

## **MANEJO DIETÉTICO EM PACIENTES ONCOLÓGICOS CÃES E GATOS – REVISÃO DE LITERATURA**

### **DIETARY MANAGEMENT IN PATIENTS WITH CANCER DOGS AND CATS – REVIEW**

<sup>1</sup>STURION, D. J; <sup>1</sup>SALIBA, R; <sup>2</sup>MARTINS, E. L; <sup>2</sup>ARAÚJO; C. M. F; <sup>2</sup>SALINA, A; <sup>2</sup>SILVA, S. J

<sup>1</sup>Docente do curso de Medicina Veterinária das Faculdades Integradas de Ourinhos FIO/FEMM

<sup>2</sup>Discente de Medicina Veterinária das Faculdades Integradas de Ourinhos FIO/FEMM

### **RESUMO**

A caquexia paraneoplásica é uma condição clinicamente importante em animais cancerosos, que resulta em sofrimento e afeta a qualidade de vida do animal, sendo uma síndrome comum na medicina veterinária. A presença do câncer ou o tratamento antineoplásico pode afetar os sistemas orgânicos e metabólicos do paciente. A desnutrição e a caquexia são as complicações que podem aumentar a morbidade e a mortalidade do paciente. O manejo nutricional tem como finalidade auxiliar na resposta da terapia, minimizar as complicações e a caquexia a partir da oferta adequada de calorias e nutrientes. O fornecimento da alimentação adequada e o uso de alimentos funcionais ou nutracêuticos podem atenuar o sofrimento, aumentar a qualidade de vida e a longevidade desses animais. O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura abordando o assunto referente ao manejo nutricional em pacientes caninos e felinos portadores de câncer.

Palavras chave: Nutrição, Caquexia, Catabolismo.

### **ABSTRACT**

Cachexia is a paraneoplastic condition clinically important cancer in animals, resulting in suffering and affects quality of life of the animal, being a common syndrome in veterinary medicine. The presence of cancer or their treatment may affect metabolic and organ systems of the patient. Malnutrition and cachexia are the complications that may increase morbidity and mortality of the patient. Nutritional management aims to assist in the response to therapy, cachexia and minimize complications from an adequate supply of calories and nutrients. The provision of adequate food and the use of functional foods or nutraceuticals can alleviate suffering, improve quality of life and longevity of these animals. This paper aims to conduct a review of the literature addressing the issue concerning the nutrition of canine and feline patients with cancer.

Keywords: Nutrition, Cachexia, Catabolism.

### **INTRODUÇÃO.**

A desnutrição é um fator agravante que interfere na recuperação da maioria dos animais hospitalizados. Processos inflamatórios sistêmicos, infecciosos ou traumas levam à liberação de mediadores endógenos como hormônios do estresse e citocinas, causando um balanço calórico negativo com aumento do catabolismo. (BRUNETTO, 2006; BRUNETTO et al., 2009).

A caquexia paraneoplásica é uma condição clinicamente importante em animais portadores de neoplasias, que resulta em sofrimento e afeta a qualidade de vida, é uma síndrome comum na medicina veterinária. (ANTUNES; MORENO, 2009). A presença do câncer ou o tratamento antineoplásico pode afetar os sistemas orgânicos do paciente, portanto, a desnutrição e a caquexia são as complicações que podem aumentar a morbidade e a mortalidade do paciente. (OLIVEIRA, 2004).

O objetivo primordial dos cuidados veterinários é proporcionar qualidade de vida e conforto físico aos animais. (ANTUNES e MORENO, 2009).

A aplicação da nutrição clínica em caninos e felinos hospitalizados visa atender necessidades nutricionais específicas destes pacientes, prevenindo a subnutrição ou desnutrição. (OLIVEIRA et al., 2008).

A maioria dos cães e gatos portadores de neoplasias, são tratados por meio de um trabalho multidisciplinar, que inclui: o paciente, o proprietário, e o médico veterinário especializado. Uma interação harmoniosa entre estes componentes resulta em benefícios marcantes para o animal e seu proprietário (NELSON e COUTO, 2010).

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura abordando o assunto referente ao manejo nutricional em pacientes caninos e felinos portadores de câncer.

## **DESENVOLVIMENTO.**

Pacientes oncológicos apresentam desnutrição direta ou indiretamente provocada pelos efeitos do tumor, efeitos da cirurgia, radioterapia e/ou quimioterapia. A desnutrição no paciente oncológico está associada a uma diminuição da sua capacidade funcional, com conseqüente redução na qualidade de vida. (CABRAL, 2004).

Os tratamentos em oncologia compreendem basicamente em cirurgia, radioterapia e quimioterapia. Estes podem provocar efeitos colaterais que influenciam diretamente a ingestão alimentar do paciente. (SANTOS, 2004).

A alta incidência da desnutrição em pacientes oncológicos é fator determinante nas altas taxas de mortalidade em tratamento. (ROCHA, 2004).

Pacientes em estados mais críticos frequentemente encontra-se em estado hipermetabólico, com graves perdas de proteína corporal e reservas calóricas que, quando prolongada, pode resultar na disfunção de múltiplos órgãos, incapacidade

para a preservação da função orgânica e déficit no sistema imunológico. (CASTRO et al., 2009).

A caquexia paraneoplásica é considerada uma síndrome, caracterizada clinicamente por anorexia, emaciação, perda de peso, fraqueza, cansaço, mau desempenho e função imune comprometida, as quais não são resolvidas pela administração nutricional adequada. (ANTUNES; MORENO, 2009).

O suporte nutricional terapêutico fornece, via enteral ou parenteral, os nutrientes necessários para manutenção e recuperação do paciente. (OLIVEIRA et al., 2008).

De acordo com Carciofi (2006), o manejo nutricional do animal hospitalizado depende de uma adequada coleta de informações à respeito da alimentação e estado nutricional do paciente durante a anamnese e exame físico (incluindo a determinação da condição ou escore corporal) e da realização de exames laboratoriais específicos, quando necessário.

A finalidade do manejo nutricional em pacientes oncológicos é auxiliar na resposta da terapia intensiva e minimizar as complicações a partir de oferta adequada de calorias e nutrientes. A determinação do estado nutricional e a identificação do risco nutricional do paciente vão ser à base do planejamento da terapia nutricional. (OLIVEIRA, 2004).

A preocupação inicial na nutrição clínica é o fornecimento de nutrientes específicos como: proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas e minerais, com a intenção de zerar ou de tornar positivo o balanço calórico-nitrogenado e impedir ou minimizar o catabolismo orgânico, reduzindo assim o tempo de internação e a mortalidade. (RABELO et al., 2002).

Segundo Antunes e Moreno (2009), há anormalidades no metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídios em animais com caquexia por câncer que podem levar a sérias debilidades e morte. Possivelmente são secundárias à ação de hormônios ou de citocinas (fator de necrose tumoral, interleucina-1, interleucina- 6, interferons alfa e gama).

Segundo Carciofi (2006), os animais devem ser alimentados de maneira simples, eficiente e barata, tornando a alimentação voluntária a primeira opção, quando esta não é efetiva a próxima opção passa a ser a alimentação enteral (via sonda nasoesofágica, esofágica, gástrica ou duodenal), procurando manter a fisiologia, atenuar custos, como terceira opção será a nutrição parenteral.

Sabe-se que durante o período de administração da terapia de nutrição enteral (TNE), algumas intercorrências podem causar a suspensão temporária e/ou permanente desta via, As intolerâncias usualmente encontradas são as complicações gastrointestinais, destacando-se náusea/vômito, diarreia, constipação e retorno gástrico elevado. (OLIVEIRA et al., 2010).

### **ADMINISTRAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL**

A principal forma de nutrir é fazer com que o animal retorne a ingestão oral espontânea de alimentos, antes de submetê-lo a técnicas específicas de suporte nutricional. (OLIVEIRA et al., 2008).

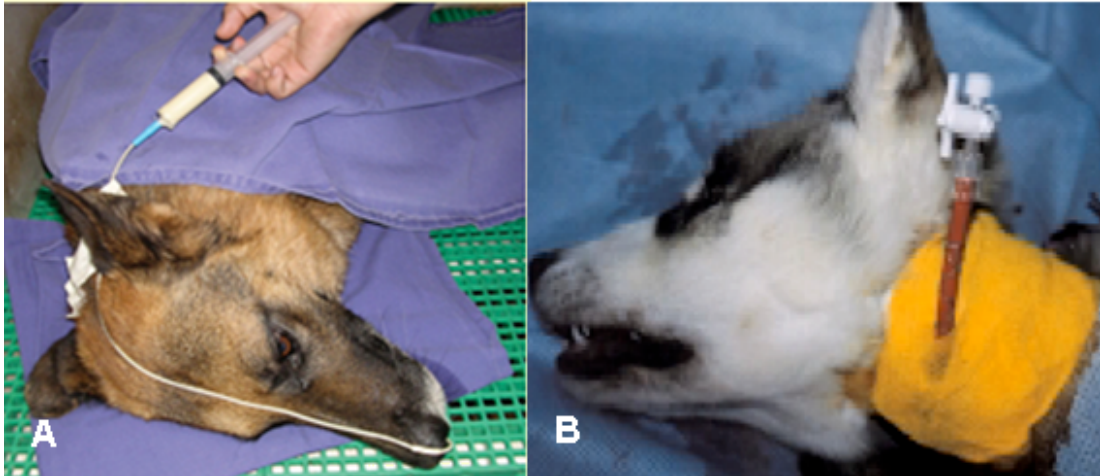
Se o animal recusar-se ingerir as calorias adequadas para manutenção (60 Kcal/Kg/dia), que não estejam em lactação ou perdendo quantidade significativa de energia, será necessária a suplementação nutricional especial (NELSON e COUTO, 2010). Segundo Castro et al (2009), a terapia nutricional pode ser fornecida ao paciente na forma de Nutrição Enteral (NE), Nutrição Parenteral (NP), ainda segundo Rabelo et al, (2002) também por via microenteral. De acordo com Brunetto et al (2009), animais anoréticos pode rejeitar alimentos pela via enteral por apresentar vômitos, distensão abdominal e gastroparesias.

A nutrição enteral é definida como o fornecimento de nutrientes na luz do lúmen do trato gastrointestinal, através da boca, sondas ou ostomias (BRUNETTO et al., 2009).

O suporte nutricional enteral poderá ser iniciado quando a anorexia persiste, ou o animal não ingere quantidades suficientes de alimento para sua manutenção. (OLIVEIRA et al., 2008).

Segundo Rabelo et al (2002), diversas técnicas estão disponíveis, algumas de simples acesso, como a alimentação oral forçada através de uma seringa, havendo também as vias que requerem passagem de sonda através de procedimentos cirúrgicos, como a gastrostomia e a enterostomia. Nelson e Couto (2010), ainda citam as sondas orogástricas para períodos curtos de tempo, em animais adultos, e a sonda nasoesofágica como mostra a (FIGURA: 1), que podem ser toleradas por algumas semanas em determinados animais. A implantação do tubo através do esôfago (esofagostomia), é uma técnica de simples execução que pode ser

realizada com sedação leve e anestesia local como mostra (FIGURA:1), e não apresenta desconforto para o animal e com a vantagem do maior diâmetro da sonda que viabiliza a administração de uma maior quantidade de alimento (CARCIOFI, 2006; BRUNETTO et al., 2009),



**FIGURA 1:** Cão recebendo dieta através sonda nasoesofágica (A), esofagostomia cervical em cão (B). **Fonte:** Rabelo et al, 2002; Brunetto et al (2009).

Segundo Carciofi (2006); e Brunetto et al (2009), a alimentação através da sonda esofágica deve iniciar aproximadamente oito horas após o término do procedimento cirúrgico. O cálculo das necessidades calóricas diárias de manutenção (NC) dos pacientes caninos pode ser realizado pela equação:

$$NC = (\text{peso corporal em Kg})^{0,75} \times 95 \text{ kcal por dia (pacientes caninos)}$$

$NC = (\text{peso corporal})^{0,67} \times 100 \text{ kcal por dia, (pacientes felinos):}$  passando por um processo inicial de adaptação.

Existem diversos métodos de nutrição enteral, a escolha do melhor método baseia-se na enfermidade primária do paciente e no tempo requerido para a realização do suporte nutricional, os quais estão descritos na (Tabela. I)

**Tabela I:** Métodos de nutrição enteral, indicações e contra indicações.

Técnica	Indicações	Contra-indicações
Sondagem nasogástrica ou nasoesofágica	Indicada para curtos períodos (2 a 3 dias) de alimentação	Animais comatosos, lesões neurológicas, na cavidade oronasal ou outras porções do trato gastrintestinal e vômito ou diarreia crônicos.
Faringostomia ou esofagostomia	Indicada para períodos prolongados de alimentação, em geral, animais com doenças, lesões ou cirurgias na cavidade oral ou região.	Recebe as mesmas contra-indicações anteriores com exceção de lesões na cavidade oronasal.
Gastrostomia	Indicada para períodos longos de alimentação, onde a cavidade oronasal, faringe ou esôfago precisam ser ultrapassados.	Pacientes com lesões ou cirurgias gastrintestinais, vômito ou diarreia crônicos.
Jejunostomia	Indicada para períodos prolongados de alimentação, onde as estruturas anteriores devem ser ultrapassadas.	Recebe as mesmas contra-indicações que a gastrostomia.

**Fonte:** adaptado de HAND et al. (2000).

Segundo Nelson e Couto (2010), há dois tipos de nutrição parenteral: nutrição parenteral total (NPT), e a nutrição parenteral parcial ou periférica (MPP). Em geral a NPP é mais conveniente e de menor custo, em relação à NPT, que necessita de um cateter especial para via central através da veia jugular, de lúmen duplo para realização de fluídos juntamente com a nutrição parenteral.

A NPT trata-se de um recurso terapêutico, pelo qual são administrados nutrientes essenciais diretamente na corrente sanguínea, fornecendo principalmente a energia necessária à manutenção do organismo através de fontes de carboidratos, aminoácidos e lipídeos (OLIVEIRA et al., 2008), vitaminas e minerais (CARCIOFI, 2006). Esta via está indicada quando o intestino do animal não poder absorver os nutrientes de maneira confiável. (NELSON e COUTO, 2010).

A nutrição microenteral consiste no fornecimento de pequenas quantidades de água, eletrólitos e nutrientes rapidamente absorvíveis, como glicose, aminoácidos e pequenos peptídeos diretamente no trato digestivo, tornando se uma boa opção para pacientes que apresentem vômitos, estando também indicada para animais no estado de inconsciência, sozinha não nutre o animal, estando indicada sua associação com a nutrição parenteral. (RABELO et al., 2002).

## **SUPORTE NUTRICIONAL PARA PACIENTE COM NEOPLASIA.**

A terapia nutricional tem por base a noção de que os nutrientes podem ser usados tanto para auxiliar e tratar animais portadores de câncer e de uma ampla variedade de outras doenças, quanto para preveni-las (ANTUNES e MORENO, 2009). Para o sucesso do tratamento é importante avaliar diversos fatores que podem interferem no processo cicatricial das feridas entre eles o estado nutricional do paciente. (SCHWARTZ, 2004).

As terapias sugeridas como benéficas para pacientes portadores de câncer incluem: carboidratos solúveis e fibras (podem aumentar os níveis de insulina, e contribuem para um aumento na produção de lactato), proteínas (para evitar perda de massa magra muscular), arginina (reduz o crescimento tumoral e o índice metastático), glutamina (combustível oxidativo mais importante para os enterócitos, melhora a morfometria intestinal, estabiliza a perda de peso, reduz a translocação bacteriana), gordura e ácidos graxos ômega 3 (inibem a tumorigênese e a disseminação da neoplasia, possui ação tumoricida seletiva sem dano às células normais). (ANTUNES; MORENO, 2009).

De acordo com Torrinhas (2004), os ácidos graxos provenientes das emulsões lipídicas podem influenciar a resposta imune e inflamatória de maneiras distintas, de acordo com suas características físico-químicas. Alimentos com quantidade moderadamente maior de gordura são melhores para animais com neoplasia do que alimentos ricos em carboidratos, pois algumas células tumorais têm dificuldade de usar lipídios como fonte de energia, enquanto o animal com o tumor continua utilizando essa fonte energética, inibindo também a lipólise e a degradação de proteínas musculares associadas com a caquexia. (ANTUNES e MORENO, 2009).

Segundo Schwartz (2004), a substância nutricional específica que contribui para cicatrização de feridas é o ácido ascórbico e a vitamina A, sendo essencial para a síntese e estabilização do colágeno e epitelização. A vitamina D é necessária para o reparo ósseo. A hipoalbuminemia pode levar à deiscências das feridas, e segundo Fernandes (2004), o zinco (Zn) possui um papel importante na fisiologia humana, por ser um co-fator de diversas enzimas que atuam na replicação celular, imunidade, combate aos radicais livres, manutenção da integridade do ácido desoxirribonucléico, paladar, entre outras. Já Antunes e Moreno (2009), refere que

vitaminas antioxidantes, minerais, glutamina, inibidores de proteases, vitamina A e cartilagem de tubarão, não estão bem definidas para animais de companhia.

## CONCLUSÃO.

Animais portadores de neoplasias possuem alterações metabólicas, como o catabolismo. A desnutrição é muito comum em pacientes oncológicos, podendo agravar ainda mais o quadro clínico. O manejo nutricional é uma ferramenta importante no que se refere em proporcionar qualidade de vida aos pacientes portadores de neoplasias, podendo contribuir para recuperação do animal.

O paciente oncológico desnutrido possui menor tolerância aos tratamentos oncológicos comparado com aqueles que apresentam um bom estado nutricional. A desnutrição predispõe o paciente a um maior risco de morbidade e mortalidade.

As dietas ricas em gordura têm mostrado ser uma melhor opção como fonte de energia em relação aos carboidratos. A suplementação com arginina e ácidos graxos da série ômega-3 diminui a perda de peso, reduz a carcinogênese e melhorar a qualidade de vida dos animais portadores de neoplasia.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, M. I. P; MORENO, C. Manejo da Caquexia Paraneoplásica em Cães e Gatos. **Arq. Ciênc. Vet. Zool.** UNIPAR, Umuarama, v. 12, n. 2, p. 157-162, 2009.

BRUNETTO, M. A.; Avaliação de Suporte Nutricional Sobre a Alta Hospitalar em Cães e Gatos. **Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias** – UNESP, Jaboticabal –SP. 2006

BRUNETTO, M. A; GOMES, M. O. S; NOGUEIRA, S.P; CARCIOFI, A. C.; Suporte Nutricional Enteral no Paciente Crítico. **Revista Clínica Veterinária**, ano XIV, n.78, p.40-50, 2009.

CABRAL, S.; Finalidade terapêutica da abordagem nutricional no tratamento oncológico do paciente crítico adulto. II Jornada Internacional de Nutrição Oncológica e I Jornada Luso-Brasileira de Nutrição Oncológica. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 50, n. 4, p.351-379, 2004.

CARCIOFI, A. C.; **Manejo nutricional do cão e do gato hospitalizado**. Disponível em:[http://www.veterinariosnodiva.com.br/books/Manejo\\_nutricional\\_cao\\_gato\\_hospitalizado.pdf](http://www.veterinariosnodiva.com.br/books/Manejo_nutricional_cao_gato_hospitalizado.pdf), acessado em: 15/04/2011.



CASTRO, D. L. L.; FREITAS, M. M.; ZABAN, A. L. R. S.; Terapia Nutricional Enteral e Parenteral: Complicações em Pacientes Críticos - Revisão de Literatura. **Com. Ciências Saúde.**; v. 20, n.1, p.65-74, 2009.

FERNANDES, A. V.; **Nutrição Entérica**, Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente do Hospital Garcia de Orta Almada – Portugal. Disponível em: <http://www.uninet.edu/cimc2000/mesas/mr1/Antero/Antero.htm>, acessado em: 15/04/2011.

FERNANDES, A. G; VAITSMAN, D. S; NOVAES, H.B; GUEDES, L. H. C; MAFRA D.; Estado Nutricional Relativo ao Zinco Plasmático em Pacientes com Câncer. II Jornada Internacional de Nutrição Oncológica e I Jornada Luso-Brasileira de Nutrição Oncológica. **Revista Brasileira de Cancerologia**,; v. 50, n. 4, p. 351-379, 2004.

HAND, M.S.; THATCHER, C.D.; REMILLARD, R. L.; ROUDENBUSH, P. **Small animal clinical nutrition**. 4 ed. Topeka: Mark Morris Institute, 2000.

NELSON, R. W; COUTO, C. G.; **Medicina Interna de Pequenos Animais**, 4°ed. Elsevier, Rio de Janeiro, p.396-406, 1154, 2010.

OLIVEIRA, A.; Finalidade Terapêutica da Abordagem Nutricional no Tratamento oncológico dos pacientes pediátricos críticos. II Jornada Internacional de Nutrição Oncológica e I Jornada Luso-Brasileira de Nutrição Oncológica. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 50, n. 4, p. 351-379, 2004.

OLIVEIRA, J; PALHARES, M. S; VEADO, J. C. C.; Nutrição Clínica em Animais Hospitalizados: da Estimulação do Apetite à Nutrição Parenteral. **Revista da FZVA. Uruguiana**, v.15, n.1, p. 172-185, 2008

OLIVEIRA, S. M; BURGOS, M. G. P. A; SANTOS, E. M. C; PRADO, L. V. S; PETRIBÚ, M. M. V; BOMFIM, F. M. T.; Complicações gastrointestinais e adequação calórico-protéica de pacientes em uso de nutrição enteral em uma unidade de terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva**. v. 22, n.3, p.270-273, 2010;

RABELO, R. C; MELO, M. M; AMARAL, D. G.; **Benefícios da Abordagem Nutricional Enteral Para o Paciente Hospitalizado**. Disponível em: [www.campusveterariosenweb.com/.../artigo\\_Nutricao\\_Enteral.pdf](http://www.campusveterariosenweb.com/.../artigo_Nutricao_Enteral.pdf), acessado em: 05/05/2011.

ROCHA. P. G.; Finalidade terapêutica da conduta nutricional no tratamento oncológico nas complicações cirúrgicas. II Jornada Internacional de Nutrição Oncológica e I Jornada Luso-Brasileira de Nutrição Oncológica. **Revista Brasileira de Cancerologia**; v. 50, n. 4, p. 351-379, 2004

SAMTOS, A.; Conceito da Promoção da Reabilitação Oncológica na Visão Multiprofissional. II Jornada Internacional de Nutrição Oncológica e I Jornada Luso-Brasileira de Nutrição Oncológica. **Revista Brasileira de Cancerologia**; v. 50, n. 4, p.351-379, 2004.

SCHWARTZ, M. P.; Conceito da Promoção da Reabilitação Oncológica na Visão Multiprofissional – Estomaterapia. II Jornada Internacional de Nutrição Oncológica e I Jornada Luso-Brasileira de Nutrição Oncológica. **Revista Brasileira de Cancerologia**; v. 50, n. 4, 351-379, 2004.

TORRINHAS, R. S.; Nutrição Aplicada às Pesquisas Clínica e Experimental com Ácido Graxo Omega 3- a Experiência da Equipe Metanutri. II Jornada Internacional de Nutrição Oncológica e I Jornada Luso-Brasileira de Nutrição Oncológica. **Revista Brasileira de Cancerologia**; v. 50, n. 4, p.351-379, 2004