

Tratamento Nutricional de Cães e Gatos com Neoplasias: Revisão de Literatura

RESUMO

A evolução da medicina veterinária e da nutrição clínica permitiu que cães e gatos vivessem o suficiente para acumular mutações genéticas, o que desencadeou no aumento da casuística de neoplasias. A caquexia é a principal síndrome metabólica que prejudica o prognóstico do animal com câncer, pois, resulta na depleção de massa magra. Uma alimentação equilibrada é necessária durante todas as fases da enfermidade para que as chances de sobrevivência e cura sejam maiores, desta forma, o manejo dietético é influenciado pelo tipo de neoplasia, medicamentos quimioterápicos utilizados, intervenções cirúrgicas, particularidades idiossincráticas e mudanças metabólicas decorrentes do tumor, sendo responsabilidade do médico veterinário a correta análise nutricional e elaboração de uma receita adequada. O objetivo desta revisão foi reunir informações sobre o manejo nutricional de cães e gatos com câncer. Há uma estreita relação entre nutrição e evolução clínica de cães e gatos com neoplasias, o que demonstra a importância de se preocupar com a alimentação desses pacientes, pois eles necessitam de uma ingestão calórica diária superior aos animais saudáveis, devido as alterações metabólicas ocasionadas pelo tumor. É preconizado uma alimentação com elevada quantidade de gorduras e proteínas e baixa ou nenhuma quantidade de carboidratos, pois as células neoplásicas apresentam grande habilidade em captar glicose.

INTRODUÇÃO

A evolução da medicina veterinária e da nutrição expandiu a expectativa de vida dos animais de companhia significativamente nas últimas décadas, tal fato permitiu que eles vivessem o suficiente para acumular mutações genéticas, entre outros fatores, que desencadearam o aumento da casuística de neoplasias nesses pacientes (CASE et al., 2011; SAKER; SELTING, 2010; SCHENCK, 2010). Por outro lado, a geração de novos conhecimentos em nutrição clínica permitiram a elaboração de protocolos nutricionais específicos para o tratamento adjuvante de pacientes com câncer, que resultaram na melhor qualidade de vida e maior sobrevivência (CASE et al., 2011).

A caquexia, descrita em humanos e animais, é a principal síndrome metabólica que prejudica o prognóstico do animal com câncer, pois, resulta na depleção de massa magra, que compromete as funções regulares do organismo como um todo, causando assim a diminuição da qualidade de vida do animal portador de câncer, evidenciando assim a importância do suporte nutricional a esses pacientes (ARENDS et al., 2017; MAULDIN, 2012).

Os animais portadores de câncer necessitam de uma alimentação equilibrada durante todas as fases da enfermidade para que as chances de sobrevivência e cura sejam maiores, desta forma, o manejo dietético é influenciado pelo tipo de neoplasia, medicamentos quimioterápicos utilizados, intervenções cirúrgicas, particularidades idiossincráticas, mudanças metabólicas decorrentes do tumor, raça e idade, sendo responsabilidade do médico veterinário a correta análise nutricional e elaboração de uma receita adequada (CARCIOFI; BRUNETTO; PEIXOTO, 2016; SAKER; SELTING, 2010; SHAW, 2018). O objetivo deste trabalho é reunir informações sobre o manejo nutricional de pacientes caninos e felinos com câncer no decorrer de seu tratamento.

DESENVOLVIMENTO

A desnutrição no paciente com câncer é multifatorial, entretanto, pode ser resultante de efeitos sistêmicos ou locais do tumor, ou adversos do tratamento com quimioterápicos, sendo que neste último há redução do apetite, sensação de satisfação precoce, fadiga, disfagia, inflamação oral, percepção aumentada a certos odores, náuseas, vômitos, constipação intestinal e diarreia (ARENDS, et al., 2017; CASE et al., 2011; SAKER; SELTING, 2010; SHAW, 2018).

O mais importante em relação a alteração na dieta, é que ela seja palatável ao animal, sendo o fornecimento de uma dieta adequada de suma importância, seja ela comercial ou caseira, desde que se encontre balanceada (BILLER et al., 2016; CASE et al., 2011; MAULDIN, 2012).

O estado nutricional deve ser avaliado regularmente desde o diagnóstico e durante todo o tratamento, as dietas devem ser ajustadas individualmente dependendo do tipo de câncer, de doenças associadas e das necessidades nutricionais relativas a idade (BILLER et al., 2016; MAULDIN, 2012). Estudos demonstram que há uma redução na sobrevivência de indivíduos que apresentam-se

desnutridos no início da doença e que continuam desnutridos durante o tratamento (SHAW, 2018).

Dentre as alterações bioquímicas envolvidas na caquexia do paciente com câncer que afetam a taxa metabólica basal, será detalhado a seguir o metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídeos, que em conjunto leva a um deficiente consumo de energia nos cães e gatos com neoplasias e o aumento da utilização de energia pela neoplasia (CASE et al., 2011; SCHENCK, 2010).

É no metabolismo de carboidratos que as alterações metabólicas são mais evidentes, pois as células neoplásicas se propagam melhor em um meio com alta glicose, sendo capazes de consumir de 10 a 50 vezes mais glicose se comparadas às células normais, além de poder estar relacionada com o grau de malignidade (CARCIOFI; BRUNETTO; PEIXOTO, 2016). Alterações neste metabolismo são preocupantes e estão relacionadas, pelo menos em partes, com as exigências metabólicas da neoplasia, pois as células tumorais preferem fazer o uso da glicose para energia por meio da glicólise anaeróbica (CASE et al., 2011; SHAW, 2018). Como consequência, conforme a neoplasia cresce, ela usa a glicose do animal para gerar energia, produzindo quantidade elevada do produto final da glicose anaeróbia que é o lactato (ARENDS et al., 2017; CASE et al., 2011; SAKER; SELTING, 2010).

Deve-se diminuir o fornecimento de carboidratos nesses pacientes, pois após uma refeição com alta quantidade de amido, a glicemia permanece elevada por horas e a captação de glicose pelo tumor faz com que haja um aumento de lactato, fazendo-se necessário a utilização das reservas energéticas para a conversão do lactato em glicose (SAKER; SELTING, 2010; SCHENCK, 2010).

Pacientes com linfoma e demais cânceres podem desenvolver intolerância à glicose e resistência à ação da insulina, sendo a primeira provocada pela diminuição da sensibilidade de receptores de células beta e a segunda pela redução da sensibilidade dos tecidos periféricos ao hormônio, o que acarreta na hiperglicemia, insulinemia e respostas alteradas à infusão de glicose, lactato, ou à alimentação (ARENDS et al., 2017; CASE et al., 2011).

A utilização de aminoácidos via gliconeogênese para energia nas células tumorais é um importante ponto de estudo no metabolismo das proteínas, pois se torna preocupante quando a degradação de aminoácidos e proteínas excede a sua síntese, fato este que pode resultar em atrofia da musculatura esquelética e de

órgãos viscerais, miopatia e hipoalbuminemia, além da redução na capacidade de cicatrização de feridas, maior fragilidade do sistema imunológico e provocar também redução da capacidade funcional dos órgãos (CARCIOFI; BRUNETTO; PEIXOTO, 2016; SCHENCK, 2010).

Concentrações plasmáticas mais baixas de treonina, glutamina, glicina, valina, cistina e arginina e concentrações mais elevadas de isoleucina e fenilalanina são observados, não se normalizando mesmo após a remoção cirúrgica dos tumores, demonstrando que tumores malignos ocasionam alterações de longo prazo no metabolismo proteico (CARCIOFI; BRUNETTO; PEIXOTO, 2016; CASE et al., 2011). A suplementação de aminoácidos de cadeia ramificada como isoleucina, leucina e valina pode trazer benefícios, pois ajudam a reduzir a proliferação tumoral e a prevenir a perda de massa magra (SAKER; SELTING, 2010; SCHENCK, 2010).

Para elevar o fornecimento de aminoácidos com o objetivo de compensar a sua maior demanda pelo acelerado catabolismo proteico, deve-se aumentar o teor proteico até mesmo para ajudar a manter ou aumentar a massa muscular em situações de magreza ou caquexia (ARENDS et al., 2017; CARCIOFI; BRUNETTO; PEIXOTO, 2016; CASE et al., 2011). Desta forma, a dieta deve conter entre 30% e 50% de calorias procedentes de proteína, sendo o limite mais alto dessa faixa mais adequado para os gatos (CASE et al., 2011; SAKER; SELTING, 2010).

A redução de peso tanto em humanos quanto em animais com neoplasias é devido principalmente à perda de massa adiposa corporal, devido a alterações no metabolismo dos lipídios, onde há redução da lipogênese e aumento da lipólise, que elevam ácidos graxos livres, triglicerídeos e lipoproteínas de baixa densidade na corrente sanguínea (CARCIOFI; BRUNETTO; PEIXOTO, 2016; CASE et al., 2011; SCHENCK, 2010).

Diferentemente do metabolismo de carboidratos e de proteínas, algumas células neoplásicas têm dificuldades em utilizar os lipídios para produção energética, portanto, alimentos com aumento relativo nos teores de gordura podem ser favoráveis (SAKER; SELTING, 2010; SCHENCK, 2010). Além disso, a gordura apresenta alta digestibilidade, alto teor energético, atribui palatabilidade à dieta, o que aumenta a ingestão de calorias, sendo essencial aos pacientes com hiporexia ou com aumento da taxa metabólica (ARENDS et al., 2017; CARCIOFI; BRUNETTO; PEIXOTO, 2016).

A distribuição calórica da dieta deverá destacar calorias advindas de gorduras e proteínas, ao contrário de carboidratos, pois ácidos graxos e aminoácidos não são uma fonte de energia apreciada pela maioria das células tumorais (CASE et al., 2011). Desta forma, uma comida que apresente em sua composição baixa quantidade de carboidratos e alta quantidade de proteínas e gorduras fornece uma fonte de energia rapidamente disponível, suprimindo as exigências proteicas do animal e diminuindo o carboidrato disponível para o tumor (CASE et al., 2011; MAULDIN, 2012).

Já a fibra, ajuda no funcionamento intestinal, entretanto, se utilizada em demasia, interfere no aproveitamento da dieta diminuindo a digestibilidade dos nutrientes e diluindo a energia, não aconselhável para a maioria dos pacientes com neoplasias (CARCIOFI; BRUNETTO; PEIXOTO, 2016). A sua fermentação intestinal leva a produção de ácidos graxos de cadeia curta, especialmente o ácido butírico, bom para a microbiota intestinal e o controle de certas neoplasias. Além disso, devido à função metabólica e moduladora na inflamação, alguns nutracêuticos como arginina, glutamina e ácidos graxos ômega 3 são recomendados (CARCIOFI; BRUNETTO; PEIXOTO, 2016).

Alguns nutrientes podem ajudar a diminuir a toxicidade relacionada ao uso de quimioterápicos, melhorar a resposta imunológica e a fornecer alimentos proteicoenergéticos, desta forma, objetiva-se com o suporte nutricional prevenir ou corrigir deficiências nutricionais, minimizar os efeitos da caquexia, melhorar a qualidade de vida e auxiliar na recuperação da condição corpórea (ARENDS et al., 2017; CASE et al., 2011; MAULDIN, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a presente revisão de literatura foi possível observar uma correlação entre nutrição e evolução clínica de cães e gatos com neoplasias, demonstrando a importância do manejo nutricional desses pacientes, pois necessitam de uma ingestão diária maior devido as alterações metabólicas ocasionadas pelo tumor.

Esses pacientes, mesmo consumindo todo o alimento fornecido, continuam apresentando perda de peso, sendo portanto função do médico veterinário adequar a dieta a ser fornecida de acordo com as necessidades nutricionais individuais de cada paciente. Ao instituir um suporte nutricional adequado, o paciente se beneficia

em vários quesitos, como melhora do sistema imune e metabólico, aumento da capacidade de cicatrização, melhor resposta aos tratamentos com quimioterápicos, entre outros benefícios que podem aumentar a sobrevida e qualidade de vida desses animais.

Dada a relevância do tema abordado, faz-se necessário a realização de maiores estudos relacionados a nutrição de cães e gatos com neoplasias, visto a escassez de estudos relacionados a este tema em específico disponíveis na literatura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARENDS, J.; BACHMANN, P.; BARACOS, V.; BARTHELEMY, N.; BERTZ, H.; BOZZETTI, F.; FEARON F, K.; HÜTTERER, E.; ISENRING, E.; KAASA, S.; KRZARNIC, Z.; LAIRD, B.; LARSSON, M.; LAVIANO, A.; MÜHLEBACH, S.; MUSCARITOLI, M.; OLDERVOLL, L.; RAVASCO, P.; SOLHEIM, T.; STRASSER, F.; DE VAN DER SCHUEREN, M.; PREISER, J. C. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. **Clinical Nutrition**. v.36, n.1, p.11-48, 2017.

BILLER, B.; BERG, J.; GARRETT, L.; RUSLANDER, D.; WEARING, R.; ABBOTT, B.; PATEL, M.; SMITH, D.; BRYAN, C. AAHA Oncology Guidelines for Dogs and Cats. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 52, n. 4, p. 181-204, 2016.

CARCIOFI, A. C.; BRUNETTO, M. A.; PEIXOTO, M. C. Alterações metabólicas e manejo nutricional do paciente do câncer. In: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. Roca. 2. ed., Cap. 56, p.1039-1071, 2016.

CASE, L. P.; DARISTOTLE, L.; HAYEK, M. G.; RAASCH, M. F. Nutritional Care of Cancer Patients. In: CASE, L. P.; DARISTOTLE, L.; HAYEK, M. G.; RAASCH, M. F. **Canine and Feline Nutrition: A Resource for Companion Animal Professionals**, 3. ed., Maryland Heights: Elsevier, Cap. 36, p. 479-489, 2011.

MAULDIN, G. E. Nutritional Management of Oncological Diseases. In: FASCETTI, A. J.; DELANEY, S. J. **Applied Veterinary Clinical Nutrition**. 1. ed., Chichester, UK: Wiley-Blackwell, Cap. 19, p. 315-327, 2012.

SAKER, K. E.; SELTING, K. A. Cancer. In: HAND, M. S.; THATCHER, C. D.; REMILLARD, R. L.; ROUDEBUSH, P.; NOVOTNY, B. J. **Small Animal Clinical Nutrition**. 5. Ed., Marceline: Walsworth, Cap. 30, p. 587-607, 2010.

SCHENCK, P. A. Diet and Cancer. In: **Home-prepared dog and cat diets**. 2. ed. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell, Cap. 21, p. 255- 263, 2010.

SHAW, C. Nutrition support in oncology. In: HICKSON, M.; SMITH, S.; WHELAN, K. **Advanced Nutrition and Dietetics in Nutrition Support**, Wiley-Blackwell; 1. ed., Cap. 5.17, p.376-388, 2018.