

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

Ana Carolina Wegner Binsfeld

**PERITONITE ENCAPSULANTE ESCLEROSANTE EM UM CANINO –
RELATO DE CASO**

Santa Maria, RS
2019

Ana Carolina Wegner Binsfeld

Peritonite Encapsulante Esclerosante em um canino – Relato de caso

Monografia apresentada ao Programa de Residência Médico-Veterinária, Área de Concentração Clínica Médica de Pequenos Animais, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista Clínica Médica de Pequenos Animais**.

Orientador: Professor, Doutor Saulo Tadeu Lemos Pinto Filho

Santa Maria, RS
2019

Ana Carolina Wegner Binsfeld

**PERITONITE ENCAPSULANTE ESCLEROSANTE EM UM CANINO – RELATO
DE CASO**

Monografia apresentada ao Programa de Residência Médico-Veterinária, Área de Concentração Clínica Médica de Pequenos Animais, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista Clínica Médica de Pequenos Animais.

Aprovado em 08 de Março de 2019:

Saulo Tadeu Lemos Pinto Filho, Doutor (UFSM)
(Presidente/Preceptor)

Cynthia Melazzo de Andrade, Doutora (UFSM)
(Examinador)

Anne Santos do Amaral, Doutora (UFSM)
(Examinador)

Santa Maria, RS
2019

RESUMO

PERITONITE ENCAPSULANTE ESCLEROSANTE EM UM CANINO – RELATO DE CASO

Autor: Ana Carolina Wegner Binsfeld
Orientador: Saulo Tadeu Lemos Pinto Filho

A Peritonite encapsulante esclerosante (PEE) é uma condição crônica, na qual há formação e proliferação de tecido conjuntivo fibroso sobre a camada serosa do peritônio parietal ou visceral. Sua etiologia não está bem definida, mas acredita-se que esteja relacionada à irritação crônica do peritônio, podendo ser causada por algum fator externo ou idiopática. Pode se apresentar assintomática, mas geralmente cursa com vômito, fezes amolecidas, dor abdominal, emagrecimento progressivo, anorexia e ascite. A terapia para PEE é baseada na utilização de imunossuppressores e de antagonistas do estrógeno. O tratamento cirúrgico de adesiólise já foi descrito, porém apresenta pouca efetividade e alto risco. O diagnóstico é baseado na observação dos “casulos” formados pelas aderências entre as alças intestinais, juntamente com a análise histopatológica do tecido conjuntivo fibroso que recobre o peritônio. Este trabalho tem como objetivo apresentar um relato de caso de uma paciente diagnosticada com PEE assim como os achados clínicos, cirúrgicos e laboratoriais desta condição. Foi atendida no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU - UFSM) uma canina, sem raça definida, de 3 anos e 6 meses, castrada desde os 12 meses, com histórico de distensão abdominal progressiva há 4 semanas. A paciente veio a óbito e a necropsia indicou como diagnóstico PEE. Conclui-se que há dificuldade na realização do diagnóstico definitivo da PEE enquanto os pacientes estão vivos, sendo este apenas após o óbito dos animais acometidos. É necessário procedimento cirúrgico para colheita de amostras para histopatologia, porém, a adesiólise das vísceras abdominais somente deve ser realizada quando há comprometimento das funções orgânicas.

Palavras-chave: peritonite, efusão peritoneal, intestino em casulo.

ABSTRACT

SCLEROSING ENCAPSULATING PERITONITIS IN A DOG – CASE REPORT

Author: Ana Carolina Wegner Binsfeld

Advisor: Saulo Tadeu Lemos Pinto Filho

Sclerosing encapsulating peritonitis (SEP) is a chronic condition in which there is formation and proliferation of fibrous connective tissue on the serous layer of both the parietal and visceral peritoneum. The etiology is not well defined, but it could be related to chronic irritation of the peritoneum, and may be caused by an external or idiopathic factor. The disease may be asymptomatic, but usually causes vomiting, soft feces, abdominal pain, progressive weight loss, anorexia and ascites. Therapy for SEP is based on the utilization of immunosuppressive medications and estrogen antagonists. The surgical adhesiolysis has already been described, however, it shows low effectiveness and high risk. Diagnosis is made through the observation of the "cocoon" formed by the adhesions between the intestinal loops, along with the histopathological analysis of the fibrous connective tissue covering the peritoneum. This paper aims to present a case report of a patient diagnosed with SEP as well as the clinical, surgical and laboratory findings of this condition. A 3 years and 6 months old female dog went through medical care at the University Veterinary Hospital of the Federal University of Santa Maria (HVU-UFSM). It was castrated since the age of 12 months, and has a history of progressive abdominal distension for 4 weeks. The patient died and necropsy indicated the diagnosis of SEP. It's concluded that the definitive diagnosis of SEP is difficult to be made when the patient is still alive and this is performed, most of the time, only after the death of the affected animals. A surgical procedure is required to collect samples for histopathology; however, abdominal viscera adhesiolysis should be performed only when there is impairment of the organic functions.

Keywords: peritonitis, peritoneal effusion, abdominal cocoon.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DNA	Ácido desoxirribonucleico
CCR	Centro de Ciências Rurais
TGF- β 1	Fator de transformação do crescimento 1
Ht	Hematócrito
HVU	Hospital Veterinário Universitário
mg/kg	Miligrama por quilograma
PPE	Peritonite encapsulante esclerosante
%	Por cento
SEP	Sclerosing encapsulating peritonitis
UI/L	Unidades internacionais por litro
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
VR	Valor de referência

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	07
2 MANUSCRITO.....	09
2.1 Resumo.....	10
2.2 Abstract.....	11
2.3 Referências.....	22
3 CONCLUSÃO.....	25
4 REFERÊNCIAS.....	26
5 ANEXO 1-Normas da revista Ciência Rural.....	27

1 INTRODUÇÃO

A Peritonite encapsulante esclerosante (PEE) é uma enfermidade crônica raramente descrita em cães, gatos e humanos. Ela é reconhecida por causar grandes adesões entre os órgãos em função de estimular a formação e proliferação de tecido conjuntivo fibroso espesso sobre o peritônio parietal e visceral (ADAMAMA-MORAITOU et al., 2004; IZAWA et al., 2010).

Sua etiologia não é totalmente compreendida, porém acredita-se que seja multifatorial, com a constante de irritação crônica do peritônio (ADAMAMA-MORAITOU et al., 2004). A maioria dos casos é determinada como idiopática, mas a ingestão de corpos estranhos, ingestão de fibra de vidro, peritonite bacteriana ou fúngica, leishmaniose e procedimentos cirúrgicos prévios já foram implicados como possíveis causadores de PEE (ADAMAMA-MORAITOU et al., 2004; VEIGA-PARGA et al., 2015).

Os sinais clínicos típicos incluem vômito, fezes amolecidas, dor abdominal, emagrecimento progressivo, anorexia e ascite (NELSON & COUTO, 2010; VEIGA-PARGA et al., 2015).

Em humanos, a PEE é frequentemente determinada como causadora de obstrução intestinal progressiva em função das adesões entre as alças intestinais, porém em animais essa complicação ainda não foi relatada (ADAMAMA-MORAITOU et al., 2004; ETCHEPAREBORDE et al., 2010; IZAWA et al., 2010).

O diagnóstico realizado com base na visualização das aderências entre os órgãos abdominais, durante a laparotomia, juntamente com o exame histopatológico do tecido que os recobre. Frequentemente é realizado *post mortem* em função da dificuldade de realizar o diagnóstico (IZAWA et al., 2010; NELSON & COUTO, 2010).

Em radiografias simples, é possível observar as alças intestinais acumuladas na porção média do abdome. Na ultrassonografia abdominal, além da presença de ascite, pode-se encontrar estruturas hiperecogênicas filamentosas, compatíveis com aderências fibrosas (VEIGA-PARGA et al., 2015). A análise do líquido peritoneal é inespecífica, porém, ela pode ajudar a indicar a causa de base, como presença de células neoplásicas ou presença de microrganismos (ADAMAMA-MORAITOU et al., 2004;).

A terapia pode ser realizada com corticosteroides, mas estudos recentes demonstram também a eficácia da utilização do tamoxifeno, em conjunto com os corticoides ou isolado. É importante que a causa de base seja identificada e eliminada, quando possível (ETCHEPAREBORDE et al., 2010; NELSON & COUTO, 2010). O tratamento cirúrgico em cães não é indicado, pois é um procedimento com poucos resultados positivos e está associado a altas taxas de mortalidade (ADAMAMA-MORAITOU et al., 2004; VEIGA-PARGA et al., 2015).

Conforme Adamama-Moraitou et al. (2004), o prognóstico para esta condição é de reservado a ruim, dependendo também da causa base.

Os resultados desta monografia são descritos na forma de um relato de caso formatado de acordo com a revista Ciência Rural:

PERITONITE ENCAPSULANTE ESCLEROSANTE EM UM CANINO - RELATO DE CASO

Ana Carolina Wegner Binsfeld ¹, Carine Rampelotto¹, Cássia Souto Frazão¹, Caroline Soares Ferrari¹, Nadine Trinks Fishborn¹, Isadora Casassola¹, Rafael de Almeida Fighera², Saulo Tadeu Lemos Pinto Filho².

¹ Residência em Área Profissional de Saúde – Medicina Veterinária, Ênfase Clínica Médica de Pequenos Animais, Centro de Ciências Rurais (CCR), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

² Professor adjunto do Departamento de Clínica de Pequenos Animais, CCR, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

1 **Peritonite encapsulante esclerosante - relato de caso**

2 **Sclerosing encapsulating peritonitis – case report**

3
4 **Ana Carolina Wegner Binsfeld¹, Carine Rampelotto¹, Cássia Souto Frazão¹, Caroline**
5 **Soares Ferrari¹, Nadine Trinks Fishborn¹, Isadora Casassola¹, Rafael de Almeida**
6 **Fighera², Saulo Tadeu Lemos Pinto Filho².**

7
8 **- NOTA -**

9 **RESUMO**

10 A Peritonite encapsulante esclerosante (PEE) é uma condição crônica, na qual há
11 formação e proliferação de tecido conjuntivo fibroso sobre a camada serosa do peritônio
12 parietal ou visceral. Sua etiologia não está bem definida, mas acredita-se que esteja
13 relacionada à irritação crônica do peritônio, podendo ser causada por algum fator externo ou
14 idiopática. Pode se apresentar assintomática, mas geralmente cursa com vômito, fezes
15 amolecidas, dor abdominal, emagrecimento progressivo, anorexia e ascite. A terapia para PEE
16 é baseada na utilização de imunossuppressores e de antagonistas do estrógeno. O tratamento
17 cirúrgico de adesiólise já foi descrito, porém apresenta pouca efetividade e alto risco. O
18 diagnóstico é baseado na observação dos “casulos” formados pelas aderências entre as alças
19 intestinais, juntamente com a análise histopatológica do tecido conjuntivo fibroso que recobre
20 o peritônio. Este trabalho tem como objetivo apresentar um relato de caso de uma paciente
21 diagnosticada com PEE assim como os achados clínicos, cirúrgicos e laboratoriais desta
22 condição. Foi atendida no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de
23 Santa Maria (HVU - UFSM) uma canina, sem raça definida, de 3 anos e 6 meses, castrada
24 desde os 12 meses, com histórico de distensão abdominal progressiva há 4 semanas. A
25 paciente veio a óbito e a necropsia indicou como diagnóstico PEE. Conclui-se que há

26 dificuldade na realização do diagnóstico definitivo da PEE enquanto os pacientes estão vivos,
27 sendo este apenas após o óbito dos animais acometidos. É necessário procedimento cirúrgico
28 para colheita de amostras para histopatologia, porém, a adesiólise das vísceras abdominais
29 somente deve ser realizada quando há comprometimento das funções orgânicas.

30

31 **Palavras-chave:** peritonite, efusão peritoneal, intestino em casulo

32

33 **ABSTRACT**

34 Sclerosing encapsulating peritonitis (SEP) is a chronic condition in which there is
35 formation and proliferation of fibrous connective tissue on the serous layer of both the parietal
36 and visceral peritoneum. The etiology is not well defined, but it could be related to chronic
37 irritation of the peritoneum, and may be caused by an external or idiopathic factor. The
38 disease may be asymptomatic, but usually causes vomiting, soft feces, abdominal pain,
39 progressive weight loss, anorexia and ascites. Therapy for SEP is based on the utilization of
40 immunosuppressive medications and estrogen antagonists. The surgical adhesiolysis has
41 already been described, however, it shows low effectiveness and high risk. Diagnosis is made
42 through the observation of the "cocoons" formed by the adhesions between the intestinal
43 loops, along with the histopathological analysis of the fibrous connective tissue covering the
44 peritoneum. This paper aims to present a case report of a patient diagnosed with SEP as well
45 as the clinical, surgical and laboratory findings of this condition. A 3 years and 6 months old
46 female dog went through medical care at the University Veterinary Hospital of the Federal
47 University of Santa Maria (HVU-UFSM). It was castrated since the age of 12 months, and has
48 a history of progressive abdominal distension for 4 weeks. The patient died and necropsy
49 indicated the diagnosis of SEP. It's concluded that the definitive diagnosis of SEP is difficult
50 to be made when the patient is still alive and this is performed, most of the time, only after the

51 death of the affected animals. A surgical procedure is required to collect samples for
52 histopathology; however, abdominal viscera adhesiolysis should be performed only when
53 there is impairment of the organic functions.

54

55 **Keywords:** peritonitis, peritoneal effusion, abdominal cocoon

56

57

58 A Peritonite encapsulante esclerosante (PEE) é uma enfermidade crônica raramente
59 descrita em cães, gatos e humanos. Ela é reconhecida por causar grandes adesões entre os
60 órgãos em função de estimular a formação e proliferação de tecido conjuntivo fibroso espesso
61 sobre o peritônio parietal e visceral (ADAMAMA-MORAITOU et al., 2004; IZAWA et al.,
62 2010).

63 Sua etiologia não é totalmente compreendida, porém acredita-se que seja multifatorial,
64 com a constante de irritação crônica do peritônio (ADAMAMA-MORAITOU et al., 2004). A
65 maioria dos é casos determinada como idiopática, mas a ingestão de corpos estranhos,
66 ingestão de fibra de vidro, peritonite bacteriana ou fúngica, leishmaniose e procedimentos
67 cirúrgicos prévios já foram implicados como possíveis causadores de PEE (ADAMAMA-
68 MORAITOU et al., 2004; VEIGA-PARGA et al., 2015).

69 Os sinais clínicos típicos incluem vômito, fezes amolecidas, dor abdominal,
70 emagrecimento progressivo, anorexia e ascite (NELSON & COUTO, 2010; VEIGA-PARGA
71 et al., 2015).

72 Em humanos, a PEE é frequentemente determinada como causadora de obstrução
73 intestinal progressiva em função das adesões entre as alças intestinais, porém em animais essa
74 complicação ainda não foi relatada (ADAMAMA-MORAITOU et al., 2004;
75 ETCHEPAREBORDE et al., 2010; IZAWA et al., 2010).

76 O diagnóstico realizado com base na visualização das aderências entre os órgãos
77 abdominais, durante a laparotomia, juntamente com o exame histopatológico do tecido que os
78 recobre. Frequentemente é realizado *post mortem* em função da dificuldade de realizar o
79 diagnóstico (IZAWA et al., 2010; NELSON & COUTO, 2010).

80 Em radiografias simples, é possível observar as alças intestinais acumuladas na porção
81 média do abdome. Na ultrassonografia abdominal, além da presença de ascite, pode-se
82 encontrar estruturas hiperecogênicas filamentosas, compatíveis com aderências fibrosas
83 (VEIGA-PARGA et al., 2015). A análise do líquido peritoneal é inespecífica, porém, ela pode
84 ajudar a indicar a causa de base, como presença de células neoplásicas ou presença de
85 microrganismos (ADAMAMA-MORAITOU et al., 2004;).

86 A terapia pode ser realizada com corticosteroides, mas estudos recentes demonstram
87 também a eficácia da utilização do tamoxifeno, em conjunto com os corticoides ou isolado. É
88 importante que a causa de base seja identificada e eliminada, quando possível
89 (ETCHEPAREBORDE et al., 2010; NELSON & COUTO, 2010). O tratamento cirúrgico em
90 cães não é indicado, pois é um procedimento com poucos resultados positivos e está
91 associado a altas taxas de mortalidade (ADAMAMA-MORAITOU et al., 2004; VEIGA-
92 PARGA et al., 2015).

93 Conforme Adamama-Moraitou et al. (2004), o prognóstico para esta condição é de
94 reservado a ruim, dependendo também da causa base.

95 Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de peritonite encapsulante
96 esclerosante em um cão, assim como os achados clínicos, laboratoriais, imaginológicos,
97 cirúrgicos e histopatológicos desta enfermidade pouco comum na clínica médica de pequenos
98 animais.

99 Foi atendida no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa
100 Maria (HVU - UFSM) uma canina, sem raça definida, de 3 anos e 6 meses, castrada desde os

101 12 meses, com histórico de distensão abdominal progressiva há 4 semanas. A paciente já
102 havia sido tratada por outro médico veterinário com anti-helmíntico e diurético, que não
103 surtiram efeito. Era alimentada exclusivamente com ração comprada a granel. Não
104 demonstrava dor ou desconforto e não havia tido mudanças na atividade ou no
105 comportamento. Ao exame físico geral, apresentou-se alerta e responsiva, com as mucosas
106 rosadas, levemente magra, com ausculta pulmonar e cardíaca sem alterações e marcada
107 distensão abdominal.

108 Foi realizada abdominocentese e drenado grande volume de líquido peritoneal de
109 coloração avermelhada, que foi encaminhado para análise. Também foi realizada coleta de
110 sangue para hemograma, avaliação de função renal e hepática através de exames bioquímicos
111 e solicitada ultrassonografia abdominal. Os resultados do hemograma e do bioquímico não
112 demonstraram nenhuma alteração significativa ou que fosse característica de alguma
113 enfermidade específica.

114 Através de análise laboratorial, foi evidenciado que o líquido abdominal apresentava
115 baixa celularidade, caracterizada por 75% de mononucleares (linfócitos e macrófagos) e 25%
116 de polimorfonucleares (neutrófilos e eosinófilos). Havia grande quantidade de hemácias e
117 foram observadas raras células epiteliais descamativas e plaquetas. Além disso, havia traços
118 de glicose e moderada quantidade de proteína (2,20 g/dl). Apesar de não haver alterações
119 cardíacas detectadas no exame físico, em decorrência do tipo de efusão, a paciente também
120 foi submetida a eletrocardiografia, a qual não apresentou nenhuma alteração.

121 Ao exame ultrassonográfico foi observada discreta colestase biliar e grande quantidade
122 de líquido livre abdominal, sendo este anecoico e com presença de estruturas afiladas
123 hiperecoicas, compatíveis com fibrina, sugerindo um processo crônico.

124 Frente à falta de resultados conclusivos, mesmo com a realização de diversos exames,
125 optou-se pela realização de laparotomia exploratória para coleta de amostras e posterior

126 exame histopatológico. O acesso para a cavidade abdominal foi realizado por meio de incisão
127 pré-retro umbilical. Após seccionar a linha alba foi identificada uma cavidade encapsulada
128 repleta de líquido de aspecto sanguinolento. Foi realizada drenagem de todo o conteúdo,
129 porém os órgãos abdominais ainda não haviam sido visualizados (Figura 1).

130 O tecido que formava a estrutura encapsulada foi seccionado e pôde-se observar que
131 os órgãos abdominais estavam localizados abaixo da cápsula, envoltos por ela. Apresentavam-
132 se aderidos à cápsula e uns aos outros por meio de um tecido espesso. Realizou-se então a
133 separação deste tecido dos órgãos acometidos e remoção de parte das aderências (Figura 2).
134 Sem presença de alterações visíveis, foram coletadas amostras do fígado, linfonodos e da
135 cápsula para histopatologia. Lavou-se a cavidade com solução fisiológica e foi realizada a
136 síntese.

137 A paciente recebeu alta hospitalar no mesmo dia. Foi medicada em casa com dipirona,
138 na dose de 25mg/kg, por via oral, cada 8 horas por 5 dias; carprofeno, 4,4mg/kg, por via oral a
139 cada 24 horas por 4 dias e amoxicilina com clavulanato de potássio na dose 20mg/kg, por via
140 oral a cada 12 horas por 7 dias.

141 Por meio do exame histopatológico também não foi possível chegar a um diagnóstico
142 definitivo. Somente pôde ser determinado que a cápsula que recobria os órgãos era composta
143 de tecido conjuntivo fibroso. As demais amostras não apresentavam qualquer alteração digna
144 de nota.

145 Cerca de duas semanas após o procedimento cirúrgico, a tutora levou novamente a
146 paciente para atendimento, pois esta estava com o abdome abaulado por acúmulo de líquido e
147 havia tido episódios de vômito. Foi realizada drenagem abdominal para alívio e conforto da
148 paciente e foram repetidos a análise de líquido cavitário, o hemograma, os bioquímicos e a
149 ultrassonografia abdominal. Os resultados das análises hematológicas, bioquímicas e do
150 líquido peritoneal não apresentavam diferenças significativas dos resultados dos exames

151 anteriores. Por meio da ultrassonografia abdominal, pôde-se observar severo pregueamento
152 das alças intestinais, compatível com enterite. Foi aplicado 0,1mg/kg de citrato de maropitant,
153 por via subcutânea, durante o atendimento e foi prescrita terapia com metronidazol na dose de
154 15mg/kg, por via oral a cada 12 horas por 5 dias; ranitidina na dose de 2mg/kg, por via oral a
155 cada 12 horas por 7 dias e metoclopramida na dose de 0,5mg/kg, por via oral a cada 8 horas
156 por 5 dias.

157 A consulta de retorno foi realizada após 15 dias. A cadela alimentava-se bem, mas
158 ainda apresentava episódios de vômito esporadicamente, havia perdido mais peso e estava
159 novamente com acentuado aumento de volume abdominal em função do acúmulo de líquido.
160 A paciente foi submetida a ultrassonografia abdominal para reavaliação e ainda apresentava
161 pregueamento das alças intestinais. Entretanto, neste exame, o pâncreas estava hiperecogênico
162 em relação a gordura mesentérica, o que poderia estar associado a pancreatite crônica.

163 Foi prescrita dieta com baixo teor de gordura, indicado que se houvessem episódios de
164 êmese, fosse administrado 0,5mg/kg de metoclopramida, por via oral a cada 8 horas e foi
165 agendado retorno para 10 dias, porém, a tutora não voltou com a paciente para consultas por
166 cerca de 60 dias.

167 Ao retorno, a canina apresentava novamente severa ascite e estava com o menor peso e
168 pior estado nutricional desde o início do acompanhamento. Foram repetidas as análises
169 hematológicas e bioquímicas e a ultrassonografia abdominal.

170 Os resultados do hemograma e dos bioquímicos estavam, em sua maioria, dentro dos
171 níveis de referência. Porém, este exame demonstrava que a paciente apresentava anemia leve
172 (Ht: 27,1%, VR: 37,00 – 55,0%; Hemácias $4,46 \times 10^6$, VR: $5,5 - 8,5 \times 10^6$), sem sinais de
173 regeneração medular e a amilase estava marcadamente aumentada ($4.486,0 \text{ UI/L}$, VR: $136,0 -$
174 $700,0 \text{ UI/L}$), o que poderia estar associado com alteração pancreática, corroborando com a
175 ultrassonografia anterior, que evidenciava possível doença crônica do órgão.

176 Ao exame ultrassonográfico, foi observado plissamento de alças intestinais e grande
177 coleção de líquido de aspecto ecogênico denso contendo estruturas filamentosas
178 hiperecogênicas, compatíveis com fibrina. O líquido estava envolto por uma cápsula
179 hiperecogênica e situava-se em região ventral de abdome e estendia-se da região mesogástrica
180 cranial até a região epigástrica cranial. Não foi possível delimitar as suas dimensões ou
181 origem. O fígado estava hipocogênico, o que poderia estar associado à hepatite aguda,
182 processo neoplásico, amiloidose, toxemia ou congestão passiva. O pâncreas não pôde ser
183 visibilizado em sua topografia habitual.

184 Em função da falta de resposta aos tratamentos prévios e piora clínica da paciente, foi
185 agendada nova laparotomia exploratória, desta vez com o intuito de coletar amostras de
186 intestino e pâncreas para realização de exame histopatológico.

187 Neste segundo procedimento cirúrgico, quando foi realizado o acesso para a cavidade
188 abdominal por incisão pré-retro umbilical, novamente pôde ser observado acúmulo de líquido
189 de aspecto sanguinolento preenchendo a cavidade e as vísceras não foram visualizadas. Após
190 a drenagem do líquido, foi possível visualizar a cápsula envolvendo os órgãos e numerosos
191 pontos de aderência entre os órgãos e entre eles e a cápsula (Figura 3). Foi realizada adesiólise
192 da grande parte das alças intestinais e do fígado e foram coletadas amostras do pâncreas e
193 intestino para histopatologia. No decorrer do procedimento cirúrgico percebeu-se a
194 necessidade de realizar esplenectomia em função das diversas aderências no órgão.

195 Foi realizada remoção das aderências em diversos pontos das alças intestinais, o que
196 ocasionou sangramento. Em função disso, a paciente foi submetida a uma transfusão
197 sanguínea. Foi realizada prova de reação cruzada e não houve aglutinação das amostras em
198 nenhuma das provas, atestando a compatibilidade sanguínea entre o doador de sangue e o
199 receptor.

200 A paciente foi encaminhada para a recuperação anestésica, porém, apesar de estar
201 recebendo transfusão sanguínea e de todas as manobras e procedimentos possíveis, veio à
202 óbito em função da hipovolemia.

203 Foi encaminhada para necrópsia, a qual foi realizada pelo setor de Patologia do HVU
204 – UFSM. À avaliação *post mortem*, foi observado acúmulo de sangue livre na cavidade
205 peritoneal. Na inspeção dos órgãos abdominais, notou-se a presença de uma nova serosa
206 formada localizada em cima dos mesmos e entremeados a este novo tecido, grande quantidade
207 de vasos neoformados. Entre as alças intestinais encontravam-se saculações, formando uma
208 espécie de “casulo”. Essas saculações eram formadas por tecido de granulação proliferado e
209 hiperplasia de mesotélio e o intestino estava envolto por tecido fibrovascular neoformado
210 (Figura 4). Através da análise histopatológica, foi possível fechar o diagnóstico de peritonite
211 encapsulante esclerosante. A causa do óbito foi hemorragia da serosa intestinal.

212 A Peritonite encapsulante esclerosante (PEE) é uma condição crônica raramente
213 descrita em cães, gatos e humanos. Ela é caracterizada pela formação e proliferação de tecido
214 conjuntivo fibroso espesso tanto no peritônio parietal quanto no visceral, especialmente sobre
215 a serosa intestinal. Tem como consequência a formação de grandes adesões entre os órgãos.
216 (ADAMAMA-MORAITOU et al., 2004; IZAWA et al., 2010).

217 A etiologia da PEE não é totalmente compreendida, porém acredita-se que esteja
218 associada à irritação crônica do peritônio (ADAMAMA-MORAITOU et al., 2004). A
219 ingestão de corpos estranhos, ingestão de fibra de vidro, peritonite bacteriana ou fúngica,
220 leishmaniose e procedimentos cirúrgicos prévios foram identificados como possíveis causas
221 de PEE, porém um grande número de casos é considerado idiopático (ADAMAMA-
222 MORAITOU et al., 2004; VEIGA-PARGA et al., 2015).

223 De acordo com Nomoto et al. (1996), em seres humanos, a PEE é descrita como uma
224 das mais sérias complicações decorrentes de diálise peritoneal continuada. Nesses casos, a

225 formação do tecido fibroso está relacionado à irritação crônica do peritônio pelos
226 componentes do dialisado. Alguns quadros puderam ser correlacionados com o uso de
227 betabloqueadores por longos períodos de tempo, porém, não é uma constante em todos os
228 casos já descritos.

229 O peritônio é a maior membrana serosa do organismo e é dividido em peritônio
230 parietal, que recobre a superfície interna da parede abdominal, e visceral, que integra-se com
231 as camadas externas das vísceras abdominais. Ele é formado por 3 camadas de células: o
232 mesotélio, a lâmina basal e a camada submesotelial. A inflamação crônica, induzida por
233 algum fator externo ou idiopática, induz lesão das células mesoteliais, resultando no
234 desaparecimento gradual da camada serosa. Progressivamente, a zona submesotelial se
235 espessa pela deposição de matriz extracelular e infiltração por células inflamatórias.
236 Simultaneamente, ocorre a formação progressiva de novos vasos sanguíneos no peritônio
237 (COSTALONGA, 2017).

238 Fibroblastos, miofibroblastos e outras células inflamatórias são responsáveis pela
239 fibrose da membrana peritoneal. A perda da camada mesotelial com espessamento de matriz
240 extracelular submesotelial tem sido interpretada como consequência da transformação das
241 células mesoteliais em miofibroblastos e migração para a camada submesotelial. Os
242 miofibroblastos derivados do mesotélio são os principais responsáveis pela produção de
243 colágeno e fibronectina, resultando na fibrose peritoneal (COSTALONGA, 2017).

244 Os sinais clínicos típicos de cães com PEE incluem vômito, fezes amolecidas, dor
245 abdominal, emagrecimento progressivo, anorexia e ascite (NELSON & COUTO, 2010;
246 VEIGA-PARGA et al., 2015). A paciente apresentava vômito como sinal de transtorno
247 gastrointestinal, porém, os sinais clínicos que levaram a tutora a procurar atendimento foram,
248 principalmente, a ascite e a emaciação. Durante o período de acompanhamento do caso, pôde-
249 se perceber claramente a perda gradativa de condição corporal e a rapidez de formação da

250 efusão peritoneal. As alterações gastrointestinais estão, provavelmente, associadas às
251 aderências entre as vísceras abdominais e a mudanças na motilidade do trato secundárias às
252 aderências. A ascite é muito mais frequentemente descrita em cães do que em humanos com
253 essa condição. Ela pode estar relacionada à alteração na permeabilidade vascular em função
254 da vasculite crônica, à grande quantidade de colágeno imaturo no interior dos vasos, à
255 obstrução linfática causada por tecido fibroso e inflamatório, hipertensão portal ou doença
256 biliar (ADAMAMA-MORAITOU et al., 2004). Em humanos, a PEE é frequentemente
257 determinada como causadora de obstrução intestinal progressiva em função das adesões entre
258 as alças intestinais, porém em animais essa complicação ainda não foi relatada. Esse agravo
259 não ocorre em cães, provavelmente, em função da alta atividade fibrinolítica da espécie, o que
260 resulta em um tecido menos fibroso e maior produção de tecido de granulação
261 (ADAMAMA-MORAITOU et al., 2004; ETCHEPAREBORDE et al., 2010; IZAWA et al.,
262 2010).

263 O diagnóstico da enfermidade relatada é baseado na visualização das aderências entre
264 os órgãos abdominais, durante a laparotomia, juntamente com o exame histopatológico do
265 tecido que os recobre (IZAWA et al., 2010; NELSON & COUTO, 2010). O exame
266 histopatológico realizado no caso relatado é compatível com o que é descrito na literatura. De
267 acordo com com Etchepareborde et al. (2010), a análise microscópica demonstra substituição
268 da superfície serosa da membrana peritoneal por tecido fibroso organizado com angiomatose
269 leve a moderada. Há também infiltrado leucocitário e marcada diminuição das células da
270 camada mesotelial.

271 Em radiografias simples, é possível observar as alças intestinais acumuladas na porção
272 média do abdome, o que pode ser um sinal característico do “encapsulamento” intestinal. A
273 canina foi submetida somente ao exame ultrassonográfico, cujo resultado é correspondente ao
274 que é descrito na literatura. De acordo com Veiga-Parga et al. (2015), à ultrassonografia

275 abdominal, além da presença de ascite, pode-se encontrar estruturas hiperecogênicas
276 filamentosas, compatíveis com aderência fibrosas, que indicam a cronicidade do processo.

277 A análise do líquido peritoneal é inespecífica, porém, ela pode ajudar a indicar a causa
278 de base, como presença de células neoplásicas ou presença de microrganismos, como
279 bactérias, fungos ou protozoários, como *Leishmania* spp. (ADAMAMA-MORAITOU et al.,
280 2004;). O líquido peritoneal apresentado pela paciente do presente relato pode ser classificado
281 como transudato modificado pela concentração moderada de proteínas e presença de pequena
282 quantidade de células. Não foi identificado nenhum agente nas análises realizadas da efusão.

283 A terapia com corticosteroides é o único tratamento previamente descrito para PEE em
284 cães. O modo de ação dos corticoides nessa doença ainda é incerto, entretanto, vários
285 pesquisadores concluíram que eles são potencialmente efetivos no tratamento da PEE em
286 função de a fibroneogênese exuberante desses casos poder ser controlada por drogas que
287 previnam a deposição de fibrina e a formação de efusão peritoneal (ETCHEPAREBORDE et
288 al., 2010; JUNIOR & MCMILLAN, 1993; NOMOTO et al., 1998).

289 O tamoxifeno tem sido usado para tratamento dessa condição em humanos. Ele é
290 indicado para ser usado em conjunto com corticoide ou isolado, em casos em que o uso dos
291 esteroides é desaconselhado. É utilizado também em humanos como terapia adjuvante para
292 neoplasias mamárias. Ele se liga aos receptores de estrogênio nos tumores e em outros tecidos
293 alvo, diminuindo a síntese de DNA e inibindo a síntese de estrogênio. Adicionalmente, ele
294 estimula a produção de TGF- β 1, o qual, por sua vez, contribui para a produção de
295 metaloproteinases, que têm ação desnaturante de colágeno. Então, o Tamoxifeno pode
296 favorecer a cicatrização mesotelial através da facilitação da remoção de colágeno, auxiliando
297 na erradicação das fibroses características da PEE (ETCHEPAREBORDE et al., 2010). A
298 remoção da causa de base é desejável, porém ela raramente é encontrada (NELSON &
299 COUTO, 2010).

300 No presente caso, não foi possível realizar tratamento clínico em função de o
301 diagnóstico não ter sido realizado in vivo. Entretanto, a terapia de escolha é a associação de
302 corticosteróides e tamoxifeno. A realização de reavaliações periódicas é imprescindível para
303 determinar a efetividade do tratamento e se não estão ocorrendo efeitos colaterais deletérios
304 em decorrência da medicação.

305 Em humanos, o tratamento para PEE é normalmente cirúrgico e objetiva remover
306 adesões que estejam causando ou que possam vir a causar obstrução intestinal. Porém, em
307 cães, a remoção da cápsula fibrosa da superfície serosa dos órgãos, principalmente dos
308 intestinos, é um procedimento perigoso e está associado a alta taxa de mortalidade. Este
309 procedimento pode ocasionar intenso sangramento abdominal, em função da secção do tecido
310 conjuntivo fibroso, o qual é repleto de vasos neoformados (ADAMAMA-MORAITOU et al.,
311 2004; VEIGA-PARGA et al., 2015). O procedimento cirúrgico realizado nesta paciente
312 resultou em intensa hemorragia da serosa após a adesiólise, consequência que está de acordo
313 com o que é descrito na literatura. Entretanto, este procedimento foi realizado na tentativa de
314 chegar a um diagnóstico definitivo e pelo desconhecimento da ocorrência dessa enfermidade
315 por parte de todo o corpo clínico pelo qual a paciente foi atendida, por se tratar de moléstia
316 raramente descrita em cães.

317 O prognóstico desta condição é de reservado a ruim, dependendo também da causa
318 base. No caso relatado, não foi possível determinar qual foi a origem da PEE. A paciente já
319 havia sido submetida a ovariosalpingo-histerectomia e procedimentos cirúrgicos prévios já
320 foram implicados como causadores da condição, porém, mesmo através do exame
321 histopatológico não foi possível a confirmação da etiologia da enfermidade (ADAMAMA-
322 MORAITOU et al., 2004).

323 A PEE é uma condição pouco comum e de difícil diagnóstico, em função de todos os
324 exames não invasivos apresentarem resultados pouco específicos. Não há nenhuma alteração

325 característica que possa ser identificada no hemograma, nos bioquímicos ou na análise da
326 efusão peritoneal. A ultrassonografia abdominal pode sugerir a presença da enfermidade, mas
327 a confirmação do diagnóstico é somente através da histopatologia. Sendo assim, é necessário
328 procedimento cirúrgico para colheita de amostras para histopatologia, porém, a adesiólise das
329 vísceras abdominais somente deve ser realizada quando há comprometimento das funções
330 orgânicas.

331

332 REFERÊNCIAS

333 ADAMAMA-MORAITOU, K. K. et al. Sclerosing encapsulating peritonitis in a dog with
334 leishmaniasis. **Journal of Small Animal Practice**, fev.2004. n. 45, p.117-121.

335

336 BENDER, M. D. Diseases of the peritoneum, mesentery and diaphragm. In: Sleisenger MH
337 and Fordtran JS, editors. **Gastrointestinal diseases. Pathophysiology diagnosis
338 management**, 4 ed. W. B. Saunders, 1989. p. 1932-1967

339

340 COSTALONGA, L. C. Análise do efeito do ácido valpróico no modelo experimental de
341 fibrose peritoneal em ratos. 2017. Tese de Doutorado em Medicina – Programa de Nefrologia
342 da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

343

344 ETCHEPAREBORDE, S. et al. Use of tamoxifen in a German shepherd dog with sclerosing
345 encapsulating peritonitis. **Journal of Small Animal Practice**, ago.2010. n. 51, p.649-653.

346

347 IZAWA, T et al. Encapsulating peritoneal sclerosis associated with abnormal liver
348 development in a young dog. **The Journal of Veterinary Medical Science**, dez.2010, n
349 73(5), p. 697-700.

350

351 JUNIOR, B. J. R. and MCMILLAN, M. A. Imunossupression in sclerosis peritonitis.
352 **Advances in Peritoneal Dialysis**, 1993. n.9, p.239-247.

353

354 NELSON, R. W. and COUTO, C. G. Distúrbios do peritônio. In: Nelson, RW and Couto CG.
355 **Medicina interna de pequenos animais**, 4 ed. Mosby-Elsevier, 2010. p. 477-478.

356

357 NOMOTO, Y. et al. Sclerosing encapsulating peritonitis in patients undergoing continuous
358 ambulatory peritoneal dialysis: a report of the japanese sclerosing encapsulating peritonitis
359 study group. **American Journal of Kidney Diseases**, set.1996, vol. 28, n.03, p.420-427.

360

361 NOMOTO, Y. et al. Sclerosing encapsulating peritonitis (SEP) in patients on continuous
362 ambulatory peritoneal dialysis – definition, diagnosis and treatment recommendation.
363 **Journal of the Japanese Society for Dialysis Therapy**, n. 31, p.303-311.

364

365 VEIGA-PARGA, T. et al. Imaging diagnosis – Sclerosing encapsulating peritonitis in a dog.
366 **Veterinary Radiology & Ultrasound**, , v. 56, p. 65-69, jun/2015.

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

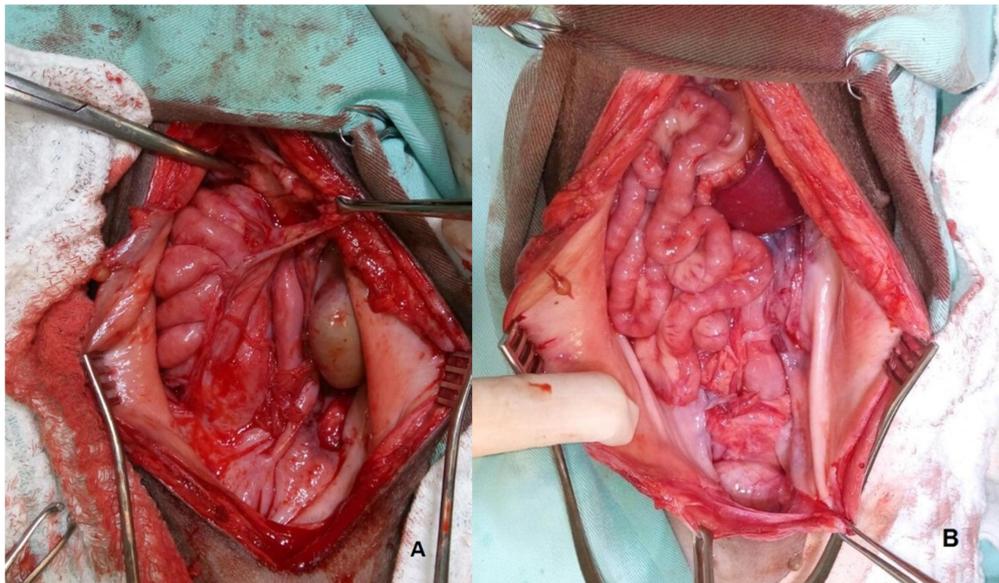


391

392

393 Figura 1: Cavidade abdominal após a realização de incisão pré retro-umbilical e drenagem da
394 efusão. Em primeiro plano pode ser visualizado o baço e, logo abaixo, a cápsula fibrosa
395 envolvendo os órgãos abdominais.

396



397

398

399 Figura 2: A) Vista da cavidade e das vísceras abdominais durante a realização de adesiólise e
400 da remoção da cápsula fibrosa da cavidade abdominal; B) Cavidade abdominal após a
401 remoção das aderências entre os órgãos.

402

403



404

405 Figura 3: A) Cavidade abdominal no segundo procedimento cirúrgico, 77 dias após a primeira
406 cirurgia; B) Líquido drenado da cavidade abdominal.



407

408 Figura 4: A) Aderências entre as vísceras abdominais visualizadas durante a necrópsia; B)
409 Tecido conjuntivo fibroso espesso recobrimdo a serosa intestinal.

410

411

412

413

414

3 CONCLUSÃO

A PEE é uma condição pouco comum e de difícil diagnóstico, em função de todos os exames não invasivos apresentarem resultados pouco específicos. Não há nenhuma alteração característica que possa ser identificada no hemograma, nos bioquímicos ou na análise da efusão peritoneal. A ultrassonografia abdominal pode sugerir a presença da enfermidade, mas a confirmação do diagnóstico é somente através da histopatologia. Sendo assim, é necessário procedimento cirúrgico para colheita de amostras para histopatologia, porém, a adesiólise das vísceras abdominais somente deve ser realizada quando há comprometimento das funções orgânicas.

4 REFERÊNCIAS

ADAMAMA-MORAITOU, K. K. et al. Sclerosing encapsulating peritonitis in a dog with leishmaniasis. **Journal of Small Animal Practice**, fev.2004. n. 45, p.117-121.

BENDER, M. D. Diseases of the peritoneum, mesentery and diaphragm. In: Sleisenger MH and Fordtran JS, editors. **Gastrointestinal diseases. Pathophysiology diagnosis management**, 4^o ed. W. B. Saunders, 1989. p. 1932-1967

COSTALONGA, L. C. Análise do efeito do ácido valpróico no modelo experimental de fibrose peritoneal em ratos. 2017. Tese de Doutorado em Medicina – Programa de Nefrologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

ETCHEPAREBORDE, S. et al. Use of tamoxifen in a German shepherd dog with sclerosing encapsulating peritonitis. **Journal of Small Animal Practice**, ago.2010. n. 51, p.649-653.

IZAWA, T et al. Encapsulating peritoneal sclerosis associated with abnormal liver development in a young dog. **The Journal of veterinary medical science**, dez.2010, n 73(5), p. 697-700.

JUNIOR, B. J. R. and MCMILLAN, M. A. Imunossupression in sclerosis peritonitis. **Advances in peritoneal dialysis**, 1993. n.9, p.239-247.

NELSON, R. W. and COUTO, C. G. Distúrbios do peritônio. In: Nelson, RW and Couto CG. **Medicina interna de pequenos animais**, 4^o ed. Mosby-Elsevier, 2010. p. 477-478.

NOMOTO, Y. et al. Sclarosing encapsulating peritonitis in patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis: a report of the japanese sclesosing encapsulating peritonitis study group. **American journal of kidney diseases**, set.1996. vol.28. n.03. p.420-427.

NOMOTO, Y. et al. Sclarosing encapsulating peritonitis (SEP) in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis – definition, diagnosis and treatment recommendation. **Journal of the Japanese society for dialysis therapy**. n.31. p.303-311.

VEIGA-PARGA, T. et al. Imaging diagnosis – Sclerosing encapsulating peritonitis in a dog. *Veterinary radiology & ultrasound*, jun/2015. Vol.56. p.65-69.

5 ANEXO 1 – Normas da revista *Ciência Rural*

Normas para publicação

1. CIÊNCIA RURAL - Revista Científica do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria publica artigos científicos, revisões bibliográficas e notas referentes à área de Ciências Agrárias, que deverão ser destinados com exclusividade.

2. Os artigos científicos, revisões e notas devem ser encaminhados via eletrônica e editados preferencialmente em idioma Inglês. Os encaminhados em Português poderão ser traduzidos após a 1º rodada de avaliação para que ainda sejam revisados pelos consultores ad hoc e editor associado em rodada subsequente. Entretanto, caso não traduzidos nesta etapa e se aprovados para publicação, terão que ser obrigatoriamente traduzidos para o Inglês por empresas credenciadas pela Ciência Rural e obrigatoriamente terão que apresentar o certificado de tradução pelas mesmas para seguir tramitação na CR.

Empresas credenciadas:

- American Journal Express (<http://www.journalexerts.com/>)
- Bioedit Scientific Editing (<http://www.bioedit.co.uk/>)
- BioMed Proofreading (<http://www.biomedproofreading.com>)
- Edanz (<http://www.edanzediting.com>)
- Editage (<http://www.editage.com.br/>) 10% discount for CR clients. Please inform Crural10 code.
- Enago (<http://www.enago.com.br/forjournal/>) Please inform CIRURAL for special rates.
- GlobalEdico (<http://www.globaledico.com/>)
- JournalPrep (<http://www.journalprep.com>)
- Paulo Boschcov (paulo@bridgetextos.com.br, bridge.textecn@gmail.com)
- Proof-Reading-Service.com (<http://www.proof-reading-service.com/pt/>)

As despesas de tradução serão por conta dos autores. Todas as linhas deverão ser numeradas e paginadas no lado inferior direito. O trabalho deverá ser digitado em tamanho A4 210 x 297mm com, no máximo, 25 linhas por página em espaço duplo, com margens superior, inferior, esquerda e direita em 2,5cm, fonte Times New Roman e tamanho 12. O máximo de páginas será 15 para artigo científico, 20 para revisão bibliográfica e 8 para nota, incluindo tabelas, gráficos e figuras. Figuras, gráficos e tabelas devem ser disponibilizados ao final do texto e individualmente por página, sendo que não poderão ultrapassar as margens e nem estar com apresentação paisagem.

3. O artigo científico (Modelo .doc, .pdf) deverá conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Introdução com Revisão de Literatura; Material e Métodos; Resultados e Discussão; Conclusão e Referências; Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição; Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão. Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado (Declaração Modelo Humano, Declaração Modelo Animal).

4. A revisão bibliográfica (Modelo .doc, .pdf) deverá conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Introdução; Desenvolvimento; Conclusão; e Referências. Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição e Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão. Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado (Declaração Modelo Humano, Declaração Modelo Animal).

5. A nota (Modelo .doc, .pdf) deverá conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Texto (sem subdivisão, porém com introdução; metodologia; resultados e discussão e conclusão; podendo conter tabelas ou figuras); Referências. Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição e Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão. Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado (Declaração Modelo Humano, Declaração Modelo Animal).

6. O preenchimento do campo "cover letter" deve apresentar, obrigatoriamente, as seguintes informações em inglês, exceto para artigos submetidos em português (lembrando que preferencialmente os artigos devem ser submetidos em inglês).

- a) What is the major scientific accomplishment of your study?
- b) The question your research answers?
- c) Your major experimental results and overall findings?
- d) The most important conclusions that can be drawn from your research?
- e) Any other details that will encourage the editor to send your manuscript for review?

Para maiores informações acesse o seguinte tutorial.

7. Não serão fornecidas separatas. Os artigos encontram-se disponíveis no formato pdf no endereço eletrônico da revista www.scielo.br/cr.

8. Descrever o título em português e inglês (caso o artigo seja em português) - inglês e português (caso o artigo seja em inglês). Somente a primeira letra do título do artigo deve ser maiúscula exceto no caso de nomes próprios. Evitar abreviaturas e nomes científicos no título. O nome científico só deve ser empregado quando estritamente necessário. Esses devem aparecer nas palavras-chave, resumo e demais seções quando necessários.

9. As citações dos autores, no texto, deverão ser feitas com letras maiúsculas seguidas do ano de publicação, conforme exemplos: Esses resultados estão de acordo com os reportados por MILLER & KIPLINGER (1966) e LEE et al. (1996), como uma má formação congênita (MOULTON, 1978).

10. As Referências deverão ser efetuadas no estilo ABNT (NBR 6023/2000) conforme normas próprias da revista.

10.1. Citação de livro:

JENNINGS, P.B. The practice of large animal surgery. Philadelphia : Saunders, 1985. 2v.

TOKARNIA, C.H. et al. (Mais de dois autores) Plantas tóxicas da Amazônia a bovinos e outros herbívoros. Manaus : INPA, 1979. 95p.

10.2. Capítulo de livro com autoria:

GORBAMAN, A.A comparative pathology of thyroid. In: HAZARD, J.B.; SMITH, D.E. The thyroid. Baltimore : Williams & Wilkins, 1964. Cap.2, p.32-48.

10.3. Capítulo de livro sem autoria:

COCHRAN, W.C. The estimation of sample size. In: _____. Sampling techniques. 3.ed. New York : John Wiley, 1977. Cap.4, p.72-90.

TURNER, A.S.; McILWRAITH, C.W. Fluidoterapia. In: _____. Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte. São Paulo : Roca, 1985. p.29-40.

10.4. Artigo completo:

O autor deverá acrescentar a url para o artigo referenciado e o número de identificação DOI (Digital Object Identifiers), conforme exemplos abaixo:

MEWIS, I.; ULRICH, CH. Action of amorphous diatomaceous earth against different stages of the stored product pests *Tribolium confusum* (Coleoptera: Tenebrionidae), *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae), *Sitophilus granarius* (Coleoptera: Curculionidae) and *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae). Journal of Stored Product Research, Amsterdam (Cidade opcional), v.37, p.153-164, 2001. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-474X\(00\)00016-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-474X(00)00016-3)>. Acesso em: 20 nov. 2008. doi: 10.1016/S0022-474X(00)00016-3.

PINTO JUNIOR, A.R. et al (Mais de 2 autores). Response of *Sitophilus oryzae* (L.), *Cryptolestes ferrugineus* (Stephens) and *Oryzaephilus surinamensis* (L.) to different concentrations of diatomaceous earth in bulk stored wheat. Ciência Rural, Santa Maria (Cidade opcional), v. 38, n. 8, p.2103-2108, nov. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782008000800002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 25 nov. 2008. doi: 10.1590/S0103-84782008000800002.

10.5. Resumos:

RIZZARDI, M.A.; MILGIORANÇA, M.E. Avaliação de cultivares do ensaio nacional de girassol, Passo Fundo, RS, 1991/92. In: JORNADA DE PESQUISA DA UFSM, 1., 1992, Santa Maria, RS. Anais... Santa Maria : Pró-reitoria de Pós-graduação e Pesquisa, 1992. V.1. 420p. p.236.

10.6. Tese, dissertação:

COSTA, J.M.B. Estudo comparativo de algumas características digestivas entre bovinos (Charolês) e bubalinos (Jafarabad). 1986. 132f. Monografia/Dissertação/Tese (Especialização/ Mestrado/Doutorado em Zootecnia) - Curso de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria.

10.7. Boletim:

ROGIK, F.A. Indústria da lactose. São Paulo : Departamento de Produção Animal, 1942. 20p. (Boletim Técnico, 20).

10.8. Informação verbal:

Identificada no próprio texto logo após a informação, através da expressão entre parênteses. Exemplo: ... são achados descritos por Vieira (1991 - Informe verbal). Ao final do texto, antes das Referências Bibliográficas, citar o endereço completo do autor (incluir E-mail), e/ou local, evento, data e tipo de apresentação na qual foi emitida a informação.

10.9. Documentos eletrônicos:

MATERA, J.M. Afecções cirúrgicas da coluna vertebral: análise sobre as possibilidades do tratamento cirúrgico. São Paulo : Departamento de Cirurgia, FMVZ-USP, 1997. 1 CD.

GRIFON, D.M. Arthroscopic diagnosis of elbow dysplasia. In: WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY CONGRESS, 31., 2006, Prague, Czech Republic. Proceedings... Prague: WSAVA, 2006. p.630-636. Acessado em 12 fev. 2007. Online. Disponível em: <http://www.ivis.org/proceedings/wsava/2006/lecture22/Griffon1.pdf?LA=1>

UFRGS. Transgênicos. Zero Hora Digital, Porto Alegre, 23 mar. 2000. Especiais. Acessado em 23 mar. 2000. Online. Disponível em: <http://www.zh.com.br/especial/index.htm>

ONGPHIPHADHANAKUL, B. Prevention of postmenopausal bone loss by low and conventional doses of calcitriol or conjugated equine estrogen. *Maturitas*, (Ireland), v.34, n.2, p.179-184, Feb 15, 2000. Obtido via base de dados MEDLINE. 1994-2000. Acessado em 23 mar. 2000. Online. Disponível em: <http://www.Medscape.com/server-java/MedlineSearchForm>

MARCHIONATTI, A.; PIPPI, N.L. Análise comparativa entre duas técnicas de recuperação de úlcera de córnea não infectada em nível de estroma médio. In: SEMINARIO LATINOAMERICANO DE CIRURGIA VETERINÁRIA, 3., 1997, Corrientes, Argentina. Anais... Corrientes :Facultad de CienciasVeterinarias - UNNE, 1997. Disquete. 1 disquete de 31/2. Para uso em PC.

11. Desenhos, gráficos e fotografias serão denominados figuras e terão o número de ordem em algarismos arábicos. A revista não usa a denominação quadro. As figuras devem ser disponibilizadas individualmente por página. Os desenhos figuras e gráficos (com largura de no máximo 16cm) devem ser feitos em editor gráfico sempre em qualidade máxima com pelo menos 300 dpi em extensão .tiff. As tabelas devem conter a palavra tabela, seguida do número de ordem em algarismo arábico e não devem exceder uma lauda.

12. Os conceitos e afirmações contidos nos artigos serão de inteira responsabilidade do(s) autor(es).

14. Será obrigatório o cadastro de todos autores nos metadados de submissão. O artigo não tramitará enquanto o referido item não for atendido. Excepcionalmente, mediante consulta prévia para a Comissão Editorial outro expediente poderá ser utilizado.

15. Lista de verificação (Checklist .doc, .pdf).

16. Os artigos serão publicados em ordem de aprovação.

17. Os artigos não aprovados serão arquivados havendo, no entanto, o encaminhamento de uma justificativa pelo indeferimento.

18. Em caso de dúvida, consultar artigos de fascículos já publicados antes de dirigir-se à Comissão Editorial.

19. Todos os artigos encaminhados devem pagar a taxa de tramitação. Artigos reencaminhados (com decisão de RejeitandRessubmit) deverão pagar a taxa de tramitação novamente. Artigos arquivados por decurso de prazo não terão a taxa de tramitação reembolsada.

20. Todos os artigos submetidos passarão por um processo de verificação de plágio usando o programa “Cross Check”.