

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL E EM ÁREA
PROFISSIONAL DA SAÚDE – MEDICINA VETERINÁRIA**

Victor Reis Galindo

**QUILOTÓRAX SECUNDÁRIO À RUPTURA DO DUCTO TORÁCICO
EM UM CÃO**

Santa Maria, RS
2020

Victor Reis Galindo

**QUILOTÓRAX SECUNDÁRIO À RUPTURA DO DUCTO TORÁCICO
EM UM CÃO**

Monografia apresentada ao Programa de Residência Medico-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 em Clínica Médica de Pequenos Animais**.

Preceptor: Prof. Dr. Saulo Tadeu Lemos Pinto Filho

Santa Maria, RS
2020

Victor Reis Galindo

**QUILOTÓRAX SECUNDÁRIO À RUPTURA DO DUCTO TORÁCICO
EM UM CÃO**

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 em Clínica Médica de Pequenos Animais

Comissão examinadora:

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

Bruna Marquadt Lucio, Mestre (UFSM)
(Examinador)

Letícia Reginato Martins, Mestre (UFSM)
(Examinador)

Carlos Breno Viana Paim, Doutor (UFSM)
(Examinador)

Santa Maria, RS
2020

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus por ter me dado oportunidades únicas na vida, tais como ter o sustento mínimo para conseguir me estabelecer em Santa Maria, conseguir meu primeiro emprego com pessoas que são iluminadas, conhecer grandes colegas de trabalho que viraram amigos do peito, por ter colocado minha namorada Lícia Flávia na minha vida e juntos conseguimos muitas conquistas, por ter conseguido passar na tão sonhada residência em clínica médica de pequenos animais, por ter atendido tantas pessoas e pacientes necessitados em que nossos conhecimentos foram necessários para seu tratamento, e por fim por ter sido aprovado em outro grande sonho que eu tive, o mestrado.

A todos envolvidos nesses momentos citados de minha vida, tenho um agradecimento especial para cada um e cada um tem um lugar especial no meu coração.

EPÍGRAFE

“Apenas a perfeição é aceitável.”

(Khada Jhin)

RESUMO

Monografia de Especialização
Programa de Pós-Graduação em Residência Médico-Veterinária
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

QUILOTÓRAX SECUNDÁRIO À RUPTURA DO DUCTO TORÁCICO EM UM CÃO

AUTOR: Victor Reis Galindo
ORIENTADOR: Saulo Tadeu Lemos Pinto Filho
Local e Data da Defesa: Santa Maria, 27 de fevereiro de 2020

O quilotórax é uma condição incomum em cães e potencialmente fatal, na qual ocorre o extravasamento de quilo para o espaço pleural, ocasionando comprometimento respiratório, metabólico e, em alguns casos, pleurite fibrosante. Os sinais clínicos mais observados incluem tosse, dispneia, abafamento da ausculta cardiopulmonar, apatia, emagrecimento progressivo e intolerância ao exercício. O diagnóstico se baseia na apresentação clínica, análise citológica e bioquímica da efusão pleural e pela radiografia torácica. O tratamento consiste primariamente na intervenção cirúrgica através da ligadura do ducto torácico em associação à uma ou mais técnicas, como a pericardiectomia, ablação da cisterna do quilo e omentalização transdiafragmática. Este trabalho tem o objetivo de relatar o caso de um cão diagnosticado com quilotórax secundário à ruptura do ducto torácico através da técnica de linfangiografia e submetido à ligadura do ducto torácico seguido pela omentalização transdiafragmática. O animal apresentou evolução clínica positiva e os exames pós-cirúrgicos de imagem comprovaram que a técnica cirúrgica utilizada foi eficiente.

Palavras-chave: Quilotórax. Linfangiografia. Omentalização. Quilo. Efusão pleural.

ABSTRACT

Monograph of Expertise
Post-Graduation Program in Veterinary Residence
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brazil

CHYLOTORAX SECONDARY TO THORACIC DUCT RUPTURE IN A DOG

AUTHOR: Victor Reis Galindo

ADVISOR: Saulo Tadeu Lemos Pinto Filho

Place and Date of Presentation: Santa Maria, February 27th, 2020

Chylothorax is an uncommon illness in dogs and potentially fatal, in which occurs chyle leak to pleural space, leading to respiratory and metabolic compromise, and in some cases fibrosing pleuritis. Most observed clinical signs are cough, dyspnea, difficulty to hear heart and lung sounds on auscultation and exercise intolerance. Diagnosis is based on clinical features, cytologic and biochemical analysis from pleural effusion and thoracic radiography. Treatment consists primarily on surgical intervention by thoracic duct ligation in association to one or more techniques, such as pericardectomy, cisterna chyli ablation and omentalization. Therefore, this study aims to report a case of a dog diagnosed with chylothorax secondary to thoracic duct rupture by lymphangiography and submitted to thoracic duct ligation followed by transdiaphragmatic omentalization. The animal showed clinical positive clinical outcome and the post-operative image exams proved that this surgical technique successful.

Keywords: Chylothorax, lymphangiography, omentalization, chyle, pleural effusion.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CCR	Centro de Ciências Rurais
°C	Graus celsius
FA	Fosfatase alcalina
HVU	Hospital veterinário Universitário
IV	Intravenoso
L	Litro
mg/dL	Miligrama por decilitro
mg/kg	Miligrama por quilograma
ml	Mililitro
ml/kg	Mililitro por quilograma
Per oros	PO
%	Por cento
RS	Rio Grande do Sul
C/T	Relação colesterol triglicerídeos
SRD	Sem raça definida
SC	Subcutâneo
UFSM	Universidade federal de Santa Maria

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 A – Execução da técnica de linfangiografia. Observa-se a aplicação de contraste guiada pelo ultrassom com o cãõ sob sedação27
- Figura 1 B – Linfangiografia evidenciando ducto torácico preenchido por contraste em toda sua extensão, sendo possível observar falha de preenchimento e extravasamento de contraste em posição mais cranial, em topografia de primeiro espaço intercostal.....27

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	MANUSCRITO.....	16
2.1	ABSTRACT.....	17
2.2	RESUMO.....	18
2.3	REFERÊNCIAS.....	24
3	CONCLUSÃO.....	28
	REFERÊNCIAS.....	28
	ANEXO 1 – Normas da revista Ciência Rural.....	30

1. INTRODUÇÃO

A cavidade pleural é um espaço formado pela pleura visceral e parietal, em que o lado esquerdo e direito são separados pelo mediastino. O principal vaso linfático do tórax é o ducto torácico, que por sua vez é a continuação da cisterna quilosa, responsável por receber o quilo do intestino, fígado e da metade caudal do corpo (EPSTEIN et al., 2019).

O quilotórax é uma condição em que há o acúmulo de líquido linfático entre a pleura parietal torácica e visceral pulmonar. Foi descrito em 1875 pela primeira vez em humanos por Quinke, o qual relatou o extravasamento de quilo no tórax após ruptura traumática do ducto torácico (PÊGO-FERNANDES et al., 2003). Em cães e gatos várias etiologias estão associadas ao quilotórax, tais como, trauma, neoplasia, anormalidades congênitas do ducto torácico, doença cardíaca, massas no mediastino cranial e torção pulmonar. Na grande maioria dos casos há o extravasamento pelo ducto torácico ou por uma de suas ramificações (PÊGO-FERNANDES et al., 2003; REEVES et al., 2019).

Em animais saudáveis há um pequeno volume de fluido na cavidade pleural para minimizar a fricção resultante dos movimentos pulmonares durante a respiração (EPSTEIN et al., 2019). Porém, caso a efusão quilosa persista, o animal pode desenvolver pleurite fibrosante, espessamento do pericárdio, deficiências nutricionais, acometimento do aparelho respiratório, aderências pleuro-pulmonares e pleuro-esofágicas, desidratação e imunossupressão (CARRASCO et al., 2018; PÊGO-FERNANDES et al., 2003).

Condições que resultam no aumento da pressão hidrostática contribuem para o acúmulo de quilo no tórax por dois mecanismos: aumento da produção de linfa nas vísceras e metade caudal do corpo, que aumentará o fluxo de quilo no ducto torácico; simultaneamente o aumento da pressão hidrostática na veia cava cranial impedirá a drenagem da linfa pelo ducto torácico no sistema venoso (RADLINSKY et al., 2014). A presença de linfócitos T, macrófagos e neutrófilos confere ao quilo sua natureza inflamatória e irritante, cuja exposição crônica causa

pleurite, pericardite e subsequente espessamento (EPSTEIN et al., 2019; SINGH et al., 2012). O tecido pericárdico espessado eleva a pressão venosa sistêmica, que por sua vez impede a drenagem do quilo para dentro da veia cava cranial enquanto aumenta o fluxo linfático pelo ducto torácico (JOHNSON et al., 2014).

Os pacientes com quilotórax apresentam histórico de tosse normalmente irresponsiva aos tratamentos convencionais, dispneia, inapetência, prostração, intolerância ao exercício e emagrecimento progressivo (JOHNSON et al., 2014). Já no exame clínico é observado taquipneia, respiração com padrão restritivo e abafamento dos sons cardíacos e pulmonares (RADLINSKY et al., 2014)

O diagnóstico é realizado por meio das análises citológica e bioquímica do líquido pleural, bem como pelos exames de imagem (EPSTEIN et al., 2019; JOHNSON et al., 2014). O líquido drenado é uma efusão exsudativa com aparência leitosa e coloração branco rosada, em que os linfócitos são as células predominantes, seguido por neutrófilos e, em menor quantidade, macrófagos carreando lipídios (EPSTEIN et al., 2019; JOHNSON et al., 2014; RADLINSKY et al., 2014). O diagnóstico definitivo do quilotórax se baseia nas análises bioquímicas dos níveis de triglicerídeos no líquido pleural e no soro, simultaneamente (EPSTEIN et al., 2019; JOHNSON et al., 2014). Em pacientes com quilotórax a concentração de triglicerídeos estará maior no quilo do que no sangue periférico; em contrapartida, os níveis de colesterol estarão menores no quilo do que no soro (EPSTEIN et al., 2019; JOHNSON et al., 2014; RADLINSKY et al., 2014).

As radiografias de tórax, ecocardiografia, ressonância magnética e tomografia computadorizada são os exames de imagem que evidenciam a sinais de efusão pleural, lobos em atelectasia, parênquima pulmonar incapaz de reexpansão, visualização das fissuras pulmonares, alterações pericárdicas e outras doenças concomitantes (JOHNSON et al., 2014; RADLINSKY et al., 2014).

A linfangiografia foi proposta na medicina humana em 1991 como um método eficaz na localização pré-cirúrgica do sítio de extravasamento do quilo (PÊGO-FERNANDES et al., 2003). Essa técnica auxilia na quantificação dos ramos do ducto torácico, já o auxílio da tomografia computadorizada permite uma avaliação mais acurada sendo um método adicional, porém não necessário (JOHNSON et al., 2014; PÊGO-FERNANDES et al., 2003).

A linfangiografia acompanhada de radiografia e ou tomografia computadorizada é realizada após sedação do paciente, com subsequente aplicação direta de um agente de contraste iodado não iônico guiado por ultrassom em um ou mais linfonodos. Os linfonodos mais utilizados são o mesentérico, ilíaco medial, poplíteo, na submucosa retal, ou via subcutânea ao redor do ânus. As imagens são realizadas após a injeção do contraste, em 2, 10 e 12 minutos (KANAI et al., 2019; MAYHEW et al., 2018; STEFFEY et al., 2017; IWANAGA et al., 2016).

O tratamento do quilotórax se fundamenta em diminuir a produção de quilo, tratar a causa base, realizar drenagem intra-pleural, repor fluidos e eliminar o espaço pleural (PÊGO-FERNANDES et al., 2003). Em humanos, uma vez diagnosticada a doença instaura-se o jejum, a nutrição parenteral e opta-se pela ligadura do ducto torácico por meio de toracotomia vídeo-assistida (PÊGO-FERNANDES et al., 2003).

A terapia inicial para cães e gatos com quilotórax envolve a toracocentese, com o intuito de aliviar a compressão respiratória e promover o conforto ao paciente, além de coletar amostras do fluido para análise (EPSTEIN et al., 2019; SINGH et al., 2012). É sabido que dietas com baixo teor de gordura reduzem o conteúdo lipídico do quilo e não diminuem o volume do fluxo pelo ducto torácico, porém permitem uma maior absorção do líquido remanescente e diminuem a frequência que os animais serão submetidos à toracocentese (JOHNSON et al., 2014; RADLINSKY, et al., 2014). É improvável que sozinha a terapia dietética dê resolução ao quadro, contudo pode ser útil em casos crônicos. (JOHNSON et al., 2014; SINGH et al., 2012).

O nutracêutico rutina, uma benzopirona derivada das flores de fava d'anta, é utilizado no manejo não-cirúrgico do quilotórax (SINGH et al., 2012). Atua promovendo a captação de líquidos edematosos pelos vasos linfáticos, reduz a permeabilidade vascular e aumenta o número e a atividade dos macrófagos, que por sua vez fagocita as proteínas do edema (EPSTEIN et al., 2019; SINGH et al., 2012). O octreotídeo é um análogo da somatostatina também utilizado, porém devido às baixas taxas de sucesso, alto custo e via de administração parenteral não é amplamente utilizado (EPSTEIN et al., 2019).

Não foi encontrada nenhuma evidência consistente que apoie o uso da terapia medicamentosa conservadora como método principal de tratamento de cães ou gatos com quilotórax (REEVES et al., 2019). Ademais, o tratamento conservador pode resultar em um atraso desnecessário, piorando o estado nutricional e, conseqüentemente, de imunocomprometimento do animal (PÊGO-FERNANDES et al., 2003).

Em 1948, a ligadura do ducto torácico foi realizada pela primeira vez em um ser humano por Lampson, demonstrando ser eficaz e com baixa taxa de mortalidade (PÊGO-FERNANDES et al., 2003). Em seguida, a cirurgia torácica vídeo-assistida tornou-se amplamente difundida na resolução do quilotórax, entretanto, a presença de extensas aderências pleurais pode ser uma complicação que força a conversão para cirurgia aberta (PÊGO-FERNANDES et al., 2003).

Dentre as várias técnicas desenvolvidas na tentativa de resolução do quilotórax em cães e gatos a ligadura do ducto torácico é a mais comumente realizada. Porém, devido à sua baixa taxa de sucesso quando realizada isoladamente, é rotineiramente combinada com a pericardiectomia, ablação da cisterna do quilo, omentalização transdiafragmática ou shunt pleuroperitoneal ou pleurovenoso (EPSTEIN et al., 2019; RADLINSKY et al., 2014; REEVES et al., 2019).

O objetivo da ligadura do ducto torácico consiste em ocluí-lo no seu ponto de entrada no tórax, levando à formação de anastomoses linfaticovenosas que, por sua vez, desviam o fluxo do quilo pelo ducto torácico, prevenindo o extravasamento na cavidade pleural e, com isso, resolvendo a efusão e os seus sinais clínicos associados (RADLINSKY et al., 2014; SINGH et al., 2012).

O omento é um órgão que fornece uma ampla rede de vasos sanguíneos e linfáticos, com uma grande área de superfície absorptiva que realiza a drenagem de líquidos oriundos do extravasamento vascular (RADLINSKY et al., 2014; SINGH et al., 2012). Embora não seja uma manobra utilizada rotineiramente, o avanço do omento pela incisão do diafragma foi associado a dois resultados positivos em um cão e em um gato com quilotórax (RADLINSKY et al., 2014; SINGH et al., 2012).

O tratamento conservador do quilotórax em cães e gatos raramente é bem sucedido, de modo que a intervenção cirúrgica é frequentemente necessária (SINGH et al., 2012). Embora não haja consenso sobre qual técnica cirúrgica deve ser utilizada o prognóstico após a cirurgia varia de bom a excelente, de acordo com a etiologia (EPSTEIN et al., 2019). Portanto o manejo cirúrgico dessa doença devastadora promove alívio a longo prazo dos sinais clínicos e qualidade de vida ao paciente (SINGH et al., 2012).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é relatar o caso de um cão diagnosticado com quilotórax secundário à ruptura do ducto torácico através da análise citológica do quilo e da linfangiografia. Bem como informar que as técnicas cirúrgicas, ligadura do ducto torácico e omentalização transdiafragmática, foram eficazes e apresentam-se como uma alternativa viável na resolução destes casos.

2. MANUSCRITO

Os resultados desta monografia são descritos na forma de um relato de caso formatado de acordo com as normas da revista *Ciência Rural*:

QUILOTÓRAX SECUNDÁRIO À RUPTURA DO DUCTO TORÁCICO EM UM CÃO

Victor Reis Galindo¹, Saulo Tadeu Lemos Pinto Filho²

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

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

Quilotórax secundário à ruptura do ducto torácico em um cão.

Chylotorax secondary to thoracic duct rupture in a dog

Victor Reis Galindo¹, Lícia Flávia Silva Herculano², Daniel Vargas², Alceu Gaspar

Raiser³, Saulo Tadeu Lemos Pinto Filho³

- NOTA -

ABSTRACT

Chylothorax is an uncommon illness in dogs and potentially fatal, in which occurs chyle leak to pleural space, leading to respiratory and metabolic compromise, and in some cases fibrosing pleuritis. Most observed clinical signs are cough, dyspnea, difficulty to hear heart and lung sounds on auscultation and exercise intolerance. Diagnosis is based on clinical features, cytologic and biochemical analysis from pleural effusion and thoracic radiography. Treatment consists primarily on surgical intervention by thoracic duct ligation in association to one or more techniques, such as pericardectomy, cisterna chyli ablation and omentalization. Therefore, this study aims to report a case of a dog diagnosed with chylothorax secondary to thoracic duct rupture by lymphangiography and submitted to thoracic duct ligation followed by transdiaphragmatic omentalization. The animal showed clinical positive clinical outcome and the post-operative image exams proved that this surgical technique successful.

Keywords: Chylotorax, lymphangiography, omentalization, chyle, pleural effusion, dog.

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

² Aluno de Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, CCR, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

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

RESUMO

O quilotórax é uma condição incomum em cães e potencialmente fatal, na qual ocorre o extravasamento de quilo para o espaço pleural, ocasionando comprometimento respiratório, metabólico e, em alguns casos, pleurite fibrosante. Os sinais clínicos mais observados incluem tosse, dispneia, abafamento da ausculta cardiopulmonar, apatia, emagrecimento progressivo e intolerância ao exercício. O diagnóstico se baseia na apresentação clínica, análise citológica e bioquímica da efusão pleural e pela radiografia torácica. O tratamento consiste primariamente na intervenção cirúrgica através da ligadura do ducto torácico em associação à uma ou mais técnicas, como a pericardiectomia, ablação da cisterna do quilo e omentalização transdiafragmática. Este trabalho tem o objetivo de relatar o caso de um cão diagnosticado com quilotórax secundário à ruptura do ducto torácico através da técnica de linfangiografia e submetido à ligadura do ducto torácico seguido pela omentalização transdiafragmática. O animal apresentou evolução clínica positiva e os exames pós-cirúrgicos de imagem comprovaram que a técnica cirúrgica utilizada foi eficiente.

Palavras chave: Quilotórax, linfangiografia, omentalização, quilo, efusão pleural, canino.

O quilotórax é uma condição incomum em cães em que há o acúmulo de líquido linfático no espaço pleural. Diversas causas são citadas como determinantes para o desenvolvimento deste quadro, tais como, trauma, anomalias congênitas do ducto torácico, doença cardíaca, massas no mediastino cranial, torção pulmonar, neoplasia e, na impossibilidade de determinar uma causa, a idiopática. Embora em animais saudáveis exista um pequeno volume de fluido na cavidade pleural, no quilotórax, ocorre o extravasamento exacerbado de quilo pelo ducto torácico ou por uma de suas ramificações (EPSTEIN et al., 2019; REEVES et al., 2019).

A apresentação clínica do animal varia conforme a gravidade, porém a tosse é o sintoma mais relatado. Outros sinais como dispneia, taquipneia, prostração, inapetência, intolerância ao exercício, emagrecimento progressivo e abafamento dos sons cardíacos e pulmonares também podem estar presentes (JOHNSON et al., 2014; RADLINSKY et al., 2014).

A radiografia torácica é o exame mais empregado na rotina hospitalar para diagnosticar a efusão pleural. Uma vez evidenciada, o paciente deve ser submetido à toracocentese para promover alívio respiratório e coletar amostras para exames laboratoriais. O diagnóstico do quilotórax é feito pelas análises citológica e bioquímica do líquido cavitário, no qual observamos um conteúdo de aparência rosada, predominância de linfócitos e com os níveis de triglicérides maiores do que o do soro (EPSTEIN et al., 2019; JOHNSON et al., 2014; RADLINSKY et al., 2014).

A terapia não-cirúrgica conservadora envolve a administração de dietas com baixo teor de gordura, nutracêuticos como a rutina e o análogo sintético da somatostatina, o octreotídeo (EPSTEIN et al., 2019; JOHNSON et al., 2014; RADLINSKY et al., 2014). Todavia, conforme os achados de Reeves et al. (2019) não há evidência que apoie o uso da terapia medicamentosa como um método principal e isolado de tratamento de cães ou gatos com quilotórax. Ademais, o tratamento conservador resulta em atraso desnecessário, aumenta o risco de pobreza no estado nutricional, expõe o paciente à dor devido ao quilotórax e gera custos desnecessários (PÊGO-FERNANDES et al., 2003).

Um exame pré-cirúrgico que auxilia na identificação do ducto torácico e suas ramificações é a linfangiografia. A técnica é realizada com o paciente sedado e com a posterior aplicação direta de contraste iodado não ionizado em linfonodos ou via subcutânea perianal. As imagens podem ser obtidas através de radiografias ou tomografia computadorizada (KANAI et al., 2019; MAYHEW et al., 2018; IWANAGA et al., 2016).

A ligadura do ducto torácico constitui um método eficiente para o tratamento do quilotórax secundário à ruptura. Sabe-se que a ligadura do ducto torácico isoladamente apresenta a maior taxa de reintervenção cirúrgica, desta forma, é rotineiramente combinada com a pericardiectomia e ablação da cisterna do quilo (REEVES et al., 2019; ESPTEIN et al., 2019; RADLINSKY et al., 2014). Embora não seja uma manobra utilizada rotineiramente, o avanço do omento pela incisão do diafragma já foi associada a dois resultados positivos em um cão e em um gato com quilotórax. (RADLINSKY et al., 2014; SINGH., 2012).

Neste contexto, em que são raros os casos de quilotórax em cães na rotina clínica, objetivou-se relatar o caso de um canino com quilotórax secundário à ruptura do ducto torácico diagnosticado pela análise laboratorial da efusão e pela linfangiografia guiada por ultrassom. A intervenção cirúrgica por meio da ligadura do ducto torácico associada à omentalização transdiafragmática foi eficaz no tratamento deste cão.

Foi atendido no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU – UFSM) um cão, fêmea, SRD, dez anos de idade, com livre acesso à rua, apresentando respiração abdominal e ofegante, perda de peso progressiva e apetite reduzido. Na avaliação física foi observado mau estado nutricional e aumento dos linfonodos poplíteos.

Os resultados dos exames hematológicos apresentaram valores dentro dos referenciais utilizado para a espécie. A radiografia torácica revelou grande quantidade de efusão pleural, dificultando a avaliação do parênquima pulmonar e impossibilitando a visibilização de silhueta cardíaca e mediastino.

O cão foi submetido à toracocentese e foi drenado 1L de líquido com aspecto rosado e leitoso. Amostras dessa efusão foram coletadas e enviadas para análise laboratorial. A análise citológica apresentou células mononucleadas (61%), sendo predomínio de linfócitos pequenos e polimorfonucleares (39%), maioria neutrófilos, seguidos de eosinófilos. Observou-se

também, uma moderada população de macrófagos, com citoplasma abundante, vacuolizado e por vezes apresentando figuras de leucofagocitose. Com base nesses resultados a amostra foi sugestiva de efusão quilosa. O exame químico demonstrou a concentração de triglicérides de 1.556 mg/dL (23 – 102 mg/dL), colesterol 112 mg/dL (136 – 392 mg/dL). Desta forma, conforme os achados de Raskin et al. (2011), uma relação colesterol/triglicérides (C/T) menor que 1 costuma ser considerado característico de efusão quilosa.

Após 6 dias o cão retornou para a realização da linfangiografia do ducto torácico guiada por ultrassom sob sedação (Figura 1 A). Foram injetados 30ml de contraste iodado não iônico (1mL/kg) em linfonodo poplíteo esquerdo e realizadas projeções laterais direita imediatamente, em 5 e 15 minutos após a injeção e ventrodorsal. Em exposição imediata, o ducto torácico apresentou-se preenchido por contraste em toda sua extensão, sendo possível observar falha de preenchimento e extravasamento de contraste em posição mais cranial em topografia de primeiro espaço intercostal (Figura 1 B). Sendo assim, foi evidenciada a ruptura do ducto torácico em segmento proximal.

Foi instituída terapia com ração com baixo teor de gordura, analgesia com dipirona 25mg/kg, a cada 8 horas, PO até o momento em que o paciente retornou para a realização da cirurgia. O procedimento cirúrgico consistiu na incisão entre o 8º e o 9º espaço intercostal pelo lado direito, o que possibilitou o acesso e divulsão da veia ázigos com tesoura, expondo o ducto torácico, foi realizada a ligadura, fixação torácica do omento por via transdiafragmática e colocação de dreno torácico de forma retrógrada. No transoperatório foram observadas aderências pleurodiafragmáticas sendo necessário realizar manobras de recrutamento alveolar nesta região. Não haviam alterações pericárdicas e foram drenados 360 ml de quilo.

No pós-operatório o cão recebeu meloxicam 0,1mg/kg, SC, a cada 24 horas; amoxicilina e clavulanato na proporção de 1ml/10kg, SC, a cada 12 horas; metadona 0,3mg/kg, SC, a cada 6 horas; dipirona 25mg/kg, IV, a cada 8 horas e cetamina 0,5mg/kg, SC, a cada 8

horas. O monitoramento consistiu na drenagem torácica a cada hora nas primeiras 6 horas do procedimento e em seguida duas vezes por turno. Na primeira hora foi obtido 0,5ml de líquido, na segunda hora 5 ml e posteriormente nenhum conteúdo foi drenado. Após 24 horas o dreno foi removido, pois o paciente não apresentava mais dispneia e, após 48 horas do procedimento, recebeu alta. Não foram relatadas complicações pós-cirúrgicas.

Após 1 mês da alta, o cão retornou ao HVU e a tutora relatou que o animal estava bem, mais ativo e com melhora do apetite. Foram realizadas novas análises hematológicas e exames de imagem. Novamente, os resultados dos exames laboratoriais estavam dentro dos valores de referência para a espécie. A radiografia torácica revelou diminuição da efusão pleural em relação ao exame anterior. A ecocardiografia foi realizada 10 dias depois concluindo que não haviam alterações cardíacas. O animal segue até o presente momento clinicamente estável e sem recidiva do quadro quiloso.

DISCUSSÃO

No quilotórax, a tosse frequentemente é o primeiro e, por vezes, o único sinal a ser manifestado pelo paciente até ele se tornar dispneico. Com o acúmulo progressivo do quilotórax, os animais exibem perda de peso progressiva, anorexia, sons cardíacos e pulmonares abafados, depressão e intolerância ao exercício (JOHNSON et al., 2014). Desses achados, o cão deste relato não exibiu tosse e nem alterações na ausculta torácica. Apesar do quilotórax causar irritação pleural, aparentemente esse estímulo não foi suficiente para evocar esse sinal no cão e a capacidade de ouvir os sons cardiopulmonares provavelmente se deve ao fato do paciente ter grande porte e uma janela torácica grande.

A apresentação clínica do animal em associada à avaliação radiográfica foram fundamentais para elucidar a presença de efusão pleural e orientar a conduta médica (CARRASCO et al., 2018). Após a toracocentese, foi evidenciada efusão de aspecto

lactescente, cuja análise citológica e bioquímica classificou em efusão quilosa. Desta forma o diagnóstico definitivo de quilotórax foi estabelecido.

A linfangiografia pré-cirúrgica foi realizada conforme descrita por Kanai et al. (2019), entretanto, o sítio de aplicação no linfonodo poplíteo e a quantidade do contraste injetada (1mL/kg) foram modificadas. Ainda que atualmente a tomografia computadorizada auxilie com uma avaliação mais acurada ela não é necessária e, devido à sua indisponibilidade, foi realizada radiografia convencional neste caso (JOHNSON et al., 2014; PÊGO-FERNANDES et al., 2003). Assim sendo, a linfangiografia desempenhou papel significativo para o diagnóstico da ruptura do ducto torácico e estabelecer a conduta terapêutica.

A ligadura do ducto torácico associada à pericardiectomia é consagrada como a técnica mais realizada e com a menor taxa de reintervenção cirúrgica (REEVES et al., 2019). Porém, devido à natureza inflamatória e irritativa do quilo, foram identificadas ao longo da cirurgia aderências pleurodiafragmáticas, atelectasia pulmonar e integridade pericárdica (EPSTEIN et al., 2019). Portanto, devido ao envolvimento diafragmático e ausência de alterações pericárdicas optou-se pela omentalização como método complementar, visto que essa técnica foi relatada com resultados positivos prévios em um cão e um gato (RADLINSKY et al., 2014).

O paciente foi monitorado intensivamente por 48 horas, em ambiente hospitalar, recebeu analgesia, anti-inflamatórios, antibioticoterapia e drenagem torácica conforme prescrito. Foi realizado um exame radiográfico de controle compatível com efusão pleural, porém todo conteúdo presente no tórax foi drenado durante a cirurgia e durante a drenagem. Uma vez que o cão evoluiu sem a produção quilosa e houve melhora do quadro respiratório, o dreno torácico foi removido.

Foi sugerida a possibilidade de trauma no paciente, uma vez que ela tinha acesso à rua, porém, no exame físico não foi constatada nenhuma evidência de escoriações, hematomas ou

lesões cutâneas que justificassem o caso. Desta forma, não foi possível associar uma causa à ruptura do ducto torácico evidenciada pela linfangiografia.

Após 14 dias da cirurgia o paciente retornou para reavaliação radiográfica e houve diminuição da efusão. A ecocardiografia realizada 25 dias de pós-cirúrgico constatou sua resolução. Sendo assim, este trabalho demonstrou que a técnica utilizada teve êxito na resolução do quilotórax deste cão. O quilotórax em cães, embora de ocorrência incomum, deve ser considerado como diagnóstico diferencial toda vez que houver disfunção respiratória e efusão pleural. O estabelecimento da etiologia e o tratamento precoce são fundamentais para fornecer um bom prognóstico ao animal.

REFERÊNCIAS

CARRASCO, L. P. S. et al. Tratamento cirúrgico bem sucedido de quilotórax idiopático em gato. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.46, n.259, 2018. Available from: http://www.ufrgs.br/actavet/46-suple-1/CR_259.pdf. Accessed: Jan. 31, 2020. doi: [10.22456/1679-9216.85944](https://doi.org/10.22456/1679-9216.85944).

EPSTEIN, S. E.; BALSÀ, I. M. Canine and feline exudative pleural diseases. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v.50, p.467-487, 2019. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195561619301664?via%3Dihub>. Accessed: Jan. 31, 2020. doi: [10.1016/j.cvsm.2019.10.008](https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2019.10.008).

IWANAGA, T.; TOKUNAGA, S.; MOMOI, Y. Thoracic duct lymphography by subcutaneous contrast agente injection in a dog with chylothorax. **Open Veterinary Journal**, v.6, n.3, p.238-241, 2016. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5155138/pdf/OpenVetJ-6-238.pdf>. Accessed: Jan 31, 2020. doi: [10.4314/ovj.v6i3.13](https://doi.org/10.4314/ovj.v6i3.13).

JOHNSON, A. L. Cirurgia do sistema respiratório inferior. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. Cap.31, p.1017-1025.

KANAI, H. et al. Efficacy of em bloc thoracic duct ligation in combination with pericardiectomy by vídeo-assisted thoracoscopic surgery for canine idiopathic chylothorax. **Veterinary Surgery**, p.1-10, 2019. Available from: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/vsu.13370>>. Accessed: Jan 31, 2020. doi: [10.1111/vsu.13370](https://doi.org/10.1111/vsu.13370).

MAYHEW, P. D. et al. Long-term outcome of video-assisted thoracoscopic thoracic duct ligation and pericardiectomy in dogs with chylothorax: A multi-institutional study of 39 cases. **Veterinary Surgery**, p.1-9, 2018. Available from: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/vsu.13113>>. Accessed: Jan 31, 2020. doi: [10.1111/vsu.13113](https://doi.org/10.1111/vsu.13113).

PÊGO-FERNANDES, P. M. et al. Ligadura do ducto torácico para o tratamento de quilotórax em cardiopatas. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v.81, n.3, p.309-313, 2003. Available from: < <http://www.scielo.br/pdf/abc/v81n3/17337.pdf> >. Accessed: Jan 31, 2020. Doi: [10.1590/S0066-782X2003001100011](https://doi.org/10.1590/S0066-782X2003001100011).

RADLINSKY, M. Lymphatics and lymph nodes. In: BOJRAB, M. J.; WALDRON, D. R.; TOOMBS, J. P. **Current techniques in small animal surgery**. 5th. ed. Jackson, WY: Teton Newmedia, 2014. Chap.43, p.671-677.

REEVES, L. A. et al Treatment of idiopathic chylothorax in dogs and cats: A systematic review. **Veterinary Surgery**, p.1-10, 2019. Available from: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/vsu.13322>>. Accessed: Jan 31, 2020. doi: [10.1111/vsu.13322](https://doi.org/10.1111/vsu.13322).

SINGH, A.; BRISSON, B.; NYKAMP, S. Idiopathic chylothorax in dogs and cats: Nonsurgical and surgical management. **Compendium: Continuing Education for Veterinarians**, v.34, n.8, 2012.

STEFFEY, M. A.; MAYHEW, P. D. Use of direct near-infrared fluorescent lymphography for thoroscopic thoracic duct identification in 15 dogs with chylothorax. **Veterinary Surgery**, v.47, p.267-276, 2017. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/vsu.12740>. Accessed: Jan 31, 2020. doi: [10.1111/vsu.12740](https://doi.org/10.1111/vsu.12740).

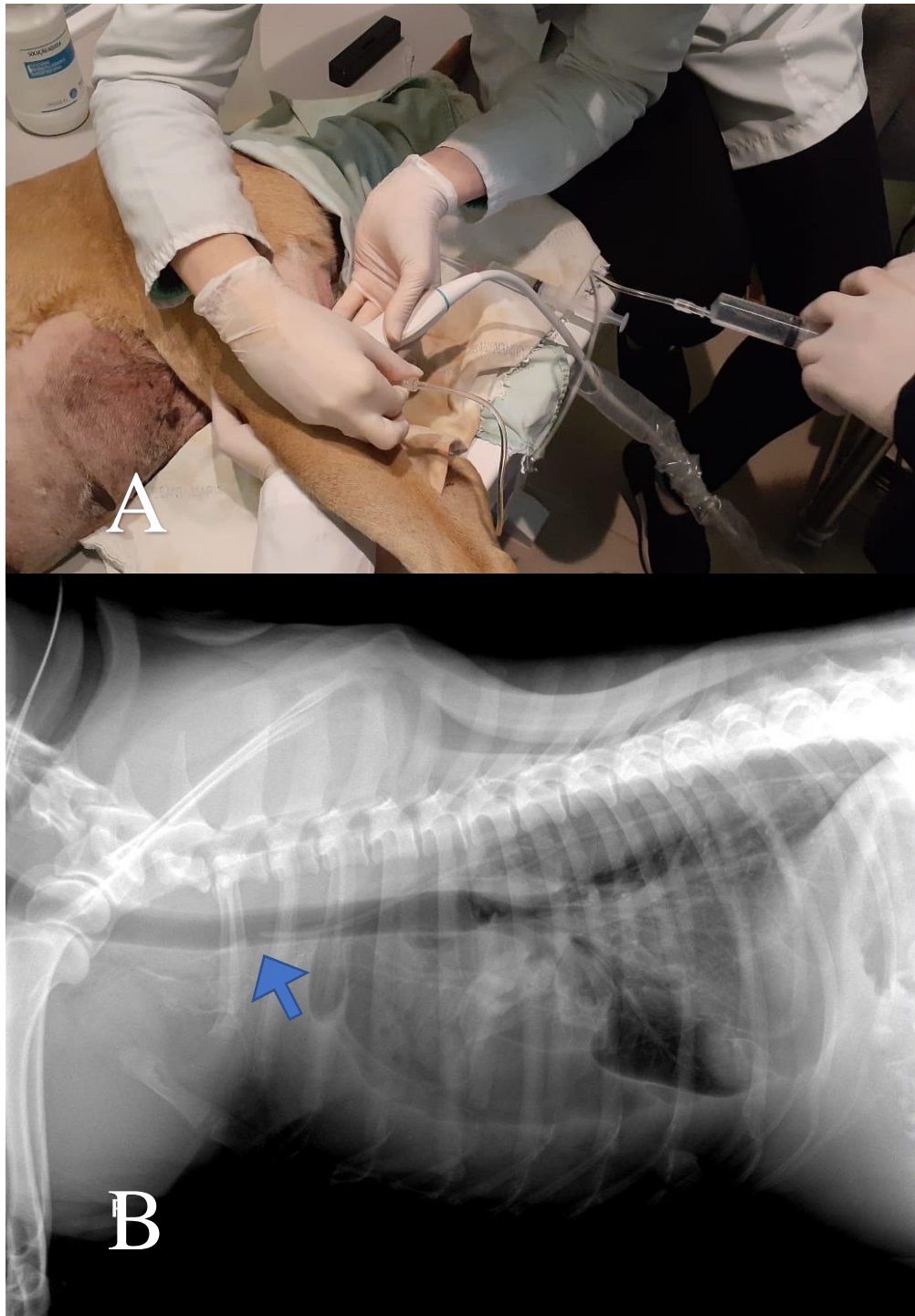


Figura 1 – **A)** Execução da linfangiografia, observa-se a aplicação de contraste guiada pelo ultrassom com o paciente sedado. **B)** Linfangiografia evidenciando ducto torácico preenchido por contraste em toda sua extensão, sendo possível observar falha de preenchimento e extravasamento de contraste em posição mais cranial em topografia de primeiro espaço intercostal.

3 CONCLUSÃO

Sabe-se que o quilotórax é uma condição rara, debilitante e que pode levar ao óbito do animal se não diagnosticada e nem tratada. Os exames laboratoriais e de imagem são fundamentais para a elucidação do caso, bem como para a conduta clínica a ser adotada para os pacientes acometidos por esta enfermidade.

A linfangiografia mostrou-se fundamental para descartar outros diagnósticos diferenciais, bem como localizar exatamente o ponto de ruptura do ducto torácico. É um exame que não é realizado rotineiramente, mas que este relato demonstra sua viabilidade e que deve ser utilizado como uma ferramenta pelos clínicos veterinários.

Por fim, este trabalho soma à literatura um resultado positivo de um canino submetido à ligadura do ducto torácico seguida pela omentalização transdiafragmática e demonstra que a técnica é uma alternativa viável para pacientes acometidos com quilotórax.

4 REFERÊNCIAS

- CARRASCO, L. P. S. et al. Tratamento cirúrgico bem sucedido de quilotórax idiopático em gato. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.46, n.259, 2018.
- EPSTEIN, S. E.; BALSÀ, I. M. Canine and feline exudative pleural diseases. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v.50, p.467-487, 2019.
- IWANAGA, T.; TOKUNAGA, S.; MOMOI, Y. Thoracic duct lymphography by subcutaneous contrast agent injection in a dog with chylothorax. **Open Veterinary Journal**, v.6, n.3, p.238-241, 2016.
- JOHNSON, A. L. Cirurgia do sistema respiratório inferior. In: FOSSUM, T. W. *Cirurgia de pequenos animais*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. cap. 31, p.1017-1025.
- KANAI, H. et al. Efficacy of en bloc thoracic duct ligation in combination with pericardiectomy by video-assisted thoracoscopic surgery for canine idiopathic chylothorax. **Veterinary Surgery**, p.1-10, 2019.
- MAYHEW, P. D. et al. Long-term outcome of video-assisted thoracoscopic thoracic duct ligation and pericardiectomy in dogs with chylothorax: A multi-institutional study of 39 cases. **Veterinary Surgery**, p.1-9, 2018.
- PÊGO-FERNANDES, P. M. et al. Ligadura do ducto torácico para o tratamento de quilotórax em cardiopatas. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v.81, n.3, p.309-313, 2003.
- RADLINSKY, M. Lymphatics and lymph nodes. In: BOJRAB, M. J.; WALDRON, D. R.; TOOMBS, J. P. *Current techniques in small animal surgery*. 5th. ed. Jackson, WY: Teton Newmedia, 2014. chap.43, p.671-677.

REEVES, L. A. et al Treatment of idiopathic chylothorax in dogs and cats: A systematic review. **Veterinary Surgery**, p.1-10, 2019.

SINGH, A.; BRISSON, B.; NYKAMP, S. Idiopathic chylothorax in dogs and cats: Nonsurgical and surgical management. **Compendium: Continuing Education for Veterinarians**, v.34, n.8, 2012.

STEFFEY, M. A.; MAYHEW, P. D. Use of direct near-infrared fluorescent lymphography for thoroscopic thoracic duct identification in 15 dogs with chylothorax. **Veterinary Surgery**, v.47, p.267-276, 2017.

5 ANEXO 1 – Normas de publicação da revista *Ciência Rural*

Normas para publicação

ESCOPO:

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.journalexperts.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 Willey, 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 Ciencias Veterinarias - 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 RejectandResubmit) 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".