

## Evisceração de lobo pulmonar direito após ferida por mordedura de cão

Evisceration of Right Pulmonary Lobe after Dog Bite Injury

Manoel Luiz Ferreira<sup>1</sup>, Allana Ornellas Rodrigues<sup>2</sup>, Raul Rousso Filho<sup>3</sup>,  
Valeria Duarte Reis da Costa<sup>3</sup> & Alberto Schanaider<sup>1</sup>

### ABSTRACT

**Background:** Pneumothorax is the presence of free air in the pleural cavity. Air in the thoracic cavity causes respiratory discomfort, severe hypoxemia, decreased venous return, and haemodynamic instability, and it may lead to death. Pneumothorax can be triggered by wounds from firearm projectiles, bladed weapons, or sharp or piercing objects, as well as bites and barotrauma. The diagnosis of open pneumothorax is based on anamnesis, in combination with clinical signs observed on physical examination. The objective of this report is to discuss the relevance of clinical-surgical management to adequately treat evisceration of the pulmonary lobe caused by a bite in the thoracic region of a female dog.

**Case:** This report discusses a 15-year-old female canine weighing approximately six kg with a history of wounds in the thoracic region and respiratory difficulty after being bitten by another dog. On clinical examination, she presented with a bruised wound in the right thoracic region and another in the scapular region. The examination revealed evisceration of the right cranial lung lobe, which exhibited atelectasis. The animal was immediately referred to the Surgical Center. Anaesthesia was induced using propofol 2.0 mg/kg combined with ketamine hydrochloride 2.0 mg/kg, followed by intubation and maintenance under inhalation anaesthesia with isoflurane and 100% oxygen and fentanyl 2.5 mcg/kg every 15 min. The temperature, non-invasive blood pressure, cardiac and respiratory frequency, pulse oximetry, capnography and electrocardiogram were monitored. Tricotomy and antisepsis of the wound were performed with 0.9% NaCl and 2% chlorhexidine. The eviscerated pulmonary lobe was immersed in saline solution, and positive pressure insufflation was performed in the inhalation circuit to verify the presence of perforation of the eviscerated lung, which was not observed. The lobe was repositioned in the correct anatomical location in the thoracic region, noting that there was no further damage beyond the blunt wound with laceration of the intercostal muscles. The thoracic cavity was washed with saline solution, which was aspirated prior to thoracorrhaphy with a 2-0 nylon suture, applied with mass-separated stitches covering the pleura and intercostal musculature. When the last stitch of the thoracorrhaphy was placed, the anaesthesiologist kept the lung inflated. A No. 8 drain was fixed in a tobacco pouch coupled to a three-way tap in the region between the seventh and eighth ribs. The adipose panicle was stitched with a 2-0 910 polygalactine suture and continuous pattern, and the skin was sutured with a 2-0 nylon suture using Wolff stitches. The dressing consisted of a bandage around the thorax for 48 h, when the drain was removed. Meloxicam 0.1 mg/kg, ceftriaxone 30 mg/kg per day and metronidazole 10 mg/kg every 12 h were prescribed postoperatively for seven days. For analgesic therapy, 0.3 mg/kg morphine sulfate was used every six hours for 48 h, dipyron 25 mg/kg was used for 72 h, and tramadol hydrochloride 2.4 mg/kg was used every eight hours for five days. At the site of the dressing, there was topical application every 48 hours of fibrinolysin combined with chloramphenicol.

**Discussion:** Open thoracic injuries with pulmonary evisceration are always considered a serious and a death threat. An early care by a specialized team is of paramount importance in restoring respiratory and cardiovascular parameters with a better prognosis.

**Keywords:** wounds and injuries, thorax, pneumothorax, bites, dogs.

**Descritores:** feridas e lesões, tórax, pneumotórax, mordeduras, cães.

DOI: 10.22456/1679-9216.93071

Received: 20 March 2019

Accepted: 20 May 2019

Published: 19 June 2019

<sup>1</sup>Centro de Cirurgia Experimental, Departamento de Cirurgia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brazil. <sup>2</sup>Graduação, Medicina Veterinária, Universidade Castelo Branco (UCB), Rio de Janeiro. <sup>3</sup>M.V. Autônomos, Rio de Janeiro. CORRESPONDENCE: Ferreira M.L. [louiz\_25@yahoo.com.br - Tel.: +55 (21) 24628209]. Av. Carlos Chagas Filho n. 373. CCS, Bloco J. Cidade Universitária - Ilha do Fundão. CEP 21941-902 Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

## INTRODUÇÃO

O pneumotórax é definido como a presença de ar livre na cavidade pleural [3]. Trata-se de uma condição mórbida e que, na maioria das vezes, requer um tratamento de urgência. O ar na cavidade torácica pode causar dificuldade respiratória, hipoxemia grave, diminuição do retorno venoso, instabilidade hemodinâmica e dependendo da gravidade pode levar ao óbito [4]. O pneumotórax traumático pode ser desencadeado pela ação de agentes vulnerantes externos, tais como feridas decorrentes de projéteis de arma de fogo, armas brancas, ou objetos cortantes ou perfurantes, além de mordeduras e barotrauma [7]. Quando há perda de substância, fraturas e ou dilaceração muscular no tórax e que caracterizem uma lesão que se comunica com o meio externo, o pneumotórax adquire a condição aberta e pode ocasionar, também, insuficiência respiratória pelo balanço do mediastino ou tórax instável. Há, ainda, que se considerar neste tipo de trauma penetrante, o risco de infecções. O diagnóstico de pneumotórax aberto é efetuado, essencialmente, com base na anamnese, aliando-se aos sinais clínicos observados ao exame físico. Nos pneumotóraces fechados, eventualmente a confirmação é realizada pela avaliação radiográfica. Nas feridas abertas no tórax, a intervenção cirúrgica é mandatória e emergencial, indicada para reparar, ainda, outras lesões secundárias ao trauma [5].

A apresentação deste relato de caso vincula-se relevância da conduta clínico-cirúrgica para se tratar, adequadamente, a evisceração de lobo pulmonar ocasionada por mordedura na região torácica, em cadela doméstica.

## CASO

Foi atendido em uma Clínica Veterinária na Ilha do Governador, cidade do Rio de Janeiro um cão de raça indefinida fêmea, com 15 anos de idade, com 5.560 kg, com histórico de ferida na região torácica e dificuldade respiratória após ser atacada por outro animal de porte muito superior e domiciliado na mesma residência. No exame clínico, o animal apresentou uma ferida contusa na região torácica direita, sentido dorso ventral entre a nona e décima costela e outra na região escapular (Figura 1). Ao exame observou-se evisceração do lobo pulmonar cranial direito que se apresentava atelectasiado (Figura 2). O animal foi imediatamente, encaminhada ao Centro Cirúrgico, devido à gravidade do caso. A indução anestésica compreendeu o uso do propofol 2,0 mg/kg (Propovan®)<sup>1</sup> associado ao cloridrato de cetamina 2,0 mg/kg (Quetami-

na Vetnil®)<sup>2</sup> em seringas separadas, seguido da intubação e manutenção sob anestesia inalatória com isoflurano (Isoforine®)<sup>1</sup> e oxigênio 100% em circuito anestésico valvular semiaberto com respiração assistida e aplicação de bolos de fentanila 2,5 mcg/kg (Fentanest®)<sup>1</sup> a cada 15 min. Procederam-se a monitorização da temperatura, da pressão arterial não invasiva, das frequências cardíaca e respiratória, além da oximetria (SpO<sub>2</sub>), da capnografia e do eletrocardiograma. Efetuaram-se antisepsia e tricotomia da ferida com solução NaCl 0,9% e clorexedine degermante (Riohex 2%®)<sup>3</sup>. O lobo pulmonar eviscerado foi imerso em solução salina e foi realizada uma insuflação com pressão positiva no circuito inalatório para verificar a presença de perfuração do pulmão eviscerado, fato este não constatado. O lobo foi reposicionado na topografia



**Figura 1.** Ferida contusa entre a nona e décima costelas e acima da escapula. [Fonte: Manoel Luiz Ferreira].



**Figura 2.** Lobo pulmonar cranial direito atelectasiado e eviscerado entre o terceiro e quarto espaço intercostal. [Fonte: Manoel Luiz Ferreira].

anatômica correta na região torácica, constatando-se que além da ferida contusa com dilaceração dos músculos intercostais, não havia mais nenhum dano adicional. Lavou-se a cavidade torácica com solução de NaCl 0,9%, aspirada previamente à toracotomia, com fio de náilon (Nylon®)<sup>4</sup> agulhado 2-0, aplicada com pontos separados em massa abrangendo a pleura e a musculatura intercostal. Quando da confecção do último ponto da toracotomia, o anestesiologista manteve o pulmão inflado. Fixou-se um dreno nº 8 com pontos em bolsa de tabaco acoplado a uma torneira de três vias seguido na região entre a sétima e oitava costela. Suturaram-se o panículo adiposo com fio ácido poliglicólico 910 (Poliglactina®)<sup>5</sup> agulhado 2-0 padrão contínuo e a pele com fio de náilon (Nylon®)<sup>4</sup> 2-0 agulhado com pontos de Wolff. O curativo constou de uma atadura de crepom ao redor do tórax por 48 h, quando se retirou o dreno.



**Figura 3.** Animal alimentando-se no pós-operatório imediato. Pode-se observar bandagem na região torácica. [Fonte: Manoel Luiz Ferreira].

Prescreveram-se no pós-operatório imediato e mediato meloxicam 0,1 mg/kg (Flamavet®)<sup>6</sup> e ceftriaxona (Keftron®)<sup>7</sup> 30 mg/kg por dia, metronidazol 10 mg/kg (metronidazol®)<sup>8</sup> a cada 12 h, durante 7 dias. Para terapêutica analgésica utilizou-se o sulfato de morfina 0,3 mg/kg (Dimorf®)<sup>1</sup> de 6 em 6 h por 48 h e dipirona 25 mg/kg (Dipirona®)<sup>1</sup> por 72 h, além de cloridrato de tramadol 2,4 mg/kg (Tramadon®)<sup>1</sup> de 8 em 8 h por 5 dias. No local do curativo houve aplicação tópica a cada 48 h de fibrinolisina dexossiribonuclease associada à cloranfenicol (Fibrinase com Cloranfenicol®)<sup>1</sup>

### DISCUSSÃO

O tempo de atendimento logo após o trauma e a indução anestésica foi de fundamental importância para estabilizar os parâmetros vitais do paciente, corroborando com as informações que o trauma torácico é sempre uma emergência e precisa ser tratado como tal [1].

Uma equipe especializada, cujos componentes têm consciência de suas responsabilidades e que não protele o atendimento, muitas das vezes por desconhecimento técnico, é condição essencial para um melhor prognóstico [2,8].

O pneumotórax causa o colapso alveolar e também interfere na perfusão tecidual. Nos pulmões, a microcirculação pode ser comprometida durante os

processos de isquemia (pneumotórax e atelectasia pulmonar) e reperfusão (reexpansão do parênquima pulmonar). A fase isquêmica forma substâncias que irão catalisar reações bioquímicas capazes de liberar radicais livres derivados do oxigênio, quando da normalização da ventilação pulmonar. Concomitantemente, citocinas inflamatórias são liberadas, portanto, quanto menor o tempo para se reverter ao estado fisiológico normal menor será a liberação de espécies ativas de oxigênio ou citocinas, mediadores estes deletérios para o organismo e com efeitos locais e sistêmicos, estando em total concordância com as observações feitas por outros autores sobre isquemia e reperfusão [6].

Após o despertar da anestesia o referido animal não demonstrou sinal de dor intensa quando do momento do exame clínico ao contrário do observado no pré operatório. Além disto, após a operação, a respiração estava com movimentos harmônicos sem apresentar dispneia ou taquipneia e após 24 h de pós operatório, o animal apresentou apetite e ingeriu alimentação (Figura 3).

Por solicitação do proprietário, o animal foi liberado para casa com 48 h de pós operatório, quando foi retirado o dreno, pois não se aspirava mais ar, sendo que outros autores só conseguiram estabilizar a pressão negativa após 72 h em um caso de eventração [7], diferente deste, pois o animal foi acometido de evisceração do lobo cranial direito e rapidamente solucionado pela intervenção cirúrgica, quando se retirou todo o ar da cavidade torácica na confecção do último ponto na toracorráfia e estabeleceu-se a pressão negativa.

A infecção por mordedura sempre nos traz a preocupação para a infecção, pois são altamente con-

taminadas [9-11]. A terapêutica para infecção neste caso, considerando o fato de ser idoso e, portanto, com resposta imunológica mais deficiente, constou do uso da ceftriaxona 30mg/kg ((Keftron®)<sup>7</sup> associada à metronidazol (metronidazol®)<sup>8</sup> 10 mg/kg a cada 12 h, mais antiinflamatório meloxicam 0,1 mg/kg a cada 24 h por 4 dias e até a alta do animal. Ressalta-se a proteção contra agentes anaeróbicos. No oitavo dia, quando da alta da paciente, esta não apresentava nenhum sinal ou sintoma de infecção.

Os pontos de pele foram retirados no oitavo dia do pós operatório e a cadela teve alta.

Traumatismos torácicos abertos com evisceração pulmonar são sempre considerados graves e o pronto atendimento por uma equipe especializada é de suma importância para restabelecer o parâmetro respiratório e ou cardiovascular.

#### MANUFACTURERS

<sup>1</sup>Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda. Itapira, SP, Brazil.

<sup>2</sup>Vetnil Industria e Comércio de Produtos Veterinários Ltda. Louveira, SP, Brazil.

<sup>3</sup>Rioquímica S. A. São José do Rio Preto, SP, Brazil

<sup>4</sup>Procare Comércio de produtos Hospitalares. Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

<sup>5</sup>Ace Industria Comércio Ltda. Goiânia, GO, Brazil

<sup>6</sup>Agener União Química Saúde Animal. Embu-Guaçu, SP, Brazil.

<sup>7</sup>Antibióticos do Brasil. São Paulo, SP, Brazil.

<sup>8</sup>Hypofarma - Instituto de Hypodermia e Farmácia Ltda. Ribeirão das Neves, MG, Brazil

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

#### REFERENCES

- 1 **Cunha M.G.M.C.M., Gomes K., Cunha J.P.M.C.M., Pippi N.L. & Rappeti J.C. 2009.** Mandril de cateter na osteossíntese costal em um cão. *Acta Scientiae Veterinariae*. 37(2): 201-205.
- 2 **Crowe D.T.T. 2006.** Assessment and management of the severely polytraumatized small animal patient. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 16(4): 264-275.
- 3 **Fenili R., Cardona M.C. & Alcacer J.A.M. 2002.** Traumatismo Torácico: uma breve revisão. *Arquivos Catarinenses de Medicina*. 31(1-2): 31-36.
- 4 **Johnson A.L. 2014.** Cavidade Pleural e Diafragma. In: Fossum T.W. (Ed). *Cirurgia de Pequenos Animais*. Cap. 31. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, pp.991-1032.
- 5 **Linhares M.T., Freitas I.B., Gorczak R., Feranti R.P.S., Zanetti R.M., Macagnan M., Schossler J.E.W. & Brun M.V. 2016.** Reparo de lesão penetrante em parede torácica de cão, ocasionada por javali (*Sus scrofa scrofa*), com flape unipediculado de músculo reto abdominal. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 68(3): 667-672.

- 6 Magalhães P.A.F., Padilha G.A., Moraes L., Santos C.L., Maia L.A., Braga C.L., Duarte M.D.C.M.B., Andrade L.B., Schanaider A., Capellozzi V.L., Huhle R., Gama de Abreu M., Pelosi P., Rocco P.R.M. & Silva P.L. 2018. Effects of pressure support ventilation on ventilator-induced lung injury in mild acute respiratory distress syndrome depend on level of positive end-expiratory pressure. *European Journal of Anaesthesiology*. 35(4): 298-306.
- 7 Ploks R.C., Thomazoni D., Voitea J.N., Pavelski M., Cunha O. & Silva M.M. 2016. Eventração de lobo pulmonar em um cão: relato de caso. *Acta Veterinária Brasilica*. 10(3):266-272.
- 8 Raiser A.G. 1999. Pneumotórax traumático em cães e gatos. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 51(1): 57-66.
- 9 Shahar R., Shamir M. & Johnston D.E. 1997. A technique for management of bite wounds of the thoracic wall in small dogs. *Veterinary Surgery*. 26(1): 45-50.
- 10 Shamir M.H., Leisner S., Klement E., Gonen E. & Johnston D.E. 2002. Dog bite wounds in dogs and cats; a retrospective study of 196 cases. *Journal of Veterinary Medicine. A, Physiology, Pathology, Clinical Medicine*. 49(2): 107-112.
- 11 Scheepens E.T.F., Peeters M.E., L'eplattenier H.F. & Kirpensteijn J. 2006. Thoracic bite trauma in dogs: a comparison of clinical and radiological parameters with surgical results. *Journal of Small Animal Practice*. 47(12): 721-726.