



A RELAÇÃO DA DIETA VEGETARIANA E A FORMAÇÃO DE CÁLCULOS DE ESTRUVITA EM FELINOS

Kamila Tâmara Oliveira^{1*}, Bárbara Vitória Martiniano Gonçalves de Oliveira¹, Mayara Lúcia Muniz Rezende¹, Hebiene Laiane da Silva Lobo², Marcelo Dourado de Lima², Murilo José Marques Maia², Naiara Cristina dos Santos Silveira²

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: kamila.t.oliveira@gmail.com

²Programa de Pós-graduação em Zootecnia - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

A alimentação vegetariana para felinos é um tema controverso que vem rendendo debates e estudos há anos. Embora seja uma espécie considerada estritamente carnívora, ou seja, sua biologia e fisiologia são adaptados para o alto consumo de proteína animal, há tutores que buscam alternativas vegetarianas para a alimentação do pet, seja por questões éticas, ambientais ou de saúde¹. Ainda que seja possível manter os gatos com uma dieta vegetariana, isso deve ser feito com extrema cautela para garantir que todas as exigências nutricionais do animal sejam supridas. Ao contrário disso, o felino pode desenvolver diversas patologias advindas da deficiência de aminoácidos essenciais e vitaminas encontrados em maior quantidade ou exclusivamente em tecidos animais². Um desses problemas é a urolitose, patologia muito comum em felinos. Um dos urólitos mais comuns é o cálculo de estruvita, que depende diretamente do pH urinário, que advém da nutrição do animal³. Dietas ricas em proteínas animais geram resíduos acidificantes derivados do catabolismo proteico. A utilização da dieta vegetariana para gatos pode alcalinizar o pH da urina predispondo a formação de cálculos de estruvita. Nesse caso, é necessário utilizar aditivos e produtos para corrigir a alcalinização da urina⁴. O objetivo da pesquisa é descrever os efeitos do manejo de alimentação vegetariana para felinos sobre a formação de cálculos de estruvita na urina.

METODOLOGIA

Para a revisão de literatura foi realizado uma pesquisa bibliográfica⁵. A respeito da influência da dieta vegetariana diante do problema de formação de cálculos. Para a pesquisa foram utilizados os seguintes termos: alimentação vegetariana, felinos, urólitos, pH urinário, urina. A plataforma de pesquisa utilizada foi o Google Acadêmico. A análise das informações foi obtida através de uma leitura exploratória de trabalhos publicados de 2013 até 2023.

RESUMO DE TEMA

Na sociedade contemporânea, o conceito de família abrange relações humanas e não humanas. Essa evolução estreitou o vínculo entre tutores e seus animais ao ponto que estes passam a ser considerados membros da composição familiar, e a sua saúde e bem-estar viraram uma preocupação do tutor⁶. Concomitantemente, o número de pessoas com dietas e hábitos vegetarianos/veganos vêm crescendo, consequentemente, cresce também o número de tutores interessados na implementação de dieta livre de proteína animal para seu animal de companhia¹. Especialmente em felinos, carnívoros estritos, deve-se ter um cuidado maior ao cortar proteína animal de sua dieta. Além de gatos domésticos não serem capazes de sintetizar de forma eficiente aminoácidos (AA) essenciais como arginina, taurina, além do ácido araquidônico, a niacina e a vitamina A ativada, a dieta vegetariana pode alterar o pH urinário do animal⁴. Este último apresenta dois fatores importantes em sua variação que são o nível de magnésio na dieta e a ingestão de proteínas derivadas de animais^{7,8}.

Fontes proteicas de origem animal possuem maior quantidade de aminoácidos sulfurados como a metionina e a cisteína, que vai liberar enxofre após sua oxidação, conferindo a característica ácida da urina de carnívoros. Já as proteínas vegetais são deficientes em aminoácidos acidificantes e seus resíduos podem aumentar o pH urinário, alcalinizando-o⁹. Conforme a Abinpet¹⁰, o pH urinário de um felino adulto saudável se mantém entre 6,2 e 6,8. Foram determinados valores de pH recomendados para prevenir e solubilizar cálculos, de acordo com sua composição (tabela 1). Valores de pH acima de 6,8 na urina é uma condição que predispõe a cristalização de substâncias calculogênicas, além de diminuir a solubilidade de fosfato e magnésio, gerando os cálculos de estruvita, também conhecido como fostato amônio magnésiano^{3,11}.

Tabela 1: Intervalos de pH urinário de gatos recomendados pela ABINPET (Tabela adaptada da ABINPET).

Alimento	Intervalo de pH da urina
Gato adultos	6,2 – 6,8
Prevenção cálculos de estruvita	6,2 – 6,4
Dissolução cálculos de estruvita	6,0 – 6,2
Prevenção cálculos de oxalato de cálcio	6,6 – 6,8
Prevenção cálculos de estruvita e oxalato de cálcio	6,4 – 6,6

Para controlar e alcalinização da urina é necessária uma monitoração frequente do seu pH. Cálculos de predição de pH urinário existem para felinos a partir de macronutrientes e excesso de bases da ração consumida. Isso pode auxiliar a estimar um pH urinário dentro do ideal na formulação das rações⁹. No período transitório da dieta é importante realizar testes semanais e após a estabilização da mesma, fazer testes mensais relacionados à acidez urinária⁴. Caso ocorra alcalinização urinária, uma forma de corrigir é usando aditivos acidificantes. Alimentos como aspargo, ervilha, arroz integral, aveia, lentilha, milho, couve de Bruxelas e levedura são alternativas⁴. A farinha de glúten de milho mostrou ser importante fonte de proteína de origem vegetal com efeito acidificante da urina devido a sua maior concentração de AA contendo enxofre, tais como metionina e cistina, característica típica de ingredientes de origem animal⁹. O ácido ascórbico (vitamina C) também pode ser utilizado como acidificador urinário. A suplementação com os AA metionina e cisteína podem corrigir casos mais severos de alcalinização dado que, a metabolização desses aminoácidos aumenta a excreção de sulfato na urina, diminuindo o seu pH⁴.

A ingestão de água é outro fator importante para evitar a formação de cálculos. Dietas com alto teor de proteína, característica comum em alimentos de origem animal, aumentam a ingestão de água pelo animal. A proteína, após sua decomposição por hidrólise, vai liberar os aminoácidos. No fígado, a desaminação dessas moléculas vai resultar em amônio, que posteriormente vai ser convertida em ureia, que corresponde a cerca de um terço do soluto renal. Dessa forma, ao aumentar a ingestão de proteína, consequentemente aumentará a quantidade de soluto renal. O aumento de soluto no fluido tubular aumenta a osmolaridade, consequentemente diminuindo a reabsorção de água pelos rins e aumentando a produção de urina. Para compensar a perda de água pela urina, o animal aumenta a ingestão de água de forma compensatória¹². Esse aumento na produção de urina é de extrema importância para diluir os solutos e substâncias calculogênicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o crescimento do número de indivíduos buscando hábitos vegetarianos e veganos, cresce também a importância do mercado pet acompanhar essa evolução, além de aprimorar os estudos acerca de alimentos livres de produtos de origem animal para animais de estimação. Visto que uma alimentação vegetariana para os felinos pode ocasionar deficiências nutricionais e consequentemente, diversas patologias, é necessário que a saúde de animais adeptos dessa dieta seja monitorada frequentemente.

Proteínas vegetais, ingrediente comum na dieta vegetariana/vegana, tendem a alcalinizar a urina do animal, predispondo a formação de urólitos. Como forma de prevenir a formação de cálculos de estruvita deve-se associar a monitoração do pH urinário, utilização de suplementos



XII Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

acidificantes e a ingestão regular de água. É necessário cautela ao manipular o pH urinário, visto que, acidificar em excesso a urina, embora ajude na prevenção de cálculos de estruvita, predispõe a formação de cálculos de Oxalato de cálcio, urólitos muito frequentes também em felinos³.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- DODD, S. A. S. et al. **Plant-based (vegan) diets for pets: A survey of pet owner attitudes and feeding practices.** PLoS ONE, V. 17, P. 1-19, mai. 2022.
- 2- BARRETO, G. M. F, et al. **Repercussões clínicas em felino recebendo dieta caseira vegetariana: relato de caso.** Ciência Animal, V. 28, N. 2, P. 7-9, 2018.
- 3- GOMES, V. R. **Caracterização clínica, laboratorial, e da composição de urólitos em felinos domésticos.** 2018. 86 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Goiás, UFG, Goiânia, GO, 2018.
- 4- KNIGHT, A.; LEITSBERGER, M. **Vegetarian versus Meat-Based Diets for Companion Animals.** Animals. V. 6. 57 p. Setembro de 2016.
- 5- PEREIRA, A. S. et al. **Metodologia da pesquisa científica.** [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM, 2018
- 6- BELCHIOR, G. P. N.; DIAS, M. R. M. S. **Os animais de estimação como membros do agrupamento familiar.** Revista Brasileira de Direito Animal, Salvador, V. 15, N. 3, P. 31-52, Set/Dez 2020
- 7- PANCINI, H. P. **A dieta como um fator de prevenção e tratamento de urolitíase em cães e gatos.** Multi-Science Research, Vitória, V.3, N.1, P.71-78, Jan/Jul. 2020.
- 8- GRANADOS, C. P. R. **Equilíbrio ácido básico de gatos recebendo dietas com acidificante a base de ácido fosfórico.** 2015. 69 p. Dissertação (Mestrado em Produção e Nutrição de Não Ruminantes) – Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, MG, 2015.
- 9- BARBOSA, P. B. **Predição do pH urinário de gatos por meio do balanço cátion – aniônico dietético (BCAD).** 2014. 82 p. Dissertação (Mestrado em Nutrição de Monogástricos) – Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, MG, 2014.
- 10- ABINPET - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO. **Manual pet food Brasil.** 10ªed. 2019
- 11- DIAS, D. S. **Digestibilidade e pH urinário de uma ração vegana seca extrusada comparada a rações convencionais secas extrusadas (econômicas e super premium) para gatos adultos.** 2018. 34 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Zootecnia) – Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, MG, 2018.
- 12- GARCIA, C. A. **Teor de proteína e sódio em alimentos extrusados sobre o “turnover” da água corporal de gatos.** 2019. 37 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Estadual Paulista, UNESP, Jaboticabal, SP, 2019.

APOIO:

