EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE TIMOL E TEMPO DE ANÁLISE SOBRE O PH E DENSIDADE DA URINA DE CÃES BEAGLE

GIOVANE KREBS, BRUNA CRISTINA KUHN GOMES, KÁTIA MARIA CARDINAL, DÉBORA ALBERICI EUGÊNIO, LUCIANO TREVIZAN

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Contato: giokrebs@gmail.com

Resumo: O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos de diferentes concentrações de timol sobre a densidade e o pH da urina ao longo do período de coleta. Foi coletada urina de cães Beagle por 24h em recipientes plásticos refrigerados a 4°C. Da urina coletada, foram retiradas 7 alíquotas de 10 mL e diluídos com diferentes concentrações de timol: 0.0, 0.05, 0.1, 0.5, 1.0, 2.5 e 5.0 g/L. Não foi observado efeito dos diferentes níveis de timol e do tempo de análise (24 horas) na densidade da urina (P>0,05). O pH manteve-se igual uma hora após a coleta da urina, e entre a segunda e a 24o hora o pH aumentou significativamente, obtendo valor mais alcalino na última hora de análise (P < 0,05). As concentrações entre 0,1 e 5,0 g/L não influenciaram o pH da urina, porém a urina que não teve adição de timol apresentou maior valor, ou seja, mais alcalina (P<0,05). A densidade da urina não sofre alterações com diferentes concentrações de timol, assim como não é alterada durante 24 horas após a urina ser coletada. O timol é capaz de manter o pH estável uma hora após a coleta da urina e a concentração entre 0,1 e 5,0 g/L não influencia o pH.
Palavras Chave: pH; urina; timol; cão

EFFECT OF DIFFERENT LEVELS OF TIMOL AND TIME OF ANALYSIS ON THE PH AND DENSITY OF URINE OF BEAGLE DOGS

Abstract: The objective of this study was to evaluate the effects of different concentrations of thymol on urine density and pH throughout the collection period. Urine of Beagle dogs was collected for 24 hours in plastic containers refrigerated at 4 ° C. From the collected urine, 7 aliquots of 10 mL were diluted with different concentrations of thymol: 0.0, 0.05, 0.1, 0.5, 1.0, 2.5 e 5.0 g/L. No effect of different thymol levels and time of analysis (24 hours) on urine density (P> 0.05) was observed. The pH remained the same one hour after urine collection, and between the second and the 24th hour the pH increased significantly, obtaining a more alkaline value in the last hour of analysis (P <0.05). Concentrations between 0.1 and 5.0 g / L did not influence urine pH, however urine that did not have thymol added had a higher value (P <0.05). The urine density does not change with different concentrations of thymol, nor is it altered for 24 hours after the urine is collected. Thymol is able to maintain pH stable one hour after collection of urine and the concentration between 0.1 and 5.0 g / L does not influence pH.
Keywords: pH; urine; timol; dog

Introdução: Na avaliação de alimentos para cães e gatos a coleta de urina é fundamental. Cátions e ânions contidos no alimento apresentam alta correlação com o pH urinário (Jeremias et al., 2009). A concentração de nitrogênio está relacionada a metabolização dos compostos proteicos. Tradicionalmente, se utiliza ácido sulfúrico para a conservação das amostras de urina durante 12 horas de coleta. Mas, quando o pH e a densidade necessitam ser avaliados o uso de um antifúngico e antimicrobiano que não cause interferência na análise é recomendado, ou uso da refrigeração. O timol é o conservante mais comumente utilizado. Porém, observa-se que estudos utilizam concentrações diferentes de timol de 1 g/L (Nogueira, 2010) a 5 g/L (Estivallet et al., 2014) e ainda estas concentrações podem ser alteradas pelo volume de urina produzido pelo animal. O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos de diferentes concentrações de timol sobre a densidade e o pH da urina ao longo do período de coleta.

Material e Métodos: Foram utilizados 10 cães, Beagle, cinco fêmeas e cinco machos, inteiros, saudáveis, 3,5
anos, pesando entre 9,1 e 14,8 kg, ECC 3 – 6, alojados em gaiolas metabólicas (1,0 x 1,0 x 1,5 m) instaladas em sala com temperatura variando de 24,0 a 15,9 °C e umidade de 43 a 73%. Todos os animais receberam a mesma dieta e água potável ad libitum. A urina dos cães foi coletada em um recipiente plástico, o qual estava dentro de outro recipiente térmico, refrigerado a 4 o C. Todos os materiais que entraram em contato com a urina foram lavados com água destilada. O volume da urina foi medido em uma proveta de 1L e posteriormente retiradas sete alíquotas de 10 mL de urina de cada animal, em copos plásticos, para serem diluídos com diferentes concentrações de timol: 0.0, 0.05, 0.1, 0.5, 1.0, 2.5 e 5.0 g/L. Os valores de densidade de todos os tratamentos foram mensurados através de um refratomêtro portátil (BEL engineering, modelo RPI-proteína, Curitiba-

PR), e o de pH por um pHmetro de bancada (KASVI, modelo K39-2014B, Curitiba-PR). As medidas de densidade e pH foram realizadas a cada hora, por 12 horas e foi realizada

uma mensuração 24 horas após a coleta da urina. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com 7 tratamentos e 10 repetições. Os dados foram analisados por ANOVA com medidas repetidas no tempo, considerando no modelo os fatores “hora”, “concentração de timol” e “animal”. Quando detectadas diferenças (P < 0,05), as médias formam testadas por Tukey (Minitab Inc., State College, PA, 2014).

Resultado e Discussão: Os valores de densidade e pH estiveram dentro dos parâmetros previstos por Kaneko et al. (2012). Não foi observado efeito dos diferentes níveis de timol e do tempo de análise (24 horas) na densidade da urina (P > 0,05) (Tabela 1). O pH manteve-se igual uma hora após a coleta da urina, e entre a segunda e 24 a hora o pH aumentou significativamente, obtendo valor mais alcalino na última hora de análise (P < 0,05; Tabela 1), porém este aumento foi na ordem de 0,28 pontos. As concentrações entre 0,05 a 5,0 g/L não influenciaram o pH da urina, porém a urina que não teve adição de timol apresentou maior valor, ou seja, mais alcalina (P < 0,05). Em cães adultos e saudáveis, o pH varia entre 5,5 e 7,5 (Nogueira, 2010). Após a coleta da urina começa a ocorrer ação microbiana que degradam ureia e liberam amônia, elevando o pH. O mecanismo de ação do timol é ligar-se a membrana das bactérias deixando o meio intracelular exposto e, em função da diferença osmótica, mata a bactéria (Ahmed et al., 2011). Neste estudo o timol manteve o mesmo pH na primeira hora de preservação, depois foi sendo elevado até as 24 horas.

Tabela 1. Resultado de densidade e pH urinário de diferentes concentrações de timol medidos durante 24 horas a partir de urina coletada e mantida a 21± 2ºC.

	Concentração de Timol (g/L)							
	0	**0,05**	**0,1**	**0,5**	**1,0**	**2,5**	**5,0**	***P***
Densidade[1]	1,041	1,040	1,041	1,040	1,040	1,040	1,040	0,997
pH[2]	7,30[a]	7,22[b]	7,21[b]	7,21[b]	7,21[b]	7,20[b]	7,19[b]	<0,001

	Horas de análise (h)														
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**24**	***P***
Densidade	1,039	1,040	1,040	1,040	1,041	1,040	1,040	1,041	1,040	1,040	1,041	1,041	1,041	1,041	0,990
pH	7,01[a]	7,07[ab]	7,12[bc]	7,16[cd]	7,19[e]	7,23[ef]	7,27[f]	7,26[f]	7,27[f]	7,26[f]	7,29[fg]	7,29[g]	7,29[g]	7,35[g]	<0,001

* Os valores de densidade representam a média de 10 cães. [1]Desvio padrão Densidade: 0,007. [2]Desvio padrão pH: 0,590.

Conclusão: A densidade da urina não sofre alterações com concentrações de timol entre 0,005 e 5 g/L, permanecendo estável por 24 horas após a urina ser coletada. O timol é capaz de manter o pH estável uma hora após a coleta da urina e concentrações entre 0,05 e 5,0 g/L não influenciam o pH, apesar de ele sofrer um pequeno aumento com o passar das horas.

Referências Bibliográficas: Ahmad A; Khan A; Akhtar F; Yousuf S; Xess I; Khan L . Fungicidal activity of thymol and carvacrol by disrupting ergosterol biosynthesis and membrane integrity against Candida. European journal of clinical microbiology & infectious diseases, v. 30, n. 1, p. 41-50, 2011. ISSN 0934-9723.

Jeremias, J. Relação entre o excesso de bases do alimento e o pH urinário de gatos. 83f. 2009. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias-Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal

Nogueira SP; Brunetto MA; Jeremias JT; Gomes MdOS; Teshima E; Carciofi AC. Dermatosis responsive to Biotin in a dog. Ciência Rural, v. 40, n. 3, p. 682-685, 2010. ISSN 0103-8478.

Pacheco G; Marcolla C; Machado G; Kessler A; Trevizan L. Effect of full-fat rice bran on palatability and digestibility of diets supplemented with enzymes in adult dogs. Journal of animal science, v. 92, n. 10, p. 4598-4606, 2014. ISSN 0021-8812.

Kaneko, K., Kobayashi, R., Yasuda, M., Izumi, Y., Yamanobe, T., & Shimizu, T. Comparison of matrix proteins in different types of urinary stone by proteomic analysis using liquid chromatography–tandem mass spectrometry. International Journal of Urology, 19(8), 765-772, 2012.