

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DE
SAÚDE - MEDICINA VETERINÁRIA**

**REPARO DE LESÃO PENETRANTE EM PAREDE
TORÁCICA DE CÃO COM FLAPE
UNIPEDICULADO DE MÚSCULO RETO
ABDOMINAL**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Marcella Teixeira Linhares

**Santa Maria, RS, Brasil
2015**

REPARO DE LESÃO PENETRANTE EM PAREDE TORÁCICA DE CÃO COM FLAPE UNIPEDICULADO DE MÚSCULO RETO ABDOMINAL

por

Marcella Teixeira Linhares

Monografia apresentada ao Programa de Residência em Área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária, área de concentração de Cirurgia/Anestesiologia de pequenos animais, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de

Especialista em Área Profissional da Saúde/Medicina Veterinária: área de concentração Cirurgia/Anestesiologia Veterinária

Preceptor: Prof. João Eduardo Wallau Schossler

**Santa Maria, RS, Brasil
2015**

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Residência em Área Profissional de Saúde –
Medicina Veterinária**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Monografia
de Especialização

**REPARO DE LESÃO PENETRANTE EM PAREDE TORÁCICA DE
CÃO COM FLAPE UNIPEDICULADO DE MÚSCULO RETO
ABDOMINAL**

elaborada por
Marcella Teixeira Linhares

como requisito parcial para a obtenção do grau de
**Especialista em Área Profissional da Saúde/Medicina
Veterinária: área de concentração Cirurgia/Anestesiologia
Veterinária**

COMISSÃO EXAMINADORA

João Eduardo Wallau Schossler, Dr. (UFSM)
(Presidente/Preceptor)

Hellen Fialho Hartmann, Esp. (UFSM)

Luis Felipe Dutra Correa, MSc. (UFSM)

Santa Maria, 10 de fevereiro de 2015.

RESUMO

Monografia de Especialização
Programa de Residência em Área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

REPARO DE LESÃO PENETRANTE EM PAREDE TORÁCICA DE CÃO COM FLAPE UNIPEDICULADO DE MÚSCULO RETO ABDOMINAL

AUTOR: MARCELLA TEIXEIRA LINHARES
PRECEPTOR: JOÃO EDUARDO WALLAU SCHOSSLER
Local e Data da Defesa: Santa Maria, 10 de fevereiro de 2015.

Lesões penetrantes no tórax causadas por interação animal são frequentes em cães e caracterizam-se por dano extenso e desvitalização dos tecidos moles adjacentes. O tratamento prioriza o desbridamento completo destes tecidos e o restabelecimento da integridade do espaço pleural. Quando a musculatura local é insuficiente para a reconstrução, retalhos musculares podem ser mobilizados para reparar o defeito torácico. O presente relato tem como objetivo demonstrar uma alternativa no reparo de defeitos da parede torácica de um cão, utilizando um flape unipediculado de músculo reto abdominal, técnica reconstrutiva ainda não descrita, de acordo com o conhecimento destes autores, na literatura médica veterinária. O flape de músculo reto abdominal mostrou-se uma alternativa viável no reparo de lesões extensas da parede torácica em cães.

Palavras-chave: Flape muscular, tórax, cirurgia reconstrutiva, canino.

ABSTRACT

Monograph of Expertise
Residence Program in Professional Health Area - Veterinary Medicine
Santa Maria Federal University, RS, Brazil

UNIPEDICULATED FLAP OF MUSCLE RECTOS ABDOMINALES AS A
REPAIR FOR A PENETRATING INJURY IN THE THORACIC WALL

AUTHOR: MARCELLA TEIXEIRA LINHARES
PRECEPTOR: JOÃO EDUARDO WALLAU SCHOSSLER
Place and Date of Presentation: Santa Maria, February 10, 2015.

Penetrating thoracic wounds caused by animal bites are common in dogs and are characterized by extensive trauma and adjacent soft tissue devitalization. The treatment prioritizes complete debridement of these tissues and pleural space integrity repair. When the local musculature is insufficient for the reconstruction, muscle flaps can be taken to repair the thoracic defect. The present report aim is to demonstrate an alternative to the thoracic wall defect repair in a dog using unipediculated flap of rectus abdominis muscle, reconstructive technique not yet described in veterinary literature, according to these authors knowledge. The flap of rectus abdominis muscle has shown to be a useful alternative for the repair of extensive thoracic wall lesion in dogs.

Key words: muscle flap, chest, reconstructive surgery, canine.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	07
2 ARTIGO CIENTÍFICO	09
2.1 Resumo	09
2.2 Abstract	09
2.3 Introdução	10
2.4 Relato de caso	11
2.5 Discussão.....	13
2.6 Conclusão	16
2.7 Referências	16
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
4 REFERÊNCIAS	19
5 ANEXO 1 – Normas do periódico <i>Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia</i>	21

1 INTRODUÇÃO

Lesões da parede torácica decorrentes de interação animal são frequentes em cães (SHAHAR et al., 1997). A combinação de compressão grave e lesão penetrante pode romper gravemente a parede torácica, lesionar estruturas intratorácicas e causar extensa desvitalização dos tecidos subjacentes (ORTON, 2007). Todas as feridas por mordeduras são altamente contaminadas e, se não tratadas, podem resultar em infecção (SHAMIR et al., 2002; SCHEEPENS et al., 2006).

A exploração cirúrgica de feridas torácicas penetrantes causadas por interação animal deve ser direcionada ao restabelecimento da integridade do espaço pleural e ao desbridamento completo de todos os tecidos musculares e adiposos desvitalizados na área lesada, a fim de evitar ou controlar a infecção (SHAHAR et al., 1997; SCHEEPENS et al. 2006; WALDRON, 2007; HUNT, 2012).

Quando o desbridamento resulta em extensos defeitos dos tecidos moles e o tecido muscular restante é insuficiente para permitir a sutura primária, retalhos musculares e flapes do omento maior podem ser utilizados para vedar os espaços intercostais e ocluir a ferida (SHAHAR et al., 1997; ORTON, 2007; WALDRON, 2007; HUNT, 2012).

Segundo Kulahci et al. (2011) e Tukiainen (2013), os retalhos pediculados musculares ou musculocutâneos regionais são a primeira escolha para a cobertura de tecido mole dos defeitos da parede torácica em humanos. Retalhos musculares são capazes de contribuir com circulação adicional para áreas de isquemia provocadas por traumatismo, facilitar o retorno da função, melhorar o aspecto cosmético e reduzir a contaminação e sepse nas feridas (HEDLUND, 2008).

Os principais flapes musculares selecionados para a reconstrução de defeitos da parede torácica em humanos baseiam-se nos músculos grande dorsal, reto abdominal vertical ou reto abdominal transversal, peitoral, serrátil e oblíquo abdominal externo (SKORACKI e CHANG, 2006; TUKIAINEN, 2013). Músculos recrutados como flapes para ocluir defeitos da parede torácica de

pequenos animais incluem o grande dorsal, oblíquo abdominal externo, transverso abdominal e diafragma (ORTON, 2007; HUNT, 2012).

Por tratar-se de um retalho muscular versátil, resistente e com um grande arco de rotação, o músculo reto abdominal tem sido amplamente utilizado na cirurgia reconstrutiva humana como retalho muscular ou musculocutâneo pediculado (KULAHCI et al., 2011) e na transferência de tecido livre com anastomose microvascular, sendo considerado o retalho livre mais versátil e útil em cirurgia plástica humana (MILLER et al., 2007).

Em cães, o retalho do músculo reto abdominal foi usado com sucesso para reconstruir defeitos da uretra, vesícula urinária, da extremidade distal de membros e da cavidade oral (MILLER et al., 2007) e na correção de hérnia pré-púbica (ARCHIPOW e LANZ, 2011).

O presente relato descreve o reparo de lesão torácica penetrante em um cão, complicada por extensa desvitalização tecidual e infecção, com o uso de um flape unipediculado de músculo reto abdominal, técnica reconstrutiva ainda não descrita para o reparo de defeitos na parede torácica de pequenos animais, segundo o conhecimento destes autores.

2 ARTIGO CIENTÍFICO

Reparo de lesão penetrante em parede torácica de cão com flape unipediculado de músculo reto abdominal

Unipediculated flap of muscle rectos abdominales as a repair for a penetrating injury in the thoracic wall

Marcella Teixeira Linhares^I, João Eduardo Wallau Schossler^{II*}

^IResidência em Cirurgia e Anestesiologia Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

^{II}Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária da UFSM; Av. Roraima, 1000 – 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil; e-mail: schossler_joao@yahoo.com.br *Autor para correspondência.

RESUMO

Lesões penetrantes no tórax causadas por interação animal são frequentes em cães e caracterizam-se por dano extenso e desvitalização dos tecidos moles adjacentes. O tratamento prioriza o desbridamento completo destes tecidos e o restabelecimento da integridade do espaço pleural. Quando a musculatura local é insuficiente para a reconstrução, retalhos musculares podem ser mobilizados para reparar o defeito torácico. O presente relato tem como objetivo demonstrar uma alternativa para o reparo de defeito da parede torácica em um cão, utilizando flape unipediculado de músculo reto abdominal, técnica reconstrutiva ainda não descrita, de acordo com o conhecimento dos autores, na literatura médica veterinária. O flape de músculo reto abdominal mostrou-se uma alternativa viável no reparo de lesões extensas da parede torácica em cães.

Palavras-chave: Flape muscular, tórax, cirurgia reconstrutiva, canino.

ABSTRACT

Penetrating thoracic wounds caused by animal bites are common in dogs and are characterized by extensive trauma and adjacent soft tissue devitalization. The treatment prioritizes complete debridement of these tissues and pleural space integrity repair. When the local musculature is insufficient for the reconstruction, muscle flaps can be taken to repair the thoracic defect. The present report aim is to demonstrate an

1 alternative to the thoracic wall defect repair in a dog using unipediculated flap of rectus
2 abdominis muscle, reconstructive technique not yet described in veterinary literature,
3 according to the authors knowledge. The flap of rectus abdominis muscle has shown to
4 be a useful alternative for the repair of extensive thoracic wall lesion in dogs.

5 **Key-words:** muscle flap, chest, reconstructive surgery, canine.

6

7

8 **INTRODUÇÃO**

9

10 Lesões à parede torácica decorrentes de interação animal são frequentes em cães
11 (SHAHAR et al., 1997) e podem resultar em extensa desvitalização dos tecidos moles
12 subjacentes (ORTON, 2007).

13 A exploração cirúrgica destas feridas objetiva restabelecer a integridade do
14 espaço pleural (HUNT, 2012) e desbridar completamente todos os tecidos
15 desvitalizados, a fim de evitar ou controlar infecções (SHAHAR et al., 1997;
16 SCHEEPENS et al. 2006; WALDRON, 2007).

17 Quando o desbridamento resulta em extensos defeitos de tecidos moles e o
18 tecido muscular restante é insuficiente para permitir a sutura primária, retalhos
19 musculares e flapes do omento maior, podem ser utilizados para vedar os espaços
20 intercostais e ocluir a ferida (SHAHAR et al., 1997; ORTON, 2007; WALDRON, 2007;
21 HUNT, 2012).

22 Segundo Kulahci et al. (2011) e Tukiainen (2013), os retalhos pediculados
23 musculares ou musculocutâneos regionais, são a primeira escolha para o reparo de
24 defeitos da parede torácica em humanos. Os principais flapes musculares selecionados
25 para a reconstrução de defeitos da parede torácica em humanos baseiam-se nos
26 músculos grande dorsal, reto abdominal vertical ou reto abdominal transversal, peitoral,
27 serrátil e oblíquo abdominal externo (SKORACKI e CHANG, 2006; TUKIAINEN,
28 2013). Músculos recrutados como flapes para ocluir defeitos da parede torácica de
29 pequenos animais incluem, o grande dorsal, oblíquo abdominal externo, transverso
30 abdominal e diafragma (ORTON, 2007; HUNT, 2012).

31 O músculo reto abdominal tem sido amplamente utilizado na cirurgia
32 reconstrutiva humana, por tratar-se de um retalho muscular versátil, resistente e com um
33 grande arco de rotação (KULAHCI et al., 2011). Em cães, o retalho do músculo reto

1 abdominal foi usado com sucesso para reconstruir defeitos da uretra, vesícula urinária,
2 da extremidade distal de membros e da cavidade oral (MILLER et al., 2007) e na
3 correção de hérnia pré-púbica (ARCHIPOW e LANZ, 2011).

4 O presente relato descreve o reparo de uma lesão torácica penetrante em um cão,
5 complicada por extensa desvitalização tecidual e infecção, com o uso de um flape
6 unipediculado de músculo reto abdominal, técnica reconstrutiva ainda não descrita, de
7 acordo com o conhecimento dos autores, para o reparo de defeitos na parede torácica de
8 pequenos animais.

9

10 **RELATO DE CASO**

11 Um canino, macho, sem raça definida, com cinco anos de idade, pesando
12 25,6kg, foi atendido apresentando lesão penetrante em hemitórax esquerdo com
13 evolução de três dias, em decorrência de interação animal com um Javali (*Sus scrofa*
14 *scrofa*). O paciente recebeu atendimento no dia do incidente, no qual, foi realizada
15 redução da ferida por primeira intenção e administração de benzilpenicilina benzatina e
16 piroxicam em doses únicas. A ferida apresentou deiscência dois dias após este
17 procedimento e o paciente foi encaminhado ao atendimento hospitalar.

18 Ao exame clínico constatou-se lesão penetrante no hemitórax esquerdo,
19 pneumotórax aberto, padrão respiratório taquipnéico, mucosa rosa pálida, tempo de
20 reperfusão capilar de 2 segundos, frequência cardíaca de 120 bpm e temperatura retal de
21 38,5°C. Após estabilização inicial, o paciente foi submetido a exame radiográfico da
22 região torácica, onde foi observada radiolucência em hemitórax esquerdo e
23 deslocamento da silhueta cardíaca para o lado direito, indicando pneumotórax, sem
24 evidência de alterações nas demais estruturas intratorácicas.

25 Foram coletadas amostras de sangue para avaliação de hemograma e bioquímica
26 sérica. Observou-se anemia microcítica-normocrômica (HT= 25,5%, hemoglobina=
27 8,7g/dL, hemácias= 4,39/ μ L, VCM= 58,2fL, CHCM= 34,1%), e leucocitose (18.700
28 leucócitos totais/ μ L) com desvio à esquerda. Na avaliação bioquímica, observou-se
29 hipalbuminemia (0,60g/dL) e elevação da creatinina (1,7mg/dL).

30 O paciente foi submetido a duas intervenções cirúrgicas no hospital, dentro do
31 intervalo de dois dias, nas quais foram realizadas toracotomia intercostal através da
32 lesão penetrante, inspeção e irrigação da cavidade torácica, posicionamento de dreno

1 torácico e desbridamento dos tecidos desvitalizados, resultando em ressecção de
2 grandes porções da musculatura local. Não foram observadas lesões a órgãos
3 intratorácicos.

4 O paciente permaneceu sob observação, com a prescrição de tramadol (5mg/kg,
5 s.c., tid), dipirona (25mg/kg, i.v., tid), metronidazol (15mg/kg, i.v., bid) e ceftriaxona
6 (30mg/kg, i.v., bid), fluidoterapia com ringer lactato (60ml/kg/24 horas), limpeza das
7 feridas duas vezes ao dia e drenagem do tórax a cada 4 horas. Dois dias após o segundo
8 procedimento cirúrgico, o paciente apresentou deiscência em parte da ferida cirúrgica, e
9 extravasamento de efusão pleural para o subcutâneo, indicando ruptura de musculatura
10 intercostal, dispneia e drenagem de maiores volumes de efusão torácica
11 piosanguinolenta (700ml, a cada 24 horas), sendo submetido à reintervenção cirúrgica.

12 Para esta intervenção, o paciente foi pré-oxigenado por 10 minutos e induzido
13 com isoflurano ao efeito por meio de máscara facial. Para analgesia, foram realizados
14 *bolus* de morfina (0,6mg/kg, i.m.), lidocaína (1,5mg/kg, i.v.) e cetamina (1mg/kg, i.v.),
15 permanecendo o paciente sob infusão contínua de MLK (morfina 3,3mcg/kg/min;
16 lidocaína 50mcg/kg/min e cetamina 10mcg/kg/min). O paciente foi mantido em plano
17 anestésico cirúrgico com isoflurano, vaporizado em oxigênio 100% ao efeito, em
18 circuito semifechado.

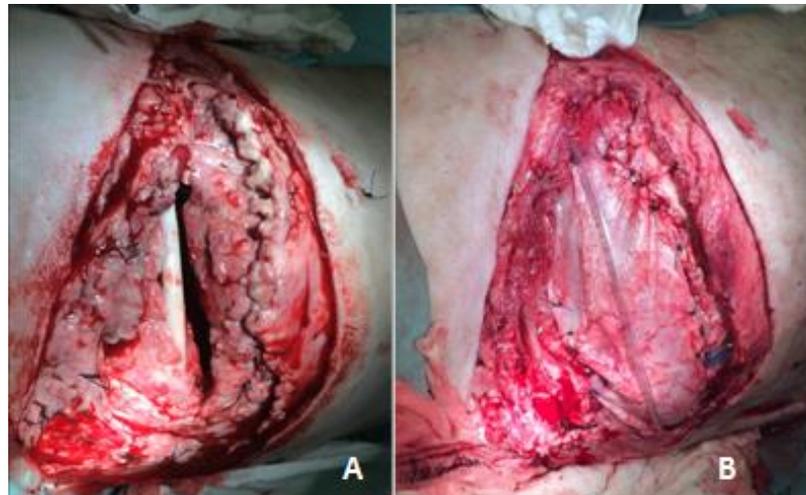
19 Com o paciente posicionado em decúbito lateral direito, fez-se uma incisão
20 paralela às costelas, em nível do 6º espaço intercostal, estendendo-se da junção
21 costovertebral ao esterno, observando-se deiscência e extensa desvitalização dos
22 músculos (Figura 1A). Desbridou-se os tecidos alterados, resultando na ressecção de
23 grande parte da musculatura local. Dada à produção de efusão piosanguinolenta e
24 constatado o quadro de pleurite, foi realizada lavagem do tórax com 10 litros de solução
25 salina estéril. Um dreno intratorácico, confeccionado com sonda nasogástrica 14Fr
26 fenestrada, foi posicionado no 8º espaço intercostal e as costelas foram aproximadas por
27 suturas circuncostais interrompidas, com polipropileno 2.

28 Preparou-se um flape unipediculado de músculo reto abdominal, desinserindo-o
29 de sua origem no púbis, rotacionando e suturando a musculatura torácica viável em
30 pontos interrompidos simples com polipropileno 2-0 (Figura 1B). Dois drenos de
31 sucção contínua, confeccionados com sonda uretral fenestrada 6Fr, foram posicionados
32 durante a síntese de tecido subcutâneo e fixados com sutura em manga chinesa com

1 náilon 3-0. A síntese de tecido subcutâneo foi realizada em pontos interrompidos
2 simples, com náilon 2-0 e a sutura cutânea foi realizada em padrão de Wolff, com
3 náilon 3-0.

4 No pós-operatório imediato, o tórax foi drenado a cada três horas e, dada à
5 produção de efusão pleural piosanguinolenta, optou-se pela lavagem da cavidade
6 torácica com solução salina estéril (20ml/kg), três vezes ao dia. A antibioticoterapia,
7 com base em antibiograma, foi modificada para a associação de amoxicilina com
8 clavulanato de potássio (20mg/kg, bid, s.c.) e ciprofloxacino (15mg/kg,bid, i.v.), até a
9 remissão da infecção.

10



11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

25 DISCUSSÃO

26

27

Lesões da parede torácica decorrentes de mordidas são frequentemente associadas à interação animal entre cães de grande porte e cães de pequeno porte

1 (SHAHAR et al., 1997). De forma menos comum, no presente relato, a lesão à parede
2 torácica ocorreu em um cão de grande porte, como resultado de interação animal com
3 um javali (*Sus scrofa scrofa*), uma vez que o cão era usado para caça.

4 As feridas transtorácicas por mordedura resultam na combinação de lesão por
5 perfuração, esmagamento, laceração e avulsão (WALDRON, 2007). Na maioria dos
6 cães, há graves danos à parede torácica, podendo resultar em extensas áreas de
7 desvitalização dos tecidos subjacentes, pneumotórax, fratura de costelas e lesões a
8 órgãos intratorácicos (SHAHAR et al., 1997). O paciente deste relato apresentava
9 extensa laceração na região lateral da parede torácica, contínua com espaço pleural,
10 pneumotórax aberto e extensa desvitalização dos tecidos adjacentes à lesão, motivo pelo
11 qual se fez necessário aplicar técnica reconstrutiva para o reparo do defeito.

12 Todas as feridas por mordeduras são altamente contaminadas e, se não tratadas,
13 podem resultar em infecção (SHAMIR et al., 2002; SCHEEPENS et al. 2006;
14 WALDRON, 2007). Amplas áreas de tecido desvitalizado, isquemia e espaço morto
15 abaixo da pele, fornecem um meio para o crescimento de bactérias inoculadas
16 (SHAMIR et al., 2002; WALDRON, 2007).

17 A exploração cirúrgica de feridas torácicas penetrantes causadas por mordidas,
18 deve ser direcionada ao restabelecimento da integridade do espaço pleural para
19 manutenção da pressão negativa e ao desbridamento completo de todos os tecidos moles
20 desvitalizados na área lesada, a fim de evitar ou controlar a infecção (SHAHAR et al.,
21 1997; SCHEEPENS et al., 2006; WALDRON, 2007; HUNT, 2012).

22 Quantidades crescentes de drenagem pleural purulenta, ou deterioração clínica,
23 podem requerer nova intervenção cirúrgica para avaliar a necessidade de desbridamento
24 adicional (SHAHAR et al., 1997). No caso em questão, houve a necessidade de duas
25 reintervenções para desbridamento adicional, dada a deiscência no plano muscular e
26 extravasamento de efusão pleural para o subcutâneo. Segundo Scheepens et al. (2006),
27 há significativa associação entre complicações pós-operatórias da ferida e taxas de
28 mortalidade, portanto deve-se evitar desbridamentos incompletos a fim de preservar
29 tecidos para a oclusão da ferida.

30 Quando o desbridamento resulta em extensos defeitos dos tecidos moles e o
31 tecido muscular restante é insuficiente para permitir a sutura primária, retalhos
32 musculares ou o omento maior podem ser mobilizados para vedar os espaços

1 intercostais e ocluir a ferida (SHAHAR et al., 1997; ORTON, 2007; WALDRON, 2007;
2 HUNT, 2012). O uso de materiais protéticos não está indicado, pois estes requerem
3 rigorosas condições assépticas no momento de implantação, uma condição difícil de
4 satisfazer no caso de feridas por mordeduras (SHAHAR et al., 1997).

5 Segundo Kulahci et al. (2011) e Tukiainen (2013), os retalhos pediculados
6 musculares ou musculocutâneos regionais são a primeira escolha para a cobertura de
7 tecido mole dos defeitos da parede torácica em humanos. Retalhos musculares são
8 capazes de contribuir com adicional circulação para áreas de isquemia provocadas por
9 traumatismo, facilitar o retorno da função, melhorar o aspecto cosmético e reduzir a
10 contaminação e sepse nas feridas (HEDLUND, 2008). Para ser adequado como flape, o
11 músculo deve ter espessura adequada, ter fácil mobilização, ter capacidade de rotação
12 localmente para cobrir o defeito torácico com o mínimo de tensão e ter uma função que
13 pode ser substituída por outros músculos (HUNT, 2012).

14 Na medicina, os principais flapes musculares ou musculocutâneos selecionados
15 para a reconstrução de defeitos da parede torácica baseiam-se nos músculos grande
16 dorsal, reto abdominal vertical ou reto abdominal transversal, peitoral, serrátil e oblíquo
17 abdominal externo (SKORACKI e CHANG, 2006; TUKIAINEN, 2013). Músculos
18 recrutados como flapes para ocluir defeitos da parede torácica de pequenos animais
19 incluem o grande dorsal, oblíquo abdominal externo, transverso abdominal e diafragma
20 (ORTON, 2007; HUNT, 2012). No caso em questão, optou-se pelo uso de um flape
21 unipediculado de músculo reto abdominal, devido à inviabilidade de outros retalhos
22 musculares locais potenciais estarem comprometidos pelo trauma, como o músculo
23 grande dorsal.

24 O músculo reto abdominal, por sua versatilidade, resistência, grande arco de
25 rotação e mínima morbidade do sítio doador, tem sido amplamente utilizado na cirurgia
26 reconstrutiva humana como retalho muscular ou miocutâneo pediculado (KULAHCI et
27 al., 2011) e na transferência de tecido livre com anastomose microvascular (MILLER et
28 al., 2007). Em cães, o retalho do músculo reto abdominal foi usado com sucesso para
29 reconstruir defeitos da uretra, vesícula urinária, da extremidade distal de membros e da
30 cavidade oral (MILLER et al., 2007) e na correção de hérnia pré-púbica (ARCHIPOW e
31 LANZ, 2011). No entanto, não foram encontrados, por estes autores, relatos de seu uso
32 para o reparo de defeitos na parede torácica em cães.

1 Morbidade pós-cirúrgica no local doador em humanos, consiste na formação de
2 seroma, infecção da ferida cirúrgica, deiscência e hérnia da parede abdominal em até
3 15% dos casos (MILLER et al., 2007; KULAHCI et al., 2011). Miller et al. (2007) e
4 Archipow e Lanz (2011), relataram apenas alterações leves e auto-limitantes no local
5 doador de cães, como seroma e infecção da ferida cirúrgica. No presente caso, não
6 foram observadas quaisquer alterações no sítio doador.

7 A oclusão temporária da ferida de acesso com compressa enrolada e fixada sob
8 tensão por suturas cutâneas, técnica utilizada na cirurgia reconstrutiva para estiramento
9 cutâneo, foi eficiente e evitou a necessidade de reintervenção cirúrgica para reparo de
10 pequeno defeito muscular na região dorsal. Segundo Orton (2008), quando o defeito é
11 demasiado grande para fechamento completo por flape muscular, o omento maior pode
12 ser isolado e mobilizado a partir do abdome para ampliar a cobertura da ferida. Os
13 autores do presente relato sugerem o uso combinado de omento maior ao flape muscular
14 em defeito torácicos maiores.

15 Na presença ou recorrência de infecção da ferida ou em sinais de declínio na
16 condição do paciente, pode se tornar necessário modificar o protocolo medicamentoso,
17 recomendando-se cultura e antibiograma de amostras da ferida para selecionar os
18 antimicrobianos apropriados (SCHEEPENS et al., 2006; WALDRON, 2007). No
19 presente caso, houve necessidade de modificar o protocolo de antibioticoterapia adotado
20 inicialmente, dada a presença de infecção na ferida. O protocolo adotado, com base na
21 cultura e antibiograma, demonstrou-se adequado e houve remissão da infecção.

22 Devido à produção de efusão pleural piosanguinolenta em volumes crescentes,
23 optou-se por realizar lavado pleural, conforme indicado por Orton (2007). Isto foi
24 realizado durante oito dias e, junto à antibioticoterapia, foi considerado essencial para
25 resolução do piotórax.

26 27 **CONCLUSÃO**

28 O flape de músculo reto abdominal demonstrou-se uma alternativa viável no
29 reparo de defeito extenso da parede torácica, tornando-se uma opção, quando os
30 músculos locais não estão disponíveis para reconstrução.

31 32 **REFERÊNCIAS**

- 1 ARCHIPOW, W.; LANZ, O.I. Rectus abdominis muscle flap for repair of prepubic
2 tendon rupture in 8 dogs. *The Canadian Veterinary Journal*. v.52, p.1215-1218, 2011.
- 3 HEDLUND, C.S. Cirurgia do sistema tegumentar. In: FOSSUM, T.W. Cirurgia de
4 pequenos animais. 3ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p.217-218.
- 5 HUNT, G.B. Thoracic Wall. In: TOBIAS, K.M; JOHNSTON, S.A. Veterinary surgery:
6 small animal. 1ed. St. Louis: Elsevier, 2012. p.1779-1786.
- 7 KULAHCI, Y; SEVER; EVINC, R. et al. Versatile use of rectus abdominis muscle and
8 musculocutaneous flaps for soft-tissue reconstruction: Our clinical experiences in 25
9 cases. *European journal of plastic surgery*. v. 34, p.437-444, 2011.
- 10 MILLER, J.M.; LANZ, O.I.; DEGNER, D.A. Rectus Abdominis Free Muscle Flap for
11 Reconstruction in Nine Dogs. *Veterinary Surgery*. v.36, p.259–265, 2007.
- 12 ORTON, E.C. Parede torácica. In: SLATTER, D. Manual de cirurgia de pequenos
13 animais. v.1, 3ed. Barueri: Manole, 2007. p. 381-386.
- 14 SCHEEPENS, E.T.F.; PEETERS, M.E; L'EPLATTENIER, H.F.; KIRPENSTEIJN, J.
15 Thoracic bite trauma in dogs: a comparison of clinical and radiological parameters
16 with surgical results. *Journal of Small Animal Practic*. v. 47, p. 721–726, 2006.
- 17 SHAHAR, R.; SHAMIR, M.; OHNSTON, D.E. A Technique for Management of
18 Bite Wounds of the Thoracic Wall in Small Dogs. *Veterinary Surgery*. v.26, p. 45–
19 50, 1997.
- 20 SHAMIR, M.H.; LEISNER, S., KLEMENT, E. et al. Dog bite wounds in dogs and cats;
21 a retrospective study of 196 cases. *Journal of Veterinary Medicine Series*. v. 49, p.107-
22 112, 2002.
- 23 SKORACKI, R.J.; CHAN, D.W. and David W. Chang. Reconstruction of the chest wall
24 and thorax. *Journal of Surgical Oncology*. v.94, p. 455–465, 2006.
- 25 TUKIAINEN, E. Chest wall reconstruction after oncological resections. *Scand J Surg*.
26 v.102 , p.9-13, 2013.
- 27 WALDRON, D.R. Ferimentos cutâneos superficiais. In: SLATTER, D. Manual de
28 cirurgia de pequenos animais. v.1, 3ed. Barueri: Manole, 2007. p.266-267.
- 29

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O protocolo de tratamento instituído, incluindo desbridamento agressivo, uso de retalho muscular, lavado pleural e antibioticoterapia baseada em cultura e sensibilidade, foi eficaz na resolução da infecção da parede torácica.

O flape de músculo reto abdominal mostrou-se uma alternativa viável no reparo de lesões extensas da parede torácica em cães e é uma opção quando músculos locais, como o grande dorsal, se encontram inviabilizados pelo trauma e desvitalização tecidual.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCHIPOW, W.; LANZ, O.I. Rectus abdominis muscle flap for repair of prepubic tendon rupture in 8 dogs. **The Canadian Veterinary Journal**. v.52, p.1215-1218, 2011.

HEDLUND, C.S. Cirurgia do sistema tegumentar. In:_____ FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais**. 3ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p.217-218.

HUNT, G.B. Thoracic Wall. In:_____ TOBIAS, K.M; JOHNSTON, S.A. **Veterinary surgery: small animal**. 1ed. St. Louis: Elsevier, 2012. p.1779-1786.

KULAHCI, Y; SEVER, C; EVINC, R. et al. Versatile use of rectus abdominis muscle and musculocutaneous flaps for soft-tissue reconstruction: Our clinical experiences in 25 cases. **European journal of plastic surgery**. v.34, p.437-444, 2011.

MILLER, J.M.; LANZ, O.I.; DEGNER, D.A. Rectus Abdominis Free Muscle Flap for Reconstruction in Nine Dogs. **Veterinary Surgery**. v.36, p.259–265, 2007.

ORTON, E.C. Parede torácica. In:_____ SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. v.1, 3ed. Barueri: Manole, 2007. p. 381-386.

SCHEEPENS, E.T.F.; PEETERS, M.E; L'EPLATTENIER, H.F.; KIRPENSTEIJN, J. Thoracic bite trauma in dogs: a comparison of clinical and radiological parameters with surgical results. **Journal of Small Animal Practic**. v. 47, p. 721–726, 2006.

SHAHAR, R.; SHAMIR, M.; OHNSTON, D.E. A Technique for Management of Bite Wounds of the Thoracic Wall in Small Dogs. **Veterinary Surgery**. v.26, p. 45–50, 1997.

SHAMIR, M.H.; LEISNER, S., KLEMENT, E. et al. Dog bite wounds in dogs and cats; a retrospective study of 196 cases. **Journal of Veterinary Medicine Series**. v. 49, p.107-112, 2002.

SKORACKI, R.J.; CHAN, D.W. and David W. Chang. Reconstruction of the chest wall and thorax. **Journal of Surgical Oncology**. v.94, p. 455–465, 2006.

TUKIAINEN, E. Chest wall reconstruction after oncological resections. **Scand J Surg**. v.102 , p.9-13, 2013.

WALDRON, D.R. Ferimentos cutâneos superficiais. In:_____SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. v.1, 3ed. Barueri: Manole, 2007. p.266-267.

5 ANEXO 1 – Normas do periódico *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia *(Brazilian Journal of Veterinary and Animal Sciences)*

Política Editorial

O periódico *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (Brazilian Journal of Veterinary and Animal Science)*, ISSN 0102-0935 (impresso) e 1678-4162 (on-line), é editado pela FEPMVZ Editora, CNPJ: 16.629.388/0001-24, e destina-se à publicação de artigos científicos sobre temas de medicina veterinária, zootecnia, tecnologia e inspeção de produtos de origem animal, aquacultura e áreas afins.

Os artigos encaminhados para publicação são submetidos à aprovação do Corpo Editorial, com assessoria de especialistas da área (relatores). Os artigos cujos textos necessitarem de revisões ou correções serão devolvidos aos autores. Os aceitos para publicação tornam-se propriedade do Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (ABMVZ) citado como *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* Os autores são responsáveis pelos conceitos e informações neles contidos. São imprescindíveis originalidade, ineditismo e destinação exclusiva ao ABMVZ.

Reprodução de artigos publicados

A reprodução de qualquer artigo publicado é permitida desde que seja corretamente referenciado. Não é permitido o uso comercial dos resultados. A submissão e tramitação dos artigos é feita exclusivamente on-line, no endereço eletrônico <www.abmvz.org.br>. Não serão fornecidas separatas. Os artigos encontram-se disponíveis nos endereços www.scielo.br/abmvz ou www.abmvz.org.br.

Orientação para tramitação de artigos

- Toda a tramitação dos artigos é feita exclusivamente pelo Sistema de publicação online do ABMVZ no endereço www.abmvz.org.br.
- Apenas o autor responsável pelo artigo deverá preencher a ficha de submissão, sendo necessário o cadastro do mesmo no Sistema.
- Toda comunicação entre os diversos atores do processo de avaliação e publicação (autores, revisores e editores) será feita exclusivamente de forma eletrônica pelo Sistema, sendo o autor responsável pelo artigo informado, automaticamente, por e-mail, sobre qualquer mudança de status do artigo.
- A submissão só se completa quando anexado o texto do artigo em Word e em pdf no campo apropriado.
- Fotografias, desenhos e gravuras devem ser inseridas no texto e também enviadas, em separado, em arquivo com extensão jpg em alta qualidade (mínimo 300dpi), zipado, inserido no campo próprio.
- Tabelas e gráficos não se enquadram no campo de arquivo zipado, devendo ser inseridas no corpo do artigo.
- É de exclusiva responsabilidade de quem submete o artigo certificar-se de que cada um dos autores tenha conhecimento e concorde com a inclusão de seu nome no mesmo submetido.

□ O ABMVZ comunicará via eletrônica a cada autor, a sua participação no artigo. Caso, pelo menos um dos autores não concorde com sua participação como autor, o artigo será recusado.

Tipos de artigos aceitos para publicação:

□ Artigo científico

É o relato completo de um trabalho experimental. Baseia-se na premissa de que os resultados são posteriores ao planejamento da pesquisa. Seções do texto: Título (português e inglês), Autores e Filiação, Resumo, Abstract, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (ou Resultados e Discussão), Conclusões, Agradecimentos (quando houver) e Referências. O número de páginas não deve exceder a 15, incluindo tabelas e figuras. O número de Referências não deve exceder a 30.

□ Relato de caso

Contempla principalmente as áreas médicas, em que o resultado é anterior ao interesse de sua divulgação ou a ocorrência dos resultados não é planejada. Seções do texto: Título (português e inglês), Autores e Filiação, Resumo, Abstract, Introdução, Casuística, Discussão e Conclusões (quando pertinentes), Agradecimentos (quando houver) e Referências. O número de páginas não deve exceder a 10, incluindo tabelas e figuras. O número de Referências não deve exceder a 12.

□ Comunicação

É o relato sucinto de resultados parciais de um trabalho experimental, dignos de publicação, embora insuficientes ou inconsistentes para constituírem um artigo científico. O texto, com título em português e em inglês, Autores e Filiação deve ser compacto, sem distinção das seções do texto especificadas para “Artigo científico”, embora seguindo aquela ordem. Quando a Comunicação for redigida em português deve conter um “Abstract” e quando redigida em inglês deve conter um “Resumo”. O número de páginas não deve exceder a 8, incluindo tabelas e figuras. O número de Referências não deve exceder a 12.

Preparação dos textos para publicação

Os artigos devem ser redigidos em português ou inglês, na forma impessoal. Para ortografia em inglês recomenda-se o *Webster's Third New International Dictionary*. Para ortografia em português adota-se o *Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa*, da Academia Brasileira de Letras.

Formatação do texto

□ O texto deve ser apresentado em Microsoft Word, em formato A4, com margem 3cm (superior, inferior, direita e esquerda), em fonte Times New Roman tamanho 12 e em espaçamento entrelinhas 1,5, em todas as páginas, com linhas numeradas.

□ Não usar rodapé. Referências a empresas e produtos, por exemplo, devem vir, obrigatoriamente, entre parêntesis no corpo do texto na seguinte ordem: nome do produto, substância, empresa e país.

Seções de um artigo

- **Título.** Em português e em inglês. Deve contemplar a essência do artigo e não ultrapassar 150 dígitos.
- **Autores e Filiação.** Os nomes dos autores são colocados abaixo do título, com identificação da instituição a que pertencem. O autor para correspondência e seu e-mail devem ser indicados com asterisco.

Nota:

1. o texto do artigo em Word deve conter o nome dos autores e filiação.
2. o texto do artigo em pdf **não** deve conter o nome dos autores e filiação.

- **Resumo e Abstract.** Deve ser o mesmo apresentado no cadastro contendo até 2000 dígitos incluindo os espaços, em um só parágrafo. Não repetir o título e incluir os principais resultados numéricos, citando-os sem explicá-los, quando for o caso. Cada frase deve conter uma informação. Atenção especial às conclusões.
- **Palavras-chave e Keywords.** No máximo cinco.
- **Introdução.** Explanação concisa, na qual são estabelecidos brevemente o problema, sua pertinência e relevância e os objetivos do trabalho. Deve conter poucas referências, suficientes para balizá-la.
- **Material e Métodos.** Citar o desenho experimental, o material envolvido, a descrição dos métodos usados ou referenciar corretamente os métodos já publicados. Não usar subtítulos. Nos trabalhos que envolvam animais e organismos geneticamente modificados deverá constar, obrigatoriamente, o número do protocolo de aprovação do Comitê de Bioética e/ou de Biossegurança, quando for o caso.
- **Resultados.** Apresentar clara e objetivamente os resultados encontrados.
- **Tabela.** Conjunto de dados alfanuméricos ordenados em linhas e colunas. Usar linhas horizontais na separação dos cabeçalhos e no final da tabela. A legenda recebe inicialmente a palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismo arábico e é referida no texto como Tab., mesmo quando se referir a várias tabelas. Pode ser apresentada em espaçamento simples e fonte de tamanho menor que 12 (menor tamanho aceito é 8).
- **Figura.** Qualquer ilustração que apresente linhas e pontos: desenho, fotografia, gráfico, fluxograma, esquema, etc. A legenda recebe inicialmente a palavra Figura, seguida do número de ordem em algarismo arábico e é referida no texto como Fig., mesmo se referir a mais de uma figura. As fotografias e desenhos com alta qualidade em formato jpg, devem ser também enviadas, em um arquivo zipado, no campo próprio de submissão.

Nota:

- Toda tabela e/ou figura que já tenha sido publicada deve conter, abaixo da legenda, informação sobre a fonte (autor, autorização de uso, data) e a correspondente referência deve figurar nas Referências.
- As tabelas e figuras devem preferencialmente, ser inseridas no texto no parágrafo seguinte à sua primeira citação.
- **Discussão.** Discutir somente os resultados obtidos no trabalho. (Obs.: As seções Resultados e Discussão poderão ser apresentadas em conjunto a juízo do autor, sem prejudicar qualquer das partes).
- **Conclusões.** As conclusões devem apoiar-se nos resultados da pesquisa executada.
- **Agradecimentos.** Não obrigatório. Devem ser concisamente expressados.

□ **Referências.** As referências devem ser relacionadas em ordem alfabética. Evitar referenciar livros e teses. Dar preferência a artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, indexadas. São adotadas as normas ABNT/NBR-6023 de 2002, adaptadas conforme exemplos:

Como referenciar:

1. Citações no texto

□ Citações no texto deverão ser feitas de acordo com ABNT/NBR 10520 de 2002. A indicação da fonte entre parênteses sucede à citação para evitar interrupção na sequência do texto, conforme exemplos:

□ autoria única: (Silva, 1971) ou Silva (1971); (Anuário..., 1987/88) ou Anuário... (1987/88)

□ dois autores: (Lopes e Moreno, 1974) ou Lopes e Moreno (1974)

□ mais de dois autores: (Ferguson *et al.*, 1979) ou Ferguson *et al.* (1979)

□ mais de um artigo citado: Dunne (1967); Silva (1971); Ferguson *et al.* (1979) ou (Dunne, 1967; Silva, 1971; Ferguson *et al.*, 1979), sempre em ordem cronológica ascendente e alfabética de autores para artigos do mesmo ano.

□ *Citação de citação.* Todo esforço deve ser empreendido para se consultar o documento original. Em situações excepcionais pode-se reproduzir a informação já citada por outros autores. No texto, citar o sobrenome do autor do documento não consultado com o ano de publicação, seguido da expressão **citado por** e o sobrenome do autor e ano do documento consultado. Nas Referências, deve-se incluir apenas a fonte consultada.

□ *Comunicação pessoal.* Não fazem parte das Referências. Na citação coloca-se o sobrenome do autor, a data da comunicação, nome da Instituição à qual o autor é vinculado.

2. Periódicos (até 4 autores, citar todos. Acima de 4 autores citar 3 autores *et al.*):

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. v.48, p.351, 1987-88.

FERGUSON, J.A.; REEVES, W.C.; HARDY, J.L. Studies on immunity to alphaviruses in foals. *Am. J. Vet. Res.*, v.40, p.5-10, 1979.

HOLENWEGER, J.A.; TAGLE, R.; WASERMAN, A. et al. Anestesia general del canino. *Not. Med. Vet.*, n.1, p.13-20, 1984.

3. Publicação avulsa (até 4 autores, citar todos. Acima de 4 autores citar 3 autores *et al.*):

DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. 981p.

LOPES, C.A.M.; MORENO, G. Aspectos bacteriológicos de ostras, mariscos e mexilhões. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA

VETERINÁRIA, 14., 1974, São Paulo. *Anais...* São Paulo: [s.n.] 1974. p.97.

(Resumo).

MORRIL, C.C. Infecciones por clostridios. In: DUNNE, H.W. (Ed).

Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. p.400-415.

NUTRIENT requirements of swine. 6.ed. Washington: National Academy of Sciences, 1968. 69p.

SOUZA, C.F.A. *Produtividade, qualidade e rendimentos de carcaça e de carne em bovinos de corte.* 1999. 44f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

4. Documentos eletrônicos (até 4 autores, citar todos. Acima de 4 autores citar 3 autores *et al.*):

QUALITY food from animals for a global market. Washington: Association of American Veterinary Medical College, 1995. Disponível em: <<http://www.org/critca16.htm>>. Acessado em: 27 abr. 2000.

JONHNSON, T. Indigenous people are now more cambative, organized.

Miami Herald, 1994. Disponível em: <<http://www.summit.fiu.edu/MiamiHerld-Summit-RelatedArticles/>>. Acessado em: 5 dez. 1994.

Nota:

- Artigos que não estejam rigorosamente dentro das normas acima não serão aceitos para avaliação.
- O Sistema reconhece, automaticamente, como “Desistência do Autor” artigos em diligência ou “Aguardando diligência do autor”, que não tenha sido respondido no prazo dado pelo Sistema.

Taxas de submissão e de publicação:

Taxa de submissão. A taxa de submissão de R\$30,00 deverá ser paga por meio de boleto bancário emitido pelo sistema eletrônico de submissão de artigos. Ao solicitar o boleto bancário, o autor informará os dados para emissão da nota fiscal. Somente artigos com taxa paga de submissão serão avaliados.

Caso a taxa não seja quitada em até 30 dias será considerado como desistência do autor.

Taxa de publicação. A taxa de publicação de R\$70,00, por página impressa em preto e R\$220,00 por página impressa em cores será cobrada do autor indicado para correspondência, por ocasião da prova final do artigo. A taxa de publicação deverá ser paga por meio de boleto bancário emitido pelo sistema eletrônico de submissão de artigos. Ao solicitar o boleto bancário, o autor informará os dados para emissão da nota fiscal.

Recursos e diligências:

No caso de o autor encaminhar resposta a diligências solicitadas pelo ABMVZ, ou documento de recurso, o mesmo deverá constar como a(s) primeira(s) página(s) do texto do artigo somente na versão em Word.

No caso de artigo não aceito, se o autor julgar pertinente encaminhar recurso, o mesmo deve ser feito pelo e-mail abmvz.artigo@abmvz.org.br