

PERFIL LIPÍDICO DE CÃES OBESOS ANTES E APÓS 15 DIAS ALIMENTADOS COM DIETA ALTA PROTEÍNA E FIBRA E BAIXA GORDURA

JHENNIFER C. FENERICK, TICIANE G. B. FREIRE¹, ARIEL DE CASTRO¹, CAMILA GOLONI¹, LETÍCIA G. PACHECO¹, CAROLINE PASCHOAL¹, MARIA E. G. TOZATO¹, STEPHANIE S. THEODORO¹, AULUS C. CARCIOFI¹.

¹Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp, Jaboticabal, SP.
Contato: aulus.carciofi@unesp.br / Apresentador: JHENNIFER C. FENERICK

Resumo: Hiperlipidemia é distúrbio metabólico comumente observado em cães obesos, nos quais concentrações séricas de triglicerídeos, colesterol ou ambos estão aumentadas. O perfil dietético e a composição de ingredientes da alimentação podem interferir na lipemia. Seu tratamento inclui diminuição da ingestão de gordura, aumento de fibra e inclusão de diferentes fontes de carboidratos, associado ou não à ácidos graxos poli-insaturados n3 (?). Objetivou-se avaliar as concentrações de colesterol e triglicerídeos no soro de cães obesos, após modificação dietética sem restrição calórica intencional, durante 15 dias de consumo. Foram selecionados 19 cães obesos, domiciliados, castrados, sem doenças concomitantes. Dieta experimental para obesidade foi fornecida por 15 dias e os valores séricos de colesterol e triglicérides avaliados antes e após dieta. Foi observada diminuição de triglicerídeos de 160 (60-348) mg/dL para 105 (39-260) mg/dL (P<0,001), assim como diminuição das concentrações de colesterol de 235 (144-463) mg/dL para 174 (98-256) mg/dL (P=0,001). A modificação na composição da dieta, sem suplementação de ?3, perda intencional de peso ou uso de medicamentos permitiu controle dos parâmetros séricos de triglicérides e colesterol de cães obesos em período de apenas 15 dias.

PalavrasChaves: hiperlipidemia, obesidade, hipertrigliceridemia

SERUM LIPID PROFILE OF OBESE DOGS BEFORE AND AFTER FED FOR 15 DAYS WITH A HIGH PROTEIN AND FIBER, LOW-FAT DIET

Abstract: Hyperlipidaemia is a metabolic disturbance commonly observed in obese dogs, wherein concentrations of triglycerides, cholesterol, or both are elevated. Dietary profile and ingredient composition can influence animal lipemia. Treatment primarily focuses on reducing fat intake, increasing fibre, and incorporating different carbohydrate sources, with or without polyunsaturated n3 fatty acids. This study aimed to assess changes in cholesterol and triglycerides serum concentrations in obese dogs after 15 days of a dietary modification without intentional calorie restriction. Nineteen obese neutered dogs without concurrent diseases were selected. An experimental obesity treatment diet was provided for 15 days, and serum cholesterol and triglycerides values were evaluated before and after dietary modification. A decrease in triglycerides from 160 (60-348) mg/dL to 105 (39-260) mg/dL (P<0.001), and a decrease in mean cholesterol concentrations from 235 (144-463) mg/dL to 174 (98-256) mg/dL (P=0.001) was observed. Modification in the diet composition, without supplementation of ?3, intentional calorie restriction or the use of medications resulted in improvement in serum triglyceride and cholesterol parameters after only 15 days.

Keywords: hyperlipidemia, obesity, hypertriglyceridemia

Introdução: Hiperlipidemia é distúrbio metabólico primário em raças predispostas a alterações genéticas ou desencadeado por doenças subjacentes como as endócrinas (JEUSETTE et al., 2005). É comumente observada alteração sérica em seres humanos e animais obesos, com concentrações elevadas de triglicerídeos (TG), colesterol (CO) ou ambos (XENOULIS e STEINER, 2010). Determinados nutrientes e ingredientes de formulações de alimentos para cães podem interferir na lipemia (TEXEIRA et al., 2020). Seu controle deve se iniciar com dieta que apresente baixa gordura, alta fibra solúvel, fonte de carboidrato mais fermentável, sendo associada ou não a suplementação com ácido graxo ?3 e restrição calórica, com objetivo de se normalizarem os parâmetros entre quatro e seis semanas (SCHENCK, 2008; ELLIOT e SCHENCK, 2010). Foram avaliados CO e TG sérico de cães obesos antes e após consumo durante 15 dias de dieta extrusada para tratamento de obesidade, mas sem submeter os cães à restrição calórica intencional.

Material e Métodos: Foram selecionados 19 cães naturalmente obesos, domiciliados, adultos, 3 machos e 16 fêmeas, castrados, com idade $8 \pm 1,96$ anos, escore de condição corporal entre 8 e 9/9 (LAFLAMME, 1997), de raças variadas. Como critério de inclusão, apenas animais obesos sem doenças concomitantes foram selecionados, descartando-se diabetes mellitus, hipercortisolismo e hipotireoidismo. As concentrações de CO e TG foram avaliadas no soro no momento inicial (T0) e 15 dias (T15) após os animais consumirem dieta extrusada experimental para cães obesos (Tabela 1). O fornecimento calórico diário foi calculado para manutenção do peso corporal (PC), sem restrição calórica intencional. Para isto o consumo de calorias foi estimado pelo inquérito alimentar e a quantidade de calorias convertida em quantidade equivalente do alimento hipocalórico teste, fornecido em 2 a 3 refeições diárias. Foi orientado ao tutor não fornecer petisco comercial ou caseiro durante este período de 15 dias. Para análise de TG e CO, foram coletadas amostras de sangue por punção da veia cefálica, após 12 horas de jejum alimentar. As amostras foram imediatamente centrifugadas e congeladas a -20°C para posterior análise com kit comercial enzimático colorimétrico, seguindo metodologia recomendada pelo fabricante. A leitura e obtenção dos resultados foram realizadas em analisador semiautomático. Os dados foram transformados para atenderem aos pressupostos de homoscedasticidade das variâncias e normalidade dos erros e submetidos ao teste t-pareado de Student (P<0,05).

Resultado e Discussão: Os cães eram assintomáticos para hiperlipidemia e hipertrigliceridemia foi observada em 63,1%

(n=12) em T0. Destes, apenas 4 apresentaram hipercolesterolemia concomitante. Não foi observado CO elevado isolado em T0. Após 15 dias, apenas 26,3% (n=5) dos cães permaneceram com TG acima do valor de referência e em 100% (n=18) destes o CO estava dentro da normalidade (Tabela 2). Os TG sérico dos 19 cães diminuiu de 160 (60-348) mg/dL para 105 (39-260) mg/dL em T15 (P<0,01), uma redução de 37,7%. Para CO também foi observado diminuição sérica, com valor em T0 de 235 (144-463) mg/dL e em T15 de 174 (98-256) mg/dL (P<0,01), com redução de 27%. Esta rápida diminuição de TG e CO séricos dos cães obesos pode ser explicada pela redução na ingestão de gordura (3,3±0,6 g/kg^{0,75}/d), aumento da ingestão de fibra e proteína e menor consumo proporcional de carboidratos. Destaca-se que esta ocorreu rapidamente, não houve adição de ?3 ou de medicamentos rotineiramente empregados no Brasil, como o bezafibrato (DE MARCO et al., 2017). A fibra dietética diminuiu a digestibilidade da gordura, com provável fermentação intestinal, que influenciou a metabolização de ácidos biliares, resultando em maior excreção de TG e CO (FORD; LUDLOW, 2010; TEIXEIRA et al., 2020). Além disso, apesar de ter sido prescrito ingestão calórica constante, os cães perderam PC após 15 dias (P<0,05; 1,44%±1,17). A orientação ao tutor do fornecimento exclusivo do alimento prescrito pode também ter contribuído, uma vez que petiscos não contabilizados é fator de risco para obesidade em cães (PORSANI et al., 2020).

Tabela 1. Composição química analisada da dieta.

Item	Dieta
Proteína Bruta (g/1000kcal)	102
Extrato Etéreo (g/1000kcal)	39
Fibra Bruta (g/1000kcal)	33
Amido (g/1000kcal)	64
Energia Metabolizável (kcal/g)	3,2

Tabela 2. Concentrações séricas de colesterol e triglicérides (média ± desvio padrão) de cães obesos antes (T0) e após 15 dias (T15) de consumo de dieta experimental para cães obesos.

Item ¹	T0	T15	P valor	Valores de referência ¹
Triglicérides	160±84	105±67	0.0001	27-115 mg/dL
Colesterol)	235±76	174±40	0.0019	125-270 mg/dL

¹ Valores de referência para triglicérides e colesterol de cães (KANEKO, HARVEY e BRUSS, 2008).

Conclusão: Modificação na composição da dieta com maior teor de fibra e proteína e menor gordura e energia, sem suplementação de ?3, restrição calórica intencional ou emprego de medicamentos reduziu em apenas 15 dias os TG e CO séricos de cães obesos.

Agradecimentos: TSI Group pelo financiamento da pesquisa. ADIMAX Pet Food, BRF Pet Food, BRF Ingredients e ADM do Brasil pelo apoio financeiro ao Laboratório de Pesquisa em Nutrição e Doenças Nutricionais de Cães e Gatos “Prof. Dr. Flávio Prada”. À CAPES pela bolsa de estudos.

Referências Bibliográficas: DE MARCO, V. et al. Therapy of Canine Hyperlipidemia with Bezafibrate. *Journal Of Veterinary Internal Medicine*, v. 31, ed. 3, p. 717-722, 2017. ELLIOT, D.A.; SCHENCK, P.A. Dietary and medical consideration in hyperlipidemia. *In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. Textbook Of Veterinary Internal Medicine*. St. Louis: Elsevier, 2010. p.710-715. FORD, R. B.; LUDLOW, C. L. Disorders of lipid metabolism. *In: Hand, M.S et al. Small Animal Clinical Nutrition*. 5 ed. Mark Morris Institute, 2010. p.545-557. JEUNETTE, I. C. et al. Influence of obesity on plasma lipid and lipoprotein concentrations in dogs. *American Journal Of Veterinary Research*, v. 66, ed. 1, p. 81-86, 2010. KANEKO, J. J.; HARVEY, J. W.; BRUSS, M. L. *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*. 6. ed. Academic Press, 2008. 936 p. LAFLAMME, D. Development and validation of a body condition score system for dogs. *Canine Practice*, v.22, p.10-15, 1997. PORSANI, M. Y. H. et al. Prevalence of canine obesity in the city of São Paulo, Brazil. *Scientific reports*, v.10, p.14082, 2020. SCHENCK, P. Canine hyperlipidemia: causes and nutritional management. *In: PIBOT, P.; BIORGE, V.; ELLIOT, D. Encyclopedia Of Canine Clinical Nutrition*. France: Aniwa SAS, 2008. p. 223-246. TEIXEIRA, F. A. et al. Starch sources influence lipidaemia of diabetic dogs. *BMC Veterinary Research*, v. 16, ed. 1, p. 2, 3 jan. 2020. XENOULIS, P. G.; STEINER, J. M. Lipid metabolism and hyperlipidemia in dogs. *The Veterinary Journal*, v. 183, p. 12-21, 2010.