

UTILIZAÇÃO DE SAIS ALCALINIZANTES NA DIETA DE GATOS E SEUS EFEITOS SOBRE PH URINÁRIO E A QUALIDADE FECAL

ANNA BEATRIZ C. MARTINS¹, INGRID C. DA SILVA¹, GIOVANE KREBS², BRUNA A. M. DA SILVA¹, LUIZ G. S. CAMPANHA¹, ARIELLE R. SCHAFFER¹, JOSIANE A. VOLPATO¹, ISABELA M. DE OLIVEIRA¹, RICARDO S. VASCONCELLOS¹

¹Departamento de Zootecnia–Universidade Estadual de Maringá – Maringá/Paraná/Brasil²Departamento de Zootecnia–Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre/Rio Grande do Sul/Brasil
Contato: Annabeatrizmartins@hotmail.com / Apresentador: ANNA BEATRIZ C. MARTINS

Resumo: Sais acidificantes e alcalinizantes são comumente usados em formulações para gatos, visando controlar o pH urinário. No entanto, é possível que o balanço osmótico da dieta possa influenciar a qualidade fecal, mas esta relação ainda não é bem estabelecida. O objetivo deste estudo foi verificar o quanto modificações no excesso de bases do alimento influencia as características fecais. Três alimentos comerciais extrusados para gatos (A1, A2 e A3), os quais foram considerados Controle. A estes alimentos, incluiu-se 1,5% de uma mistura de sais alcalinizantes com sódio, potássio e cálcio, constituindo os tratamentos A1+, A2+ e A3+. De acordo com os resultados obtidos neste estudo, a inclusão de sais alcalinizantes promoveu elevação no pH urinário de $6,55 \pm 0,42$ para $7,16 \pm 0,38$ com a elevação em $+217$ mEq/kg de sais alcalinizantes. Por outro lado, não houve efeito do excesso de bases da dieta sobre os parâmetros fecais. A elevada absorção aparente de sódio e potássio verificadas (superior a 90%) justifica os achados, uma vez que o aumento destes sais na dieta, não modificou o pH fecal, a osmolaridade e gap osmótico fecais, resultando em fezes com matéria seca semelhante. Conclui-se, portanto, que a inclusão de sais com efeito osmótico na dieta de gatos não afeta a qualidade fecal.

PalavrasChaves: nutrição; pH urinário; qualidade fecal.

USE OF ALKALIZING SALTS IN THE DIET OF CATS AND THEIR EFFECTS ON URINARY PH AND FECAL QUALITY

Abstract: Acidifying and alkalizing salts are commonly used in formulations for cats, aimed at controlling urinary pH. However, it is possible that the osmotic balance of the diet can influence fecal quality, but this relationship is not yet well established. The objective of this study was to verify how much the modifications in the excess of bases of the food influence the fecal characteristics. Three commercial extruded cat foods (A1, A2 and A3), which were considered Control. To these foods, 1.5% of a mixture of alkalizing salts with sodium, potassium and calcium was included, constituting treatments A1+, A2+ and A3+. According to the results obtained in this study, the inclusion of alkalizing salts promoted an increase in urinary pH from 6.55 ± 0.42 to 7.16 ± 0.38 with an increase of $+217$ mEq/kg of alkalizing salts. On the other hand, there was no effect of excess bases in the diet on fecal parameters. The high apparent and verified sodium absorption (over 90%) justifies the findings, since the increase of these salts in the diet did not modify fecal pH, fecal osmolarity and osmotic gap, occurred in feces with similar dry matter. It is concluded, therefore, that the inclusion of salts with osmotic effect in the diet of cats does not affect fecal quality.

Keywords: nutrition; urinary pH; fecal quality

Introdução: A diferença entre cátions e ânions ou balanço cátion-aniônico (BCA) é definido como uma mudança que se realiza entre estes íons, positivos e negativos, a qual interfere diretamente no equilíbrio ácido-básico do organismo. Sobre a qualidade fecal, a elevação da osmolaridade fecal pode levar às alterações no escore fecal pela mobilização de água para a luz intestinal, culminando nos quadros de diarreias (Viana, 2007). Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi determinar os efeitos do aumento do balanço catiônico nas rações de gato sobre a digestibilidade e qualidade fecal.

Material e Métodos: Neste estudo três dietas comerciais foram usadas, onde foram divididos entre dois tratamentos. Os que receberam por cobertura uma mistura de sais alcalinizantes citrato de potássio (33,3%), citrato de sódio (33,3%) e carbonato de cálcio (33,3%) (A1+, A2+ e A3+) e os demais (A1, A2 e A3) como tratamentos controle. O ensaio de digestibilidade foi realizado pelo método de coleta total de fezes, sem coleta de urina, segundo recomendações da AAFCO (2010). As características das fezes foram avaliadas através do escore fecal atribuindo notas de 1 a 5 como descrito no método de Sáfortes (2005). A mensuração do pH fecal foi feita a partir da coleta de 2 gramas de fezes frescas diluídas em 20 mL de água destilada, adaptado de Water et al. (2005). Para a osmolaridade fecal foram pesados cerca de 2 gramas de amostra de fezes frescas diluídas em 4 mL de água destilada, centrifugadas a 3500 rpm por 5 minuto e 2,5 mL do sobrenadante foram utilizadas para a análise seguindo a metodologia adaptada de Shiau et al. (1985). A mensuração do GAP osmótico foi calculada segundo a fórmula: (osmolaridade – $2 \times (Na + K)$). Para a análise dos resultados foram considerados os efeitos de dieta, sais, período e suas interações. Os dados foram submetidos a ANOVA considerando os efeitos de tratamento e período, o efeito de indivíduo foi considerado dentro de período. O desdobramento das médias com efeito significativo foi calculado pelo teste de Tukey, considerando 5% de probabilidade.

Resultado e Discussão: Com relação as diferentes rações avaliadas e suas interações, observa-se que os resultados de osmolaridade fecal (Osm), gap osmótico fecal (GapOsm), escore fecal (EscF), matéria seca fecal (MSF) e pH fecal (PHF) não foram afetados ($p > 0,05$) pelos diferentes tipos de ração ou pela adição de sais alcalinizantes. Também foi observado que não houve interação entre os tipos de ração e a adição ou não de sais alcalinizantes (Tabela 1). Por outro lado, conforme esperado, o pH urinário foi significativamente afetado pela inclusão dos sais. Possível explicação para a não influência dos sais

alcalinizantes sobre aspectos qualitativos fecais é devido a elevada absorção dos sais com efeito osmótico (sódio e potássio), que foi superior a 90%, conforme verificado na Tabela 1.

Tabela 1: Coeficientes de digestibilidade, parâmetros fecais e pH urinário dos alimentos com ou sem a inclusão de sais alcalinizantes

	Médias por Controle			Alcalinizante		Efeito		
	A1	A2	A3	Com	Sem	Dieta	Sal	Dieta*Sal
Coeficientes de digestibilidade aparente								
CDAMS (%)	77,23	85,51	86,13	82,71	81,77	0,07	0,45	0,44
CDAMO (%)	82,39	86,35	88,58	86,39	85,41	0,16	0,36	0,41
CDAPB (%)	80,6	89,39	88,81	86,93	86,06	0,03	0,35	0,32
Parâmetros fecais								
Absorção Na (%)	90,37	93,4	94,5	93,0	92,71	0,13	0,48	0,27
Absorção K (%)	88,4	94,2	95,7	92,8	93,1	0,01	0,09	0,62
MS fecal (%)	35,9	38,1	35,4	35,9	37,2	0,35	0,38	0,36
pH Fecal	6,17	6,41	5,98	6,16	6,21	0,2	0,92	0,96
Gap Osmótico (mOsm/kg)	167	193	161	171	178	0,07	0,48	0,84
Osmolaridade (mOsm/kg)	410	367	436	392	417	0,19	0,32	0,51
Parâmetros urinários								
pH urinário	7,20	7,13	6,31	7,16	6,55	0,01	0,01	0,08

CDAMS - Coeficiente de digestibilidade aparente da matéria seca, CDAMO - Coeficiente de digestibilidade aparente da matéria orgânica, CDAPB - Coeficiente de digestibilidade aparente da proteína bruta.

Significativo P<0,05.

Conclusão: Conclui-se, portanto, que a inclusão de sais alcalinizantes contendo sódio, potássio e cálcio na dieta de gatos modifica o pH urinário sem afetar a qualidade fecal.

Agradecimentos: Ao Laboratório de Análises de Alimentos e Nutrição Animal da Universidade Estadual de Maringá (LANA/UEM) e ao Programa de Pós- Graduação em Zootecnia (PPZ/UEM), pelo apoio técnico e material.

Referências Bibliográficas: ASSOCIATION OF AMERICAN FEED CONTROL OFFICIALS - AAFCO. **Dogs and cats nutrient profiles.** In: AAFCO official publication. Washington, D.C: AAFCO, 2010. p. 169-183. JUCKETT, G.; TRIVEDI, R. Avaliação da diarreia crônica. **Médico de família americano**, v. 84, n. 10, p. 1119-1126, 2011. SÁ-FORTES, C. M. L. **Valor nutricional de ingredientes energéticos e protéicos para cães.** Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista, 2005. 82p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Estadual Paulista, 2005. SHIAU, Y. et al. Stool electrolyte and osmolality measurements in the evaluation of diarrheal disorders. **Annals of internal medicine**, v. 102, n. 6, p. 773-775, 1985. VIANA, F. A. C. **Estudo comparativo, randomizado para avaliar a eficácia terapêutica da piperazina hexahidratada com extrato fluido de Rhamnus Purshiana no tratamento da ascaridíase.** 2007. 156 f. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) – Departamento de Fisiologia e Farmacologia da Universidade do Ceará, Fortaleza, 2007.