

Efeito do tipo de alimentação (ração versus caseira) no perfil metabólico de cães e gatos¹

Com o estreitamento da relação entre os humanos e seus animais de estimação, surgem novas opções dietéticas para cães e gatos, além dos alimentos secos extrusados. A falta de confiança na indústria das rações, relatada por alguns consumidores, desde a contaminação das rações com melamina, que ocorreu em 2007 nos Estados Unidos, foi ponto chave no crescimento de novas alternativas dietéticas. A alta palatabilidade, a semelhança ao alimento humano, e a personalização das dietas como tratamento coadjuvante em patologias são algumas características da alimentação natural atraentes aos tutores. Contudo, as dietas caseiras, quando preparadas sem a orientação de um nutricionista, pode ocasionar desbalanços nutricionais, além de se tornar uma possível fonte de contaminação por microrganismos, sendo uma opção questionável. Existem poucos estudos com dietas naturais em cães e gatos. Diante da possibilidade de uma demanda em ascensão, surge a necessidade de questionar as vantagens e desvantagens da alimentação natural em relação aos alimentos extrusados, especialmente em relação aos efeitos sobre o metabolismo animal.

Alimentos secos expandidos

Em algumas situações, o processamento dos alimentos torna-se necessário, visando melhorar a palatabilidade, eliminar microrganismos patogênicos ou aumentar a disponibilidade dos nutrientes para o animal, especialmente quando são utilizados insumos de origem vegetal. Relatam-se diversas formas de processamento, entre elas a aplicação de calor, que melhora a digestibilidade dos ingredientes de origem vegetal aos animais monogástricos, destacando-se a extrusão, principal tecnologia utilizada na fabricação das rações para animais carnívoros domésticos (Owens, 2019). Além de apresentar uma boa digestibilidade aliada a ingredientes de menor preço, a ração destaca-se pela praticidade e contém os nutrientes necessários ao desenvolvimento e manutenção do metabolismo animal. Os ingredientes utilizados como matéria prima para a fabricação geralmente são subprodutos da indústria alimentícia humana, tornando o processo mais

¹ Monteiro, C. F. C. (2022). Efeito do tipo de alimentação (ração versus caseira) no perfil metabólico de cães e gatos. Seminário realizado na disciplina de Fundamentos Bioquímicos dos Transtornos Metabólicos, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 6p.

acessível e contribuindo para o aproveitamento de insumos que não seriam utilizados. Exemplos de matérias-primas são a soja, subprodutos de origem animal, entre outros. As rações são classificadas em diferentes categorias, as quais apresentam padrões de qualidade mínimos pré-estabelecidos. Rações de categorias mais altas possuem teores proteicos mais altos e exigências mais específicas em relação a composição. Por outro lado, o processamento dos alimentos pode ter um efeito negativo na biodisponibilidade dos nutrientes, como por exemplo a inativação da tiamina, que é destruída pelo calor e a formação de conjugações importantes, que indisponibilizam alguns nutrientes, como os aminoácidos. O efeito do calor nas proteínas pode resultar em novas ligações nas cadeias peptídicas, que podem ser resistentes à hidrólise pelas proteases do sistema digestivo. A reação de Maillard envolve a condensação do grupo carbonila de um açúcar com o grupo amino de um aminoácido ou proteína, (sendo a lisina particularmente suscetível), dá aos alimentos uma coloração escurecida e um sabor agradável pode ser citada como importante exemplo (McDonald et al., 2011). Pode-se citar também a adição de aditivos potencialmente prejudiciais à saúde às rações, como o BHT e o BHA, contaminação por toxinas fúngicas, resíduo de glifosato e a baixa umidade do alimento, além das possíveis diferenças encontradas entre rotulagem e análises bromatológicas das rações.

Alimentação natural

As dietas de alta umidade são hoje uma opção no mercado e consistem em dietas compostas por ingredientes mais parecidos à alimentação humana. Essas dietas estão cada vez mais popularizadas e variam em sua apresentação, podendo ser cruas à base de carne, cozidas, livre de grãos, orgânicas, entre outras. Os alimentos naturais buscam uma semelhança com a alimentação que os animais obtinham da natureza, com maior variabilidade de nutrientes. Dependendo dos ingredientes escolhidos, as dietas naturais podem apresentar maior digestibilidade em relação às dietas extrusadas. Contudo, as dietas naturais, sem adequada suplementação, geralmente são insuficientes em macrominerais (com destaque para o cálcio), como foi observado no caso relatado por Dodd et al. (2021), que acompanharam a evolução de um cão da raça Sheep Dog, em fase de crescimento, alimentado com dieta crua caseira. Também podem ser citados possíveis deficiências de microminerais (como o zinco, iodo, selênio e cobre), assim como ácidos graxos poliinsaturados essenciais e níveis de vitaminas difíceis de atingir sem a suplementação de premix ou fontes específicas.

Quando administradas cruas, as dietas naturais oferecem o risco de contaminação bacteriana e por protozoários, como *E. coli*, *Neospora*, *Samonella*, *Toxoplasma*, *Campylobacter* ou *Cryptosporidium*. Esse risco é mais elevado em animais imunocomprometidos, além de oferecer risco a seus tutores e o congelamento é recomendado em dietas cruas a base de carne, a fim de evitar a contaminação pelos microrganismos. Quando contêm ossos, as dietas naturais apresentam-se como possíveis complicações a fratura dentária ou perfuração intestinal (Weeth, 2013).

Diferenças no metabolismo de animais alimentados com dietas naturais x dietas extrusadas

Atualmente questiona-se sobre as causas de maiores incidências de doenças endócrinas, neoplasias, doenças do sistema cardiorrespiratório e gastrointestinal em cães e gatos. Além do avanço da medicina veterinária, possibilitando novas formas de diagnóstico, estas afecções têm origem multifatorial. Sabe-se que os hábitos dos tutores afetam a qualidade de vida de seus animais de companhia e é inevitável que, diante desses questionamentos, surja a questão dos alimentos industrializados e o seu efeito no metabolismo animal. Alguns estudos comparando animais alimentados com dietas naturais a cães alimentados com ração já foram realizados. Destacam-se estudos com microbiota intestinal, produção de ácidos graxos de cadeia curta e metabólitos séricos. Em um estudo realizado por França (2009), foi observado que cães alimentados com rações secas extrusadas apresentaram níveis plasmáticos de triglicerídeos e lipoproteína de muita baixa densidade (VLDL), quando comparados a dietas naturais. Vale ressaltar que as diferenças foram significativas, citando-se valores de 143,2 mg/dL triglicerídeos e 28,65 mg/dL VLDL em cães alimentados com rações extrusadas versus 35,5 mg/L e 7,1 mg/dL, respectivamente, em cães alimentados com alimentação natural a base de frango cru, embora ainda dentro dos valores de referência. Os valores de creatinina, ureia, HDL, LDL e colesterol não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos. Achados semelhantes foram encontrados em um estudo realizado pela universidade de Illinois (Algya et al., 2018), onde se observaram triglicerídeos mais elevados em cães alimentados com dietas extrusadas em relação à dieta crua, dieta de alta umidade cozidas e dieta de alta umidade livre de grãos. O cloreto sérico foi mais alto em dietas cruas, em relação às dietas extrusadas. Não houve diferenças significativas nos demais metabólitos séricos dos cães, que permaneceram dentro dos valores de referência, exceto pela

creatinina, que se apresentou ligeiramente mais baixa nas dietas de alta umidade cozidas, em relação às demais.

Denardin et al. (2007) sugerem que o aumento dos triglicerídeos e da VLDL pode ocorrer devido à adição de grande quantidade de amido nas formulações das rações, a fim de melhorar o processo de extrusão e da digestibilidade. A amilopectina aumentaria o fluxo de glicose para o fígado, que seria convertido em ácidos graxos pelo fígado, que sintetizaria uma maior quantidade de VLDL para a posterior utilização. Apesar dos achados, não há evidências suficientes demonstrando que o aumento de triglicerídeos (dentro dos valores de referência) tenha relevância clínica em cães. Quando elevados, mesmo dentro da normalidade, a hiperlipidemia apresenta-se como possível complicação a pancreatite, doença hepática, convulsões, aterosclerose e doença ocular (Xenoulis & Steiner, 2008).

Um estudo realizado com felinos, que comparou metabólitos séricos dos animais alimentados com rações extrusadas de alta teor proteico e dietas cruas à base de carne durante 21 dias, não observou diferença nos metabólitos relacionados ao metabolismo dos lipídios, exceto pelo butirato fecal. Os grupos apresentaram valores semelhantes de colesterol e triglicerídeos entre os dois grupos (Vester et al., 2010). Por terem menor concentração de amido, as dietas extrusadas de felinos podem não ocasionar o mesmo efeito no metabolismo lipídico que no caso dos cães. No mesmo estudo, o butirato fecal se apresentou maior naqueles animais alimentados com dietas extrusadas. O butirato é um ácido graxo de cadeia curta (AGCC) que serve como fonte energética para a manutenção das células da mucosa intestinal. Os AGCC são produzidos através da fermentação de nutrientes pelos microrganismos presentes no cólon, principalmente carboidratos fermentáveis, que escapam da absorção duodenal. As espécies presentes na microbiota intestinal do animal dependem principalmente da dieta. Os AGCC contribuem pouco para o balanço energético nestas espécies, mas estão relacionados à saúde intestinal e à regulação de células T. Atualmente afirma-se que uma microbiota intestinal benéfica está intimamente relacionada ao sistema imune do hospedeiro, doenças intestinais e obesidade (Kim et al., 2017). Estudos sobre fatores que influenciam esta microbiota, assim como estratégias dietéticas para selecionar microrganismos que promovam uma vida saudável aos animais de companhia estão avançando.

Considerações finais

Com a popularidade das diversas apresentações de dietas para os animais de companhia e suas implicações na saúde animal, é indispensável que sejam discutidas questões acerca de metabolismo animal. Hoje a medicina veterinária visa a promoção da saúde e a prevenção de patologias pelo diagnóstico precoce. Um projeto realizado por Hajek et al. (2022) analisou a composição e comparou aos níveis séricos de cães adultos alimentados de dietas naturais por pelo menos um ano. O estudo demonstrou a presença de diversos desbalanços nutricionais na formulação das dietas naturais, mas sem alterações laboratoriais nos animais. O autor sugere que desbalanços nutricionais não são diretamente visualizados em exames sanguíneos isolados, sendo necessária a análise bromatológica dos alimentos, assim como a realização de coletas seriadas ao longo do tempo, buscando um perfil hematológico do indivíduo. Desta forma, há necessidade de estudos longitudinais, comparando dietas caseiras adequadamente suplementadas de vitaminas e minerais a dietas convencionais (rações extrusadas), a fim de estabelecer vantagens e desvantagens, assim como possíveis alterações metabólicas à longo prazo.

Referências

- Algys, K. M.; Cross, T. W. L.; Leuck, K. N.; Kastner, M. E.; Baba, T.; Lye, L.; Swanson, K. S. (2018). Apparent total-tract macronutrient digestibility, serum chemistry, urinalysis, and fecal characteristics, metabolites and microbiota of adult dogs fed extruded, mildly cooked, and raw diets. *Journal of Animal Science*, 96(9), 3670-3683.
- Beloshaoka, A. N.; Duclos, L. M.; Boler, B. M. V.; Swanson, K. S. (2012). Effects of inulin or yeast cell-wall extract on nutrient digestibility, fecal fermentative end-product concentrations, and blood metabolite concentrations in adult dogs fed raw meat-based diets. *American Journal of Veterinary Research*, 73, 7,1016-1023.
- Denardin, C. C.; Silva, L. P. (2009). Estrutura dos grânulos de amido e sua relação com propriedades físico-químicas. *Ciência Rural*, 39, 3, 945-954;
- Dodd, S.; Barry, M.; Grant, C.; Verbrugghe A. (2012). Abnormal bone mineralization in a puppy fed an imbalanced raw meat homemade diet diagnosed and monitored using dual-energy X-ray absorptiometry. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 105(Suppl. 2):29–36.
- França, J. Alimentos convencionais versus naturais para cães adultos. (2009). 93fp. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.
- Hajek, V.; Zablotski, Y.; Kolle, P. (2022). Computer-aided ration calculation (Diet Check Munich) versus blood profile in raw fed privately owned dogs. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 106, 2, 345-354.

- Kim, J.; An, J. U.; Kim, W.; Lee, S.; Cho, S. (2017). Differences in the gut microbiota of dogs (*Canis lupus familiaris*) fed a natural diet or a commercial feed revealed by the Illumina MiSeq platform. *Gut Pathogens*, 9, 1, 1-11.
- McDonald, P., Edwards, R., Greenhalgh, J., Morgan, C., Sinclair, L., & Wilkinson, R. (2011). *Animal Nutrition*, 7th edition, Harlow, England: Pearson Education Limited.
- Owens, T. (2019). The effects of processing diets for companion animals. Tese de Doutorado. University of Guelph. Canadá.
- Saad, F. M. D. O. B., & França, J. (2010). Alimentação natural para cães e gatos. (2010) *Revista Brasileira de Zootecnia*, 39, 52-59.
- Vester, B. M.; Burkee, S. L.; Liu, K. J.; Dikeman, C. L.; Simmons, L. G.; Swanson, K. S. (2010). Influence of feeding raw or extruded feline diets on nutrient digestibility and nitrogen metabolism of African wildcats (*Felis lybica*). *Zoo biology*, 29, 6, 676-686.
- Xenoulis, P. G., & Steiner, J. M. (2010). Lipid metabolism and hyperlipidemia in dogs. *The Veterinary Journal*, 183(1), 12-21.
- Weeth, L. P. Home-prepared diets for dogs and cats. (2012). *Vetlearn*, p. 35.