

EVENTRAÇÃO ABDOMINAL CAUDOVENTRAL TRAUMÁTICA EM UM FELINO

(Traumatic caudoventral abdominal eventration in a feline)

Brenda Viviane Götz SOCOLHOSKI*; Gabriele Maria Callegaro SERAFINI

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI).

Rua do Comercio, Bairro Universitário, 3000, Ijuí/RS. CEP: 98.700-000.

*E-mail: brendasocolhoski17@gmail.com

RESUMO

A ocorrência de traumas possui grande ocorrência na rotina clínica e cirúrgica de pequenos animais. Eventrações consistem na ruptura de todas as camadas de uma parede cavitária, com exceção da pele, sendo que o conteúdo fica alojado no subcutâneo, sem contato com o meio externo. Sua etiologia é variável, podendo ser causada por acidentes automobilísticos e interações animais, bem como, outros traumatismos simples ou acentuados. Em cães e gatos, a região mais acometida é o abdome caudal ventrolateral, na forma de eventrações inguinais e pré-públicas. O aumento de volume, associado à assimetria do contorno abdominal, é considerado o principal achado físico e o diagnóstico baseia-se no histórico, sinais clínicos e exames de imagem, como radiografia e ultrassonografia. A severidade da lesão e dos efeitos sistêmicos varia de acordo com a localização, etiologia e conteúdo deslocado. O tratamento visa a estabilização clínica do paciente e correção cirúrgica do defeito, por meio da aproximação primária dos tecidos ou com o emprego de malhas sintéticas. No presente trabalho, objetivou-se relatar e discutir um caso de eventração caudoventral traumática de ocorrência progressiva, em uma fêmea felina de três meses de idade, submetida à correção cirúrgica, enfatizando os aspectos clínicos e cirúrgicos, bem como as complicações observadas durante a tentativa de tratamento da afecção. A paciente veio a óbito, provavelmente devido às complicações relacionadas à própria afecção e risco anestésico ligado à pouca idade do animal.

Palavras-chave: Cirurgia, gato, ruptura, parede abdominal, trauma.

ABSTRACT

Occurrence of trauma has a high occurrence in the clinical and surgical routine of small animals. Eventrations consist of the rupture of all layers of a cavity wall, except the skin, and the content is housed in the subcutaneous tissue, without contact with the external environment. Its etiology is variable and can be caused by car accidents, and animal interactions, as well as other simple or severe trauma. In dogs and cats, the most affected region is the ventrolateral caudal abdomen, in the form of inguinal and prepubic eventrations. The increase in volume, associated with asymmetry of the abdominal contour, is considered the main physical finding and the diagnosis is based on the history, clinical signs, and imaging exams, such as radiography and ultrasound. The severity of the injury and systemic effects varies according to location, etiology, and displaced content. The treatment aims at clinical stabilization of the patient and surgical correction of the defect, by means of primary approximation of the tissues or with the use of synthetic meshes. This study aimed to report and discuss a case of progressively occurring traumatic caudoventral eventration in a three-month-old female feline submitted to a surgical correction, emphasizing the clinical and surgical aspects, as well as the complications observed during the attempt of treatment of the condition. The patient died, probably due to complications related to the condition itself and anesthetic risk linked to the animal's young age.

Keywords: Surgery, cat, rupture, abdominal wall, trauma.

INTRODUÇÃO

As hérnias abdominais traumáticas, denominadas eventrações, decorrem de traumas que geram ruptura muscular e fascial, com exceção da pele. Deste modo, as vísceras ficam alojadas no subcutâneo, não sendo expostas ao meio externo (SMEAK, 2018; ROCHA e

ARIAS, 2020). Sua etiologia é variável, porém, em sua maioria, são causadas por traumas contusos como: acidentes automobilísticos, chutes e quedas, sendo mais comum na região inguinal ou púbica e paracostal (SMEAK, 2007).

O aumento de volume, associado à assimetria do contorno abdominal é considerado o principal achado ao exame físico (PETERSON *et al.*, 2015). Os sinais clínicos associados às palpções dos órgãos sob a pele, em conjunto aos achados radiográficos e ultrassonográficos, são importantes para o diagnóstico da afecção (SMEAK, 2007). A severidade da lesão e dos efeitos sistêmicos varia de acordo com a localização, etiologia e conteúdo deslocado (PETERSON *et al.*, 2015).

O tratamento visa a estabilização clínica do paciente, seguido pela reconstrução cirúrgica do local de ruptura, cujas técnicas variam de acordo com a extensão da lesão. Quando o fechamento primário das camadas musculares não é possível, devido à presença de intensa ruptura, é necessário o emprego de telas ou malhas sintéticas para a reparação do defeito (FOSSUM, 2021).

O propósito deste trabalho é relatar um caso de eventração abdominal caudoventral, decorrente de trauma, em um felino fêmea de três meses de idade, enfatizando os aspectos clínicos e cirúrgicos, bem como, as complicações observadas durante a tentativa de tratamento da afecção.

ATENDIMENTO AO PACIENTE

Um felino, fêmea, sem raça definida, de aproximadamente, três meses de idade e pesando 0,600kg, foi apresentada para atendimento, com um grande aumento de volume na região abdominal caudoventral, que promovia perda da simetria do abdômen. Durante o atendimento, constatou-se que a paciente já havia passado por consulta, há cerca de dois meses, no mesmo serviço veterinário, devido a um episódio de trauma, cujo diagnóstico já havia sido de eventração.

Nesta consulta prévia, o tutor relatou que a paciente teria sido imprensada por uma porta e, desde então, passou a apresentar um aumento de volume lateral ao membro pélvico esquerdo, na região abdominal caudal. No mesmo dia, com base no exame físico, que descartou demais alterações, foi recomendado o retorno da paciente em um período de dois meses, para que, então, fosse realizada a correção cirúrgica do defeito, visto que, na ocasião, a paciente apresentava apenas quatro semanas de idade, julgando-se arriscado o procedimento anestésico imediato.

No ato da segunda consulta, observou-se que o aumento de volume havia se estendido consideravelmente para toda a região caudoventral do abdômen (Fig. 01), devido a eventração, com perda da simetria e marcante quadro de icterícia, gerando evidente assimetria do contorno abdominal. Ademais, constatou-se uma leve desidratação e intensa icterícia generalizada.

Frente à avaliação hematológica, constatou-se a presença de leve anemia normocítica hipocrômica, bem como, de leucocitose (27.000/uL) com desvio à esquerda regenerativo. Na avaliação do perfil bioquímico, observou-se aumento considerável nas enzimas hepáticas ALT (171,0 U/L), GGT (27,5 U/L) e FA (117,7 U/L). A creatinina (1,57mg/dL) mostrou-se dentro dos valores de referência para a espécie.



Figura 01: Imagem pré-operatória de felino, fêmea, SRD, 3 meses de idade, com aumento de volume na porção caudoventral do abdômen.

Para realização do procedimento cirúrgico, como medicação pré-anestésica, administrou-se midazolam (0,2mg/kg), cetamina (6mg/kg) e cloridrato de petidina (4mg/kg), ambos por via intramuscular. Para indução anestésica, utilizou-se propofol (4mg/kg) por via intravenosa. A paciente foi mantida sob anestesia geral inalatória com isoflurano e bloqueio locorregional lombossacral, associando-se morfina (10mg/mL) na dose de 0,1mg/kg e bupivacaína 0,5% com vasoconstritor, ao volume total de 1mL/5kg. Posicionou-se a paciente em decúbito dorsal e efetuou-se tricotomia e antisepsia da área operatória, assim como a colocação de pano de campo fenestrado, preso por pinças Backhaus.

Após a realização da incisão sobre o aumento de volume, foi possível identificar os órgãos deslocados (alças intestinais, fígado, baço, pâncreas e bexiga), bem como a presença de líquido intracavitário de coloração amarelada (Fig. 02). Posteriormente à irrigação intracavitária com solução fisiológica aquecida e esvaziamento da bexiga, com o auxílio de uma seringa estéril, deu-se início ao reposicionamento do conteúdo deslocado e síntese do defeito, o qual se mostrou um desafio, visto a dificuldade de reintrodução do grande volume visceral em uma cavidade pequena. A aproximação das camadas musculares restantes, previamente localizadas, se deu com a introdução de pontos simples, interrompidos com o fio poliglecaprone 3.0. A aposição do subcutâneo foi realizada no padrão simples interrompido, com o fio poliglecaprone 4.0 e a dermorrafia em padrão simples contínuo com mononáilon 4.0.



Figura 02: Imagem transoperatória do conteúdo abdominal deslocado em um felino, fêmea, sem raça definida, de 3 meses de idade, acometida por eventração abdominal caudoventral.

Obs.: Notar a presença de líquido de coloração amarelada sobre as vísceras.

Após a reintrodução das vísceras ao seu local anatômico normotópico e fechamento da cavidade abdominal (Fig.03), observou-se queda na performance respiratória da paciente, com conseqüente redução na saturação de oxigênio. Frente ao exposto, realizou-se a ventilação manual da mesma, não havendo melhora significativa nos parâmetros cardiorrespiratórios. Passados alguns minutos após o início da ventilação manual, sem indícios de retorno à respiração espontânea, houve a parada cardiorrespiratória. Deu-se início às manobras de reanimação cardiopulmonar, as quais, constituíram-se de massagem cardíaca externa, ventilação manual constante e aplicação de adrenalina na dose de 0,01mg/kg. Todavia, as manobras mostraram-se insuficientes, evoluindo para o óbito da paciente.



Figura 03: Imagem do posoperatório imediato de felino, fêmea, SRD, de 3 meses de idade, com eventração abdominal caudoventral, demonstrando o aspecto final da sutura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Peterson *et al.* (2015), eventrações traumáticas ocorrem em menos de 5% dos casos de trauma contuso, sendo mais comum a ocorrência de lesões apendiculares, ruptura diafragmática, hemoperitônio e ruptura de bexiga. Em cães e gatos, tal como o exposto no caso relatado, a região mais acometida é o abdome caudal ventrolateral, na forma de eventrações inguinal e pré-púbica ou paracostal (SMEAK, 2007). Em uma pesquisa de dados, realizada pelos próprios autores no estabelecimento relatado, durante o período de 2017 a 2022, o número de eventrações corrigidas cirurgicamente somou um total de 23 casos, sendo 15 quinze em cães e oito em gatos, totalizando 65 e 35% do total de casos, respectivamente.

A fragilidade da parede e o aumento da pressão intra-abdominal são considerados os principais fatores etiopatogênicos das hérnias abdominais (FOSSUM, 2021). Tais fatores mostraram-se presentes e correlacionados no caso em discussão, visto a paciente tratar-se de um filhote, com tecidos imaturos e pouco resistentes, cujo aumento da pressão intraabdominal, decorrente do trauma, foi capaz de levar à falha tecidual e projeção dos órgãos através do defeito, resultando na acomodação dos mesmos no tecido subcutâneo.

Segundo Trindade *et al.* (2013), a realização de um exame físico completo é de extrema importância, principalmente, em pacientes acometidos por trauma, sendo o abaulamento abdominal o sinal mais característico de eventração. Tal achado se apresentou de

forma mais discreta no primeiro atendimento e mais acentuada na segunda consulta, visto que, por se tratar de um filhote, o desenvolvimento das vísceras e demais tecidos orgânicos possibilitou a extensão gradual da lesão e o aumento no volume deslocado, estabelecendo sua cronicidade.

O quadro de icterícia, apresentado pela paciente, pode estar relacionado à obstrução do sistema hepatobiliar (SOUZA e ARAUJO, 2022). De acordo com Andrade *et al.* (2020), qualquer condição que impeça e/ou dificulte a liberação e a condução dos produtos do sistema hepatobiliar, causando seu represamento, podem induzir ao aparecimento de icterícia. Desse modo, segundo Jhonson e Sherding (2008), a protusão do fígado pelo defeito muscular e consequente compressão do mesmo, justifica o aparecimento dessa alteração, bem como a elevação nos níveis das enzimas hepáticas, indicando certo grau de lesão.

Devido as limitações financeiras por parte do tutor, não foi possível a realização de exames de imagem, os quais seriam de grande utilidade para o diagnóstico e planejamento cirúrgico, visto que, por meio das imagens ultrassonográficas, seria possível observar a extensão da perda da continuidade da camada muscular, o grau de deslocamento das vísceras, bem como a viabilidade dos órgãos deslocados (SOARES *et al.*, 2012). Desse modo, o diagnóstico foi estabelecido, apenas com base no histórico associado à nítida assimetria abdominal identificada no exame físico da paciente.

De acordo com Barthel (2019), o tratamento cirúrgico inclui a redução do conteúdo abdominal para dentro da cavidade e fechamento primário do defeito, com o auxílio de suturas simples interrompidas com fios de sutura absorvíveis ou inabsorvíveis, bem como o realizado no presente caso. Porém, quando o fechamento primário não é possível, devido à extensão da ruptura, é necessária a implantação de telas ou malhas cirúrgicas, como a tela de polipropileno, amplamente utilizada no tratamento de paratopias (BIONDO-SIMÕES *et al.*, 2017).

O uso de biomateriais, como pericárdio bovino conservado em glicerina (QUITZAN *et al.*, 2003) e membranas derivadas da submucosa do intestino delgado de suínos (BÜRGER *et al.*, 2016), já tem sido alvo de estudo, principalmente no que se trata à redução na formação de aderências, em comparação a implantes sintéticos. Retalhos de tecido autógeno também podem ser mobilizados, para o fechamento de defeitos abdominais (GIANLUPI e TRINDADE, 2004); entretanto, a baixa superfície corporal da paciente impossibilitou o uso desta técnica.

O polipropileno é um polímero não absorvível, flexível, de baixo custo e resistente à degradação biológica, infecções e estresse mecânico, estimulando o crescimento celular e resposta inflamatória aceitável, permitindo incorporação (ELANGO *et al.*, 2017). Todavia, Montes (2012) e Biondo-Simões *et al.* (2018), apontaram que a tela de polipropileno pode causar a formação de aderências, quando colocada em contato com estruturas intraperitoneais, devido ao trauma cirúrgico, reação a corpo estranho, infecção e isquemia. Desse modo, pode resultar em obstrução intestinal, dor pélvica ou abdominal e dificuldade em cirurgias posteriores (GAERTNER *et al.*, 2010).

A tela de polipropileno não foi uma alternativa para o fechamento do defeito, devido à indisponibilidade da mesma e do animal necessitar de intervenção sem adiamento, dada sua condição clínica; todavia, teria sido uma alternativa interessante e aplicável, frente ao primeiro atendimento. Portanto, em nova situação de trauma, o aumento abrupto da pressão intraabdominal poderia submeter a paciente a complicações semelhantes às observadas,

predispondo à disfunção orgânica, isquemia intestinal e comprometimento ventilatório (MELO *et al.*, 2016).

Mesmo que a aproximação direta das bordas musculares tenha sido possível, a mesma não ficou livre de tensão, devido à extensão da ruptura, contração muscular e inúmeros órgãos deslocados. De acordo com Elstner *et al.* (2016), em pacientes que apresentam grandes defeitos na parede abdominal, a retração lateral da musculatura resulta em redução progressiva do tamanho da cavidade abdominal e maior protrusão das vísceras, tornando difícil o reparo cirúrgico, visto que a atrofia por desuso e a fibrose muscular irreversível tornam os músculos mais rígidos e menos elásticos (KIRKPATRICK *et al.*, 2017). O fechamento do defeito, em tal circunstância, pode levar à diminuição da perfusão das vísceras abdominais, dificuldade ventilatória e síndrome compartimental do abdome (MELO *et al.*, 2016; RODRIGUEZ-ACEVEDO *et al.*, 2018).

Segundo Munegato *et al.* (2000), o aumento do volume das alças, bem como, a retração da cavidade abdominal, fazem com que as mesmas percam o “direito à moradia” dificultando a sua reintrodução no abdome, em virtude da diminuição do retorno venoso e linfático (VALEZI *et al.*, 2018). Nesse contexto, a redução forçada das vísceras, em especial, quando se tenta a aproximação dos músculos retos na linha mediana, pode levar a sequelas fisiopatológicas graves, produzidas pela súbita reintrodução do conteúdo em uma cavidade, que se tornou incapaz de acomodar o repentino aumento de volume (RODRIGUEZ-ACEVEDO *et al.*, 2018); fato esse, que corrobora com o observado na paciente em questão e justifica a dificuldade na reintrodução do grande volume visceral em uma cavidade abdominal relativamente pequena. Todavia, mesmo que o realocamento visceral seja possível, é importante ressaltar que, nessas condições, pode ocorrer o aumento exagerado da pressão intraabdominal com graves repercussões sistêmicas, especialmente da parte respiratória (MUNEGATO *et al.*, 2000).

Após o fechamento do defeito, percebeu-se uma queda progressiva da saturação de oxigênio, culminando com parada cardiorrespiratória, a qual as autoras desse relato acreditam que se deva ao aumento de pressão intraabdominal, pelo efeito de ocupação de espaço e possível compressão diafragmática, levando a prejuízo na expansão pulmonar. De acordo com Cheatham (2009), a disfunção respiratória é resultado direto do deslocamento cranial do diafragma, resultando em compressão extrínseca do parênquima pulmonar e consequente atelectasia, com diminuição do transporte de oxigênio e redução do fluxo sanguíneo capilar, levando à diminuição da eliminação do dióxido de carbono e queda significativa na saturação de oxigênio. Em adendo, Balogh *et al.* (2014), sugeriram que a má perfusão de órgãos também está relacionada ao movimento de elevação do diafragma, que gera compressão direta do coração e, consequente queda no débito cardíaco.

No caso em questão, a intervenção imediata não foi indicada, visto que, em decorrência da imaturidade fisiológica, a capacidade de tolerância anestésica pode ser afetada em pacientes pediátricos, aumentando o risco de complicações, pois os mesmos apresentam reserva orgânica limitada, menor capacidade de responder a um desafio ou mudança fisiológica e necessidade de doses reduzidas de alguns anestésicos e analgésicos; exigindo, assim, a administração criteriosa de anestésicos, bem como, monitoramento constante. Todavia, já existem relatos de técnicas anestésicas pediátricas seguras, com o uso de uma combinação de medicamentos, a fim de reduzir as quantidades de agentes de indução e manutenção anestésica, contribuindo

para a diminuição do risco anestésico e dos eventos adversos, dependentes da dose utilizada (GRUBB *et al.*, 2017).

A felina em questão, foi operada com, aproximadamente, 12 semanas de idade, quando se considerou o procedimento anestésico mais seguro. No entanto, o tempo decorrido entre o diagnóstico inicial e a intervenção cirúrgica, agravou a extensão do defeito e deslocamento dos órgãos, resultando em perda de capacidade da cavidade abdominal e, conseqüentemente, uma intervenção cirúrgica com maiores riscos de complicações. O acompanhamento veterinário mais criterioso da paciente poderia ter reduzido o tempo de intervalo até a cirurgia, o que poderia ter contribuído de forma significativa para um prognóstico mais favorável.

CONCLUSÕES

Destaca-se que a intervenção cirúrgica antecipada, no primeiro atendimento, facilitaria o reposicionamento das vísceras deslocadas e a síntese do defeito, levando a menor comprometimento dos órgãos e menor chance de óbito da paciente. Nesses casos, onde a idade precoce pode ser um risco anestésico, devem ser avaliados individualmente, pois a espera pela intervenção cirúrgica pode ser mais prejudicial ao paciente do que a própria anestesia.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M.C.; OLIVEIRA, L.B.; SANTOS, A.F.; MOREIRA, M.V.L.; PIEREZAN, F.; ECCO, R. Differential diagnoses in 83 dogs with icterus. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.40, n.6, p.451-465, 2020.
- BALOGH, Z.J.; LUMSDAINE, W.; MOORE, E.E.; MOORE, F.A. Postinjury abdominal compartment syndrome: from recognition to prevention. **Lanceta**, v.384, n.9952, p.1446-1475, 2014.
- BARTHEL, L. **Hérnia inguinal traumática em cão - relato de caso**, 2019. 43p. (Residência em Medicina veterinária). Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages/SC, 2019.
- BIONDO-SIMÕES, M.L.P.; CARVALHO L.B.; CONCEIÇÃO, L.T.; SANTOS, K.B.; SCHIEL, W.A.; ARANTES, M. Comparative study of Polypropylene versus Parietex composite[®], Vicryl[®] and Ultrapro[®] meshes, regarding the formation of intraperitoneal adhesions. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v.32, n.2, p.98-107, 2017.
- BIONDO-SIMÕES, M.L.P.; PESSINI, V.C. A.; PORTO, P.H.C.; ROBES, R.R. Aderências em telas de polipropileno versus telas Sepramesh: estudo experimental em ratos. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v.45, n.6, p.2018-2040, 2018.
- BÜRGER, C.P.; MACHADO, M.C.A.; FERREIRA, A.R.A.; CARNEIRO, L.Z.; NUNES, N.; NETO, J.M.C. Telas de polipropileno e de submucosa de intestino de suíno na reparação de falhas na parede abdominal de ratos. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v.38, n.1, p.180-188, 2016.

CHEATHAM, M.L. Abdominal compartment syndrome: pathophysiology and definitions. **Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine**, v.17, n.10, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19254364/>. Acesso em: 04 fev. 2023.

CORTOPASSI, S.R.G.; CARVALHO, H.S.; FANTONI, D.T. Anestesia Pediátrica. In: FANTONI, D.T.; COROTOPASSI, S.R.G. **Anestesia em cães e gatos**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2010. p.339-347.

ELANGO, S.; PERUMALSMAY, S.; RAMACHANDRAN, K.; VADODARIA, K. Mesh materials and hernia repair. **Biomedicine**, v.7, n.3, p.14-23, 2017.

ELSTNER, K.E.; JACOMBS, A.S.W.; READ, J.W.; RODRIGUEZ, O.; EDYE, M.; COSMAN, P.H.; DARDANO, A. N.; ZEA, A.; BOESEL, T.; MIKAMI, D. J.; CRAFT, C.; IBRAHIM, N. Laparoscopic repair of complex ventral hernia facilitated by pre-operative chemical component relaxation using Botulinum Toxin. **Hernia**, v.20, n.2, p.209-219, 2016.

FOSSUM, T.W. **Cirurgia da cavidade abdominal**. In: FOSSUM, T.W. Cirurgia de pequenos animais. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, cap.19, 2021. p.512-539.

GAERTNER WB, BONSAK ME, DELANEY JP. Visceral adhesions to hernia prostheses. **Hernia**, v.14, n.4, p.375-381, 2010.

GIANLUPI, A.; TRINDADE, M.R.M. Comparação entre o uso de fio inabsorvível (polipropileno) e fio absorvível (poliglactina 910) na fixação de prótese de polipropileno em correção de defeitos músculo-aponeuróticos da parede abdominal. Estudo experimental em ratos. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v.19, n.2, p94-102, 2004.

GRUBB, T.L.; JIMENEZ, T.E.P.; PETTIFER, G.R. **Neonatal and Pediatric Patients**. In: Veterinary Anesthesia and Analgesia: The Fifth Edition of Lumb and Jones. 5. ed. John Wiley & Sons: cap. 53, 2015, p.983-986.

JHONSON, S.E.; SHERDING, R.G. Doenças do fígado e trato biliar. In: BIRCHARD, S.J.; SHERDING, R.G. **Manual Saunders Clínica de Pequenos Animais**. 3. ed. São Paulo: Roca, cap.71, 2008. p.765-829.

KIRKPATRICK AW, NICKERSON D, ROBERTS DJ, ROSEN MJ, MCBETH PB, PETRO CC, et al. Hipertensão intra-abdominal e síndrome do compartimento abdominal após reconstrução da parede abdominal: síndromes quaternárias? **Scandinavian Journal and Surgery**, v.106, n.2, p.97-106, 2017.

MELO, R.M.; TOMÁS, R.N.; PENHAVEL, F.A.S.; RIBEIRO, L.S.; SOUZA, P.D.S. Ampliação farmacológica pré-operatória do abdome com toxina botulínica tipo A. **Relatos de Casos Cirúrgicos**, v.1, n.4, p.1-3, 2016.

MONTES, J.H.; BIGOLIN, A.V.; BAÚ, R.; NICOLA, R.; GROSSI, J.V.; LOUREIRO, C.J.; Analysis of adhesions resulted from mesh fixation with fibrin sealant and suture: experimental intraperitoneal model. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgões**, v.39, n.6, p.509-514, 2012.

MUNEGATO, G.; GRIGOLETTO, R.; BRANDOLESE, R. Respiratory mechanics in abdominal compartment syndrome and large hernias of the abdominal wall. **Hernia**, v.4, n.4, p.282-285, 2000.

PETERSON, N.W.; BUOTE, N.J.; BARR, J.W. The impact of surgical timing and intervention on outcome in traumatized dogs and cats. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v.25, n.1, p.63-67, 2015.

QUITZAN, J.G.; RAHAL, S.C.; ROCHA, N.S.; CROCCI, A.J. Comparação entre pericárdio bovino conservado em glicerina e malha de poliéster no reparo de falhas da parede abdominal em ratos. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v.18, n.4, p.297-301, 2003.

ROCHA, N.L.F.C.; ARIAS, M.V.B. Eventração paracostal de útero gravídico em cadela. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.48, n.582, 2020. Disponível em: [tps://seer.ufrgs.br/index.php/ActaScientiaeVeterinariae/article/view/106556](https://seer.ufrgs.br/index.php/ActaScientiaeVeterinariae/article/view/106556). Acesso em: 14 jan. 2023.

QUITZAN, J.G.; RAHAL, S.C.; ROCHA, N.S.; CROCCI, A.J. Comparação entre pericárdio bovino conservado em glicerina e malha de poliéster no reparo de falhas da parede abdominal em ratos. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v.18, n.4, p.297-301, 2003.

RODRIGUEZ-ACEVEDO, O.; ELSTNER, K.E.; JACOMBS, A.S.; READ, J.W.; MARTINS, R.T.; ARDUINI, F.; WEHRHAHM, M.; CRAFT, C.; COSMAN, P.H.; DARDANO, A.N.; IBRAHIM, N. Preoperative Botulinum toxin. A enabling defect closure and laparoscopic repair of complex ventral hernia. **Surgical endoscopy**, v.32, n.2, p.831-839, 2018.

SOARES, B.S.; STANGHERLIN, G.F.; CRISTOFARI, M.S.; ROSA, N.S.; RAMOS, T.; BRUN, M.V. Hérnia abdominal traumática por mordedura em canino macho: relato de caso. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.40, n.56, 2012.

SOUSA, F.G.; ARAÚJO, R.B. Icterícia: Da manifestação ao manejo clínico-terapêutico. **Veterinária e Zootecnia**, v.29, p.01-13, 2022.

SMEAK, D.D. Hernias Abdominais. In: SLATTER, D. Manual de Cirurgia de Pequenos Animais. 3. ed. São Paulo: Manole Ltda, cap.36, 2007. p.533-558.

SMEAK, D.D. **Abdominal Wall Reconstruction and Hernias**. Veterinary Surgery: Small Animal. 2. ed. St. Louis: Elsevier, 2018.

TRINDADE, A.B.; BASSO, P.C.; GONÇALVES, M.C.; LIMA, G.A.; GERARDI, D.G.; BECK, C.A.C.; CONTESINI, E.A.; BRUN, M.V. Laparoscopic paracostal herniorrhaphy in a dog: case report. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.65, n.6, p.1641-1646, 2013.

VALEZI, A.C.; DE MELO, B.G.F.; MARSON, A.C.; LIBERATTI, M.; LOPES, A.G.J. Pneumoperitônio progressivo pré-operatório em pacientes obesos com perda de hérnias de domínio. **Surgery for Obesity and Related Diseases**, v.14, n.2, p.138-142, 2018.