

Manejo nutricional e digestibilidade no quilotórax canino

Nutritional therapy and digestibility in canine chylothorax

Juliana Toloí Jeremias¹ Aulus Cavalieri Carciofi^{II} Márcio Antonio Brunetto^I
Sandra Prudente Nogueira^I Márcia de Oliveira Sampaio Gomes^I Eliana Teshima^I

- NOTA -

RESUMO

O quilotórax corresponde ao acúmulo de fluido linfático em um ou em ambos os espaços pleurais, resultante do extravasamento de linfa do ducto torácico ou de uma de suas divisões principais. Este pode estar associado à ascite quilosa em pacientes com distúrbios linfáticos sistêmicos, como na linfangiectasia, em decorrência de defeitos no transporte linfático-venoso do quilo da cavidade torácica para a circulação sistêmica. A linfangiectasia intestinal é um distúrbio obstrutivo que envolve o sistema linfático do órgão e revela-se como a causa mais comum de enteropatias associadas à má absorção e perda de proteínas em cães. São apresentados no presente relato o controle clínico com o uso de dieta caseira com baixa gordura e a quantificação da função digestiva, por meio da determinação da digestibilidade do alimento, em um cão acometido por quilotórax secundário à linfangiectasia intestinal. A dieta caseira incluiu arroz, peito de frango, cenoura, carbonato de cálcio, levedura de cerveja, suplemento vitamínico e mineral e sal. O ensaio de digestibilidade foi conduzido pelo método de coleta total de fezes. A dieta caseira foi eficaz em interromper o acúmulo de efusão quilosa torácica, restabelecer as concentrações de proteína total e albumina e promover ganho de peso no paciente. Os resultados da digestibilidade demonstraram menor aproveitamento de todos os nutrientes no cão com linfangiectasia em relação ao controle sadio.

Palavras chave: linfangiectasia, quilotórax, cães, alimento, digestibilidade, gordura.

ABSTRACT

Chylothorax corresponds to accumulation of lymphatic fluid in one or both pleural spaces, resulting from

the leak of thoracic duct or of one of their main divisions. This can be associated to chylous ascites in patients with systemic lymphatic disturbances, as in lymphangiectasia, due to defects in the lymphatic-veined transport of chylo from thoracic cavity to systemic circulation. Intestinal lymphangiectasia is an obstructive disturbance that involves lymphatic system of gastrointestinal tract and it's the more common cause of enteropathies associated to reduced-absorption and protein loss in dogs. A clinical management of a dog assaulted by chylothorax secondary to intestinal lymphangiectasia is described. A homemade low fat diet was used, and the quantification of digestive function, through the determination of diet's digestibility, was performed. The homemade diet included rice, chicken chest, carrot, calcium carbonate, yeast, vitamin and mineral supplement and salt. The digestibility assay was carried out by total feces collection method. Homemade diet was efficient in stop recurrence of chylous thoracic effusion accumulation, recovery of serum concentrations of total protein and albumin, and promotes weight gain. Compared to the healthy control dog, animal with lymphangiectasia showed reduced digestibility of all analyzed nutrients.

Key words: lymphangiectasia, chylothorax, dogs, food, digestibility, fat.

O quilotórax é o acúmulo de fluido linfático em um ou ambos os espaços pleurais, resultante do extravasamento de linfa do ducto torácico (HAWKINS, 1997). Este pode estar associado à ascite quilosa em pacientes com distúrbios linfáticos sistêmicos, como a linfangiectasia intestinal, devido a defeitos no

¹Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária (PPGMV), área de concentração Clínica Médica, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista (Unesp), Campus de Jaboticabal, Jaboticabal, SP, Brasil.

^{II}Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, FCAV, Unesp. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, 14884-900. Campus de Jaboticabal, Jaboticabal, SP, Brasil. E-mail: aulus.carciofi@gmail.com.br. Autor para correspondência.

transporte linfático-venoso do quilo da cavidade torácica para a circulação sistêmica. A linfangiectasia é um distúrbio obstrutivo que envolve o sistema linfático do trato gastrointestinal, revelando-se a causa mais comum das enteropatias associadas à má absorção e perda de proteínas em cães (FOSSUM et al., 1987). O antigo tratamento do quilotórax baseava-se em freqüentes toracocenteses e em tentativas de ligação do ducto torácico. Mais recentemente, tem-se optado pelo tratamento conservador, indicado quando o quilotórax não ocorre em razão de neoplasias. Este baseia-se no fornecimento de dietas com pouca gordura, alta digestibilidade e elevada proteína (HAWKINS, 1997).

Foi atendido no Hospital Veterinário da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, campus de Jaboticabal, um cão da raça shiltzu, de 8 meses, 4,3kg e escore corporal três, de acordo com a escala de nove pontos proposta por LAFLAMME (1997). Este apresentava dispnéia há um mês, ausência de tosse ou espirro, hiporexia há 10 dias, cansaço fácil e cianose. Ao exame físico, foram constatados crepitação e abafamento pulmonar e ao exame radiográfico foi constatada a presença de efusão pleural. À patologia clínica foram observadas hipoproteinemia (5,2g dL⁻¹), hipoalbuminemia (2,09g dL⁻¹). A análise de efusão revelou transudato modificado com concentração de triglicérides maior que a sérica, indicativo de quilotórax. Foi instituída terapia sintomática, aplicação de cefalexina^a (25mg kg⁻¹ duas vezes ao dia) devido ao procedimento de toracocentese e hidroxietil rutosidos^b (50mg kg⁻¹, três vezes ao dia) durante os 30 dias em que o animal permaneceu internado. O animal necessitava de drenagem da efusão pleural a cada dois dias para alívio da dispnéia, motivo pelo qual foi necessária a colocação de dreno no tórax. Tentativa de correção cirúrgica do processo incluiu laparotomia para ligadura da cisterna do quilo e toracotomia para oclusão do ducto torácico. Durante esse período, o paciente recebeu dieta comercial hipocalórica com alta concentração de proteína e com baixa concentração de gordura.

Não se obtendo melhora com o tratamento instituído, foi substituída a dieta comercial por alimento caseiro 30 dias após o procedimento cirúrgico. O alimento foi formulado com o auxílio de um *software* específico^c e tinha como característica principal a restrição de gordura. A dieta foi composta por 50% de arroz cozido sem óleo (165g dia⁻¹), 30% peito de frango sem pele cozido (100g dia⁻¹), 17% de cenoura cozida (55g dia⁻¹), 0,3% de carbonato de cálcio (1g dia⁻¹), 1% de levedura de cerveja (3,3g dia⁻¹), 1% de suplemento vitamínico e mineral para cães (3,3g dia⁻¹) e 0,1% de sal

(0,8g dia⁻¹). Sua composição nutricional analisada, com base na matéria seca, era de: 41,6% de proteína bruta; 2,7% de extrato etéreo; 1,7% de fibra bruta, 4% de matéria mineral; 50% de extrativos não-nitrogenados; 0,8% de cálcio; 0,5% de fósforo e 65,4% de matéria seca. Esta apresentava, ainda 150kcal de energia metabolizável (EM) por 100g de matéria original, estimada conforme Nutrient Requirements of Dogs and Cats (NRC, 2006). A quantidade administrada foi calculada pela necessidade energética de manutenção (95kcal x peso em Kg^{0,75}) dividida pela energia metabolizável do alimento (NRC, 2006).

O alimento testado apresentou boa aceitação e depois de sete dias do início de sua administração foram observadas remissão total dos sinais clínicos e ausência de acúmulo de efusão quilosa torácica, com melhora no estado geral. Inicialmente foram administradas quantidades de alimento inferiores à necessidade energética do paciente e o volume estabelecido foi administrado em pequenas porções, quatro vezes ao dia, de acordo com a aceitação e a tolerância do cão. A quantidade de alimento foi aumentada em 20% a cada mês durante os três primeiros meses de tratamento. Nesse período, o paciente ganhou 1.500g e as concentrações séricas de proteína total e albumina foram restabelecidas (7,17g dL⁻¹ e 3,05g dL⁻¹, respectivamente). Além disso, o animal não voltou a apresentar quilotórax. Após um ano de tratamento, o paciente encontrava-se em perfeitas condições de saúde, apresentando parâmetros hematológicos e bioquímicos normais e escore de condição corporal ideal.

Desse modo, no presente caso, não foi obtido resultado satisfatório com as terapias cirúrgica e medicamentosa, associadas ao manejo nutricional instituído no início do tratamento. Durante os primeiros 30 dias o animal não demonstrou melhora no quadro clínico, apresentando constante acúmulo de efusão torácica, perda de 20% do peso corporal e piora na hipoproteinemia, que foi reduzida de 6,72 para 5,2g dL⁻¹ e hipoalbuminemia, que foi reduzida de 2,78 para 2,09g dL⁻¹. O alimento empregado apresentava 10% de extrato etéreo, levando à ingestão de 25 gramas de gordura por dia, o que não foi suficiente para reduzir a distensão dos vasos quilíferos e linfáticos e a perda de proteínas (DAVENPORT, et al., 2000). A dieta caseira foi instituída visando, então, uma restrição mais intensa na ingestão de gordura, que passou a ser de apenas 19 gramas por dia, e, ao mesmo tempo, visando um aumento do consumo de proteína, que passou de 35g para 48g dia⁻¹, promovendo o controle dos sintomas.

O tratamento do quilotórax tem como objetivos reduzir a perda entérica de proteína

plasmática, desfazer a inflamação intestinal ou linfática associada e controlar a efusão ou o edema. O controle da ingestão de gordura é essencial no manejo nutricional da linfangiectasia, bem como no controle do quilotórax associado a esta (DAVENPORT, et al., 2000), pois contrariamente aos aminoácidos e monossacarídeos que são absorvidos diretamente na corrente sanguínea, a gordura é liberada dos enterócitos para o vaso quilífero central e transportada para a circulação sistêmica por meio dos vasos linfáticos mesentéricos e ducto torácico (ELLIOT & BIOURGE, 2005). Assim, a absorção de gordura aumenta em duas a três vezes o conteúdo de proteínas na linfa e o fluxo linfático pós-prandial. Dietas com baixo teor de gordura reduzem, desse modo, o fluxo de linfa e a dilatação dos vasos linfáticos, o que facilita o transporte linfático-venoso do quilo da cavidade torácica para a circulação sistêmica. Assim, o manejo dietético associado à terapêutica sintomática constitui a base do tratamento da linfangiectasia intestinal (PETERSEN & WILLARD, 2003). O elevado teor protéico tem como objetivo compensar a perda entérica deste nutriente, facilitando o balanço nitrogenado do paciente e a recomposição de massas musculares e proteínas do plasma.

Outros estudos já qualificaram dietas caseiras com baixos teores de gordura como alternativas no controle de linfangiectasia (PETERSEN & WILLARD, 2003), mas não são apresentados detalhes das dietas empregadas e as formulações incluem alimentos comuns nos Estados Unidos, mas inviáveis para emprego no Brasil, de modo que não colaboram com o clínico veterinário em nosso país. Uma vantagem do uso de alimentos caseiros é que, apesar de sua manufatura ser trabalhosa, estes, via de regra, apresentam digestibilidade superior aos alimentos industrializados (FÉLIX, et al., 2007), o que pode ser importante para pacientes com comprometimento da função digestiva.

O aproveitamento do alimento pelo paciente foi avaliado por ensaio de digestibilidade da dieta caseira empregada, comparando-se o animal doente com um controle. O protocolo foi conduzido pelo método de coleta total de fezes (AAFCO, 2004). Fezes e alimento foram analisados quanto aos teores de proteína bruta, fibra bruta, matéria mineral, extrato etéreo em hidrólise ácida e matéria seca (AOAC, 1995). Ao final do procedimento, foram calculados os coeficientes de digestibilidade aparente (CDA) dos nutrientes (POND et al., 1995).

O animal sadio apresentou maiores CDA dos nutrientes que o doente, o CDA da gordura foi cinco pontos percentual maior, respectivamente de 75,4% e 70,4%, a dos extrativos não-nitrogenados sete pontos

percentuais maior (97,3% e 90%), a da fibra bruta 16 pontos percentuais maior (33% e 17,3%), a da proteína bruta dois pontos percentuais maior (91,1% e 89,2%) e a da matéria seca seis pontos percentuais maior (91% e 85,5%). O ensaio de digestibilidade foi conduzido após a estabilização clínica do paciente, de modo que quando descompensado é possível que maior comprometimento de aproveitamento da dieta possa ainda existir. Essa diferença de aproveitamento pode ter sido ocasionada pelo edema presente na submucosa intestinal, observado em cães na linfangiectasia e descrito por alguns autores (HALL & GERMAN, 2005), ocasionando exsudação de linfa e nutrientes para a luz do intestino, que são posteriormente perdidos nas fezes. Vários autores postulam este comprometimento da função digestiva em cães com linfangiectasia, no entanto, este nunca foi quantificado, o que impossibilita a comparação dos achados. A menor digestibilidade assume importância na patogenia da afecção, podendo contribuir para a deterioração da condição nutricional, a redução das concentrações de proteínas plasmáticas e o emagrecimento, devendo ser considerada.

Conclui-se que a manipulação dietética foi efetiva no controle clínico do paciente, demonstrando ser uma prática importante no tratamento do quilotórax secundário à linfangiectasia intestinal de cães. O uso de dietas caseiras balanceadas e formuladas para este fim representa uma alternativa interessante para o tratamento desta afecção. Pacientes com linfangiectasia intestinal podem apresentar comprometimento da digestibilidade do alimento.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Mogiana Alimentos S.A. (Guabi), pelo apoio financeiro na forma de concessão de Bolsa de Aprimoramento para a primeira autora.

FONTES DE AQUISIÇÃO

^aCefalexina 500mg Ranbaxy, Ranbaxy Farmacêutica Ltda, São Paulo – SP.

^bVenoruton 300mg, Novartis Consume, São Paulo-SP.

^cSoftware Super Crac 3.0, TD Software Ltda, Viçosa – MG.

REFERÊNCIAS

ASSOCIATION OF AMERICAN FEED CONTROL OFFICIALS (AAFCO). **Dog and cat food substantiation methods.** Oxford, 2004. p.124-126.

ASSOCIATION OF THE OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. **Official and tentative methods of analysis.** 16.ed. Arlington, Virginia, 1995. 45p.

DAVENPORT, D.J. et al. Enfermedad gastrointestinal y pancreática exócrina. In: HAND, M.S. et al. **Nutrición clínica**

- en pequeños animales.** Bogotá: Panamericana, 2000. Cap.22, p.851-950.
- ELLIOT, D. A.; BIOURGE, V.C. Nutrição do intestino delgado. **Waltham Focus**, p.38-40, 2005.
- FÉLIX, A.P. et al. Avaliação de uma dieta caseira e duas rações comerciais, econômica e super-prêmio, para cães. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 44., 2007, Jaboticabal. **Anais...Jaboticabal - SP.** Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2007.
- FOSSUM, T.W. et al. Intestinal lymphangiectasia associated with chylotorax in two dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Schaumburg, v.190, n.1, p.61-64, 1987.
- HALL, E.J.; GERMAN, A.J. Diseases of the small intestine. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. **Textbook of veterinary internal medicine.** Philadelphia: Saunders, 2005. Cap 94, p.1332-1377.
- HAWKINS, E.C. Afecções do sistema respiratório inferior. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. **Tratado de medicina interna veterinária – Moléstias do cão e do gato.** São Paulo: Manole, 1997. Cap.89, p.1080-1142.
- LAFLAMME, D.P. et al. Evaluation of weight loss protocols for dogs. **Journal of the American Animal Hospital Association**, Schaumburg, v.33, n.3, p.253-259, 1997.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of dogs and cats.** Washington: National Academic, 2006. 398p.
- PETERSEN, P.B.; WILLARD, M.D. Protein-losing enteropathies. **Veterinary Clinics of North American - Small Animal Practice**, Philadelphia, v. 33, p.1061-82, 2003.
- POND, W.G. et al. **Basic animal nutrition and feeding.** New York: John Wiley, 1995. p.74-96.