

DEFICIÊNCIA PROTEICA EM UM YORKSHIRE - RELATO DE CASO

Thaís Cristina Constâncio Clementino^{1*}, Yasmin Gris Lemos da Silva¹, Thaís Nunes Bento¹, Mariana Kelly Luiz Reis², Guilherme Henrique Costa Silva³

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: thaisscclementino@gmail.com

²Médica Veterinária autônoma com atendimento especializado em nutrição – Belo Horizonte/MG – Brasil

³Docente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

A avaliação nutricional é considerada o quinto parâmetro vital¹, evidenciando sua importância fundamental para a manutenção da homeostase corporal e o bem-estar dos cães. As proteínas são nutrientes com função estrutural e enzimática, polímeros de alto peso molecular formados por unidades básicas denominadas aminoácidos. Embora existam mais de 200 aminoácidos que ocorrem naturalmente, 20 tipos são comumente encontrados nas proteínas que constituem o organismo, dos quais 10 são considerados essenciais para os cães, ou seja, não são sintetizados endogenamente em quantidades suficientes e por isso devem ser obtidos através da dieta. Além de sua função estrutural e enzimática, a oxidação de proteínas também contribui para a geração energia, sendo um processo importante para a manutenção do metabolismo canino².

Neste contexto, este trabalho abordará o papel crucial das proteínas para manutenção do balanço proteico corporal através de um relato de caso de um cão Yorkshire de 14 meses de 1,6 kg que apresentou alterações clínicas significativas devido à aversão a proteínas de origem animal e à preferência por legumes. Este trabalho, portanto, abordará a importância do fornecimento proteico adequado, a evolução clínica desse paciente e as estratégias adotadas para superar esse quadro.

RELATO DE CASO E DISCUSSÃO

A seletividade alimentar pode impactar significativamente a ingestão de nutrientes, especialmente quando resulta em um consumo inadequado de proteínas e, conseqüentemente, de aminoácidos essenciais. O risco dessa seletividade foi demonstrado em uma pesquisa realizada no Departamento de Ciências Veterinárias da Universidade de Córdoba, Espanha, com 20 cães Beagle³. O estudo investigou a digestibilidade aparente de dietas vegetarianas e demonstrou que a proteína vegetal, em comparação com a proteína animal, tende a ter menor digestibilidade e disponibilidade de aminoácidos essenciais⁴. Esses fatores tornam a ingestão de proteína vegetal muitas vezes insuficiente para suprir as necessidades dietéticas dos cães³. Outro estudo também confirmou que a digestibilidade em dietas vegetais não é satisfatória. A pesquisa revelou que, embora as dietas vegetarianas possam ser adequadas para alguns cães saudáveis, essa deficiência de aminoácidos essenciais pode levar a conseqüências negativas, incluindo problemas de saúde a longo prazo. Os autores destacaram que a deficiência de metionina e taurina, por exemplo, está associada ao desenvolvimento de condições como a cardiomiopatia dilatada e problemas musculares, o que pode impactar negativamente na longevidade e qualidade de vida desses animais. Tal deficiência pode acometer especialmente cães com seletividade alimentar, que podem se recusar a ingerir alimentos que usualmente são fontes desses nutrientes essenciais.^{4, 5}

À vista disso, a seletividade alimentar do paciente em questão infere-se como uma problemática. Durante 8 meses, até o momento da primeira consulta com médico veterinário nutrólogo, o paciente alimentava-se exclusivamente de legumes e frutas, recusando rações e outros alimentos, resultando em uma dieta deficiente em proteínas. Durante a anamnese, observou-se um quadro de desnutrição, com um escore corporal considerado muito magro -2 em uma escala de 1 a 9¹. O animal apresentava perda de massa muscular, mucosas hipocoradas, hipoplasia do esmalte dentário (Fig. 1), comprometimento do sistema imunológico, ascite e alterações dermatológicas, como alopecia e pelagem seca e descolorida (Fig. 2). Dentre os exames realizados os hematológicos evidenciaram anemia severa com 20% de hematócritos, 131 de plaquetas, dosagem de albumina em 0,9 g/dL, sódio e cloro também em concentrações baixas e 49 mg/dL de glicemia. Já a ultrassonografia abdominal demonstrou ascite e nefropatia bilateral grave, esteatite, microhepatia e colecistite.

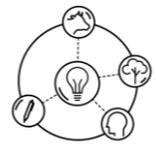


Figura 1: A dupla camada dentária, também conhecida como hipoplasia do esmalte decorrente da deficiência nutricional. (Fonte: arquivo pessoal)



Figura 2: Ascite e o edema abdominal causados pela deficiência de albumina além de alterações dermatológicas, resultantes da ingestão inadequada de proteínas. (Fonte: arquivo pessoal)

A coloração da pelagem canina está intimamente ligada à presença e à síntese de feomelanina e eumelanina, pigmentos que dependem da disponibilidade de aminoácidos como fenilalanina e tirosina, ambos encontrados em proteínas de origem animal. Sem esses aminoácidos, a ativação das tirosinases, que são enzimas essenciais para a produção de melanina, fica comprometida. Essas enzimas catalisam a conversão da tirosina em dihidroxifenilalanina (DOPA), um precursor na biossíntese da melanina, o que, por sua vez, afeta a coloração da pelagem, como observado no paciente.^{6, 7} A hipoplasia do esmalte, manifestada como dupla camada dentária no paciente, é uma condição que se também se desenvolveu devido à deficiência proteica na dieta, afetando diretamente a formação do esmalte dental. A produção adequada de esmalte é fortemente dependente da presença de aminoácidos essenciais, como a lisina e a metionina, que desempenham papéis cruciais na síntese de colágeno e na mineralização do esmalte.⁸ A deficiência de proteínas de alta qualidade na dieta do animal resultou ainda em atrofia muscular e perda de massa magra, pois aminoácidos como leucina e isoleucina são essenciais para a síntese proteica e manutenção da massa muscular⁹. Ainda, a ausência desses aminoácidos pode não apenas acelerar a degradação muscular, mas também comprometer a função imunológica, uma vez que as proteínas são fundamentais para a produção de anticorpos e citocinas necessárias a uma resposta imune eficaz¹⁰. Além disso, a insuficiência de albumina, uma importante proteína plasmática, pode levar ao desenvolvimento de ascite e edema abdominal, uma vez que ela é a principal responsável pela manutenção de uma adequada pressão oncótica e sua redução favorece o extravasamento de fluidos vasculares, resultando em um acúmulo de líquido nos tecidos e cavidades do corpo¹¹. Por fim, a eritropoiese é altamente dependente de uma adequada disponibilidade de aminoácidos, uma vez que a molécula de hemoglobina é constituída por 4 unidades da proteína globina⁶. Dessa forma, a deficiência dietética possivelmente



comprometeu a capacidade da medula sintetizar os glóbulos vermelhos, o que resultou em anemia.

Para reverter o estado catabólico do paciente, implementaram-se estratégias nutricionais diversificadas e suplementações, visando à inclusão adequada de proteínas e à promoção da saúde geral. Inicialmente, formulou-se uma dieta que considerou a aversão do animal a proteínas de origem animal. O patê i/d Hills foi introduzido na dieta, oferecendo 100 gramas diariamente, divididas em 3 ou 4 porções, garantindo uma alta concentração de proteínas e melhor aceitação. Além do patê, foram incorporados coração de frango (15 gramas/dia) e filé de frango (25 gramas/dia), que são geralmente mais palatáveis para cães seletivos. A dieta também incluiu arroz branco cozido (25 gramas), mandioquinha (30 gramas) e vegetais como abóbora moranga (5 gramas), cenoura (10 gramas) e beterraba (5 gramas), complementada com óleo de girassol (2 ml) e uma pitada de sal marinho. Para garantir a recuperação e a adequada inclusão de aminoácidos essenciais, foram prescritos os seguintes suplementos: Glutamax Inovet (4 gotas, três vezes ao dia) para auxiliar na recuperação da massa muscular; Hemocare GP Inovet (1 gota, duas vezes ao dia) para melhorar a produção de hemoglobina e combater a anemia; e Probiótico Vetnil ou MicroLac (1 grama ao dia, preferencialmente em jejum) para promover a saúde intestinal e a absorção de nutrientes. O PetZentrum Inovet (1 cápsula ao dia) foi introduzido após três dias do início dos demais suplementos.

A necessidade energética de manutenção do paciente foi estimada em 153 Kcal/dia, com uma necessidade hídrica de 112 ml/dia. A dieta caseira foi estruturada em três variações, garantindo uma oferta diversificada de nutrientes. A primeira prescrição incluía arroz branco, mandioquinha, filé de frango, coração de frango e vegetais, enquanto as variações posteriores foram ajustadas para incluir diferentes fontes de proteína animal e vegetal, totalizando uma dieta balanceada adaptada ao gosto do paciente. A suplementação obrigatória de Food Dog Basic (1 grama, misturada ao alimento) foi mantida em todas as prescrições. O tratamento incluiu também a utilização de Salute Inovet, com 1 envelope diluído em 50 ml de água, administrado ao longo do dia, para promover a ingestão hídrica e garantir a oferta de nutrientes adicionais.

A reabilitação nutricional do paciente obteve resultados positivos, demonstrando a importância de uma dieta equilibrada e suplementação adequada em casos de deficiência proteica severa. Após 9 dias de tratamento, observou-se uma melhora significativa na aceitação dos alimentos, redução da ascite e diminuição da alopecia, com os pelos apresentando melhor coloração e textura (Fig. 3). Esses resultados evidenciam a importância das intervenções nutricionais, sublinhando a necessidade da ingestão balanceada de aminoácidos essenciais para a recuperação muscular, suporte imunológico e promoção da saúde geral em cães que enfrentam desafios nutricionais.



Figura 3: Melhora no quadro dermatológico e de ascite do paciente após 9 dias de tratamento (Fonte Autoral).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, o presente relato de caso evidencia a importância da nutrição adequada na saúde canina, ressaltando os efeitos deletérios na saúde do paciente decorrente da seletividade alimentar, que resultou em uma deficiência proteica, e, conseqüentemente, uma ingestão desbalanceada de aminoácidos essenciais. A intervenção nutricional implementada mostrou-se eficaz, refletindo em melhorias significativas na aceitação alimentar, redução da ascite e recuperação da pelagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WSAVA. **Diretrizes globais de avaliação nutricional.** [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/Global-Nutritional-Assessment-Guidelines-Portuguese.pdf>. Acesso em: 29 set. 2024.
2. MARTINS, R. M. et al. **A prática de cuidados paliativos em oncologia: uma revisão.** *Research, Society and Development*, [S.l.], v. 10, n. 6, p. 18341, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18341/16492>. Acesso em: 29 set. 2024.
3. RUBIO, M. et al. **Comparison of apparent nutrient digestibility between a meat-based and a vegetarian diet in Beagle dogs.** *PLOS ONE*, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257364>.
4. KRAUSE, A. J. et al. **A commercial extruded plant-based diet does not negatively affect health in adult dogs.** *PLOS ONE*, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258044>.
5. REILLY, L. M. et al. **Longitudinal assessment of taurine and amino acid concentrations in dogs fed a green lentil diet.** *Journal of Animal Science*, v. 99, n. 11, p. 1–16, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1093/jas/skab315>.
6. LI, P. et al. **Amino acid nutrition and metabolism in domestic cats and dogs.** *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 2023. Disponível em: <https://jasbsci.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40104-022-00827-8>. Acesso em: 29 set. 2024.
7. SHMALBERG, J. et al. **Diets and the dermis: Nutritional considerations in dermatology.** *Today's Veterinary Practice*, 2017. Disponível em: <https://todaysveterinarypractice.com/nutrition/acvn-nutrition-notesdiets-dermis-nutritional-considerations-dermatology/>. Acesso em: 29 set. 2024.
8. KIM, H. et al. **Enamel hypoplasia in dogs: uma revisão da etiologia e características clínicas.** *Veterinary Journal*, v. 239, p. 37-42, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2018.05.014>.
9. DOROTHEE, M. et al. **Influence of dietary protein level on body composition and metabolic parameters in dogs.** *Journal of Animal Science*, v. 99, n. 10, p. 1-10, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1093/jas/skab123>.
10. SHAW, W. et al. **The role of protein in the regulation of immune function in aging dogs.** *Veterinary Immunology and Immunopathology*, v. 240, art. 110373, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2021.110373>.
11. KERSTEN, J. et al. **Protein losing nephropathy and ascites in dogs: Pathophysiology and management.** *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 35, n. 4, p. 1761-1770, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.16259>.

APOIO:

GRUPO DE ESTUDOS DE NUTRIÇÃO EM PEQUENOS ANIMAIS - UNIBH

