

## HERNIORRAFIA DIAFRAGMÁTICA EM CÃES E GATOS. RELATO DE 22 CASOS E PROPOSIÇÃO DE TÉCNICA PARA CORRIGIR RUPTURAS FRENO-COSTAIS

### DIAPHRAGMATIC HERNIORRHAPHY IN DOGS AND CATS. REPORT OF TWENTY-TWO CASES AND PROPOSITION OF TECHNIQUE FOR CORRECTION OF PHRENOCOSTAL TEARS

Alceu Gaspar RAISER<sup>1</sup>

#### RESUMO

No período de janeiro de 1984 a dezembro de 1992 foram reduzidas pelo autor 22 hérnias diafragmáticas, em cães e gatos, através de abordagem intercostal. Os animais fizeram parte da casuística do Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Santa Maria. Em todos os casos a hérnia foi adquirida, de origem traumática. Os órgãos comumente herniados foram o fígado, estômago, alça intestinal, baço e epíplao. As complicações foram efusão pleural por compressão hepática e timpanização gástrica. Um gato e dois cães morreram durante as tomadas radiográficas, uma cadela durante indução anestésica, outra 4 horas após a cirurgia. Os demais apresentaram excelente índice de recuperação. Em 9 animais com ruptura freno-costal a redução foi feita por deslocamento cranial do hemidiafragma até o oitavo espaço intercostal com bom resultado.

**UNITERMOS:** Hérnia; Diafragma; Cirurgia; Cães; Gatos

#### INTRODUÇÃO

A hérnia diafragmática é caracterizada pelo deslocamento de víscera abdominal, para a cavidade torácica, através de defeito no diafragma<sup>3,5,7</sup>.

A hérnia traumática do diafragma, forma mais comum, resulta de força contundente, como atropelamento<sup>5</sup> e queda<sup>7</sup>, aplicada ao abdome, causando rápido aumento na pressão intra-abdominal.

A ruptura do diafragma pode estar situada na porção muscular, ventral ao hiato esofágico e muitas vezes inclui a origem costal deste importante músculo<sup>11</sup>. O conteúdo é variável. São mais encontrados o fígado, intestino delgado, estômago, baço, omento, pâncreas, cólon, útero e efusão pleural. Os órgãos mais envolvidos com efusão da pleura são o fígado e omento que podem sofrer obstrução venosa e congestão<sup>4,9,10,11</sup>.

O transudato associado à hérnia traumática do diafragma é tipicamente serossangüinolento, tem gravidade específica ao redor de 1020 e proteína total de 3,0 a 5,0g%<sup>8</sup>. Outra complicação potencialmente grave é a timpanização gástrica<sup>2,5,7</sup> que pode comprimir as vísceras torácicas e comprometer as funções respiratória e cardiovascular<sup>6</sup>.

O sinal clínico predominante de hérnia diafragmática é a dispnéia por diminuição no volume corrente. O animal pode posicionar-se sentado com os cotovelos em abdução e abdome contraído. Pela auscultação do tórax é verificada diminui-

ção na intensidade dos sons pulmonares e bulhas cardíacas, podendo haver desvio no vértice do coração. Podem ser auscultados borborigmos intestinais. Pela percussão é possível a identificação de áreas de hiper-ressonância ou silêncio quando houver presença de víscera timpanizada ou sólida<sup>4,5,7</sup>.

O exame radiográfico é fundamental para confirmar o diagnóstico e planejar a cirurgia. As tomadas devem ser lateral e dorso-ventral<sup>4</sup>, com animal em estação<sup>5</sup> ou ventro-dorsal se possível<sup>7</sup>.

A abordagem mais indicada para herniorrafia tem sido a laparotomia mediana que permite abordar todo o diafragma e pode ser estendida ao tórax por esternotomia<sup>5,9,10,11</sup>. Nas rupturas unilaterais de cúpula, a abordagem intercostal oferece excelente visualização do diafragma e vísceras herniadas e, após redução, favorece sua síntese<sup>5</sup>.

O acesso torácico tem sido uma opção de abordagem para reduzir hérnias de diafragma, quando o diagnóstico pré-operatório definir o hemitórax comprometido. Na abordagem pelo oitavo espaço intercostal, o cirurgião pode ser surpreendido por uma ruptura freno-costal localizada 3 a 4 espaços caudais. Nesta eventualidade, a herniorrafia pode ser impraticável sem abordagem costal mais caudal ou associação de celiotomia.

<sup>1</sup>-Professor Titular-Universidade Federal de Santa Maria-RS

Neste artigo são apresentados 22 casos de hérnia diafragmática reduzidos pela abordagem intercostal. Em 9 deles, com ruptura frenocostal, a herniorrafia foi feita por deslocamento cranial do hemidiafragma, mediante abordagem pelo oitavo espaço intercostal.

## MATERIAL E MÉTODO

Foram relacionados 22 casos de hérnia diafragmática em cães e gatos registrados no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Santa Maria, reduzidos pelo autor entre janeiro de 1984 e dezembro de 1992, através de acesso torácico.

Ao exame clínico inicial, além dos procedimentos diagnósticos específicos para o tipo de hérnia, foi feita avaliação clínica geral.

Nos pacientes vítimas de traumatismo recente foi feita estabilização cardiovascular e respiratória através de repouso, fluidoterapia com solução de Ringer com lactato de sódio e oxigenioterapia, nos casos de dispnéia.

As radiografias foram efetuadas com incidências: lateral e dorso-ventral, com o animal em estação ou decúbito esternal, respectivamente; ventro-dorsal com o animal em decúbito dorsal.

No pré-operatório imediato foi efetuada tricotomia na parede costal lateral do hemitórax comprometido, mantendo cada animal em estação ou decúbito esterno-abdominal. A seguir, cada um deles foi tranqüilizado com maleato de acepromazina (0,2mg/kg), via intramuscular e ventilado com oxigênio 100% através de máscara.

Nos cães, a indução anestésica foi feita com tiopental sódico na dose de 10mg/kg e a manutenção com halotano. Nos gatos, a indução da anestesia foi feita com o próprio halotano. No gato de 2 meses (Tab. 2) foi efetuada traqueotomia para permitir intubação com tubo de Magill nº3.

Em todos os pacientes, após intubação, foi mantida ventilação por pressão positiva com oxigênio através de dispositivos em T (Duplo T de Baraka\* ou válvula Narcotop do Respirador Automático Narcomatic\*\*).

Após os cuidados iniciais de anti-sepsia, cada animal, já posicionado em decúbito lateral, teve abordagem do hemitórax comprometido pelo 8º espaço intercostal seguindo a técnica descrita por ARCHIBALD e HARVEY<sup>1</sup> (1974). As costelas foram separadas com afastador auto-estático de Finochietto

nos cães maiores e Weitlaner nos gatos e cães menores.

Efetuada a inspeção do conteúdo herniário na cavidade pleural, as bordas rompidas do diafragma foram pinçadas (e ampliadas em 3 cães e um gato) para permitir redução do conteúdo pela taxa direta. Em um cão foi aspirada efusão pleural, da qual foram acondicionados 5ml em frasco esterilizado para exames laboratoriais.

A síntese do diafragma iniciou-se na região de mais difícil acesso e foi feita com mononáilon 2-0 ou 3-0, em pontos de Wolff superpostos por pontos de Kirschner. Nos animais em que a ruptura ocorreu na junção costal, a borda diafragmática foi deslocada cranialmente e suturada à borda caudal dos músculos intercostais incididos. Foram aplicados pontos de Wolff com mononáilon 3-0 nos cães e 4-0 nos gatos.

Na reconstituição da parede costal, o primeiro plano de sutura nos músculos intercostais incluiu a borda do diafragma naqueles animais com ruptura freno-costal. Foi dada especial atenção ao hiato que se formou entre a inserção remanescente do diafragma (por exemplo, 11º espaço intercostal) e o primeiro ponto de sutura na borda do 8º espaço intercostal, que foi corrigido com pontos de Wolff transcostal.

Reconstituído o diafragma, foi efetuada irrigação abundante da cavidade pleural com solução salina à temperatura ao redor de 37°C, repetida tantas vezes quanto necessária até ser aspirada límpida. Em um cão com ruptura diafragmática dorso-ventral e em outro com oblíqua esquerda foi necessário associar celiotomia paracostal no primeiro e mediana no segundo, para redução da hérnia. A celiorrafia sempre foi posterior à toracografia.

Inspecionada a cavidade torácica e revisada a hemostasia, o tórax foi fechado como de rotina. As costelas foram reaproximadas com fio mononáilon nº 0 e os planos musculares com mononáilon nº 2-0 ou 3-0. Na tela subcutânea foi utilizado catego cromado nº 3-0 e na pele o mononáilon nº 3-0.

A pressão negativa no tórax foi restabelecida por insuflação pulmonar quando da aplicação do último ponto do primeiro plano de sutura. A insuflação do pulmão foi controlada pela válvula Narcopress (componente do Respirador Narcomatic) evitando pressão intra-traqueal superior a 30cm H<sub>2</sub>O. Eventual pneumotórax residual foi drenado através de toracocentese no 7º espaço intercostal, com agulha 30-10, adaptada à seringa de vidro de 100ml, por meio de torneira de 3 vias.

A extubação foi efetuada quando do retorno do reflexo

\*SISTEMA DUPLO T DE BARAKA: Oxigel Mat. Hosp. Ind. Com. Ltda. Caixa Postal 21212. 04698-970, São Paulo, SP.

\*\*NARCOMATIC 2000: Narcosul S.A. Av. dos Estados, 1455. 90200-001, Porto Alegre, RS.

**TABELA 1**

Hérnia diafragmática em cães e gatos. Prevalência em relação à espécie, raça, idade, sexo, peso, conteúdo/complicação, causa/local de ruptura e período de evolução em animais registrados no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Santa Maria, entre janeiro de 1984 e dezembro de 1992.

Nº	Espécie Raça	Sexo	Idade	Peso (kg)	Conteúdo/complicação	Causa/local de ruptura	Período evolução
<b>CANINA</b>							
1	SRD	F	1a	6,5	estômago, fígado, epí- ploco	atropelamento/dorso-ventral es- querda	20d
2	SRD	F	2a	4,0	fígado, alças intesti- nais	atropelamento/dorso-ventral di- reita	2m
3	SRD	M	46d	8,5	estômago, fígado, in- testino, sangue/óbito	atropelamento/dorso-ventral di- reita	12h
4	SRD	M	4m	6,2	fígado, alças intesti- nais	pisoteamento/dorso-ventral es- querda	1d
5	FOX	M	6a	4,5	fígado e estômago	atropelamento/oblíqua esquerda	1m
6	FOX	M	2a	7,5	lobo hepático	mordida de cão/dorso-ventral di- reita	6h
7	PEQUINÊS	F	2a	6,4	fígado, estômago/óbito	queda/dorso-ventral esquerda	36h
8	PINSCHER	F	5m	2,5	fígado, alça intesti- nal	atropelamento/dorso-ventral di- reita	48h
9	POODLE	F	3a	7,5	fígado, baço, intesti- no, estômago timpani- zado	atropelamento/dorso-ventral es- querda	3m
10	POODLE	F	7a	8,0	fígado, baço, estômago, intestino/gestante a 55 dias, efusão, óbito	atropelamento/oblíqua esquerda	2a
11	DOBERMAN	F	6a	26,0	fígado, baço, alça in- testinal	pontapé no ventre/dorso-ventral direita	9m
<b>FELINA</b>							
12	SRD	F	18m	3,2	fígado e estômago	atropelamento/dorso-ventral es- querda	8d
13	SIAMÊS	M	5a	3,2	estômago, fígado, alça intestinal/óbito	atropelamento/dorso-ventral es- querda	3d

SRD = Sem Raça Definida

M = Masculino; F = Feminino

h = hora; d = dia; m = mês; a = ano

**TABELA 2**

Herniorrafia com deslocamento craneal do hemidiafragma em cães e gato. Prevalência da herniação em relação à espécie, raça, idade, sexo, peso, conteúdo/complicação, causa/local de ruptura e período de evolução em animais registrados no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Santa Maria, entre janeiro de 1984 e dezembro de 1992.

Nº	Espécie Raça	Sexo	Idade	Peso (kg)	Conteúdo/complicação	Causa/localização	Período evolução
<b>CANINA</b>							
1	SRD	F	1a	8,0	fígado, alça intestinal e estômago	atropelamento/origem costal esquerda	4d
2	SRD	F	5m	12,0	estômago, baço, alça intestinal	atropelamento/origem costal esquerda	20d
3	SRD	M	4m	4,2	fígado, alça intestinal/óbito	atropelamento/origem costal esquerda	10m
4	SRD	M	9m	9,5	fígado, alça intestinal e epíploo	atropelamento/origem costal direita	2m
5	FOX	F	2m	0,8	fígado e alça intestinal	mordida de cão/origem costal direita	3h
6	FOX	M	7a	6,0	lobo hepático encarcerado e efusão/recidiva	atropelamento/origem costal esquerda	2a
7	BASSET HOUND	M	9m	10,6	fígado e alça intestinal	queda/origem costal direita	48h
8	PASTOR ALEMÃO	F	5m	12,0	fígado e alça intestinal	queda/origem costal direita	4h
<b>FELINA</b>							
9	SRD	M	2m	0,6	fígado e alça intestinal	atropelamento/inserção costal esquerda	1h

SRD = Sem Raça Definida

M = Masculino; F = Feminino

h = hora; d = dia; m = mês; a = ano

laringotraqueal. No felino (Tab. 2), a traqueorrafia foi feita com mononáilon nº 3-0. Cada animal foi monitorado até recuperação anestésica. Neste período, foi dada especial atenção ao tipo de respiração e condição cardiovascular. Logo após a cirurgia foi feita radiografia controle para avaliar a reconstituição anatômica e detectar eventual pneumotórax residual.

A alta de cada animal foi prescrita 24 a 48 horas após. Foi recomendado manter bandagem sobre a ferida cirúrgica e retornar entre o 7º e 10º dias após a cirurgia para avaliação geral e remoção dos pontos cutâneos.

Em um cão Fox (caso nº 6 - Tab.2) foi necessária reintervenção seis dias após para corrigir recidiva da hérniação.

Em todos os animais foi adotado esquema antibiótico profilático que consistiu em uma aplicação intravenosa de 20mg/kg, de ampicilina sódica, 30 minutos antes do início da cirurgia.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tab. 1 estão relacionados os animais que sofreram ruptura dorso-ventral ou oblíqua e na Tab. 2 os portadores de ruptura freno-costal. Em todos eles a hérnia foi adquirida. Chama atenção a prevalência de hérnia por traumatismo contundente que foi de 90,9%. Atropelamento por automóvel e queda foram os principais fatores etiológicos identificados à semelhança do que foi relatado por diferentes autores<sup>2,4,5,7</sup>.

As rupturas do diafragma que ocorreram em sentido dorso-ventral, ou obliquamente, foram mais comuns na porção muscular, estando de acordo com WILSON; MUIR<sup>11</sup> (1986). As rupturas de origem ou inserção costal, que foram 40,9% são achado relativamente freqüente, que o estudo radiológico não diferencia daquelas oblíquas ou dorso-ventrais.

O conteúdo herniário caracterizado pela presença de fígado, estômago, alças intestinais, baço e epíplao no tórax, é achado comum segundo KRAHWINKEL<sup>4</sup> (1984), WILSON; MUIR<sup>11</sup>(1986), SULLIVAN; REID<sup>9</sup> (1990), SWEET; WATERS<sup>10</sup>(1991). Na casuística aqui avaliada, o fígado esteve presente como conteúdo herniário em todos os casos de ruptura do diafragma, o que é favorecido por sua situação anatômica. O estômago herniou do lado esquerdo em 9 de 10 casos. Isto é explicado pela sua posição na região hipocondríaca esquerda. No cão nº 3 (Tab. 1), em que o estômago herniou do lado direito, a ruptura do diafragma era extensa.

Foram encontrados: no cão nº 3 (Tab. 1) hemotórax; no cão nº 9 (Tab. 1) timpanização gástrica; no cão nº 10 (Tab. 1) transudato serossangüinolento; no cão nº 6 (Tab. 2) efusão

pleural abundante com aspecto seroso, densidade 1022 e proteína total 4,3g/dl que, segundo ROUEBUSH; BURNS<sup>8</sup> (1979) são características de transudato. Estes são exemplos de situações que podem requerer atendimento emergencial. Estas complicações agravam o efeito "ocupação de espaço" e comprometem as funções respiratória e cardiovascular, conforme citou McKIERNAN<sup>6</sup> (1984), interferindo no volume corrente e retorno venoso ao coração. Obstrução venosa e congestão hepática, citadas por KRAHWINKEL<sup>4</sup>(1984), WILSON; MUIR<sup>11</sup> (1986), SULLIVAN; REID<sup>9</sup> (1990) e SWEET; WATERS<sup>10</sup> (1991), ocorreram no cão nº 6 (Tab. 2) por retração das bordas rompidas do diafragma sobre o fígado. O transudato serossangüinolento na gestante (cão nº 10 - Tab. 1) foi conseqüente ao encarceramento e o hemotórax no cão nº 3 (Tab. 1) ocorreu por lesão hepática. A timpanização do estômago no cão nº 9 (Tab. 1) requereu atendimento emergencial por meio de gastrocentese transtorácica, para permitir preparação pré-operatória adequada. Esta complicação, já citada por PUNCH; SLATTER<sup>7</sup> (1985), BOUDRIEAU; MUIR<sup>2</sup> (1987), LEVINE<sup>5</sup> (1987), apresenta alto risco de óbito por ser patologia de evolução aguda.

Os animais, sem exceção, apresentaram dispnéia que se acentuava com o esforço físico. Foi comum a ausência ou abafamento das bulhas cardíacas e sons pulmonares em um lado do tórax e mais acentuados no contra-lateral. A cadela nº 10 (Tab. 1) e o cão nº 6 (Tab. 2) evidenciaram abdução dos membros anteriores e movimento paradoxal do abdome durante a respiração. Em seis cães foram auscultados borboríngmos no tórax, e em dois acinturamento do abdome. A área de choque de ponta do coração estava deslocada cranialmente, nos animais cujo conteúdo herniário foram fígado e estômago. Estes sinais clínicos detectados foram de intensidade variável e semelhantes àqueles descritos por PUNCH; SLATTER<sup>7</sup> (1985), KIRK; BISTNER<sup>3</sup> (1987), e LEVINE<sup>5</sup> (1985). Os sinais de efusão pleural confundiam-se com os da hérnia, requerendo confirmação por radiografias.

Ao exame radiográfico é fundamental o posicionamento dos animais em estação ou decúbito esterno-abdominal, para as incidências radiográficas, conforme citado por KRAHWINKEL<sup>4</sup> (1984) e LEVINE<sup>5</sup> (1987), sem deixar o paciente tenso, pois o decúbito dorsal, citado por PUNCH; SLATTER<sup>7</sup> (1985) foi a causa de óbito em dois cães e um gato (caso nº 3 e 13 - Tabelas 1 e nº 3 - Tab. 2).

A oxigenioterapia indicada por WILSON; MUIR<sup>11</sup> (1986), SULLIVAN; REID<sup>9</sup> (1990), antes da indução anestésica, somente não foi instituída em uma cadela Pequinês (Tab. 1) que não tolerou a adaptação de máscara e morreu durante indução da anestesia. A oxigenioterapia é fundamental no controle da hipercapnia que acompanha hérnia diafragmática descompensada. A utilização de Duplo T de Baraka ou das



FIGURA 1

- a) Imagem radiográfica dorso-ventral de hérnia diafragmática unilateral em cão.  
b) Imagem radiográfica após herniorrafia com deslocamento cranial do hemidiafragma (seta).

válvulas Narcotop e Narcopress, para manter a ventilação positiva no transoperatório, demonstrou ser um artifício útil permitindo controle manual da frequência e amplitude respiratórias. Como os respiradores automáticos não ciclam adequadamente na presença de alta resistência pulmonar, é evitado traumatismo alveolar, principalmente porque a válvula Narcopress desarma automaticamente quando a pressão intra-traqueal alcançar 45cm de água.

Em todos os animais a hérnia foi definida como unilateral, portanto redutível por abordagem intercostal, o que efetivamente foi adotado. Prefere-se esta abordagem pelas vantagens de melhor visualização e facilidade para reconstituir o diafragma, como descrito por LEVINE<sup>5</sup> (1987). A limitação é que o diagnóstico clínico-radiográfico não permite identificar se as rupturas são de cúpula diafragmática ou freno-costal (Fig. 1a), que requerem abordagem por diferentes espaços intercostais. Esta limitação pode ser contornada, no entanto, através do deslocamento cranial do hemidiafragma, até o espaço intercostal abordado, e fixação à borda intercos-

tal incidida. Deve ser dada especial atenção ao hiato entre o ângulo dorsal da ruptura e o ângulo dorsal da toracotomia no espaço intercostal. Este descuido foi a causa de recidiva no cão nº 6 (Tab. 2). A adaptação de pontos de Wolff transcostal previne esta complicação. Deve-se salientar que o deslocamento cranial do hemidiafragma não compromete a função respiratória, pois a diminuição do hemitórax (Fig. 1b) é mínima e os animais não apresentaram sinal clínico de descompensação.

O restabelecimento da pressão negativa do tórax, por insuflação pulmonar, ao ser adaptado o ponto final de vedação da cavidade foi eficiente e apenas quatro animais requereram toracocentese complementar. Com o uso da válvula Narcopress é evitada a pressão de hiperinsuflação, uma possível causa de lesão alveolar, que pode complicar o pós-operatório.

## CONCLUSÕES

Pode-se concluir que:

- a) a hérnia diafragmática é mais frequente na forma adquiri-

da, de origem traumática e tem como conteúdo mais comum o fígado, alças intestinais e/ou estômago que podem complicar com efusão ou timpanização;

b) a redução da hérnia diafragmática pode ser feita através de abordagem pelo oitavo espaço intercostal quando for definido o hemitórax comprometido. As rupturas freno-costais são corrigidas pelo deslocamento cranial do hemidiafragma sem interferir no desempenho respiratório do paciente.

#### SUMMARY

During an eight-year period, from January 1984 to December 1992, nineteen dogs and three cats with diaphragmatic hernia were submitted to the Veterinary Teaching Hospital, Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brazil. The hernias were due to traumatic etiology. The common herniated contents were liver, stomach, small intestine, spleen and omentum. The liver was complicated with pleural effusion in a dog and the stomach tympanized in another one. Two dogs and one cat died during radiographic management. One bitch died during anesthetic induction and another one in post-operative period. Other patients were recuperate without complications. Hernias were corrected by intercostal approach. In nine animals with phrenocostal tears, the correction was made by diaphragmatic advancement and fixation in the caudal edge of intercostal muscles from the 8th intercostal space. This technique ensure efficient herniorraphy without respiratory distress.

**UNITERMS:** Hernia; Diaphragm; Surgery; Dogs; Cats

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01-ARCHIBALD, J.; HARVEY, C.E. Thorax. In: ARCHIBALD, J. **Canine surgery**. 2.ed. Santa Barbara, American Veterinary Publications, 1974. p.381-427.
- 02-BOUDRIEU, R.J.; MUIR, W.W. Pathophysiology of traumatic hernia in dogs. **Compendium on Continuing Education for Practicing Veterinarian**, v.9, n.4, p.379-85, 1987.
- 03-KIRK, R.W.; BISTNER, S.I. **Manual de procedimentos e tratamentos de emergência em medicina veterinária**, 3.ed. São Paulo, Manole, 1987.
- 04-KRAHWINKEL, J.R. Trauma toracico. In: KIRK, R.W. **Atualização terapêutica veterinária - pequenos animais**. São Paulo, Manole, 1984. p.296-305.
- 05-LEVINE, S.H. Diaphragmatic hernia. **Veterinary Clinics of North American Small Animal Practice**, v.17, n.2, p.411-30, 1987.
- 06-McKIERNAN, B.C. Initial management of wounds and injuries of the chest. In: ZASLOW, I.M. **Veterinary trauma and critical care**. Philadelphia, W.B. Saunders, 1984, Cap.14, p.246-85.
- 07-PUNCH, P.I.; SLATTER, D.H. Diaphragmatic hernias. In: SLATTER, D.H. **Textbook of small animal surgery**. Philadelphia, W.B. Saunders, 1985. Cap.59, p.869-85.
- 08-ROUDEBUSH, P.; BURNS, J. Pleural effusion as a sequela to traumatic diaphragmatic hernias: a review of four cases. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.15, n.6, p.699-706, 1979.
- 09-SULLIVAN, M.; REID, J. Management of 60 cases of diaphragmatic rupture. **Journal Small Animal Practice**, v.31, n.9, p.425-30, 1990.
- 10-SWEET, D.C.; WATERS, D.J. Role of surgery in the management of dogs with pathologic conditions of the thorax. Part II. **Compendium Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v.13, n.11, p.1671-7, 1991.
- 11-WILSON, G.P.; MUIR, W.W. Hérnias - hérnia diafragmática. In: BOJRAB, M.J. **Cirurgia dos pequenos animais**. São Paulo, Rocca, 1986. Cap.30, p.445-9.

Recebido para publicação em: 07/06/93  
Aprovado para publicação em: 23/11/93