

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n11e1702>

## Pneumonia aspirativa em cão: Relato de caso

Emily dos Santos<sup>1\*</sup>, Mary'Anne Rodrigues de Souza<sup>2</sup>, Deborah Francielly Dutra Ribeiro<sup>3</sup>, Larissa Aparecida da Silva Bomfim<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Médica Veterinária, Aracaju, Sergipe, Brasil.

<sup>2</sup>Professora da Faculdade Pio Décimo, Departamento de Medicina Veterinária, Aracaju, Sergipe, Brasil.

<sup>3</sup>Discente do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Pio Décimo, Aracaju, Sergipe, Brasil.

\*Autor para correspondência, E-mail: [emily\\_santos01@hotmail.com](mailto:emily_santos01@hotmail.com)

**Resumo.** A pneumonia aspirativa é uma patologia decorrente da inalação de conteúdos líquidos ou sólidos por meio das vias aéreas, que se prolonga com inflamação no parênquima pulmonar. O curso da doença varia com a quantidade e o tipo de material aspirado, bem como com o estado geral de saúde do animal. Os sintomas da doença geralmente se apresentam de forma aguda e grave. Nesse sentido, a terapia medicamentosa escolhida para o tratamento depende do grau de comprometimento pulmonar e dos sinais clínicos. O procedimento cirúrgico de lobectomia total ou parcial pode ser vantajosa quando as lesões pulmonares são irreversíveis e a terapia clínica não obteve êxito. O objetivo deste trabalho é relatar o caso de pneumonia aspirativa em uma cadela da raça Labrador Retriever que apresentou crepitação pulmonar após afogamento, sendo efetuada uma lobectomia pulmonar. Para confirmação do diagnóstico de pneumonia aspirativa foi realizado o exame de tomografia computadorizada. Portanto, ressalta-se a importância da realização dos exames complementares com intuito de oferecer ao animal uma melhor conduta terapêutica.

**Palavras-chave:** Aspiração, inflamação, lobectomia, terapêutica

### *Aspiration pneumonia in a dog: Case report*

**Abstract.** Aspiration pneumonia is a pathology resulting from the inhalation of liquid or solid contents via the airways, which leads to inflammation in the lung parenchyma. The course of the disease varies according to the amount and type of material aspirated, as well as the animal's general state of health. The symptoms of the disease are usually acute and severe. In this sense, the drug therapy chosen for treatment depends on the degree to which the lung is compromised and the clinical signs. The surgical procedure of total or partial lobectomy can be advantageous when the lung lesions are irreversible and clinical therapy has been unsuccessful. The aim of this paper is to report the case of aspiration pneumonia in a female Labrador retriever who presented pulmonary crackles after drowning and was given a pulmonary lobectomy. Computed tomography was used to confirm the diagnosis of aspiration pneumonia. This highlights the importance of carrying out complementary tests in order to offer the animal a better therapeutic approach.

**Keywords:** aspiration, inflammation, lobectomy, therapy.

### Introdução

A pneumonia aspirativa é uma patologia que cursa com inflamação no tecido pulmonar ([Adami et al., 2021](#); [Birchard & Sherding, 2008](#); [Maddison et al., 2011](#)). Sendo comum em cães, ocorre em decorrência da inalação de excesso de conteúdo, principalmente líquidos, pelas vias aéreas ([McGavin & Zachay, 2013](#); [Santos & Alessi, 2018](#); [Stockham & Scott, 2011](#); [Zachary et al., 2012](#)). Há maior prevalência em animais que apresentam alterações como fenda palatina, megaesôfago, obstrução

esofágica ou que sejam submetidos à alimentação forçada ([Adami et al., 2021](#); [Birchard & Sherding, 2008](#); [Maddison et al., 2011](#); [Santos & Alessi, 2018](#)).

Os danos nos pulmões iniciam a partir do processo de necrose no tecido pulmonar, seguido de hemorragia, edema e broncoconstrição. Quando ocorre diminuição da ventilação e também da complacência alveolar, a consequência é um quadro de hipoxemia que pode levar a sérias complicações e também ao óbito do paciente ([Klein, 2014](#); [Nelson & Couto, 2015](#)).

As alterações apresentadas nos pacientes variam conforme a quantidade do conteúdo inalado, tipo de material e a saúde do animal em geral ([Nafe et al., 2018](#)). Geralmente, os sinais clínicos são agudos e graves ([Souza, 2020](#)). Pode apresentar acentuado esforço respiratório, depressão, anorexia e tosse ([Nafe et al., 2018](#)).

O diagnóstico tem como base os sinais clínicos, o histórico da inalação, a presença de crepitações e/ou sibilos na auscultação pulmonar e a realização de exames complementares ([Dyce et al., 2010](#); [Souza, 2020](#)). Os achados radiográficos geralmente revelam consolidação pulmonar ou alveolar, derrame pleural e radiopacidade intersticial ([Levy et al., 2019](#); [Rodrigues et al., 2022](#)). A tomografia computadorizada detalha as estruturas envolvidas ([Nafe et al., 2018](#)).

A terapia consiste, na sucção do conteúdo aspirado ([Souza, 2020](#)). Em casos de angústia respiratória, utilização de fluido, oxigênio, glicocorticoide e broncodilatador ([Nelson & Couto, 2015](#)). Mucolíticos são eficientes na redução da viscosidade de secreções ([Sherman & Karagiannis, 2017](#)). O uso da nebulização auxilia na expectoração ([Dear, 2020](#)).

O presente estudo tem como objetivo relatar o caso de uma cadela da raça Labrador Retriever que cursou com pneumonia aspirativa após afogamento, sendo submetida ao tratamento farmacológico, seguido por uma lobectomia pulmonar que, por fim, obteve sucesso terapêutico.

## Relato de caso

No dia 17 de julho do ano de 2022 foi atendida em uma Clínica Veterinária de Aracaju, uma cadela, da raça Labrador Retriever, nove meses de idade, pesando 19,70 kg. Durante a anamnese, a tutora relatou que a paciente foi à praia no dia anterior e desde então apresentou episódios de vômito e falta de apetite, sendo realizada administração de Cerenia<sup>®</sup>. Durante a avaliação física constatou-se apatia, mucosas normocoradas, linfonodos normais, temperatura de 38,4 °C, 90 bpm. Ao decorrer da auscultação observou-se crepitação pulmonar.

Dado o exposto, suspeitou-se de um caso de broncoaspiração, sendo solicitado alguns exames complementares para fins de diagnóstico. Com isso, foi prescrito para o tratamento provisório domiciliar Lasix<sup>®</sup> 2 mg/kg, BID, por dois dias, amoxicilina com clavulanato de potássio 20 mg/kg, BID, 10 dias, Predsin<sup>®</sup> 1 mg/kg, SID, por três dias, omeprazol 1 mg/kg, SID por 10 dias, Nuxcell pufa<sup>®</sup>, uma pipeta SID por três dias. Uso inalatório de Pulmicort<sup>®</sup> 0,25mg, realizar nebulização com 1 mL da medicação diluído em 3 mL de soro fisiológico 0,9%, TID por 10 dias.

No dia 18 de julho, a paciente foi internada a fim de cuidados mais intensivos, sendo realizada fluidoterapia de manutenção (40 mL/kg, totalizando 788 mL/24h) e fazendo uso intravenoso de ceftriaxona 25 mg/kg, BID por 12 dias associado a ampicilina sódica com sulbactam 15 mg/kg, TID, em que obteve melhor resposta, Bionew<sup>®</sup> 0,2 mL/kg, SID, 10 dias, dexametasona 0,2 mg/kg, SID por 10 dias, Fluimucil<sup>®</sup>, 10 mg/kg, SID por cinco dias. Foi realizada nebulização com Fluimucil<sup>®</sup> diluído em solução fisiológica 0,9%, TID.

No internamento a paciente estava sendo nutrida com alimentação natural com uso seringa. Após dois dias de internação foi prescrito Cobavital<sup>®</sup>, um comprimido, TID por dois dias. Após a administração do mesmo, a paciente voltou a se alimentar de forma espontânea. A partir do 6º dia de internação foi adicionado Plasil<sup>®</sup> ao protocolo terapêutico.

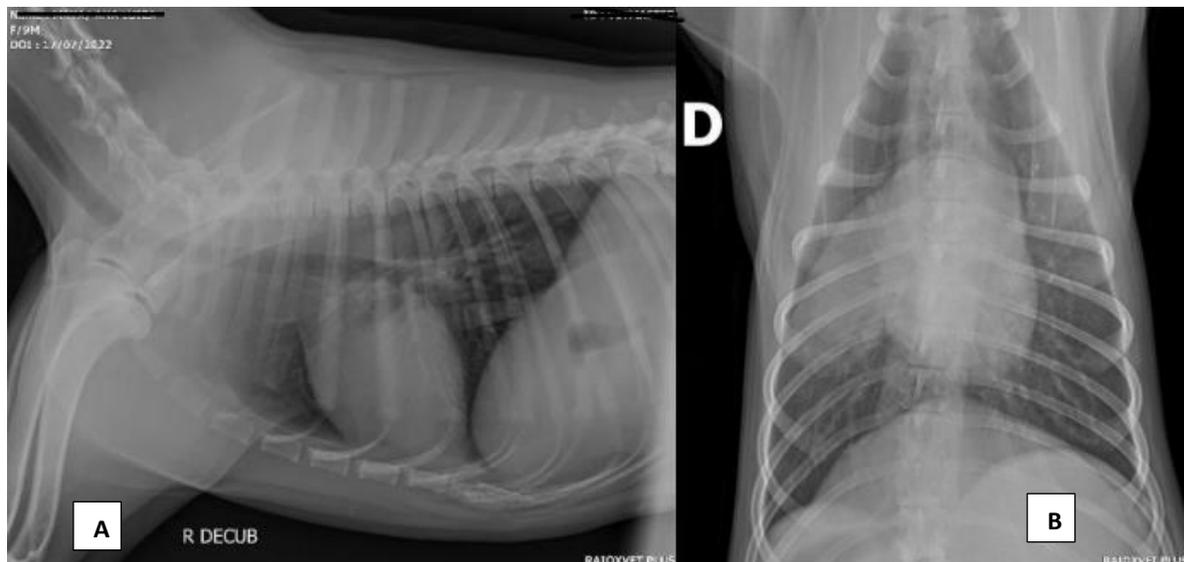
Dentre os exames solicitados no 1º dia de internação estão, o hemograma, que mostrou trombocitopenia (120.000/mm<sup>3</sup>), hipoproteinemia (5,6 g/dL) e leucocitose (26.900/mm<sup>3</sup>); o bioquímico apresentou uremia (82 mg/dL) e ALT elevada (209 mg/dL). Um novo hemograma foi realizado no 7º

dia de internação, onde o mesmo não apresentou alterações. O bioquímico mostrou aumento nos níveis de ALT (502 mg/dL) e fosfatase alcalina (486 mg/dL).

A radiografia torácica ([Figura 1](#)) mostrou que o parênquima pulmonar apresentava opacificação de padrão alveolar a nível de lobo médio no lado direito, sugerindo consolidação pulmonar. Sem evidenciar presença de edema pulmonar, derrame cavitário (efusão pleural) ou outras alterações radiográficas visíveis.

Buscando o diagnóstico definitivo, optou-se por realizar uma tomografia computadorizada de tórax ([Figura 2](#)), pois a paciente apresentava suspeita clínica de ruptura de alvéolo no dia 28 de julho. No exame de tomografia computadorizada realizado dia 29 de julho de 2022, foram observadas as alterações no pneumotórax e pneumomediastino em grau moderado área focal de consolidação pulmonar em transição dos lobos médio e cranial direito, inespecífica, podendo corresponder a área de contusão pulmonar, extenso enfisema em permeio a musculatura torácica direita e cervical caudal.

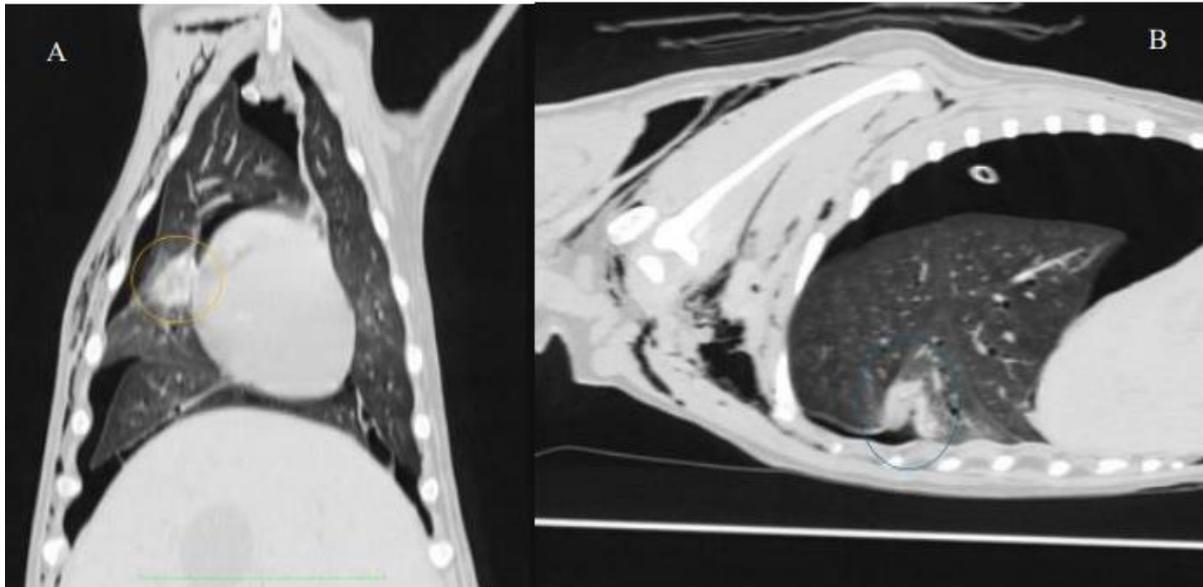
No dia 01 de agosto de 2022, a paciente deu entrada no centro cirúrgico para a execução da lobectomia pulmonar, técnica cirúrgica que consiste na retirada total de um lobo pulmonar. Foi realizada medicação pré-anestésica (MPA), na indução utilizou-se Propofol e a manutenção foi realizada através de anestesia inalatória. Posteriormente, foi realizada a tricotomia da região torácica, antisepsia da pele e colocação dos campos cirúrgicos.



**Figura 1.** Projeções de radiografia torácica evidenciando parênquima pulmonar com opacificação de padrão alveolar a nível de lobo médio lado direito. **Fonte:** Marcson Lisboa (2022).

O lobo pulmonar direito foi acessado através da toracotomia intercostal, em seguida, o brônquio foi clampeado para evitar um possível extravasamento de conteúdo. Artéria e veias pulmonares foram identificadas, a fim de realizar oclusão das mesmas através da utilização de uma dupla ligadura na porção proximal com fio de sutura monofilamentar absorvível. Uma sutura foi feita para que os vasos fossem seccionados entre ambas. A sutura dos brônquios foi realizada em dois planos, um em porção proximal à pinça sendo do tipo colchoeiro, e o segundo seguindo um padrão simples contínuo na porção distal à pinça. A secção foi realizada entre as pinças, o lobo direito removido e a sutura realizada em padrão simples contínuo com fio absorvível.

A cavidade torácica foi irrigada com solução de cloreto de sódio a 0,9% estéril aquecida, a fim de verificar a presença de extravasamento de ar através do borbulhamento. Ao confirmar a ausência de extravasamento, a solução foi retirada com auxílio de compressas cirúrgicas. Feito isso, foi inserido um dreno de tórax no oitavo espaço intercostal, para que a pressão negativa fosse reestabelecida no pós-cirúrgico imediato e feita a drenagem da efusão produzida ao decorrer do pós-cirúrgico. Por fim, foi realizada a toracorrafia, em que a parede torácica foi suturada com padrão Sultan e fio de poliglactina, o tecido subcutâneo também com fio de poliglactina em padrão simples contínuo e a sutura da pele realizada com fio nylon em padrão Sultan.



**Figura 2.** Projeções de Tomografia Computadorizada evidenciando área focal de consolidação pulmonar, presente na região de transição entre os lobos médio e cranial direito, envolvendo também estruturas brônquicas. **Fonte:** Marcson Lisboa (2022).



**Figura 3.** Acesso cirúrgico ao lobo pulmonar direito, evidenciando área focal de consolidação.

Foi enviado à biópsia ([Anexo 1](#)) um fragmento retirado do pulmão para avaliação histopatológica, a qual concluiu como diagnóstico de broncopneumonia granulomatosa bacteriana acentuada e difusa. Paciente permaneceu internada na clínica para realizar o adequado tratamento pós-cirúrgico. Foi prescrito metadona 0,25 mg/kg, IM, TID por três dias, dipirona 25 mg/kg, IV, TID por três dias, meloxicam 0,1 mg/kg, IV, SID por dois dias, ceftriaxona 25 mg/kg, IV, BID por 12 dias e curativos diários. O dreno foi retirado após três dias. No dia seguinte à cirurgia, o animal apresentava quadro de estabilidade e melhora no quadro respiratório, sem necessitar da drenagem de tórax. Após quinze dias da realização do procedimento cirúrgico, os exames de hemograma e bioquímico foram refeitos e não apresentaram nenhuma alteração. Depois do período de recuperação, a paciente recebeu alta e continuou fazendo acompanhamento veterinário.

### Discussão

De acordo com [Souza \(2020\)](#), a crepitação pulmonar pode ser identificada no exame físico. No presente relato a paciente com pneumonia aspirativa apresentou na ausculta crepitação pulmonar. [Nelson & Couto \(2015\)](#) ainda sustentam que as crepitações pulmonares são auscultadas com frequência em casos de pneumonia por aspiração, principalmente nos lobos pulmonares associados.

Segundo [Nafe et al. \(2018\)](#), os sinais presentes dependem da quantidade e tipo do material que foi inalado, além do estado geral de saúde do animal. Neste caso, o animal apresentou episódios de êmese, falta de apetite e apatia que também correspondem aos sinais clínicos que geralmente estão presentes.

Conforme [Nelson & Couto \(2015\)](#), os casos que apresentam êmese têm maior risco de predispor à angústia respiratória.

Foi prescrito tratamento domiciliar em decorrência da alteração presente na ausculta pulmonar, sendo utilizado furosemida. Não existem estudos recentes que relatem o uso de furosemida em casos de edema pulmonar em cães, porém estudos mais antigos apontam que seu uso é indicado como adjuvante no tratamento, visto que aumentam a síntese de algumas prostaglandinas que atuam na musculatura brônquica. No caso não foi relatado melhora significativa ao realizar uso da furosemida.

Como antibiótico de amplo espectro foi prescrito amoxicilina com clavulanato de potássio. De acordo com [Lappin et al. \(2017\)](#), nem todos os pacientes com pneumonia por aspiração possuem infecção bacteriana associada; porém, existem casos em que a infecção secundária é presente e antibióticos de amplo espectro podem ser inseridos no protocolo de forma empírica e consciente para que o quadro não agrave até que o antibiograma seja feito.

A prednisona foi utilizada para evitar que a doença agravasse em decorrência das respostas inflamatórias que ocorrem no processo da doença. [Nelson & Couto \(2015\)](#) informam que corticoides são benéficos para inflamação, tendo seu uso reservado pois podem alterar o mecanismo de defesa. Com isso, foi prescrita uma dose menor ao paciente do relato.

De acordo com informações da marca, Nuxcell Pufa<sup>®</sup> sua suplementação é composta por PUFAS N-3, aminoácidos, vitaminas, nucleotídeos purificados e simbiótico exclusivo que proporciona suporte nutricional aos animais debilitados que apresentam perda de peso progressiva. Sendo utilizado porque atua como adjuvante no tratamento clínico de patologias específicas, pois confere um bom aporte que auxilia no fortalecimento do sistema imunológico do paciente.

Pulmicort<sup>®</sup> foi adicionado ao protocolo, sendo um fármaco glicocorticoide composto por budesonida que possui elevada ação anti-inflamatória. De acordo com [Jericó et al. \(2015\)](#), glicocorticoides inalatórios atuam especificamente no local da inflamação, contudo, o princípio ativo mais utilizado por via inalatória é a fluticasona que tem afinidade bem maior pelo receptor de corticosteroides quando comparada com a dexametasona. O paciente obteve melhora no quadro respiratório após a realização da nebulização, diluindo o fármaco em soro fisiológico a 0,9% pois a inalação deve ser feita de forma lenta.

Na internação, a paciente recebeu fluidoterapia de manutenção e medicações por via intravenosa, sendo importante ressaltar que manter o paciente hidratado auxilia na eliminação de secreções ([Nelson & Couto, 2015](#)). Foi realizada a troca de antibiótico para a associação de ceftriaxona e ampicilina com Sulbactam, que como descrito por ([Nelson & Couto, 2015](#)), são os fármacos mais utilizados nesses casos, de amplo espectro e por via intravenosa.

Conforme [Nelson & Couto \(2015\)](#), a classe dos glicocorticoides tem boa eficácia, durante a admissão da paciente na internação, foi notado que a mesma apresentava sinais de esforço respiratório, sendo assim inserido Dexametasona em dose baixa ao protocolo terapêutico como meio de minimizar o desconforto respiratório presente.

Foi inserida ao protocolo terapêutico a inalação com N-acetilcisteína, mucolítico bastante utilizado na rotina clínica. Segundo [Dear \(2020\)](#), realizar nebulização auxilia diretamente na expectoração de secreções respiratórias, tendo como indicação realizar de duas a quatro vezes ao dia, protocolo realizado no caso e que obteve boa resposta.

De acordo com informações do fabricante, Bionew<sup>®</sup> consiste em um complexo de vitaminas do complexo B, aminoácidos, frutose, macro e microminerais. Tem como indicação para funcionar como um coadjuvante no tratamento de doenças, utilizado frequentemente em animais que apresentam anorexia, inapetência, anemias, estresse. Foi prescrito como forma de auxiliar e fortalecer o sistema imunológico, fator bastante importante para uma boa resposta terapêutica.

Segundo [Ferraz et al. \(2017\)](#), quadros de anorexia e desnutrição agravam o quadro da doença, pois quando há privação de nutrientes o fornecimento de calorias é insuficiente e o corpo cataboliza massa magra. A paciente apresentava inapetência, com isso, foi necessário administrar alimentação natural por meio de seringa. Um paciente nutrido tem seu sistema imunológico fortalecido, logo, é um pilar importante para o tratamento clínico.

Após dois dias de alimentação com uso de seringa foi administrado um comprimido de Cobavital®, estimulante de apetite, em que se obteve o resultado esperado pois a paciente voltou a alimentar-se de forma espontânea. [Ferraz et al. \(2017\)](#) afirmam que o ideal é que o animal se alimente de forma fisiológica, contudo, por muitas vezes faz-se necessário realizar a administração de fármacos estimulantes de apetite.

A leucocitose evidenciada no hemograma realizado demonstra a presença de infecção, podendo sugerir a presença de bactérias associadas ao quadro. [Sherman & Karagiannis \(2017\)](#) relatam que a resposta imunológica do paciente e a gravidade da infecção alteram a concentração leucocitária, sendo um indicador. O hemograma realizado não auxiliou diretamente para o diagnóstico da doença no paciente em questão. [Souza \(2020\)](#) explica que o diagnóstico é realizado por meio do histórico e achados radiográficos.

A radiografia torácica realizada evidenciou opacificação do padrão alveolar a nível de lobo médio direito, sugerindo consolidação pulmonar. Os padrões alveolares geralmente se associam ao preenchimento do alvéolo com fluido, podendo indicar edema pulmonar, broncopneumonia ou atelectasia ([Kealy et al., 2016](#)). Em alguns casos pode ser resultado de pneumonia lipídica, histiocitose alveolar ou infiltração neoplásica ([Bichot & Bienzle, 2020](#)). Também pode ser associado à pneumonia infecciosa ([Fox et al., 2021](#)). Neste caso em questão, a metodologia foi importante no sentido de direcionar a conduta terapêutica e tomar decisões futuras com relação a outros exames.

O exame radiográfico torácico pode apresentar radiopacidade intersticial difusa, além de broncogramas aéreos e consolidação de lobos pulmonares ([Nelson & Couto, 2015](#)). Não foi evidenciada presença de edema pulmonar, efusão pleural ou outras alterações radiográficas, com isso, tornou-se necessário realizar o exame de tomografia computadorizada. O exame de tomografia computadorizada evidenciou área focal de consolidação pulmonar entre os lobos médio e cranial direito. Em seu trabalho, a consolidação pulmonar acontece quando o ar alveolar é trocado por fluido ou exsudato celular ([Lessa et al., 2011](#); [Pereira et al., 2022](#)). Um pulmão consolidado permite a visualização de broncogramas e vasos pulmonares menores. Esse achado é importante a ser considerado no diagnóstico, logo, pode ser consequência de quadros inflamatórios, neoplasias ou formação de granuloma.

De acordo com [Hahn et al. \(2018\)](#), o exame de tomografia computadorizada permite que a dilatação dos espaços de ar seja visualizada. Foi constatado que havia pneumotórax e pneumomediastino, área focal de consolidação pulmonar que poderia corresponder a uma área de contusão pulmonar e extenso enfisema em musculatura torácica ([Howard et al., 2021](#)). Sendo assim, este exame auxilia grandemente no diagnóstico definitivo e conduta clínica precisa.

Frente as alterações observadas no exame de tomografia, decidiu-se realizar a lobectomia pulmonar do lobo afetado, uma vez que consideremos a irreversibilidade do quadro conforme a literatura suplanta ([Oliveira, 2012](#); [Oliveira, 2022](#)). A técnica cirúrgica foi realizada conforme a descrição de ([Nardi et al., 2019](#)) e não houve dificuldades na execução da mesma.

De acordo com [Nardi et al. \(2019\)](#) o dreno torácico irá auxiliar na drenagem de líquidos e ar produzidos no pós-cirúrgico e também reestabelecerá a pressão negativa. Sendo assim, antes de realizar toracotomia ele foi implantado e deve permanecer por cerca de três dias após a realização do procedimento, período em que as secreções cessaram, sendo muito importante avaliar frequentemente e realizar limpeza de forma minuciosa.

No dia seguinte à cirurgia, a paciente apresentava quadro estável, evolução no quadro respiratório e ausência de angústia respiratória, sem necessitar de drenagem torácica. O resultado foi satisfatório, visto que não foram produzidos conteúdos como líquidos e secreções em grande quantidade. [Fossum \(2021\)](#) descreve possíveis complicações pós-operatórias, como vazamento de ar, hemorragia e acúmulo de líquido.

O animal passou por um período de recuperação, recebendo todos os cuidados necessários no internamento. Após receber alta, o mesmo continuou realizando acompanhamento veterinário, pois sua capacidade pulmonar e vital estava reduzida em decorrência da cirurgia. Os cães conseguem sobreviver com perda aguda de até metade do volume pulmonar, porém, podem desenvolver intolerância a exercícios e acidose metabólica ou realizarem atividades normalmente, como foi o caso da paciente.

Apesar do volume residual, a capacidade pulmonar e vital reduz de forma acentuada a curto prazo. Contudo, o volume residual aumenta após três meses de forma progressiva (Fossum, 2021).

### Conclusão

Casos de pneumonia por aspiração devem ser investigados minuciosamente, sempre buscando histórico de acontecimentos ou condições que de alguma forma possam ter contribuído para a instalação da doença, sendo de suma importância identificar o tipo de material inalado. Mediante o exposto, entendemos a importância de realizar exames complementares, como a tomografia, para que se obtenha o diagnóstico definitivo. Assim, é possível delinear o nível de comprometimento pulmonar para que possamos alicerçar as decisões em achados palpáveis, que nesse caso finaliza na lobectomia pulmonar, procedimento que atinge êxito e preserva a vida do paciente.

### Referências bibliográficas

- Adami, L. R. M., Garcia, G. A., & Angrimani, D. S. R. (2021). Distocia na clínica de pequenos animais. *Revista Multidisciplinar Em Saúde*, 2(3). <https://doi.org/10.51161/rem/1909>.
- Bichot, A. D., & Bienzle, D. (2020). Lower respiratory tract of the dog and cat. In *Veterinary Cytology* (pp. 281–301). <https://doi.org/10.1002/9781119380559.ch25>.
- Birchard, S. J., & Sherding, R. G. (2008). Manual Saunders: clínica de pequenos animais. In *Ed. Roca* (Vol. 3).
- Dear, J. D. (2020). Bacterial pneumonia in dogs and cats: An update. In *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice* (Vol. 50, Issue 2). <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2019.10.007>.
- Dyce, K. M., Sack, W. O., & Wensing, C. J. G. (2010). *Tratado de anatomia veterinária*. Elsevier, Rio de Janeiro.
- Ferraz, H., Ferreira, V. F., Silva, L. V. D., Bueno, P. C., & Viu, M. A. V. (2017). Nutrição clínica de cães hospitalizados: Revisão. *PUBVET*, 11(09), 840–846. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v11n9.901-912>.
- Fossum, T. W. (2021). *Cirurgia de pequenos animais* (3ed.). Elsevier Editora.
- Fox, C., Daly, M., & Bellis, T. (2021). Identification of ventilator-Associated pneumonia in dogs and evaluation of empiric antimicrobial therapy: 13 cases (2012–2016). *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 31(1), 66–73. <https://doi.org/10.1111/vec.13032>
- Hahn, H., Specchi, S., Masseur, I., Reinero, C., Benchekroun, G., Rechy, J., Seiler, G., & Pey, P. (2018). The computed tomographic “tree-in-bud” pattern: Characterization and comparison with radiographic and clinical findings in 36 cats. *Veterinary Radiology and Ultrasound*, 59(1), 32–42. <https://doi.org/10.1111/vru.12564>.
- Howard, J., Reinero, C. R., Almond, G., Vientos-Plotts, A., Cohn, L. A., & Grobman, M. (2021). Bacterial infection in dogs with aspiration pneumonia at 2 tertiary referral practices. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 35(6), 2763–2771. <https://doi.org/10.1111/jvim.16310>.
- Jericó, M. M., Andrade Neto, J. P., & Kogika, M. M. (2015). *Tratado de medicina interna de cães e gatos*. Roca Ltda.
- Kealy, J., Graham, J., & McAllister, H. (2016). *Radiografia e ultrassonografia do cão e do gato*. Elsevier.
- Klein, B. G. (2014). *Cunningham Tratado de Fisiologia Veterinária*. Elsevier.
- Lappin, M. R., Blondeau, J., Boothe, D., Breitschwerdt, E. B., Guardabassi, L., Lloyd, D. H., Papich, M. G., Rankin, S. C., Sykes, J. E., & Turnidge, J. (2017). Antimicrobial use guidelines for treatment of respiratory tract disease in dogs and cats: Antimicrobial Guidelines Working Group of the International Society for Companion Animal Infectious Diseases. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 31(2), 279–294.
- Lessa, D. A. B., Jorge, M. L. L. A., Viana, E. B., Alencar, N. X., & Fernandes, W. R. (2011). Análise do líquido broncoalveolar de equinos portadores de doença inflamatória das vias aéreas. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 48(2), 123–130. <https://doi.org/10.11606/s1413-95962011000200004>.

- Levy, N., Ballegeer, E., & Koenigshof, A. (2019). Clinical and radiographic findings in cats with aspiration pneumonia: Retrospective evaluation of 28 cases. *Journal of Small Animal Practice*, 60(6), 356–360. <https://doi.org/10.1111/jsap.12990>.
- Maddison, J. E., Page, S. W., & Church, D. B. (2011). Farmacologia clínica de pequenos animais. In G. A. Philip & A. F. Thomas (Eds.), *Medicamentos e Reprodução* (pp. 520–537). Elsevier Brasil.
- McGavin, D., & Zachary, J. F. (2013). *Bases da patologia em veterinária*. Elsevier Brasil.
- Nafe, L. A., Grobman, M. E., Masseur, I., & Reiner, C. R. (2018). Aspiration-related respiratory disorders in dogs. In *Journal of the American Veterinary Medical Association* (Vol. 253, Issue 3, pp. 292–300). <https://doi.org/10.2460/javma.253.3.292>.
- Nardi, A. B., Pazzini, J. M., Huppes, R. R., Castro, J. C. L., Queiroz, T. N. L., Crivellenti, S. B., & Crivellenti, L. Z. (2019). *Casos de rotina cirúrgicas em medicina veterinária de pequenos animais* (1st ed.). Editora MedVet.
- Nelson, R., & Couto, C. G. (2015). *Medicina interna de pequenos animais* (3.ed.). Elsevier Brasil.
- Oliveira, A. L. (2022). *Cirurgia veterinária em pequenos animais*. Manole, São Paulo, Brasil.
- Oliveira, A. L. A. (2012). *Técnicas cirúrgicas em pequenos animais*. Elsevier Brasil.
- Pereira, M. T. B., Oliveira, P. F. R., Martins, T. S., Rodrigues, V. T. S., Santos, W. D. S., & Santos Júnior, D. A. (2022). Coleta e avaliação das secreções de vias aéreas posteriores em equinos: Revisão. *PUBVET*, 16(1), 191.
- Rodrigues, N. F., Giraud, L., Bolen, G., Fastrès, A., Clercx, C., Gommeren, K., & Billen, F. (2022). Antimicrobial discontinuation in dogs with acute aspiration pneumonia based on clinical improvement and normalization of C-reactive protein concentration. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 36(3), 1082–1088. <https://doi.org/10.1111/jvim.16405>.
- Santos, R. L., & Alessi, A. C. (2018). *Patologia veterinária* (Vol. 1). Guanabara Koogan.
- Sherman, R., & Karagiannis, M. (2017). Aspiration pneumonia in the dog: A review. In *Topics in Companion Animal Medicine* (Vol. 32, Issue 1, pp. 1–7). <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2017.05.003>.
- Souza, M. A. R. (2020). *Clínica médica de pequenos animais* (Vol. 1). Editora Sanar.
- Stockham, S. L., & Scott, M. A. (2011). *Fundamentos de patologia clínica veterinária*.
- Zachary, J. F., McGavin, D., & McGavin, M. D. (2012). *Bases da patologia em veterinária*. Elsevier Brasil.

**Histórico do artigo:****Recebido:** 22 de setembro de 2024**Aprovado:** 25 de outubro de 2024**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.

Anexo 1. Biópsia de fragmento realizada em 01/08/2022.

Código: [REDACTED]	Data de entrada: 01/08/2022
Animal: [REDACTED]	Espécie: <i>Canis familiaris</i>
Raça: LABRADOR	Sexo: F
Tutor: [REDACTED]	Idade: 0A 9M
Solicitante: DR(A) MARCSOM LISBOA ROCHA DOS SANTOS	Clínica: VET MASTER

## BIÓPSIA DE FRAGMENTO

### HISTÓRICO INFORMADO PELO SOLICITANTE

Encaminhado fragmento de pulmão para avaliação histopatológica.

### DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Recebido fragmento de pulmão, medindo 5,4 x 3,2 x 2,5 cm, superfície externa, irregular, com área focal medindo 1,7 x 1,6 x 1,0 cm, amarronzada, deprimida e firme-elástico. Ao corte, compacto, irregular e pardacento com áreas avermelhadas.

### MICROSCOPIA

Os cortes histológicos corados pela hematoxilina-eosina (HE) evidenciaram acentuada desorganização celular e perda da arquitetura pulmonar, caracterizada por área focalmente extensa com acentuada necrose tecidual intralesional, acentuado infiltrado inflamatório composto predominantemente por neutrófilos degenerados e em menor quantidade por macrófagos intersticial, intralveolar e intra-bronquiolar. Em entremeio a reação inflamatória haviam áreas multifocais com miríades bacterianas intraparenquimatosas e peribronquiolar. Observou-se também moderada hemorragia intersticial, alveolar e bronquiolar. Não foram observadas células com características atípicas nos cortes avaliados.

### DIAGNÓSTICO

Broncopneumonia piogranulomatosa bacteriana acentuada e difusa