

A Importância da Nutrição em Animais Hospitalizados

The Importance of Nutrition in Hospitalized Animals

Andréia Lima Tomé Melo^{a*}; Anielly Karoliny Pitrowsky^b

^aUniversidade de Cuiabá, Programa de Pós-Graduação em Biociência Animal. MT, Brasil.

^bUniversidade de Cuiabá, Curso de Medicina Veterinária. MT, Brasil

E-mail: andrea.melo@kroton.com.br

Resumo

Sabe-se que hoje é muito comum encontrar animais malnutridos no ambiente hospitalar, pois os clínicos não acreditam que a alimentação seja tão necessária para o sucesso da recuperação do paciente e isso não pode ser negligenciado. É importante ter em mente que os efeitos relacionados a isso implicam o aumento da morbidade e mortalidade e que objetivo da nutrição, seja esta por via enteral ou parenteral, é prevenir a desnutrição e auxiliar na recuperação do paciente. Deve-se formular protocolos para definir as necessidades calóricas do animal e sempre acompanhar os prontuários dos mesmos, estando atento ao seu consumo diário de alimentos para saber quando e como intervir nutricionalmente. O tipo de nutrição a ser aplicado vai depender das condições clínicas de cada indivíduo e pode variar de acordo com a doença primária, do quadro clínico e das possíveis complicações. O correto é procurar causar o mínimo de estresse ou trauma adicional ao animal, sempre iniciando pelo suporte nutricional básico como a estimulação do apetite, evoluindo, se necessário, para a técnica de nutrição enteral ou parenteral. Esta revisão de literatura tem como objetivo relatar a importância da nutrição em animais hospitalizados, demonstrando os métodos disponíveis e os efeitos benéficos de se intervir nutricionalmente.

Palavras-chave: Nutrição. Recuperação. Enteral. Parenteral.

Abstract

It is known that today it is very common to find malnourished animals in the hospital environment, because they are no longer accepted by a diet and condition for the success of the patient's recovery and can be neglected. It is important to keep in mind and the effects regarding the increase of morbidity and mortality and the goal of nutrition, through enteral or parenteral, and prevent malnutrition and assist in the patient's recovery. Protocols should be formulated to define the animal's caloric need and always follow the animals' files, being aware of their daily consumption of food to know when and how to intervene nutritionally. The type of nutrition to be applied will depend on the clinical conditions of each individual and may vary according to the primary disease, clinical signs and possible solutions. The correct thing is to try to cause the minimum stress possible to the animal, always starting with basic nutritional support as a stimulation of appetite, evolving if necessary for an enteral or parenteral nutrition technique. This literature review aims to report the importance of nutrition in hospitalized animals, demonstrating the available methods and the beneficial effects of nutritionally intervening.

Keywords: Nutrition. Recovery. Enteral. Parenteral.

1 Introdução

Os inúmeros avanços dentro da Medicina Veterinária brasileira, tanto na área tecnológica quanto na formação de profissionais especializados, bem como a constante busca por parte dos proprietários por um tratamento com qualidade e com bons resultados para seus animais de estimação fizeram surgir muitos hospitais veterinários com estrutura para realização de internação, de atendimento emergencial e de terapia intensiva, tendo como objetivo uma redução da morbidade e mortalidade dos pacientes (SANTOS; FRAGATA, 2008).

Durante a internação hospitalar, dependendo das condições clínicas associadas a algumas doenças de base, alguns pacientes podem apresentar limitações funcionais para realizar a ingestão oral de alimentos, havendo assim, a necessidade do uso de uma via alternativa de alimentação para garantir um estado nutricional adequado (LEITE *et al.*, 2005).

Deve-se fornecer suporte terapêutico, seja por via

enteral ou parenteral, pois esse suporte será responsável pela manutenção e recuperação do animal, fazendo com que haja melhor resposta a tratamentos, como rápida recuperação no pós-cirúrgico, rápida cicatrização de feridas, aumento da imunidade e diminuição no tempo de hospitalização. Os animais que não conseguem se alimentar devido a vômitos e diarreias incontroláveis, atonia esofágica ou cirurgias do trato digestório devem receber, prioritariamente, nutrição parenteral (CARCIOFI; FRAGA; BRUNETTO, 2003).

Apesar dos clínicos realizarem muito bem os procedimentos terapêuticos, alguns se esquecem da abordagem nutricional, o que pode resultar em desnutrição e comprometer o prognóstico do paciente. Devido a essas falhas, o objetivo desta revisão é demonstrar a importância da nutrição sobre a alta hospitalar através da alimentação via enteral ou parenteral.

2 Desenvolvimento

2.1 Metodologia

Esta revisão de literatura foi elaborada a partir de uma pesquisa bibliográfica baseada em diferentes publicações disponíveis nas seguintes bases eletrônicas: SciELO, Pubmed e Google Acadêmico no período de 2000 a 2017. Para realizar a busca, foram utilizados os descritores: nutrição de animais hospitalizados, alimentação por via enteral e parenteral.

2.2 A importância da nutrição em animais hospitalizados

A má nutrição em animais hospitalizados é algo extremamente comum, apesar de não ser reconhecida. Remillard *et al.* (2001) realizaram um estudo envolvendo 276 cães e 821 dias de hospitalização e verificaram que em apenas 27% dos dias os animais consumiram alimento suficiente para atingir balanço calórico positivo, ao passo que os demais apresentaram balanço energético negativo. Entre as principais causas que levaram ao balanço energético negativo estão a recusa do animal em se alimentar ou anorexia (43%), prescrição de jejum (34%) e prescrição dietética incorreta pelos médicos veterinários (22%).

O grande problema é que alguns clínicos ainda acreditam que a intervenção nutricional não é tão necessária; no entanto, sabe-se hoje que a ingestão de alimentos apresenta muitos benefícios, sendo fundamental para a manutenção da imunocompetência, reparação de tecidos e metabolismo intermediário de drogas, sendo fundamental para o sucesso da terapia e para uma melhor recuperação do paciente (CARCIOFI; FRAGA; BRUNETTO, 2003).

Os efeitos da má-nutrição calórico-proteica são específicos para cada tecido e podem se tornar generalizados quanto maior for a demora em sua correção. Longos períodos de privação alimentar levam a uma grande mobilização de aminoácidos, que são utilizados na síntese de DNA e RNA, na produção de proteínas de fase aguda e de energia (gliconeogênese), agravando ainda mais o estado de desnutrição. A má-nutrição aumenta, possivelmente, a morbidade e a mortalidade, mas isto não tem sido bem quantificado (CARCIOFI; FRAGA; BRUNETTO, 2003).

A grande maioria dos animais que adentra a clínica ou ao hospital veterinário está acometida por alguma alteração sistêmica, que pode colocar sua vida em risco. Em muitas ocasiões, estes pacientes apresentam resposta metabólica aumentada, resultado de processos infecciosos, sepse, traumas ou resposta inflamatória sistêmica. Alterações de metabolismo como estas são efeitos da elevada liberação de mediadores endógenos, tais como: cortisol e citocinas. Estes mediadores levam a um balanço energético negativo que, ao evoluir, leva à desnutrição, ocorrendo perda de massa muscular, disfunções sistêmicas, queda na resposta imune e comprometimento do processo de cicatrização tecidual (BRUNETTO, 2007).

O resultado da terapia com o uso de drogas também é afetado pelo estado nutricional do animal. Podem ocorrer

alterações na absorção, no transporte, no metabolismo e na excreção de fármacos. A diminuição da biotransformação hepática, o decréscimo das proteínas plasmáticas envolvidas no transporte das drogas e a diminuição do fluxo sanguíneo renal são consequências da desnutrição calórico-proteica, que podem interferir na farmacocinética das drogas (FETTMAN; PHILLIPS, 2000).

É importante ter em mente que a aplicação da nutrição clínica em caninos e felinos sob hospitalização visa atender necessidades nutricionais específicas destes pacientes, e o principal objetivo é prevenir a subnutrição ou desnutrição. O suporte nutricional terapêutico fornece, via enteral ou parenteral, os nutrientes necessários para a manutenção e a recuperação do paciente (VEADO, 2000).

Para realizar o manejo nutricional da forma correta no paciente hospitalizado se deve fazer uma adequada coleta de informações nutricionais durante o exame físico e a anamnese, verificando a condição ou escore corporal, e também se deve realizar exames laboratoriais específicos, sempre que necessário. É fundamental saber quando e como interferir nutricionalmente, bem como a formulação de protocolos e procedimentos internos que permitam a definição das necessidades calóricas do animal e o acompanhamento e registros diários do consumo efetivo de alimentos e da produção de fezes (CARCIOFI; FRAGA; BRUNETTO, 2003).

Nesse sentido, animais que durante 24 ou 48 horas não apresentem consumo voluntário de suas necessidades energéticas entrarão em balanço calórico-proteico negativo, e deverão receber intervenção nutricional enteral ou parenteral (REMILLARD *et al.*, 2001).

2.3 Nutrição enteral

A nutrição enteral (NE) refere-se ao fornecimento dos nutrientes através de sondas, posicionadas no interior do trato gastrointestinal, este é o método que mais se assemelha à fisiologia digestiva normal. É considerada mais simples que a nutrição parenteral (NP), mais rápida, de fácil execução, com menos gastos e mais segura, sendo, portanto, sempre a primeira escolha (CHAN *et al.*, 2002; Harris *et al.*, 2017).

Por muito tempo, o intestino do paciente crítico foi considerado um órgão fisiologicamente inativo e com pouco significado fisiopatológico, tendo importância secundária nos processos de recuperação. No entanto, ao contrário do que se pensava, esse órgão tem um papel absolutamente importante na recuperação do paciente, pois desempenha funções endócrinas e imunológicas e atua como barreira protetora (BRUNETTO *et al.*, 2009).

Contudo, existem circunstâncias em que a via enteral não é possível de ser praticada, sendo estas: má absorção intestinal, vômito incoercível ou risco de pneumonia aspirativa por falsa via, que geralmente acontece em pacientes com alteração do estado de consciência (ROYAL CANIN; 2007) (Quadro 1).

Quadro 1 - Métodos de nutrição enteral, indicações e contraindicações

Técnica	Indicações	Contraindicações
Sondagem nasogástrica ou nasoesofágica	Indicada por curtos períodos (2 a 3 dias) de alimentação.	Animais comatosos, lesões neurológicas, lesões na cavidade oronasal ou em outras porções do trato gastrointestinal 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 contraindicações 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 gastrointestinais, vômito ou diarreia crônicos.
Jejunostomia	Indicada para períodos prolongados de alimentação, em que as estruturas anteriores devem ser ultrapassadas.	Recebe as mesmas contraindicações que a gastrostomia.

Fonte: Adaptado de Fettman e Phillips (2000).

As dietas para alimentações via enteral são diversificadas. Utilizam-se rações comerciais caninas ou felinas específicas, ou e até mesmo alimentos caseiros, desde que todos sejam preparados de forma adequada, isto é, devem atender as necessidades do paciente, e também serem fornecidos sob a forma líquida, para evitar a obstrução das sondas. Ainda podem ser utilizados produtos específicos humanos (dietas líquidas enterais), desde que se verifique sua composição básica (CHAN *et al.*, 2002).

As complicações da NE podem ser de origem mecânica, gastrointestinal, metabólica e séptica. Os problemas mecânicos mais comuns se referem à colocação e manutenção da sonda, tais como: obstruções lúminares ou a retirada precoce pelo próprio paciente. As alterações gastrointestinais e metabólicas são esofagite de refluxo, vômitos ou intolerância a algum componente da alimentação. Já as complicações sépticas se referem à contaminação e infecção do procedimento cirúrgico, quando este é necessário (VALADARES *et al.*, 2006).

2.4 Nutrição parenteral

O suporte nutricional parenteral é uma ferramenta importante na recuperação de pacientes críticos ou com incapacidade de se alimentar (JOHANSEN *et al.*, 2004). Existem dois tipos de nutrição parenteral (NP), a total e a parcial. Na nutrição parenteral total (NPT), devem ser fornecidos em quantias adequadas todos os nutrientes essenciais, importantes para a completa manutenção da vida

e crescimento celular e tecidual, devendo incluir carboidratos, lipídios, aminoácidos, eletrólitos, minerais, oligoelementos e vitaminas. A administração é realizada no paciente através de um catéter central, permitindo a administração de soluções hiperosmolares com inconvenientes mínimos (ANSEL; STOKLOSA, 2008). Já a nutrição parenteral parcial (NPP) é o suporte nutricional responsável por complementar a ingestão oral e fornece apenas parte das necessidades nutricionais diárias, devendo ser composta com soluções de baixa osmolaridade. Sua indicação compreende a manutenção nutricional por um curto prazo (WAITZBERG, 2004).

A NP é indicada em casos de: obstrução gastrointestinal, hipomotilidade gastro-entérica, má absorção, diarreias profusas, vômitos severos, hepatite, pós-operatório de alguns procedimentos cirúrgicos do trato gastrointestinal, coma, pancreatite, peritonite, inconsciência ou déficits neurológicos severos, ocasiões em que a colocação de tubos não é possível e algumas outras circunstâncias individuais. Esta via também pode ser empregada como forma de suplementação da via enteral (CHAN *et al.*, 2002). No pré-operatório, a terapia nutricional pode ser administrada em pacientes com desnutrição grave, que não têm condições de receber nutrição oral ou enteral e que serão submetidos à cirurgia gastrointestinal de grande porte. De acordo com as diretrizes atuais, a NP deve ser administrada no pré-operatório e continuada no período pós-operatório até que o paciente alcance uma boa ingestão alimentar (MARIK; ZALOGA, 2004).

O protocolo de monitoramento dos pacientes que estão recebendo NP deve, sempre que possível, incluir: avaliação dos sinais vitais a cada 6 ou 12 horas (temperatura corpórea, membranas mucosas, frequência respiratória, pulso); pesagem dos animais todos os dias; mensuração da glicemia, de início a cada 6 ou 12 horas e depois a cada 72 horas; determinação da concentração de eletrólitos 1 vez ao dia, durante os 2 ou 3 primeiros dias; determinação de ureia sérica após 12 horas do início da nutrição; determinação do hematócrito, sólidos totais, contagem de plaquetas e verificação da turbidez e coloração do plasma 1 vez ao dia por 2 a 3 dias e, depois, semanalmente; hemograma completo e perfil bioquímico (enzimas hepáticas e creatinina) de 1 a 2 vezes por semana (BRUNETTO, 2007).

Para a preparação da solução deve-se seguir a seguinte ordem: 1) aminoácidos e eletrólitos; 2) dextrose; 3) emulsão lipídica e 4) vitaminas (CARCIOFI; BRUNETTO, 2005). A concentração de solução de aminoácidos varia de 3,5% a 15%, dextrose varia de 5% a 100%, de lipídeos de 10% a 30% (REMILLARD, 2002). A quantidade dos nutrientes dependerá das necessidades energéticas do animal (VEADO, 2000). Esta mistura deve ser feita de maneira asséptica, pois a solução se apresenta como um meio de cultura para micro-organismos e isso pode levar à sepse. Para o preparo deve-se utilizar uma capela de fluxo laminar, mas se isso não for possível pode-se utilizar o próprio centro cirúrgico após sua desinfecção ou outro local que possa ser higienizado e desinfetado, lembrando-se de sempre utilizar luvas e avental

estéreis durante o procedimento. Após aberto, manter o frasco de solução sobre refrigeração (CARCIOFI; BRUNETTO, 2005).

Outra opção interessante é adquirir a solução pronta, embalada em bolsas para 24 horas de nutrição parenteral, de hospitais ou laboratórios humanos especializados. Nesta opção, o clínico responsável deve prescrever com precisão o volume ou concentração final de cada nutriente (lipídeos, dextrose, aminoácidos, vitaminas, eletrólitos e minerais). Nesta opção, as vantagens incluem maior facilidade, baixo custo potencial, maior garantia de assepsia, precisão da formulação e a possibilidade do emprego de vários tipos de solução, formulando uma nutrição mais completa (CARCIOFI; BRUNETTO, 2005).

A quantidade de alimento a ser administrada ao paciente deve ser calculada considerando-se a necessidade energética de repouso ou NER do paciente e a EM do alimento, de acordo com a fórmula: quantidade de alimentos (gramas) = NEM (Kcal)/EM alimento (Kcal/grama) (NRC, 2006). Entretanto, dependendo da avaliação clínica do animal, pode-se considerar a NEM, em Kcal de energia metabolizável por dia, que pode ser estimada para cães e gatos, de acordo com as fórmulas (NRC, 2006):

- Para cães: $95 \text{ Kcal} \times (\text{PV em Kg})^{0,75}$
- Para gatos em adequadas condições corporais^a: $100 \text{ Kcal} \times (\text{PV em Kg})^{0,67}$
- Para gatos obesos^b: $130 \text{ Kcal} \times (\text{PV Kg})^{0,40}$

^a escore de condição corporal <5, em escala de 1 a 9

^b escore de condição corporal > 5, em escala de 1 a 9

A ingestão hídrica é estimada em 50 a 70 mL por Kg de peso corporal, desde que o animal não apresente retenção de água em decorrência da afecção de base (BRUNETTO *et al.*, 2009).

A NP pode causar algumas complicações, e as principais em ordem de ocorrência são: transtornos metabólicos, distúrbios mecânicos durante a infusão, septicemia e flebite (BRUNETTO, 2007). Segundo Unamuno *et al.* (2006), existem várias complicações relacionadas ao uso do cateter, como obstrução, infecção, trombose da veia central, embolia pulmonar e sepse, sendo a mais comum a infecção causada pelo cateter por conta da falta de assepsia no ambiente, durante a manipulação e na própria pele ao redor do cateter que leva através do mesmo infecção para corrente sanguínea. As obstruções podem ser causadas pelo sangue, por precipitação de algum componente presente na dieta ou pela medicação, podendo levar a trombose ou sepse. Portanto, é fundamental o desenvolvimento de protocolos rigorosos de cuidados.

3 Conclusão

A partir desta revisão de literatura é possível concluir que o suporte nutricional oferece aos animais benefícios que aumentam a sua capacidade de resposta ao tratamento hospitalar e estes pacientes, que recebem adequado suporte nutricional durante a hospitalização, apresentam maior taxa

de alta do que aqueles que não recebem. Os animais que não estão se alimentando para suprir suas necessidades energéticas diárias, rapidamente, entrarão em balanço energético negativo e a cada dia negligenciado, maiores serão os riscos de complicações e mortalidade, dificultando assim o tratamento da doença primária. Nesse sentido, é necessário estabelecer um programa nutricional para cada paciente, levando em consideração a doença, quantidade, tipo de alimentação e a via de administração, seja ela enteral ou parenteral. Portanto, o suporte nutricional intensivo mostra o quanto é importante e eficiente formular protocolos nutricionais, aumentando assim, a taxa de alta dos pacientes.

Referências

- ANSEL, C.; STOKLOSA, J.M. *Nutrição Enteral e Parenteral, Índice de Massa Corporal e Tabela de Informações Nutricionais. Cálculos Farmacêuticos*. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- BRUNETTO, M.A. Nutrição parenteral: princípios básicos de administração. *Acta Sci. Vet.*, v.35 (Supl. 2), p.236-238, 2007.
- BRUNETTO, M.A. *et al.* Suporte nutricional enteral no paciente crítico. *Clin. Vet.*, n.78, p.40-50, 2009.
- CARCIOFI, A.C.; FRAGA, V.O.; BRUNETTO, M.A. Ingestão calórica e alta hospitalar em cães e gatos. *Rev. de Ed. Cont. do CRMV-SP*, v.6, n.1/3, p.16-27, 2003.
- CARCIOFI, A.C.; BRUNETTO, M.A. Nutrição parenteral. In: SIMPÓSIO DE NUTRIÇÃO CLÍNICA DE CÃES E GATOS, 1. São Paulo, 2005. Anais... São Paulo, 2005.
- CHAN, D.L. *et al.* Retrospective evaluation of partial parenteral nutrition in dogs and cats. *J. Vet. Intern. Med.*, v.16, n.4, p.440-445, 2002.
- FETTMAN, M.J.; PHILLIPS, R.W. Dietary effects on drugs metabolism. *Small animal clinical nutrition*. 4th ed. Topeka: Mark Morris Institute, 2000.
- HARRIS, J.P. *et al.* Retrospective evaluation of the impact of early enteral nutrition on clinical outcomes in dogs with pancreatitis: 34 cases (2010-2013). *J. Vet. Emerg. Crit. Care*, v.27, n.4, p.425-433, 2017. doi: 10.1111/vec.12612.
- JOHANSEN, N. *et al.* Effect of nutritional support on clinical outcome in patients at nutritional risk. *Clin Nutr.*, v.23, p.4, p.539-550, 2004.
- LEITE, H.P. *et al.* Atuação da equipe multidisciplinar na terapia nutricional de pacientes sob cuidados intensivos. *Rev. Nutr.*, v. 18, n.6, p.777-784, 2005.
- MARIK, P.E.; ZALOGA, G.P. Meta-analysis of parenteral nutrition versus enteral nutrition in patients with acute pancreatitis. *BMJ*, v.328, n.7453, p.1407, 2004.
- NRC (National Research Council). *Nutrient Requirements of Dogs and Cats*. Washington, D.C: The National Academy, 2006.
- REMILLARD, R. L. *et al.* An investigation of the relationship between caloric intake and outcome in hospitalization dogs. *Vet. Ther.*, v.2, n.4, p.301-310, 2001.
- REMILLARD, R. L. Nutritional support in critical care patients. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.*, v. 32, n.5, p.1145-1164, 2002.
- ROYAL CANIN. *Guia prático de medicina de emergência no cão e no gato*. Aimargues: Royal Canin, 2007.
- SANTOS, M.M.; FRAGATA, F.S. *Emergência e terapia intensiva*

veterinária em pequenos animais. São Paulo: Roca, 2008.

UNAMUNO, M.R.D.L. *et al.* Uso de cateteres venosos totalmente implantados para nutrição parenteral: cuidados, tempo de permanência e ocorrência de complicações infecciosas. *Rev. Nutr.*, v.18, n.2, p.261-269, 2005.

VALADARES, R. C. *et al.* Aspectos clínicos e hematológicos em cães submetidos à fluidoterapia endovenosa, nutrição enteral e parenteral. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v. 58, n.2, p.495-502,

2006.

VEADO, J.C.C. Alimentação parenteral para pequenos animais. In: SEMANA DE ATUALIZAÇÃO EM CLÍNICA E CIRURGIA VETERINÁRIA, 7. Belo Horizonte, 2000. Anais... Belo Horizonte, 2000.

WAITZBERG, L.D. *Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica*. São Paulo: Atheneu, 2004.