

Avanços na nutrição de cães e gatos idosos

Gislaine Cristina Bill Kaelle¹
Taís Silvino Bastos¹
Ananda Portella Félix¹

¹ Departamento de Zootecnia, Universidade Federal do
Paraná

RESUMO

O processo de envelhecimento compreende várias alterações fisiológicas, que resultam em redução das funções orgânicas. Por conseguinte, o organismo fica mais susceptível à desenvolver doenças. Nesse sentido, a nutrição pode contribuir para retardar ou amenizar os efeitos do envelhecimento. Os pontos chave da nutrição de animais senis resumem-se em fornecer teor adequado de proteínas de alto valor biológico, para manutenção da massa magra; suplementação de antioxidantes, como vitaminas E e C, licopeno e carotenoides; e de ácidos graxos ômega-3, principalmente ácido docosahexaenoico (DHA) e eicosapentaenoico (EPA), para regular processos inflamatórios no organismo e contribuir com a cognição dos animais (DHA). Ainda, cabe ressaltar a importância da manutenção da saúde intestinal, com o fornecimento de fibras solúveis e insolúveis e prebióticos.

Palavras-chave: antioxidantes; necessidades nutricionais; senilidade

Advances on elderly dogs and cats

ABSTRACT

The aging process comprises several physiological changes, which result in a reduction of organic functions. Therefore, the organism is more susceptible to develop diseases. In this sense, nutrition can contribute to delay or reduce the effects of aging in the body. The key points in the nutrition of senile animals are summarized in providing adequate content of proteins of high biological value, for maintenance of lean mass; supplementation of antioxidants such as vitamins E and C, lycopene and carotenoids; and omega-3 fatty acids, mainly docosahexaenoic acid (DHA) and eicosapentaenoic acid (EPA), to regulate inflammatory processes in the body and contribute to the cognition of animals (DHA). Also, it is important to emphasize the importance of maintaining intestinal health, with the supply of soluble and insoluble fibers and prebiotics.

Key words: antioxidants; nutritional requirements; elderly



INTRODUÇÃO

O envelhecimento trata-se de um complexo processo genético e fisiológico, que contribui para progressiva regressão das funções orgânicas. Dentre elas, cabe citar a redução na capacidade cognitiva, menor imunocompetência, maior estresse oxidativo celular e maior susceptibilidade às doenças (Laflamme, 2012; Fediaf, 2017).

Estudos sobre alterações fisiológicas relacionadas à idade em cães e gatos tornaram-se mais frequentes nos últimos anos, em resposta ao aumento na expectativa de vida e número desses animais. Estima-se que aproximadamente 1/3 da população de cães e gatos domiciliados seja senil (Banfield Pet Hospital, 2013). Embora ocorram muitas variações individuais entre animais, cães de raças grandes e gigantes podem ser considerados senis aos cinco a oito anos de idade. Enquanto que gatos, bem como cães de raças pequenas ou médias, podem ser considerados senis a partir dos sete aos dez anos (Fediaf, 2017).

O animal que envelhece necessita dos mesmos nutrientes que animais mais jovens. Entretanto, novas abordagens nutricionais baseadas em modificações quantitativas e qualitativas vem sendo estudadas. Nesse sentido, a nutrição pode desempenhar importante papel no controle de alterações desencadeadas pelo processo de envelhecimento, melhorando a qualidade de vida dos animais idosos e prevenindo ou retardando algumas patologias associadas à idade. Desse modo, objetiva-se apresentar as principais particularidades nutricionais de cães e gatos senis.

ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS DE ANIMAIS SENIS

O processo de envelhecimento varia quanto ao porte, genética, nutrição, ambiente no qual o animal é mantido, entre outros fatores (Laflamme, 2005). Importantes mudanças fisiológicas normalmente ocorrem com o envelhecimento, incluindo alterações na composição corporal e taxa metabólica (Larsen e Farcas, 2014), que podem estar associadas ao acúmulo de agressões ambientais ou aos eventos geneticamente pré-programados (Shearer, 2010). As principais disfunções comumente encontradas em animais senis são: alterações na capacidade cognitiva e no comportamento; redução da acuidade olfativa e do paladar; degeneração articular; doenças ósseas; enfermidades dos sistemas gastrointestinal (SGI), respiratório, cardiovascular e urinário e doenças endócrinas (Laflamme, 2012; Fediaf, 2017).

Os animais idosos reduzem a atividade física voluntária com o passar da idade. Ainda, ocorre aumento do catabolismo proteico, resultando em perda de massa corporal magra e aumento na deposição de gordura (Laflamme, 2018), o que pode aumentar a incidência de obesidade no estágio inicial de senilidade, principalmente em cães.

Em gatos idosos, alterações na função do SGI estão relacionadas principalmente à diminuição da digestibilidade de nutrientes, como proteínas e lipídios (Taylor et al., 1995; Perez-Camargo, 2004). Segundo Burkholder (1999) há redução na produção de enzimas pancreáticas e decréscimo na secreção e alteração na composição dos sais biliares com o aumento da idade dos animais. Ainda, há redução na produção de saliva e secreção de suco gástrico, além da diminuição no tamanho das vilosidades intestinais, da taxa de renovação celular e da motilidade do cólon (Case et al., 2011).

Embora em gatos esteja bem documentada a redução na digestibilidade dos nutrientes com a idade, em cães os resultados ainda são controversos (Buffington et al., 1989; Taylor et al., 1995; Weber et al., 2003; Swanson et al., 2004). Provavelmente isso ocorra devido às diferentes raças

e portes avaliadas. Além disso, as variações referentes às faixas etárias comparadas, composição das dietas e saúde dos animais também podem influenciar os resultados obtidos.

O envelhecimento também pode afetar a população bacteriana do SGI e por conseguinte as concentrações de seus produtos de fermentação. Pesquisas demonstram que o cólon de cães idosos tem concentrações mais baixas de Eubactérias, Peptostreptococos, Lactobacillus e Estafilococos e concentrações mais altas do gênero Clostridium, quando comparados com cães jovens (Benno et al., 1992; Masuoka et al., 2017).

RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS

Apesar de não haver recomendações quantitativas oficiais de órgãos como o NRC, AAFCO, FEDIAF e ABINPET, sobre as necessidades nutricionais específicas de cães e gatos idosos, a FEDIAF publicou um guia em 2017 com algumas considerações sobre a nutrição desses animais.

Baseando-se nas alterações que podem ocorrer com o envelhecimento, existem atualmente alimentos comerciais balanceados para suprir as necessidades do animal idoso, bem como coadjuvantes ao tratamento de doenças específicas. A importância da nutrição para esses animais consiste em diminuir ou prevenir a progressão das mudanças fisiológicas, aumentando a expectativa e qualidade de vida (Bailoni e Cerchiaro, 2005).

A ingestão alimentar voluntária tende a diminuir com o avançar da idade. Assim sendo, dietas com alta palatabilidade são sugeridas para cães e gatos idosos (Bailoni e Cerchiaro, 2005). Os fatores nutricionais importantes no manejo de cães idosos incluem a densidade energética da dieta e a ingestão adequada de proteínas, fósforo e vitaminas, assim como nutrientes específicos e nutracêuticos que são interessantes para amenizar doenças relacionadas com a idade (Larsen e Farcas, 2014).

ENERGIA

As necessidades de energia metabolizável para os cães e gatos variam com a idade, condição corporal, castração, condições ambientais, aclimatização e atividade física (NRC, 2006). Em geral, as necessidades de energia dos cães mais velhos diminuem com a idade, sendo em média 10-25% inferiores (Bailoni e Cerchiaro, 2005), podendo reduzir em até 50% (Speakman et al., 2003). Em estudo envolvendo cães de diferentes raças, os requerimentos energéticos de cães de 11 anos eram aproximadamente 25% menores que aqueles de cães de 3 anos de idade (Laflamme, 2000). Uma razão para tal fato é a redução da massa corporal magra (Laflamme, 2005), uma vez que contém a maioria das células metabolicamente ativas e é responsável por 96% do gasto energético basal (Elia, 1991). Para cães idosos obesos, o uso de dietas com menor densidade energética e maiores concentrações de fibras e proteínas pode ser importante para promover a saciedade e uma condição corporal ideal.

Para estimar as necessidades de energia (EM, kcal/kg) de cães idosos, a seguinte equação, baseada no peso corporal metabólico (PC, kg), tem sido proposta: $EM = 1,0 - 1,2 \times [70 \times (PC^{0,75})]$ (Bontempo et al., 2003). Ressalta-se que essa recomendação deve ser ajustada para cada indivíduo visando a manutenção da condição corporal adequada.

Atenção especial deve ser conferida aos cães (acima de 12 anos) e gatos em estágio avançado de senilidade, que geralmente apresentam multimorbididades, periodontite e redução no consumo voluntário (Fediaf, 2017). Recomenda-se que as dietas para esses animais apresentem maior densidade energética e nutricional e alta digestibilidade e palatabilidade, para tentar compensar a redução no consumo em gramas (Laflamme, 2005; Sparkes, 2011).

PROTEÍNAS

As necessidades de proteínas para manutenção da massa magra aumentam com a idade. Isso está relacionado ao incremento no *turnover* de proteínas, com o aumento no catabolismo e na perda de nitrogênio (Laflamme e Hanna, 2013; Laflamme, 2018).

A restrição de proteínas em cães e gatos idosos não é recomendada, exceto em casos de doença renal crônica e falência hepática, nas quais ocorre dificuldade de metabolização e excreção dos produtos de catabolismo de aminoácidos (Fediaf, 2017; Laflamme, 2018). Para animais senis que não tenham morbidades que necessitem da redução da proteína dietética, recomenda-se a ingestão mínima de 2,55 g de proteína bruta/kg de peso corporal para cães e 5 g de proteína bruta/kg de peso corporal para gatos (Hewson-Hughes, 2011; Laflamme e Hanna, 2013).

É importante que os animais recebam proteínas de alta qualidade em nível suficiente para fornecer os aminoácidos essenciais requeridos para as necessidades de manutenção do organismo e para minimizar as perdas do tecido muscular (Case et al., 2011). Segundo os mesmos autores, os animais que envelhecem devem ser alimentados com dietas que contenham porcentagem menor de calorias obtidas das proteínas, em comparação com as dietas utilizadas para o crescimento, mas com uma porcentagem mais alta do que o mínimo necessário para a manutenção na idade adulta.

A proteína dietética apresenta também envolvimento com o sistema imune do animal, uma vez que sua inclusão apoia a produção de glutatona peroxidase, importante antioxidante celular e de células e mediadores do sistema imune (Wu et al., 2004).

LIPÍDIOS

Os lipídios da dieta melhoram a palatabilidade, fornecem ácidos graxos essenciais, potencializam a absorção de vitaminas lipossolúveis e constituem uma fonte concentrada de calorias. Os níveis de extrato etéreo na dieta de cães e gatos idosos devem garantir o fornecimento dos ácidos graxos essenciais e serem mais ou menos concentrados dependendo da densidade energética esperada para a dieta, conforme discutido anteriormente no item sobre energia.

Dentre os ácidos graxos, pesquisas destacam principalmente os benefícios da suplementação do ácido docosahexaenóico (DHA, 22:6, n-3) na nutrição de humanos idosos, relatando redução de mediadores inflamatórios, alteração no perfil lipídico do sangue e melhora da função muscular e articular (Fediaf, 2017; Laflamme, 2018). Apesar desses efeitos serem esperados em cães e gatos idosos, informações científicas específicas para esses animais são restritas. Em cães idosos, há relatos de melhora na resposta cognitiva nos animais recebendo suplementação de 0,07% de DHA na dieta (Hadley et al., 2017); melhora geral na resposta imune nos animais recebendo 1,65% de óleo de peixe na dieta (relação ômega 6:3 de 5:1) (Kearns et al., 1999) e redução na resposta inflamatória em cães idosos alimentados com dieta contendo 0,26% DHA (Wander et al., 1997).

MINERAIS

Embora não existam recomendações específicas das necessidades de minerais para cães e gatos idosos, é importante que os níveis máximos sejam respeitados (Fediaf, 2017). Níveis moderados de sódio e fósforo em dietas para cães e gatos idosos (0,15–0,4% e 0,4–0,7%, respectivamente) são recomendados. Embora não haja estudos concisos comprovando os benefícios em se reduzir os níveis de fósforo e sódio na dieta de animais saudáveis ou em estágio inicial da

doença renal crônica, essa moderação pode ser interessante considerando a alta incidência de doença renal crônica em cães e gatos senis. Cabe ressaltar, que a redução no nível de fósforo deve ser acompanhada pela diminuição no teor de cálcio, para garantir a ótima relação Ca:P.

Ainda, segundo Hand et al. (2000), os animais com insuficiência renal geralmente apresentam acidose metabólica, resultando em pH urinário mais baixo. Um pH urinário mais baixo é fator de risco de urolitíases por oxalato de cálcio. Desse modo, é importante o equilíbrio cátion-aniónico e a moderação dos níveis de Ca da dieta.

Em contraste, o aumento nos níveis de zinco (> 80 ppm) é sugerido, pois é um micronutriente essencial para a manutenção do sistema imunológico (Mocchegiani et al., 2001; Fediaf, 2017).

VITAMINAS

Os níveis de algumas vitaminas (especialmente A, E, B1, B2, B6 e B12) também podem ser aumentados para cães e gatos idosos. Melhorias na qualidade de vida desses animais foram observadas por Spada et al. (2003) avaliando uma dieta rica em antioxidantes (vitaminas E e C, carotenoides e flavonóides), bem como aminoácidos essenciais e ramificados em maior concentração.

Os radicais livres, durante o envelhecimento, provocam estresse oxidativo nas células e tecidos. As células do sistema imune são particularmente afetadas pelos radicais livres, devido às suas altas concentrações de ácidos graxos poli-insaturados e porque alguns mecanismos do sistema imune são expostos diretamente à oxidação. Além disso, os radicais livres são considerados o principal fator na formação do câncer e do próprio envelhecimento.

Evidências consideráveis em seres humanos e animais sugerem que dietas contendo antioxidantes podem aumentar a proteção contra o estresse oxidativo e processos de envelhecimento (De la Fuente, 2002; Wu et al., 2004) e, ainda, melhoram a função cognitiva dos animais nessa condição fisiológica (Larsen e Farcas 2014). Isso foi demonstrado em estudo em que os cães alimentados com dieta enriquecida com diferentes antioxidantes, incluindo vitamina C, vitamina E, carnitina, ácido lipóico, glutatona e uma variedade de frutas e vegetais mostraram melhor aprendizado, capacidade de realizar tarefas específicas, agilidade e reconhecimento em comparação com cães que não receberam essa dieta (Roudebush et al., 2005).

FIBRAS

As fibras solúveis são mais fermentáveis por microrganismos residentes no intestino grosso. Por outro lado, as fibras insolúveis, levam ao aumento dos movimentos peristálticos e da taxa de passagem da digesta, com redução da capacidade absorptiva. Esses efeitos são interessantes no controle e redução de peso corpóreo. Níveis aumentados de fibra dietética podem ser importantes em cães e gatos mais velhos com constipação (Borges, 2009).

Nos alimentos para cães e gatos idosos um incremento moderado no teor de fibras é interessante, em torno de 3 a 4%, contribuindo no manejo e prevenção de algumas patologias, incluindo diarreia, colite idiopática, constipação, diabetes e hiperlipidemia (Dimski e Buffington, 1991). Cabe ressaltar, que principalmente para gatos idosos, níveis muito elevados de fibras não são recomendados, pois podem reduzir a digestibilidade da dieta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O envelhecimento desencadeia alterações fisiológicas que podem comprometer a saúde e bem estar dos animais. Desse

modo, a nutrição pode ser importante aliada para amenizar ou retardar esses efeitos. Modificações nos níveis energéticos e proteicos, suplementação de DHA, vitaminas e minerais são de suma importância para um bom funcionamento do organismo e prevenção ou diminuição dos efeitos de doenças relacionadas com a idade.

LITERATURA CITADA

- Banfield Pet Hospital State of Pet Health Report. 2013. (Acesso em Setembro, 2014) http://www.stateofpethealth.com/Content/pdf/Banfield-State-of-PetHealthReport_2013.
- Bailoni L, Cerchiaro I. The role of feeding in the maintenance of well-being and health of geriatric dogs. *Veterinary Research Communications*, 29(Suppl. 2), 51-55, 2005. <https://doi.org/10.1007/s11259-005-0011-7>
- Benno Y, et al. Impact of the advances in age on the gastrointestinal microflora of beagle dogs. *J Vet Med Sci*, 54:703-106, 1992. <https://doi.org/10.1292/jvms.54.703>
- Bontempo V, Piano S, Dell'orto V. La dietetica terapeutica in alcune manifestazioni della senescenza nel cane e nel gatto. *Summa*, 20(8), 15-26, 2003.
- Borges FMO. Aspectos nutricionais de cães e gatos em várias fases fisiológicas, I Curso de Nutrição de Cães e Gatos FMVZ- USP, 2009.
- Buffington CA. Lack of effect of age on digestibility of protein, fat, and dry matter in beagle dogs. In: Burger I, Rivers J, editors. *Nutrition of the dog and cat*. 1st edition. New York: Cambridge University Press; 1989. p. 397.
- Burkholder WJ. Age-related changes to nutritional requirements and digestive function in adult dogs and cats. *Journal of American Veterinary Medicine Association*, v.215, p.625-629, 1999.
- Case LP, et al. *Canine and feline nutrition*. 3.ed. Usa:Elsevier Mosby, 557 p. 2011.
- De La Fuente M. Effects of antioxidants on immune system aging. *Eur J Clin Nutr*, 56(Suppl 3):S5-8, 2002. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601476>
- Dimski DS, Buffington CA. Dietary fiber in small animal therapeutics. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, v.199, n.9, p.1142-1146, 1991.
- Elia M. The inter-organ flux of substrates in fed and fasted man, as indicated by arterio-venous balance studies. *Nutr Res Rev*, v.4, p.3-31, 1991. <https://doi.org/10.1079/NRR19910005>
- FEDIAF Scientific Advisory Board Statement Nutrition of senior dogs, 5p., 2017. Disponível em: <http://www.fediaf.org/component/attachments/attachments.html?task=attachment&id=2012>. Acesso em: Setembro, 2018.
- Hadley KB, Bauer J, Milgran NW. The oil-rich alga *Schizochytrium* sp. as a dietary source of docosahexaenoic acid improves shape discrimination learning associated with visual processing in a canine model of senescence. Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids (PLEFA), v.118, p.10-18, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.plefa.2017.01.011>
- Hand MS, Thatcher CD, Remillard RL. *Nutrición Clínica en Pequeños Animales*. 4 ed. Bogotá: 2000.
- Hewson-Hughes, et al. Geometric Analysis of Macronutrient Selection in the Adult Domestic Cat, *Felis Catus*. *J Exp Biol*. v.214, p.1039-1051, 2011. <https://doi.org/10.1242/jeb.049429>
- Kearns RJ, et al. Effect of age, breed, and dietary omega-6 (n - 6) omega-3 (n - 3) fatty acid ratio on immune function, eicosanoid production, and lipid peroxidation in young and aged dogs. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, v.69, p.165-183, 1999. [https://doi.org/10.1016/S0165-2427\(99\)00052-5](https://doi.org/10.1016/S0165-2427(99)00052-5)
- Laflamme DP, et al. Effect of age on maintenance energy requirements and apparent digestibility of canine diets. *Comp Cont Educ Pract Vet*, p.22:113, 2000.
- Laflamme DP. Nutrition for aging cats and dogs and the importance of body condition. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, v.35, p.713-42, 2005. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2004.12.011>
- Laflamme DP. Nutritional care for aging cats and dogs. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. v.42, p.769-91, 2012. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2012.04.002>
- Laflamme DP, Hannah SS. Discrepancy Between Use of Lean Body Mass or Nitrogen Balance to Determine Protein Requirements for Adult Cats. *J Feline Med Surg*. V.15, p.691-697, 2013. <https://doi.org/10.1177/1098612X12474448>
- Laflamme DP. Effect of Diet on Loss and Preservation of Lean Body Mass in Aging Dogs and Cats. *Purina Companion Animal Nutrition Summit*, p.51, 2018.
- Larsen AJ, Farcas A. Nutrition of Aging Dogs. *Vet Clin Small Anim*. v.44, p.741-759, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2014.03.003>
- Masuoka H, et al. Transition of the intestinal microbiota of dogs with age. *Biosci Microbiota Food Health*. v.36, p.27-31, 2017. <https://doi.org/10.12938/bmfh.BMFH-2016-021>
- Mocchegiani E, Muzzioli M, Giacconi R. Zinc and immunoresistance to infection in aging: new biological tools. *Trends Pharmacol Sci*. v.21, n. 6, p.205-8, 2000. [https://doi.org/10.1016/S0165-6147\(00\)01476-0](https://doi.org/10.1016/S0165-6147(00)01476-0)
- Nutrient Requirements of Dog and Cats, National Research Council of the National Academies, Washington DC, 2006, 398 p.
- Perez-Camargo G. Cat nutrition: what's new in the old? *Compend Contin Educ Pract Vet*. v.26 (Suppl 2A):5-10, 2004.
- Roudebush, P. Nutritional management of brain aging in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v.227, p.722-8, 2005. <https://doi.org/10.2460/javma.2005.227.722>
- Spada E, et al. Effetto degli antiossidanti e degli aminoacidi nella disfunzione cognitiva canina. *Atti Societa` Italiana Scienze Veterinarie*, v.7, p.271-272, 2003.
- Speakman JR, van acker A, Harper EJ. Age-related changes in the metabolism and body composition of three dog breeds and their relationship to life expectancy. *Aging Cell*. v.2, p.265-75, 2003. <https://doi.org/10.1046/j.1474-9728.2003.00061.x>
- Shearer, P. *Canine and Feline Geriatric Health - Literature Review*. Bark, Australia, p.1- 12, 2010.
- Sparkes AH. Feeding Old Cats - an update on new nutritional therapies. *Topics in Companion Animal Medicine*, v.26, n.1, p.37-42, 2011. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2011.01.006>
- Swanson KS, et al. Diet affects nutrient digestibility, hematology, and serum chemistry of senior and weanling dogs. *Journal of Animal Science*, v.82, p.1713-1724, 2004. <https://doi.org/10.2527/2004.8261713x>
- Taylor EJ, Adams C, Neville R. Some nutritional aspects of ageing in dogs and cats. *Proc Nutr Soc*, v.54, p.645-56, 1995. <https://doi.org/10.1079/PNS19950064>
- Wander RC, et al. The ratio of dietary (n - 6) and (n - 3) fatty acid influences immune system function, eicosanoid metabolism, lipid peroxidation and vitamin E status in aged dogs. *Journal of Nutrition*, v.127, p.1198-1205, 1997. <https://doi.org/10.1093/jn/127.6.1198>
- Weber M, et al. Influence of age and body size on the digestibility of a dry expanded diet in dogs. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, v.87, p.21-31, 2003. <https://doi.org/10.1046/j.1439-0396.2003.00410.x>
- Wu G, et al. Glutathione metabolism and its implications for health. *J Nutr*, v.134, p.489-92, 2004. <https://doi.org/10.1093/jn/134.3.489>