

## EVENTRAÇÃO DE LOBO PULMONAR EM UM CÃO: RELATO DE CASO

[*Pulmonary lobe eventration in a dog: case report*]

Rafael Carli Ploks<sup>1\*</sup>, Dhyego Thomazoni<sup>1</sup>, Jéssica Naiara Voitena<sup>2</sup>, Mariana Pavelski<sup>3</sup>, Olicies da Cunha<sup>3</sup>, Marilene Machado Silva<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Médicos veterinários do Programa de Residência em Diagnóstico por Imagem – Universidade Federal do Paraná Setor Palotina, Palotina – PR.

<sup>2</sup> Médica veterinária do Programa de Residência em Clínica Cirúrgica de Pequenos animais – Universidade Federal do Paraná Setor Palotina, Palotina – PR.

<sup>3</sup> Docentes do Departamento de Ciências Veterinárias – Universidade Federal do Paraná Setor Palotina, Palotina – PR.

**RESUMO** – Um cão, sem raça definida, de seis anos de idade foi encaminhado após episódio de trauma torácico por mordedura, com posterior aumento de volume em região, para a realização de exame radiográfico torácico, devido à tosse seca após esforço físico ou posicionamento em decúbito dorsal. Foi evidenciada uma protrusão pulmonar através do quinto espaço intercostal esquerdo por meio das radiografias. Foi realizada a toracotomia intercostal com ressecção de porção cranial do lobo pulmonar cranial esquerdo e correção da eventração. As radiografias torácicas pós-operatórias confirmaram expansão normal do lobo cranial esquerdo remanescente. A eventração de lobo pulmonar intercostal deve ser considerada diagnóstico diferencial nos casos de aumento de volume torácico e episódios de trauma.

**Palavras-chave:** radiografia; ultrassonografia; tórax; trauma; protrusão pulmonar.

**ABSTRACT** – A mixed breed dog, six years old was referred, after an episode of thoracic trauma bite, with posterior swelling in the thoracic region, to perform chest radiographs due to dry cough after physical exertion or dorsal position. Through radiographs, pulmonary protrusion through the fifth left intercostal space was observed. Thoracotomy and resection of cranial portion of the left cranial pulmonary lobe and eventration repair were performed. Postoperative chest radiographs confirmed the normal expansion of the remaining left cranial lobe. The intercostal eventration should be considered a differential diagnosis in cases of increased thoracic volume and episodes of trauma.

**Keywords:** radiography; ultrasonography; thorax; trauma; lung protrusion.

---

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

Recebido: 23 de fevereiro de 2016.

Aceito para publicação: 26 de maio de 2016.

## INTRODUÇÃO

A eventração pulmonar é uma condição incomum e os relatos em cães são escassos. O rompimento do músculo intercostal, decorrente de trauma contundente ou ferida por mordedura, pode levar a herniação de lobos pulmonares através da parede torácica (Read & Bellenger, 2007). Nos casos descritos por Coleman et al. (2005) e Guglielmini et al. (2007) a herniação pulmonar ocorreu na região cervical e secundária a tosse crônica. Da mesma forma, no estudo realizado por Nafe et al. (2013) em vários cães com tosse crônica foi identificada a presença de herniação pulmonar cervical. Apenas um relato de hérnia com protrusão pulmonar por trauma em cão foi encontrado por Weaver (1982).

O diagnóstico é feito por meio do histórico de trauma e pela identificação de aumento de volume em região torácica com presença de ruídos crepitantes à auscultação. A confirmação pode ser feita por meio de radiografias torácicas, fluoroscopia ou a tomografia computadorizada (Guglielmini et al., 2007; Nafe et al., 2013).

A conduta terapêutica da hérnia pulmonar traumática, na maioria das vezes é a correção cirúrgica e possui bons resultados com a aproximação dos bordos da abertura muscular e a reposição do pulmão na cavidade pleural (Forty & Wells, 1990; Arstianian et al., 2001; Read & Bellenger, 2007).

O presente trabalho tem como objetivo relatar o quadro clínico e os achados radiográficos de um cão com eventração pulmonar intercostal secundária a trauma por mordedura.

## RELATO DE CASO

Um cão sem raça definida, fêmea de aproximadamente seis anos de idade, foi encaminhada para o serviço de diagnóstico por

imagem do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná Setor Palotina, para a realização de exame radiográfico torácico. O histórico da paciente era de trauma por mordedura por outro cão de maior porte na região torácica. O animal apresentava aumento de volume na porção cranial do lado esquerdo do tórax e tosse seca quando em atividade ou em decúbito dorsal.

Foram realizadas as projeções lateral esquerda (LE), lateral direita (LD) e ventrodorsal (VD) do tórax, conforme a técnica e posicionamento descrito por Rudorf et al. (2008). Na interpretação radiográfica observou-se em projeções LE e LD campos pulmonares com opacificação normal, não foi possível visualizar a porção cranial do lobo pulmonar cranial esquerdo em sua topografia habitual e a traquéia torácica estava deslocada dorsalmente, mais evidente em projeção LD, seu lúmen e diâmetro se encontravam dentro dos padrões de normalidade radiográficos. Na projeção ventrodorsal foi possível visualizar o mediastino deslocado para hemitórax esquerdo, arcos costais preservados, porém maior espaçamento do quinto espaço intercostal esquerdo quando comparado com os demais. A evidência radiográfica mais contundente visualizada em projeção ventrodorsal, foi a de uma estrutura arredondada, bem definida, lateral ao quinto espaço intercostal na parede torácica esquerda, com característica radiolucente e linhas radiopacas entremeadas. A estrutura era bem delimitada por radiopacidade de tecidos moles, medindo aproximadamente 2,67 cm x 4,77 cm. A formação era conectada ao tórax por estrutura tubular radiolucente. As características radiográficas eram sugestivas de parênquima pulmonar (Figura 1). As impressões radiográficas referentes às alterações detectadas foram de eventração intercostal de lobo pulmonar cranial esquerdo na altura do quinto espaço intercostal esquerdo, alterando assim a topografia habitual das estruturas intratorácicas levando ao deslocamento das mesmas para hemitórax esquerdo.

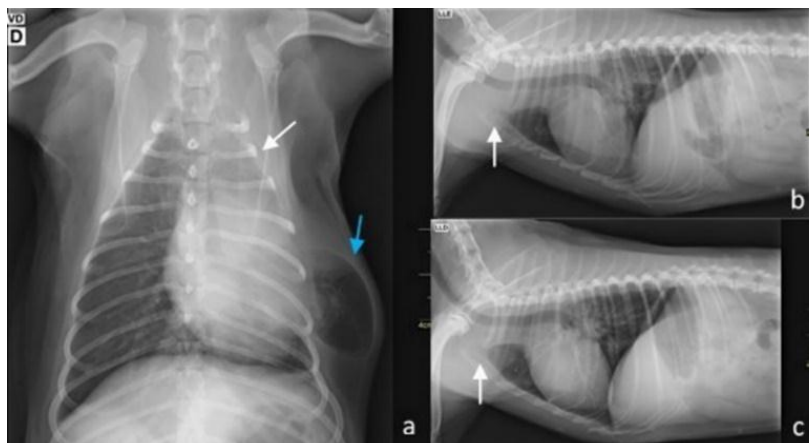


Figura 1. Aumento de volume radiolucente, seta azul e ausência de lobo pulmonar cranial esquerdo, seta branca (a). Ausência de porção cranial do lobo pulmonar cranial esquerdo (b e c).

Após contato com médico veterinário responsável pelo caso, este optou por encaminhá-lo para o setor cirúrgico do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná Setor Palotina. A queixa apresentada pelos proprietários foi tosse seca logo após exercício e quando em decúbito dorsal. À anamnese os proprietários relataram trauma por mordedura na região torácica por outro cão de maior porte há duas semanas, o paciente foi levado a colega médico veterinário para cuidados emergenciais que realizou sutura de feridas em tórax, além de internação para observação. Posteriormente apresentou aumento de volume em porção cranial esquerda de tórax. O tratamento prescrito para o paciente foi antibioticoterapia com cefalexina sódica (25 mg/kg) por via oral a cada doze horas por dez dias. E durante internamento, analgesia com dipirona sódica (25 mg/kg) por via subcutânea a cada doze horas e meloxicam (0,1 mg/kg) por via subcutânea a cada vinte e quatro horas por três dias. Assim como repouso até novas recomendações. Apesar das alterações o paciente apresentava comportamento ativo.

Ao exame físico os parâmetros vitais se encontravam dentro da normalidade para a espécie. À palpação do aumento de volume em flanco

torácico esquerdo, este se apresentava com integridade da pele e temperatura sem alterações, sem mobilidade e sensibilidade dolorosa. À auscultação pulmonar do lado direito apresentava ruídos respiratórios normais, já do lado esquerdo, se encontrava com diminuição do ruído traqueobrônquico normal em topografia de lobo pulmonar caudal e em silêncio pulmonar em topografia de lobo pulmonar cranial esquerdo. Quando auscultado, o aumento de volume possuía ruídos respiratórios crepitantes e aumentados em intensidade. Apesar das alterações descritas o paciente apresentava bem-estar geral, sem alterações nos demais sistemas ao exame físico.

O paciente foi encaminhado para a realização de exame ultrassonográfico abdominal e torácico para pesquisa de outras alterações de origem traumática. Não foram evidenciadas alterações dignas de nota ao exame ultrassonográfico abdominal. Ao exame ultrassonográfico torácico do aumento de volume constatou-se área com conteúdo gasoso logo abaixo do tecido cutâneo, sem sinais de movimentação relativa, com área cranial homogênea hipocóica (Figura 2). Demais áreas torácicas apresentavam-se dentro dos padrões de normalidade.

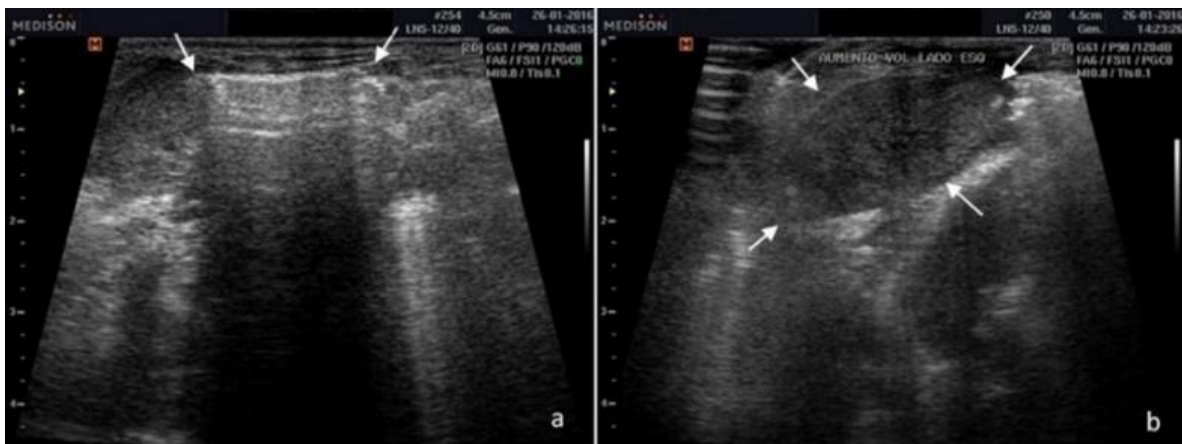


Figura 2. Conteúdo gasoso logo abaixo do tecido cutâneo do aumento de volume torácico (a). Área homogênea hipocóica cranial ao aumento de volume (b).

A correção cirúrgica foi realizada dois dias após as radiografias iniciais. O paciente foi avaliado pela equipe anestésica e classificado como ASA III (*American Society of Anesthesiologist*). As medicações pré-anestésicas utilizadas em associação foram acepromazina 0,2% (0,02 mg/kg), cloridrato de metadona (0,3 mg/kg) e cloridrato de cetamina (0,5 mg/kg) por via intramuscular. Posteriormente como indução foram administrados propofol (2 mg/kg) e midazolam (0,2 mg/kg) por

via intravenosa. No transoperatório, o animal foi mantido em sistema anestésico inalatório circular com isoflurano e respiração controlada. Optou-se pela técnica de toracotomia intercostal com o paciente em decúbito lateral direito. O acesso cirúrgico foi feito em quinto espaço intercostal esquerdo, onde observou-se parênquima pulmonar e importante aderência de porção cranial do lobo cranial esquerdo à pleura parietal (Figura 3).



Figura 3. Parênquima pulmonar visualizado após incisão cirúrgica.

Constatou-se inviabilidade da porção cranial do lobo pulmonar cranial esquerdo, então se fez necessário a lobectomia parcial seguindo a técnica descrita por Orton (2007) e Fossum (2008). Antes do fechamento da cavidade torácica uma sonda de toracostomia intercostal foi colocada através da parede torácica dorsocaudal, imediatamente caudal à toracotomia. Todo procedimento cirúrgico ocorreu normalmente como descrito por Orton (2007) e Fossum (2008) sem intercorrências.

Após o procedimento cirúrgico foi realizado o exame radiográfico torácico com projeções VD, LD e LE. Em todas as projeções a inflação e radiopacidade dos lobos pulmonares craniais

encontrava-se adequada. Em projeção VD os campos pulmonares caudais apresentavam opacificação de padrão alveolar, possivelmente decorrente do posicionamento durante o procedimento cirúrgico e da utilização da técnica de submersão dos lobos pulmonares para verificação de escape de ar (Orton, 2007 e Fossum, 2008), também foram evidenciadas duas áreas radiolucentes laterais ao terceiro e quarto espaço intercostal esquerdo medindo aproximadamente 1,59 cm x 3,29 cm e lateral ao sexto e sétimo espaço intercostal esquerdo medindo aproximadamente 1,51 cm x 2,9 cm, compatível com enfisema subcutâneo, decorrente do acesso cirúrgico (Figura 4).

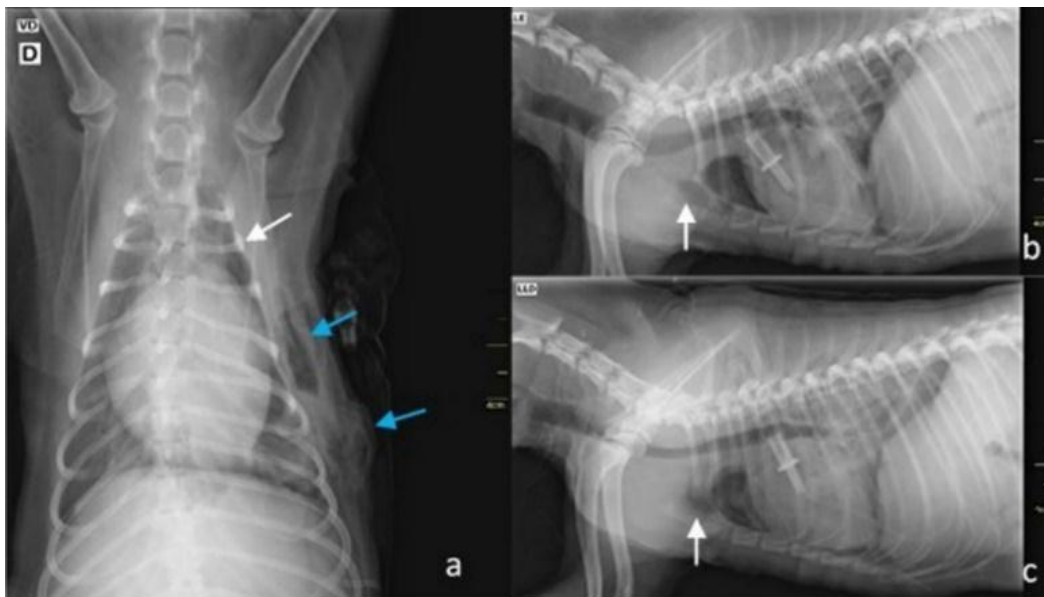


Figura 4. Lobo pulmonar cranial esquerdo insuflado, ponta de seta branca, áreas radiolucentes decorrente de acesso cirúrgico, pontas de setas azuis (a). Porção de lobo pulmonar cranial esquerdo remanescente insuflado, pontas de setas brancas (b e c).

O paciente ficou internado por cinco dias. Durante o internamento foram realizadas como protocolo analgésico duas aplicações de cloridrato de metadona (0,2 mg/kg), com intervalo de quatro

horas entre elas, no pós-operatório imediato e cloridrato de tramadol (5 mg/kg QID) associado a dipirona sódica (25 mg/kg BID) a partir do segundo dia, durante quatro dias, e meloxicam (0,2 mg/kg

SID no primeiro dia e 0,1 mg/kg SID nos demais dias) por quatro dias como anti-inflamatório e analgésico. Para antibióticoterapia foi administrada cefalotina sódica (30 mg/kg BID) por 5 dias. Para proteção gástrica administrou-se cloridrato de ranitidina (2 mg/kg BID) a partir do terceiro dia por três dias no total. A drenagem do tórax foi realizada através da sonda torácica duas à três vezes ao dia. Devido a ínfima quantidade de ar e secreção sanguinolenta, a sonda foi retirada no terceiro dia de internamento pós-operatório. No terceiro dia de internação foi constatada uma leve diminuição do ruído traqueobrônquico com crepitação em hemitórax esquerdo, sugerindo edema pulmonar e presença de gás livre em cavidade torácica, porém tais manifestações não se mantiveram ao longo do

dia e o paciente não apresentou dispneia em nenhum momento.

No quinto dia de internamento foi realizado controle radiográfico onde observou-se pequena quantidade de ar em lobo cranial esquerdo e mediastino deslocado para hemitórax esquerdo, em projeção VD. Em projeções LE e LD não foi possível evidenciar presença de ar em lobo pulmonar cranial esquerdo (Figura 5). Devido aos sinais radiográficos encontrados é possível ter ocorrido a retração e atelectasia da porção caudal do lobo pulmonar cranial esquerdo, sendo recomendado o controle radiográfico periódico do paciente.



Figura 5. Discreta insuflação de lobo pulmonar cranial esquerdo, ponta de seta branca (a). Ausência de parênquima pulmonar em topografia de porção cranial de lobo pulmonar cranial esquerdo, ponta de setas brancas (b e c).

O paciente teve alta após cinco dias do procedimento cirúrgico com o retorno para quinze dias após a alta cirúrgica, com prescrição de cefalexina sódica (30 mg/kg SID) por seis dias para antibióticoterapia, dipirona sódica (25 mg/kg TID) por cinco dias para analgesia e cloridrato de ranitidina (2 mg/kg BID) por seis dias para proteção gástrica. Limpeza da ferida cirúrgica com solução fisiológica uma vez ao dia até a retirada dos pontos, repouso e uso do colar elisabetano.

Após 21 dias do procedimento cirúrgico o paciente retornou para reavaliação. Durante a anamnese os proprietários relataram bom estado geral com resolução da tosse um dia após alta cirúrgica. A retirada dos pontos cirúrgicos foi realizada por colega médico veterinário da cidade de origem dos proprietários após 15 dias do procedimento

cirúrgico. Ao exame físico, não foram evidenciadas alterações em nenhum sistema. À auscultação dos campos pulmonares, estes apresentavam ruídos respiratórios traqueobrônquicos normais em todos os pontos de auscultação.

Ao exame ultrassonográfico torácico foi possível evidenciar adequado preenchimento gasoso e movimentação de lobo pulmonar cranial esquerdo. Foram realizadas as projeções radiográficas VD, LE e LD. Nas projeções laterais não foram visualizadas anormalidades. Na projeção VD foi observada porção do lobo pulmonar cranial esquerdo remanescente com radiopacidade e expansão adequadas, persistência do deslocamento mediastinal para hemitórax esquerdo e diminuição do quinto espaço intercostal esquerdo.

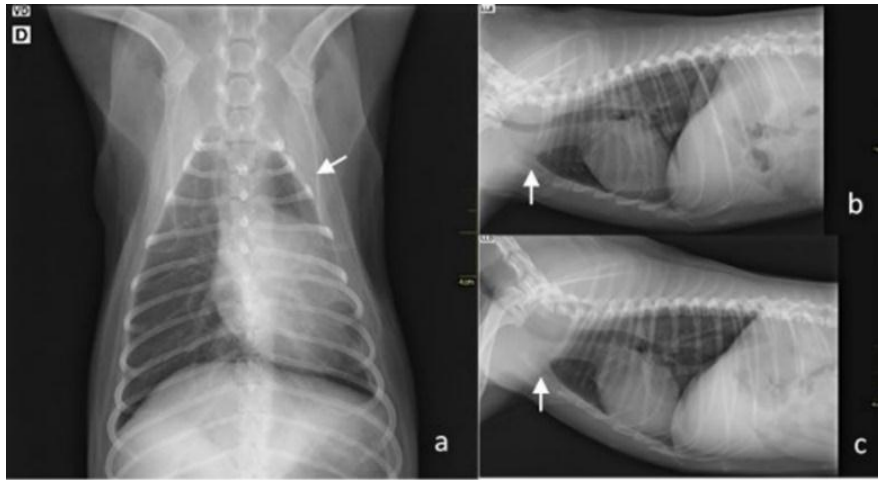


Figura 6. Lobo pulmonar cranial esquerdo com adequada insuflação (a). Ausência de parênquima pulmonar em topografia de porção cranial de lobo pulmonar cranial esquerdo (b e c).

### DISCUSSÃO

O paciente apresentava tosse seca ao esforço físico e quando em decúbito dorsal, porém com bem-estar geral. Apresentava elevação e protrusão na parede torácica causada por massa de consistência firme, identificada durante a palpação como descrito por Marsico et al. (2011). O aumento de volume possuía ruídos respiratórios crepitantes e aumentados em intensidade durante a auscultação, como descrito por Gonçalves (2008), porém não alterava seu volume durante as fases inspiratórias e expiratórias como descrito por Coleman et al. (2005) e Guglielmini et al. (2007).

Na radiografia torácica o aumento de volume radioluciente em parede torácica esquerda possuía as mesmas características radiográficas de parênquima pulmonar como descrito por Thrall (2014) composto de rede heterogênea de opacidades criada pelos numerosos e pequenos espaços de ar, vasos e brônquios dentro da estrutura pulmonar.

No caso relatado, foi possível determinar o diagnóstico por meio do uso da radiografia torácica, nas projeções utilizadas habitualmente, laterais e ventrodorsal, segundo Bhalla et al. (1990) e Marsico et al. (2011) em pacientes humanos, projeções oblíquas do tórax podem ser necessárias para evidenciar a hérnia, Marsico et al. (2011) ainda indicam a tomografia computadorizada para melhor elucidação diagnóstica. O paciente descrito apresentava eventração pulmonar irreduzível não sendo necessário o uso de fluoroscopia como sugerido por Nafe et al. (2013) em casos de hérnias intermitentes para que sejam visualizadas no momento de tosse ou esforço expiratório.

O tratamento conservativo inicial em pessoas é preconizado na ausência de trauma relacionado sendo a correção cirúrgica indicada apenas se não houver resolução destas herniações (Bhalla et al.,

1990; Forty & Wells, 1990; Marsico et al., 2011; Arstianian et al., 2001). No caso relatado, a etiologia era traumática e como o exame radiográfico não apresentava alterações de radiopacidade de parênquima pulmonar em lobo deslocado, optou-se por procedimento cirúrgico para evitar posteriores complicações como encarceramento, dor, hemoptise, infecções recorrentes e compressões nervosas, apesar de raramente ocorrerem como descrito em pacientes humanos (Scullion; Negus; Al-Kutoubi, 1987; Tack et al., 2000; Rahman et al., 2006).

Foi necessário realizar a ressecção de porção cranial do lobo pulmonar cranial esquerdo devido a formação de aderências pela cronicidade da alteração, porém os autores afirmam que sua realização é rara (Bhalla et al., 1990; Marsico et al., 2011).

Apesar do deslocamento mediastínico, após 21 dias do procedimento cirúrgico os campos pulmonares estavam normais quanto a sua localização anatômica e radiopacidade de parênquima. E como descrito na medicina humana por Forty & Wells (1990) e Marsico et al. (2011) teve boa recuperação cirúrgica e alta médica.

### CONCLUSÃO

Não foi possível determinar por meio das radiografias e exames ultrassonográficos torácicos a causa do deslocamento mediastínico para hemitórax esquerdo, a hipótese mais provável foi o rearranjo das estruturas torácicas devido ao longo período entre o trauma e a resolução cirúrgica com possíveis aderências das estruturas deslocadas.

A eventração pulmonar intercostal deve ser considerada como diagnóstico diferencial nos casos de aumento de volume torácico e episódios de

trauma. Sendo possível o diagnóstico com a realização de radiografias torácicas de rotina.

### REFERÊNCIAS

- ARSTANIAN, A. et al. Posttraumatic pulmonary hernia **The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery**, v. 122, n. 3, p. 619-621, 2001.
- BHALLA M. et al. Lung Hernia: Radiographic Features **American Journal of Roentgenology**, v. 154, n. 1, p. 51-53, 1990.
- COLEMAN, M. G.; WARMAN C. G. A.; ROBSON, M. C. Dynamic Cervical Lung Hernia in a Dog with Chronic Airway Disease **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 19, n. 1, p. 103-105, 2005.
- GUGLIELMINI, C. et al. Intermittent Cranial Lung Herniation in Two Dogs **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v. 48, n. 3, p. 227-229, 2007.
- FORTY, J.; WELLS, C. Traumatic intercostal pulmonary hernia **The Annals of Thoracic Surgery**, v. 49, n. 4, p. 670-671, 1990.
- FOSSUM T. W. Cirurgia do sistema respiratório inferior: pulmões e parede torácica. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, parte II, capítulo 29, 2008.
- GONÇALVES R. C. Semiologia do Sistema Respiratório. In: FEITOSA, F. L. F. **Semiologia Veterinária A Arte do Diagnóstico**. 2. ed. São Paulo: Roca, capítulo 7, 2008.
- MARSICO, G.A et al. Hérnia traumática do pulmão **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 38, n. 1, p. 77-78, 2011.
- NAFE, L. A.; ROBERTSON, I. D.; HAWKINS, E. C. Cervical lung lobe herniation in dogs identified by fluoroscopy **The Canadian Veterinary Journal**, v. 54, n. 10, p. 955-959, 2013.
- ORTON, E. C. Parede Torácica. In: SLATTER, D. H. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 3. ed., Barueri: Manole, volume 1, seção 4, capítulo 27, 2007.
- RAHMAN, M. et al. Bilateral Cervical Lung Hernia With T1 Nerve Compression **The Annals of Thoracic Surgery**, v.81, n. 2, p. 716-718, 2006.
- READ, R. A.; BELLENGER, C. R. Hérnias. In: SLATTER, D. H. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 3. ed., Barueri: Manole, volume 1, seção 4, capítulo 31, 2007.
- RUDORF, H.; TAEYMANS, H.; JOHNSON, V. Basics of thoracic radiography and radiology In: SCHAWARZ, T; JOHNSON, V. **BSVA Manual of canine and feline thoracic imaging**. Reino Unido: British small animal association, p.1-19, 2008.
- SCULLION, D.A.; NEGUS, R.; AL-KUTOUBI, A. Extra thoracic herniation of the lung with a review of the literature **The British Journal of Radiology**, v. 67, n. 793, p. 94-96, 1987.
- TACK, D. et al. Spontaneous lung herniation after a single cough **European Radiology**, v. 10, n. 3, p. 500-502, 2000.
- THRALL, D. E. O Pulmão de Cães e Gatos. In: THRALL, D. E. **DIAGNÓSTICO POR IMAGEM de RADIOLOGIA VETERINÁRIA**. 6. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, seção 4, capítulo 33, 2014.
- WEAVER, A.D. Severe traumatic pneumothorax and lung prolapse in a Jack Russell bitch **Veterinary Record**, v. 111, n. 22, p. 505, 1982.