

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n06e1789>

Oxigenoterapia hiperbárica no tratamento de deiscência de sutura em cadela da raça poodle: relato de caso

Vitória Cristina Carvalho Ribeiro^{1*}, Juliana Paes¹, Erica Alves da Silva², Juliana Ramos Cavalcante², Thereza Cristina de Vasconcelos³

¹Médica Veterinária - Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

²Discente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade do Grande Rio – AFYA, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil.

³Docente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade do Grande Rio- AFYA, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil.

*Autor para correspondência, e-mail: vitoriacruzina264@gmail.com.

Resumo. O objetivo do presente trabalho foi relatar o caso de uma cadela de 14 anos de idade, que apresentou deiscência de sutura e foi tratada com oxigenoterapia hiperbárica. A deiscência de sutura é uma complicação pós-cirúrgica caracterizada pela abertura parcial ou total da linha de sutura, podendo resultar em infecções e atrasos na cicatrização. As causas são multifatoriais, englobando desde técnicas cirúrgicas inadequadas até fatores como infecção, nutrição deficiente, uso de medicamentos que prejudicam a cicatrização e doenças crônicas. Os sinais clínicos incluem dor intensa, inchaço, vermelhidão, exsudato purulento, sangramento e, em casos graves, evisceração. Uma cadela da raça poodle, castrada, com 14 anos e pesando sete kg, foi atendida em 16 de abril de 2024, apresentando dor abdominal intensa e suspeita de neoplasia no baço. A ultrassonografia revelou colelitíase e dilatação das vias biliares. Exames hematológicos indicaram trombocitopenia, leucopenia e linfopenia. A cadela foi submetida à colecistectomia e esplenectomia, com envio de amostras do baço para análise histopatológica, que revelou congestão e hiperplasia linfóide. Após a cirurgia, o animal foi internado e tratado com analgésicos e antibióticos. Durante o acompanhamento, observou-se leucocitose neutrofílica e teste positivo para anticorpos de *Ehrlichia*, levando à introdução de Doxifina®. Em 20 de abril, houve deiscência em três pontos da sutura cirúrgica, exigindo uma nova intervenção. Em 24 de abril, a presença de exsudato sanguinolento e necrose motivou a realização de drenagem e a indicação de oxigenoterapia hiperbárica. Essa modalidade terapêutica, ainda pouco comum na medicina veterinária no Brasil, tem demonstrado eficácia no tratamento de feridas de difícil cicatrização, ressaltando a necessidade de mais estudos e da ampliação do acesso a esse recurso.

Palavras-chave: Cicatrização, ferida, oxigênio, veterinária

Use of hyperbaric oxygen therapy in the treatment of suture dehiscence in a dog: case report

Abstract. The aim of this study was to report the case of a 14-year-old female dog that presented suture dehiscence and was treated with hyperbaric oxygen therapy. Suture dehiscence is a postoperative complication characterized by partial or complete reopening of the suture line, which may result in infection and delayed wound healing. The causes are multifactorial and include inadequate surgical techniques, infection, poor nutrition, use of medications that impair healing, and chronic diseases. Clinical signs include severe pain, swelling, redness, purulent discharge, bleeding and, in severe cases, evisceration. A 14-year-old spayed poodle, weighing seven kg, was seen on April 16, 2024, with intense abdominal pain and a suspected splenic mass. Ultrasound examination revealed cholelithiasis and dilated bile ducts. Hematological tests showed thrombocytopenia,

leukopenia, and lymphopenia. The dog underwent a cholecystectomy and a splenectomy, and splenic samples were sent for histopathological analysis, which revealed congestion and lymphoid hyperplasia. After surgery, the animal was hospitalized and treated with analgesics and antibiotics. During follow-up, neutrophilic leukocytosis was observed, along with a positive test for *Ehrlichia* antibodies, leading to the introduction of DoxifinTabs®. On April 20, suture dehiscence occurred at three surgical sites, requiring a new intervention. On April 24, the presence of bloody exudate and necrosis led to drainage and the recommendation of hyperbaric oxygen therapy. This treatment modality, still uncommon in veterinary medicine in Brazil, has shown efficacy in managing hard-to-heal wounds, highlighting the need for further studies and the expansion of access to this resource.

Keywords: Healing, oxygen, veterinary medicine, wound

Introdução

A deiscência de suturas é uma das possíveis complicações pós-cirúrgicas, sendo descrita como uma abertura ou rompimento parcial ou total da linha de sutura antes de sua cicatrização, evidenciando os tecidos internos ([Barone, 2015](#); [Johnson et al., 2004](#); [Larsson & Lucas, 2016](#)), podendo resultar em complicações como infecções e atrasos na cicatrização. A deiscência possui causas multifatoriais, desde a técnica cirúrgica utilizada como a aproximação incorreta dos bordos ou uso de material inadequado, até fatores secundários como infecção, trauma, nutrição inadequada, uso de fármacos que prejudicam a cicatrização, doenças crônicas como diabetes e doenças cardiovasculares ([Fossum, 2021](#); [Larsson & Lucas, 2016](#)).

Os sinais clínicos variam de acordo com a gravidade e são, principalmente, a presença de abertura parcial ou total da sutura, mas pode haver presença de dor intensa, sinais de inflamação como inchaço na região, vermelhidão e exsudato purulento, sangramento e em alguns casos pode haver evisceração ([Barone, 2015](#); [Johnson et al., 2004](#); [Tostes et al., 2017](#)).

A oxigenoterapia hiperbárica (OHB) apresenta, pela sua hiperoxigenação, diversos efeitos terapêuticos tais como ação antimicrobiana e anti-inflamatória, vasoconstrição, neovascularização tecidual, proliferação de fibroblastos e redução de edema, além de estimular a produção da matriz de colágeno, que é fundamental para a cicatrização ([Ferreira & Bandeira, 2003](#)). A oxigenoterapia hiperbárica tem como indicações, além de embolias gasosas, doença descompressiva, entre outras, as lesões refratárias tais como a deiscência de sutura e úlceras de pele ([Ferreira & Bandeira, 2003](#); [Mazzi, 2018](#); [Mazzi & Dias, 2018](#); [Simpson & Wiener, 2021](#)).

O objetivo do presente trabalho foi relatar o caso de uma cadela, de 14 anos de idade, que apresentava deiscência de sutura e foi tratada com oxigenoterapia hiperbárica.

Relato de caso

Uma cadela doméstica, da raça poodle, com aproximadamente 14 anos de idade, pesando sete kg e castrada, foi atendida em um hospital veterinário na Vila da Penha (RJ) no dia 16 de abril de 2024 com histórico de neoplasia no baço após passar por consulta e exames complementares em outra clínica veterinária.

Durante a anamnese, a responsável relatou que o animal estava há alguns dias apático, permanecendo a maior parte do tempo deitado. Além disso, o paciente apresentava normoúria, normoquezia e hiporexia. Ao exame físico, apresentou dor abdominal intensa à palpação, escore corporal 3/5, hipotermia (temperatura 36,8 °C, sendo o valor normal aproximadamente 38 °C), taquicardia e ausculta cardiopulmonar sem alterações.

Diante das informações obtidas no exame físico e na anamnese, o veterinário solicitou a ultrassonografia abdominal, que evidenciou vesícula biliar moderadamente distendida por conteúdo anecogênico e apresentando estrutura hiperecogênica medindo aproximadamente 1,36 cm x 0,37cm, sugestivo de colelitíase ([Figura 1A](#)), vias biliares dilatadas por conteúdo anecogênico ([Figura 1B](#)) e baço com presença de neoformação com dimensões acentuadamente aumentadas ([Figura 1C](#)). Além do

exame complementar já citado, foram coletadas amostras hematológicas para realização de hemograma e bioquímica, que apresentaram trombocitopenia, leucopenia e linfopenia ([Tabelas 1 e 2](#)).

Tabela 1. Resultados de hemograma de cadela, da raça poodle, 14 anos de idade, apresentando deiscência de sutura após realização de colecistectomia e esplenectomia

Eritrograma	16/04/24	19/04/24	29/04/24	Referências
Eritrócitos (x10 ⁶ /μL)	7,25	6,53	4,80 -	(5,50 a 8,50)
Hemoglobina (g/dL)	17,5	13,9	10,30 -	(12,0 a 18,0)
Hematócrito (%)	47,60	40,60	32,0 -	(37,0 a 55,0)
VGM (fL)	66	62,0	66,66	(60,0 a 77,0)
CHGM (%)	35,7	31,0	32,18	(31,0 a 36,0)
Leucograma (cels/μL)				
Leucócitos	5.330 -	32.000 +	25.000 +	(6.000 a 17.000)
Basófilos	0,2	0	0	(0 a 100)
Eosinófilos	160	260	255	(100 a 1.250)
Mielócitos	0	0	0	(0 a 0)
Metamielócitos	0	0	0	(0 a 0)
Bastonetes	0	0	0	(0 a 300)
Segmentados	7.390	28.370 +	20.655 +	(3.000 a 11.500)
Linfócitos	950 -	1.100	2.550	(1.000 a 4.800)
Monócitos	380	220	2.040 +	(150 a 1.350)
Plaquetas (cels/μL)	122.000 -	210.000	674.000 +	(200.000 a 500.000)

(+) Valores acima da referência, (-) Valores abaixo da referência.

Tabela 2. Resultados de bioquímica sérica de cadela, da raça poodle, 14 anos de idade, apresentando deiscência de sutura após realização de colecistectomia e esplenectomia.

Bioquímica sérica	16/04/24	29/04/24	Referências
Creatinina (mg/dL)	0,60	0,50	(0,5 a 1,4)
Ureia (mg/dL)	30,0	63,0 +	(21,0 a 60,0)
ALT/TGP (U/L)	61,0	74,0	(20,0 a 75,0)
Fosfatase alcalina (U/L)	108,0	409,0 +	(20 a 156)

(+) Valores acima da referência, (-) Valores abaixo da referência.



Figura 1. Ultrassonografia abdominal de cadela, com 14 anos de idade, evidenciando em (A) vesícula biliar moderadamente distendida por conteúdo anecogênico, apresentando estrutura hiperecogênica, amorfa e imóvel medindo aproximadamente 1,36 cm x 0,37 cm; (B) vias biliares dilatadas por conteúdo anecogênico, medindo aproximadamente 0,45 cm de diâmetro; (C) baço com presença de neoformação com dimensões acentuadamente aumentadas.

Confirmada a suspeita diagnóstica de neoformação em baço, o paciente foi encaminhado para cirurgia no período da tarde do dia 16 de abril de 2024, sendo realizados os procedimentos de colecistectomia (retirada da vesícula biliar) e esplenectomia (retirada do baço), tendo sido coletados fragmentos do baço para posterior exame histopatológico (Macroscopia: fragmento irregular de baço medindo 4,5 x 3,5 x 1,5 cm, de consistência macia elástica aos cortes e superfície ora compacta, ora friável, de coloração castanho-enegrecida, com bordo pardo claro. Microscopia: cortes histológicos exibem parênquima esplênico congesto e apresentando foco de espessamento capsular; hiperplasia linfóide nodular ou difusa, sinais de atipias; acentuada plasmocitose, presença de núcleo em cariólise e debris celulares de permeio ou fagocitados; não foram observadas figuras de mitoses com atipia). Foi utilizado bisturi ultrassônico Vetsonix® para ligadura das veias e artérias esplênicas, enquanto para sutura de musculatura e subcutâneo, optou-se por fio absorvível Vicryl® 2.0 e fio nylon 2.0 para sutura de pele.

Após, o animal foi encaminhado para o setor de internação no próprio hospital veterinário para dar continuidade ao tratamento, e neste, foram prescritas as seguintes medicações: tramadol (6 mg/kg, por via subcutânea, TID), dipirona (25 mg/kg, por via intravenosa, BID), cetamina (0,8 mg/kg, por via subcutânea, TID), Zelotril® 10% (5 mg/kg, por via subcutânea, SID), meloxicam 0,2% (0,1 mg/kg, por via intravenosa, SID) e ondansetrona (0,5 mg/kg, por via intravenosa, BID). A limpeza cirúrgica foi protocolada com clorexidina 2% e os pontos permaneceram íntegros e sem presença de exsudato ou seroma. Foi realizado novo hemograma no dia 19 de abril de 2024 para acompanhamento pós-cirúrgico ([Tabelas 1 e 2](#)) que evidenciou leucocitose neutrofílica e a realização de teste rápido ELISA SNAP (Enzyme Linked Immunosorbent Assay), no qual o teste apresentou anticorpos para *Ehrlichia*, sendo assim, foi adicionado ao seu protocolo o medicamento Doxifintabs® (por via oral, SID, durante 28 dias).

Ao realizar a limpeza cirúrgica no dia 20 de abril de 2024, foi notado intenso exsudato sanguinolento na incisão cirúrgica, com presença de deiscência em três pontos cirúrgicos ([Figura 2](#)). Foi realizada nova cirurgia para correção de deiscência de sutura, no entanto, no dia 24 de abril de 2024 notou-se novamente presença de exsudato sanguíneo-purulento e odor fétido, além de pontos de necrose ([Figura 3](#)), sendo realizada drenagem de 10 mL de líquido soro sanguinolento e retirada de um dos pontos para posteriores drenagens, além de indicação para câmara hiperbárica.



Figura 2. Limpeza em linha de sutura da cadela no dia 20 de abril de 2024, utilizando solução fisiológica de cloreto de sódio 0,9% (A) com posterior drenagem de exsudato (B).



Figura 3. Região abdominal ventral da paciente, poodle, com 14 anos de idade apresentando hematomas, edema e pontos de necrose em (A) 26 de abril de 2024 e (B) 27 de abril de 2024.

A primeira sessão de terapia em câmara hiperbárica foi realizada no dia 29 de abril, totalizando 10 sessões com duração de uma hora, a cada 24 horas, sem necessidade de sedação ([Figura 4](#)). No último dia de tratamento, foram realizadas duas sessões com duração de duas horas e intervalo de três horas entre cada uma. Foram feitos registros fotográficos para acompanhamento de evolução da ferida ([Figura 5](#)). Além de iniciar o tratamento hiperbárico, o médico veterinário responsável solicitou no dia 29 de abril nova coleta sanguínea para realização de hemograma e bioquímica sérica, sendo observada no hemograma ([Tabela 1](#)) anemia normocítica normocrômica com discreta anisocitose e policromasia, leucocitose, neutrofilia e trombocitose. A análise bioquímica sérica ([Tabela 2](#)) demonstrou um aumento no nível da fosfatase alcalina e ureia. Após os resultados dos exames, foi iniciado novo tratamento antimicrobiano com meropenem (24 mg/kg, por via intravenosa, BID, durante 14 dias).



Figura 4. Paciente poodle, com 14 anos de idade, durante sessão hiperbárica para tratamento de deiscência de sutura.



Figura 5. Evolução da cicatrização de ferida em cadela, de 14 anos de idade, em tratamento com oxigenoterapia hiperbárica, sendo (A) em 30 de abril de 2024; (B) 3 de maio de 2024; (C) 4 de maio de 2024; (D) 6 de maio de 2024; e (E) em 15 de maio de 2024.

Discussão

A paciente relatada no presente estudo é uma cadela, da raça poodle, com 14 anos de idade, que desenvolveu deiscência de sutura (DS) após-cirurgia de colecistectomia e esplenectomia. Autores observaram cadelas que passaram pelo procedimento de esplenectomia, a presença de deiscência acompanhada de secreção purulenta, em concordância com o presente relato ([Jumaa & Al-hasan, 2012](#); [Stedile et al., 2009](#)). Segundo [Fossum \(2021\)](#) e [Jericó et al. \(2015\)](#) fatores como neoplasias, diabetes, fármacos e infecção podem retardar a cicatrização de feridas, ocasionando o surgimento de deiscências, necrose e secreção, além de possível evisceração em casos de cirurgias abdominais. A DS é uma das principais complicações pós-operatórias, sendo relatada em pós-cirúrgicos de diversos sistemas, como o gastrointestinal e cirurgias oncológicas ([Barone, 2015](#); [Johnson et al., 2004](#); [Larsson & Lucas, 2016](#)).

A intensa dor abdominal apresentada durante a palpação na primeira consulta pode ser justificada pela presença da esplenomegalia e da vesícula biliar distendida, visto que ambas têm como sintoma a dor em abdômen. Além disso, a esplenomegalia explica a anemia presente no hemograma e a apatia do animal relatada pelo tutor. [Fossum \(2021\)](#) relata que no pós-cirúrgico de esplenectomia pode haver discreta leucocitose em cães pelo fato do baço ter ligação com a produção de leucócitos que ocorre na medula óssea; porém, uma alta elevação desse parâmetro pode indicar a presença de infecção.

A cadela em questão apresentou infecção persistente, mesmo com uso de antibiótico profilático após cirurgia. No entanto, por escolha dos tutores, não foi realizada cultura microbiológica e antibiograma para melhor escolha de antibiótico, diferentemente do que é normalmente reportado na literatura, como observado em outros estudos ([Arias et al., 2013](#); [Zimmermann et al., 2006](#)).

O [CFMV \(2017\)](#) descreve a oxigenoterapia hiperbárica (OHB) como uma terapêutica complementar na qual o paciente inala oxigênio puro (100%) no interior de um ambiente pressurizado (câmara hiperbárica), a um nível de pressão superior à atmosférica ao nível do mar (superior a 1 ATA – atmosfera total absoluta), aumentando a quantidade de oxigênio transportado pelo sangue do indivíduo até os tecidos hipoxêmicos.

Devido à persistência de infecção apresentada pelo paciente foi realizada a troca de antibiótico para o meropenem, pertencente à classe farmacológica dos beta-lactâmicos, por via intravenosa, durante 14 dias. De acordo com [Rabelo \(2012\)](#) a hiperoxigenação hiperbárica, além de apresentar efeitos antibiótico direto inibindo o crescimento bacteriano, também atua potencializando o efeito de antibióticos. É descrito por esse autor que a terapia hiperbárica auxilia na neovascularização, formação de colágeno e na produção de fibroblastos, impedindo que ocorra a hipóxia e consequentemente infecções que retardaram a cicatrização da ferida. Dessa forma, o tempo de tratamento e internação é reduzido, o que vai de acordo com o presente estudo, visto que, após início das sessões a ferida apresentou melhora significativa, com redução quase total de exsudato presente anteriormente e o tempo de internação do paciente foi reduzido, havendo alta 8 dias após início do tratamento hiperbárico.

O paciente deste estudo realizou um total de dez sessões em câmara hiperbárica, tendo duração de uma hora, com intervalo de 24 horas entre elas, diferentemente do que é usualmente reportado na

literatura que sugere duas sessões com duração de 60 minutos por dia e uma média de 20 a 30 sessões totalizadas (Rabelo, 2012). No caso relatado, foi considerada a gravidade da ferida, que apresentava prognóstico favorável e a situação financeira dos tutores.

Conclusão

O protocolo hiperbárico foi eficaz para o tratamento da deiscência de sutura na cadela, resultando em boa cicatrização e rápida recuperação. Apesar de pouco utilizada pela medicina veterinária no Brasil, a oxigenoterapia hiperbárica mostrou ter bons resultados no tratamento de feridas, principalmente aquelas de difícil cicatrização. Ainda são escassos os estudos sobre essa terapia no Brasil, assim como as unidades veterinárias que a oferecem. O conhecimento a respeito da oxigenoterapia hiperbárica ainda é pouco difundido na prática clínica veterinária.

Referências bibliográficas

- Arias, M. V. B., Aiello, G., Battaglia, L. A., & Freitas, J. C. (2013). Estudo da ocorrência de infecção hospitalar em cães e gatos em um centro cirúrgico veterinário universitário. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 33, 771–779. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2013000600014>.
- Barone, G. (2015). *Tratado de medicina veterinária*. Guanabara Koogan S.A.
- CFMV. (2017). *Código de ética do médico veterinário*. Diário Oficial da União.
- Ferreira, R., & Bandeira, T. (2003). Oxigenoterapia de longa duração em pediatria: Lições do passado e orientações para o futuro. *Acta Pediatrica Portuguesa*, 34, 69–78.
- Fossum, T. W. (2021). *Cirurgia de pequenos animais* (3ed.). Elsevier Editora.
- Jericó, M. M., Andrade Neto, J. P., & Kogika, M. M. (2015). *Tratado de medicina interna de cães e gatos*. Roca Ltda.
- Johnson, K. A., Watson, A. D. J., Ettinger, S. J., & Feldman, E. C. (2004). *Tratado de Medicina Interna Veterinária: doenças do cão e do gato*. Manole Ltda.
- Jumaa, B. H., & Al-hasan, A. M. (2012). Laparoscopic versus open total splenectomy in dogs. *Iraqi Journal of Veterinary Sciences*, 26(Suppl. III). <https://doi.org/10.33899/ijvs.2012.168690>.
- Larsson, C. E., & Lucas, R. (2016). *Tratado de medicina externa: dermatologia veterinária*. Interbook.
- Mazzi, M. F. (2018). A utilização da oxigenoterapia hiperbárica no tratamento de fascíte necrotizante do prepúcio de um cão idoso. *PUBVET*, 12(7), 1–7. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n7a122.1-7>
- Mazzi, M. F., & Dias, M. D. (2018). Ceratite ulcerativa corneana traumática em cão; tratamento com oxigenoterapia hiperbárica. *PUBVET*, 12(12), 1–8. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v12n12a226.1-8>
- Rabelo, R. (2012). *Emergências em pequenos animais: Condutas clínicas e cirúrgicas no paciente grave*. Elsevier Brasil.
- Simpson, A. C., & Wiener, D. J. (2021). Positive effects of hyperbaric oxygen therapy in a cat with cutaneous nocardiosis. *Veterinary Dermatology*, 32(4), 392–e112. <https://doi.org/10.1111/vde.12978>.
- Stedile, R., Beck, C. A. C., Schiochet, F., Ferreira, M. P., Oliveira, S. T., Martens, F. B., Tessari, J. P., Bernades, S. B. L., Oliveira, C. S., Santos, A. P., Mello, F. P. S., Alievi, M. M., & Muccillo, M. S. (2009). Laparoscopic versus open splenectomy in dogs. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 29(8). <https://doi.org/10.1590/s0100-736x2009000800009>.
- Tostes, R. A., Reis, S. T. J., & Castilho, V. V. (2017). *Tratado de medicina veterinária legal* (Vol. 1). MedVep.
- Zimmermann, M., Raiser, A. G., Mazzanti, A., Lopes, S. T. dos A., & Salbego, F. Z. (2006). Peritonitis in dogs. *Ciência Rural*, 36(5), 1655–1663. <https://doi.org/10.1590/s0103-84782006000500052>.

Histórico do artigo:

Recebido: 24 de fevereiro de 2025

Aprovado: 20 de março de 2025

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.