonografia [3]. No local de atendimento deste caso, não havia disponibilidade de exames de imagem avançados, portanto, o diagnóstico de corpo estranho intratorácico foi transoperatório.

Há relato de remoção de um corpo estranho vegetal por toracoscopia, associada à lobectomia pulmonar totalmente videocirúrgica [13]. Embora neste caso a videocirurgia tenha sido aplicada para remoção de corpo estranho torácico em cão, o mesmo tratava-se de uma gramínea inalada pelo paciente. As gramíneas também apresentam estrutura farpada que facilita sua migração quando inaladas, permitindo a perfuração pulmonar e levando à deposição no espaço pleural [7]. No caso deste espinho de ouriço, é provável que o paciente tenha sido atingido na região cutânea torácica e o mesmo tenha progredido para o espaço pleural. Complicações graves poderiam ocorrer se o material se deslocasse e perfurasse as áreas pulmonar, cardíaca, centro nervoso ou de grandes vasos sanguíneos. Os autores desconhecem relatos veterinários da utilização de toracoscopia na identificação e remoção de espinhos de ouriço da cavidade torácica de cães.

Conforme citado, a comunidade veterinária já observou uma grande quantidade de lesões em decorrência de acidentes com ouriços, sendo necessária a remoção direta ou por via cirurgia convencional. Na medicina, ainda que a videocirurgia seja utilizada rotineiramente, poucos são os relatos de remoção de corpos estranhos torácicos por essa modalidade. Autores citam bons resultados na remoção de objetos bem definidos através de exames de imagem, como projéteis

e pinos ortopédicos que migraram [6], principalmente relacionando-os com recuperações pós-cirúrgicas rápidas e sem complicações. Também comparam positivamente a realização de toracoscopia perante toracotomia extensa ao ponto de possibilitar a inspeção da cavidade torácica como um todo [2].

Observou-se também que a vídeo-assistência foi de suma importância na localização e auxílio na remoção do corpo estranho, principalmente devido a magnificação da imagem proporcionada pela óptica garantida através de mínima incisão, conforme preconiza a literatura [2,6]. O acesso cirúrgico bilateral foi definido pela inexistência de indícios de alteração local unilateral. Embora haja recomendação de ventilação monopulmonar transoperatória para melhor visibilização e manejo cirúrgico [13], neste caso não foi necessário. A ventilação pulmonar bilateral não impediu a realização da técnica proposta.

Sendo assim, conclui-se que o procedimento de toracoscopia proporcionou diagnóstico de corpo estranho intratorácico, cura e rápida recuperação ao paciente. A videocirurgia foi decisiva na localização e remoção de espinho de ouriço causador de pleurite em cão.

#### MANUFACTURERS

<sup>1</sup>Laboratórios Pfizer Lda. Porto Salvo, Portugal.

<sup>2</sup>Karl Storz Endoskope®, Tuttlingen, Germany.

<sup>3</sup>ABC Instrumentos Cirúrgicos. São João Clímaco, SP, Brazil.

<sup>4</sup>Medtronic Comercial Ltda. São Paulo, SP, Brazil.

<sup>5</sup>Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda. Itapira, SP, Brazil.

<sup>6</sup>Lema Biologic do Brasil Ltda. Vespasiano, MG, Brazil.

<sup>7</sup>Agener União - União Química Farmacêutica Nacional S.A. Embu-Guaçu, SP, Brazil.

**Acknowledgements.** The authors are grateful for the financial support for carrying out the research. This study was financially supported by the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) and was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil - Finance code 001.

**Declaration of interest.** The authors report no conflicts of interest. The authors are solely responsible for the content and writing of the article.

#### REFERENCES

- 1 Amaral R.G.P., Ferreira N.P. & Bianco V.B.D. 2016. Pneumotórax em cão secundário a pelos histiciformes de ouriço: Relato de caso. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*. 14(2): 50.
- 2 Bartek J.P., Grasch A. & Hazelrigg S.R. 1997. Thoracoscopic retrieval of foreign bodies after penetrating chest trauma. *The Annals of Thoracic Surgery*. 63(6): 1783-1785. DOI: 10.1016/s0003-4975(97)83864-7
- 3 Brisson B.A., Bersenas A. & Etue S.M. 2004. Ultrasonographic diagnosis of septic arthritis secondary to porcupine quill migration in a dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 224(9): 1467-1454. DOI: 10.2460/javma.2004.224.1467

- 4 **Captanian N. & Palma D. 2019.** Limitation of Computed Tomography in Identifying Intranasal Porcupine Quills in a Dog (*Canis lupus familiaris*). *Journal of the American Animal Hospital Association*. 55(4): e55404. DOI: 10.5326/JAAHA-MS-6697
- 5 **Darzi S.A. & Munz Y. 2004.** The impact of minimally invasive surgical techniques. *Annual Review of Medicine*. 55: 223-237. DOI: 10.1146/annurev.med.55.091902.105248
- 6 **Dörterler M.E., Çakmak M., Günendi T., Kocaman O.H. & Boleken M.E. 2020.** Use of video-assisted thoracoscopy surgery in the removal of intrathoracic bullet: a case report. *International Journal of Critical Illness and Injury Science*. 10(4): 213-215. DOI: 10.4103/IJCIIS.IJCIIS\_27\_19
- 7 **Epstein S.E. & Balsa I.M. 2020.** Canine and Feline Exudative Pleural Diseases. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*. 50(2): 467-487. DOI: 10.1016/j.cvsm.2019.10.008
- 8 **Flesher K., Lam N. & Donovan T.A. 2017.** Diagnosis and treatment of massive porcupine quill migration in a dog. *The Canadian Veterinary Journal - La Revue Vétérinaire Canadienne*. 58(3): 280-284.
- 9 **Guevara J.L., Holmes, E.S., Reetz J. & Holt D.E. 2015.** Porcupine quill migration in the thoracic cavity of a German shorthaired pointer. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 51(2): 101-106. DOI: 10.5326/JAAHA-MS-6093
- 10 **Johnson M.D., Magnusson K.D., Shmon C.L. & Waldner C. 2006.** Porcupine quill injuries in dogs: a retrospective of 296 cases (1998-2002). *The Canadian Veterinary Journal - La Revue Vétérinaire Canadienne*. 47(7): 677-682.
- 11 **Martins L.G.A., Raiser A.G., Richter R.K., Braga F.V.A., Rappeti J.C.A. & Oliveira N.C. 2009.** Biópsia do miocárdio em cães: acesso minimamente invasivo por cirurgia torácica videoassistida. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 61(6): 1275-1280. DOI: 10.1590/S0102-09352009000600004.
- 12 **Nucci D.J. & Liptak J. 2016.** The Diagnosis and Surgical Management of Intracardiac Quill Foreign Body in a Dog. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 52(1): 73-76. DOI: 10.5326/JAAHA-MS-6332.
- 13 **Peláez M.J. & Jolliffe C. 2012.** Thoracoscopic foreign body removal and right middle lung lobectomy to treat pyothorax in a dog. *The Journal of Small Animal Practice*, 53(4): 240-244. DOI: 10.1111/j.1748-5827.2011.01175.x.
- 14 **Shank A., Teixeira L. & Dubielzig R.R. 2021.** Ocular porcupine quilling in dogs: Gross, clinical and histopathologic findings in 17 cases (1986-2018). *Veterinary Ophthalmology*. 24(2): 114-124. DOI: 10.1111/vop.12851.
- 15 **Souza M.G., Smilgys E.C., Gusman L.M.R., Carneiro R.K., Pereira T.M., Lopes B., Correa L.F.D., Pozzobon R. & Feliciano M.A.R. 2021.** Diagnóstico ultrassonográfico de corpo estranho ocular em cão. *Ciência Animal*. 31(2): 172-177.
- 16 **Vidor S.B., Barni B.S., Mottin I.B. & Contesini E.A. 2012.** Envolvimento de cães em acidentes com ouriço. *Acta Scientiae Veterinariae*. 40(Supl 1): s11.