PERDAS ENDÓGENAS DE GORDURA E DIGESTIBILIDADE VERDADEIRA DE CÃES ADULTOS E FILHOTES

TABYTA T. SABCHUK[1], CAMILLA M. M. SOUZA[2]; LARISSA W. RISOLIA[2], DANIELE C. DE LIMA[1], CLEUSA B. M. DE BRITO[1], SIMONE G. DE OLIVEIRA[3]

[1]Doutorandas em Zootecnia – UFPR E-mail: ttsabchuk@gmail.com; [2]Mestrandas em Zootecnia/ Ciências Veterinárias; [3]Departamento de Zootecnia - UFPR

RESUMO – Objetivou-se estimar o valor de perdas endógenas (VPE) e coeficiente de digestibilidade verdadeira (CDV) da gordura de cães adultos e filhotes consumindo dietas com crescentes níveis de óleo de vísceras (OV). Foram utilizados 8 cães adultos e 8 cães filhotes, distribuídos em quadrado latino duplo, em esquema fatorial (2 x 4, idades x níveis de inclusão de OV). O VPE da gordura foi estimado usando um modelo de regressão hiperbólica. O VPE de cães adultos e filhotes foi 138 mg e 262 mg de gordura/kg de PC/dia, respectivamente. O CDV do EEA dos filhotes foi maior do que cães adultos.
Palavras-chave – cães de diferentes idades, metabolismo de gordura, regressão hiperbólica,

ENDOGENOUS FAT LOSS AND TRUE DIGESTIBILITY IN PUPPIES AND ADULTS DOGS

ABSTRACT- The objective was to estimate the endogenous fat losses (EFL) and the true total digestibility of fat (TTDF) in adult dogs and puppies consuming diets with increasing levels of poultry fat (PF). Eight adult dogs and eight puppies were used, distributed in double Latin square, in a factorial arrangement (2 x 4, ages x levels of PF). The EFL estimated using a hyperbolic regression model. The EFL for adult dogs and puppies 138 mg and 262 mg fat/kg CP/day, respectively. The TTDF of the puppies was larger than the adult dogs.
Keywords – dogs of different ages, fat metabolism, hyperbolic regression.

Introdução – Há poucos estudos avaliando as perdas endógenas das gorduras em cães. De forma geral, as gorduras possuem alta digestibilidade, como consequência há pouca eliminação nas fezes. Contudo, o conteúdo fecal de gordura não é necessariamente resultante das frações indigeríveis da dieta, podendo ser proveniente, principalmente das secreções digestivas e descamação de células, (Clement, 1975). Não foram encontrados estudos comparando o valor de perdas endógenas da gordura (VPE) entre cães de diferentes idades. Além disso, estimando as perdas endógenas permite ajustar e obter o coeficiente de digestibilidade verdadeira (CDV) da gordura das dietas, melhorando a eficiência para formular dietas para estes animais. Desta forma, objetivou-se avaliar o VPE e CDV da gordura em cães de diferentes idades.

Material e Métodos – O ensaio foi realizado por coleta total de fezes, de acordo com a AAFCO (2003). Foram utilizados 8 cães adultos (6 $\pm$ 0,2 anos de idade, 12,63 $\pm$ 0,98 kg) e 8 cães filhotes (5 meses, 5,24 + 0,42 kg). As dietas fornecidas foram uma dieta controle (DC) com baixa gordura (7,23% na MS), com mais 3 dietas acrescidas de níveis crescentes com óleo de vísceras (OV- 6, 12 e 18% de inclusão). As NEM foram calculadas de acordo com a fórmula para cães em crescimento e adultos em manutenção (NRC, 2006). Para evitar perdas, o OV era adicionado nas porções diárias individualmente para cada animal. O valor de perda endógena (VPE) foi estimado relacionando a ingestão de EEA (g de EEA/ kg PV/dia) e o CDA do EEA (%), a equação foi gerada utilizando uma regressão hiperbólica não linear (Kendall, 1984). Para calcular o VPE (g/kg PC/dia) foi considerado como o intercepto do eixo x igual a zero, foi gerado uma equação para cada grupo de cães (adultos e filhotes). Os valores de digestibilidade verdadeira (CDV) do EEA foram calculados, deduzindo o VPE de cada animal, baseado em seu PC. Os dados foram analisados de acordo com um quadrado latino duplo (4 tratamentos x 4 períodos), em esquema fatorial 2 x 4 (idades x níveis de inclusão de OV). Foi realizada análise de regressão linear e hiperbólica (para estimar o VPE), utilizando o programa Statigraphics (2010). As médias foram comparadas usando Tukey à 5% de probabilidade.

Resultados e discussão – A equação hiperbólica para cães adultos foi a seguinte: y= 98,1094 – 13,6202/x (R^2=0,72; SE=1,1). Já para cães beagles filhotes, y = 99,1280 – 26,1366/x (R^2=0,613; SE=1,30), sendo y= CDA do EEA (%) e x = ingestão de EEA/dia (g/kg de PC). Para calcular o VPE, assumiu-se nula a digestilidade do EEA. Desta forma, para cães adultos e fihotes o VPE foi de 138 mg e 262 mg de gordura/kg de PC/dia, respectivamente. O VPE encontrado para cães adultos foi semelhante ao obtido por MARX (2016), 155 mg/kg PC/dia, e inferior ao obtido por Kendall (1984). Nas perdas endógenas da gordura podem estar presentes ácidos biliares, bactérias que habitam o colón e lipídeos estruturais provenientes da renovação das células da mucosa (Clement, 1975). Há algumas possíveis explicações sobre o fato do VPE de filhotes ser maior do que adultos. Cães filhotes estão em constante crescimento, podendo resultar em maior perda de células nas fezes, aumentando o VPE. Além disso, o VPE pode sofre influência da microbiota, a qual e pode ser diferente entre cães de diferentes idades (Fahey et al., 2008). Uma vez que a microbiota influencia em vários aspectos como na lipase pancreática, atividade de enzimas, morfologia da mucosa, motilidade gastrointestinal e na composição de ácidos biliares (Clement, 1975). O VPE para adultos e filhotes foi calculado individualmente considerando o peso corporal de cada animal, e todas as dietas foram semelhantes. Felix et al. (2013) observaram maior CDA do EEA em cães filhotes, comportamento semelhante também foi observado no CDV da gordura. Os resultados obtidos nesse estudo podem ser explicados por Burkholder (1999), que afirma que a produção de enzimas pancreáticas e sais biliares vão reduzindo com o avanço da idade.

Tabela 1. Valor de perdas endógenas (VPE), Coeficiente de digestibilidade verdadeira (CDV) do EEA de beagles adultos e filhotes alimentados com dietas com crescentes níveis de óleo de vísceras de frango.

Item	Idade	Dietas com níveis crescentes de OV				EPM [1]	Valor de P		
		DC	6%	12%	18%		Dieta	Idade	D x I
VPE (g/dia) *	Adultos	1,695	1,695	1,695	1,695	0,027	-	-	-
	Filhotes	1,609	1,594	1,590	1,627				
CDV EEA (%)	Adultos[2]	92,46^{Bb}	93,51^{Bb}	92,67^{Bb}	94,36^{Ba}	0,391	<0,001	<0,001	0,275
	Filhotes [2]	96,85^{A} b	97,18^{A} b	97,86^{A} b	98,88^{A} a				

*Valor calculado multipliacando 0,138 g pela média de peso vivo de cães adultos e 0,262 g pela média de peso vivo para cães filhotes. 1 EPM: Erro padrão da média; 2 Regressão linear: P<0,05. Equação Linear Adultos: CDV EEA (%) =0,134x + 91,526 (R2=0,227); RelaçãoVPE/ ING EEA= -0,410x + 12,307 (R2=0,714). Equação linear Filhotes: CDV EEA (%)=0,167x + 95,553 (R2=0,496) ; RelaçãoVPE/ ING EEA= -0,4196x + 12,182 (R2=0,70).
^{A,B} Letras maísculas diferem na mesma coluna (P<0,05). ^{a,b,c} Letras minúsculas diferem na mesma linha (P<0,05).

Conclusões: O valor de perda endógena e CDV da gordura é maior em cães em crescimento (5 meses de idade) quando comparado com cães adultos (6 anos de idade).

Referências

ASSOCIATION OF AMERICAN FEED CONTROL OFFICIALS - AAFCO. **Official Publications 2004**. Association of American Feed Control Officials, 2003.

BURKHOLDER, W.J. 1999. Age-related changes to nutritional requirements and digestive function in adult dogs and cats. J. Am. Vet. Med. Assoc. 215, 625–629.

CLEMENT, J. 1975. Nature and importance of endogenous fatty acids during intestinal absorption of fats. World Review of Nutrition and Dietetics, 21, 281-307.

FÉLIX, A.P., et al., 2013. Digestibility and metabolizable energy of raw soybeans manufactured with different processing treatments and fed to adult dogs and puppies. J. Anim. Sci. 91, 2794–2801.

KENDALL, P.T., 1984. Fats in Animal Nutrition. London. The Use of Fat in Dog and Cat Diets, 383-404.

MARX, F., 2016. Biodisponibilidade da gordura em dietas para carnívoros: Efeitos dietéticos e da espécie animal. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

NRC, 2006. Nutrient Requirements of Dogs and Cats. National Academies Press, Washington, DC, USA.