RESPOSTAS PÓS PRANDIAIS DE GLICOSE E INSULINA DE CÃES ALIMENTADOS COM DIETAS COM FARINHA DE BATATA DOCE

JHENNIFER DE C. FENERICK[1], AMANDA VITTA-TAKAHASHI[1], MARIANA MONTI[2]; ERICO DE M. RIBEIRO[1]; CAMILA GOLONI[1]; FERNANDA S. MENDONÇA[1]; LUDIMILLA DI SANTO[1]; STHEFANIE S. THEODORO[1]; DEBORA A. EUGENIO[1]; THAILA C. PUTAROV[1]; AULUS C. CARCIOFI[1]

[1] Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, Campus Jaboticabal; [2]Special Dog Company, Santa Cruz do Rio Pardo, SP.

Contato: jcfenerick@gmail.com

Resumo: O presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da utilização de farinha de batata doce em alimento extrusado sobre as respostas pós-prandiais de glicose e insulina de cães. O estudo incluiu dois tratamentos, uma dieta controle a base de quirera de arroz e outra com farinha de batata doce como fonte de amido. Cada dieta foi fornecida a nove cães adultos, totalizando 18 unidades experimentais (cães). Após 5 dias de adaptação amostras de sangue foram coletadas antes da alimentação (basal) e em diferentes tempos de coleta a partir do final da alimentação. As concentrações plasmáticas de glicose e insulina para cada período pós-prandial foram calculadas e os dados analisados por variância deas médias comparadas por Teste de Tukey. Os cães que consumiram a dieta com farinha de batata doce apresentaram menor incremento máximo de glicose (P<0,05), tendência à menor insulinemia máxima (P=0,107), menor área abaixo da curva de insulina no período de 120 a 420 min (P<0,05) e tendência à menor área abaixo da curva total de insulina (P=0,095). A redução da glicemia e secreção de insulina pode ser explicada pelo menor teor de amido e maior teor de fibra da farinha de batata doce, indicada para alimentos para cães com comprometimento do metabolismo de carboidratos.
PalavrasChaves: área abaixo da curva; carboidrato; incremento.

POST PRANDIAL GLUCOSE AND INSULIN RESPONSES IN DOGS FED DIETS WITH SWEET POTATO MEAL

Abstract: This study aimed to evaluate the effects of the utilization of sweet potato meal in extruded diets on the post-prandial glucose and insulin responses in dogs. The study included two treatments, a control diet with broken rice and a diet with sweet potato meal as a starch source. Each diet was provided to nine adult dogs, totaling 18 experimental units (dogs). After five days of adaptation blood samples were collected before feeding (baseline) and at different collection times from the end of meal. Plasma glucose and insulin concentrations for each postprandial period were calculated, and data were analyzed by repeated measures analysis variance. Dogs fed the sweet potato meal diet presented lower maximum glucose (P<0,05), a tendency to lower maximum insulin (P=0,107), a smaller area under the curve of insulin in the period of 120 to 420 min (P<0.05), and a tendency to smaller total area under the curve of insulin (P=0.095). The reduction on glucose and insulin secretion can be explained by the lower starch and higher fiber content of sweet potato meal, indicated for diets to dog with impaired carbohydrate metabolism.
Keywords: area below the curve; carbohydrates; increment.

Introdução: O aumento da obesidade e doenças decorrentes do sobrepeso em animais de companhia têm impulsionado inovações na indústria pet food em busca de novos ingredientes que atendam este nicho de mercado. As variadas fontes de amido geram diferentes respostas pós-prandiais de glicose nos monogástricos. Cereais como milho e arroz geram respostas glicêmicas elevadas, visto que estes têm maior fração de amido rapidamente digestível, efeito que pode ser considerado indesejável para animais que sofrem de obesidade e doenças endócrinas como a diabetes (CARCIOFI et al., 2008). Dietas que minimizam a onda glicêmica pós-prandial, bem como induzam menor secreção de insulina têm sido estudadas e aplicadas (BAZOLLI, 2007; BOUCHARD e SUNVOLD, 1999). Com isso, o objetivo do presente estudo foi comparar os efeitos da farinha de batata-doce e da quirera de arroz sobre respostas pós-prandiais de glicose e insulina de cães alimentados com rações extrusadas.

Material e Métodos: Para avaliação das respostas pós-prandiais de glicose e insulina foram utilizadas duas dietas completas e balanceadas para cães adultos: dieta controle (CO) com quirera de arroz como fonte e amido; dieta batata doce (BD) com farinha de bata doce como fonte de amido. O estudo seguiu delineamento inteiramente casualizado, com 18 unidades experimentais (cães) e dois tratamentos (dietas experimentais), totalizando 9 cães por tratamento. Após 5 dias de adaptação às dietas, foram iniciadas as coletas de sangue para avaliação das respostas pós prandiais (Carciofi et al. (2008): coletas no tempo 0 (zero, antes da refeição) e 15, 30, 60, 120, 180, 240, 300, 420, 540 e 720 min após a refeição. Os cães foram canulados na veia cefálica e em cada tempo de coleta foi retirado 3 mL de sangue. Estes foram aliquotados em dois tubos, sendo 1 mL depositado em um tubo de coleta para análise de glicose (fluoretado) e os outros 2 mL foram separados para dosagem de insulina. As concentrações plasmáticas de glicose foram determinadas por testes de glicose oxidase usando analisador semi-automático. Para a determinação da concentração sérica de insulina foi utilizado kit Quantikine ELISA (Human/Canine/Porcine Insulin Immunoassay, R&D Systems, Minneapolis, EUA). As áreas abaixo da curva (AAC) das respostas pós-prandiais de glicose e insulina foram calculadas por integrações numéricas pelo método trapezoidal, usando-se o software GraphPad Prism 5.0. Os dados foram avaliados por análise de variância de medidas repetidas (P<0,05).

Resultado e Discussão: Na avaliação das respostas pós-prandiais os cães apresentaram consumo semelhante de ração e nutrientes (P>0,05). Cães alimentados com BD apresentaram menor incremento máximo de glicose (P<0,05) e tendência à

menor insulinemia máxima (P=0,107) comparado aos que ingeriram CO. Quando computadas as AAC, parâmetros semelhantes foram observados para glicose (P<0,05), no entanto, as respostas pós-prandiais de insulina demonstraram menor ACC dos 120-420 minutos (P<0,05), com tendência à menor ACC total de insulina (0-720 min; P=0,095) para animais alimentados com BD em relação à CO (Figura 1). É possível que estes resultados sejam decorrentes do menor teor de amido (quirera de arroz = X%; farinha de batata dose = Y%), maior teor de amilose (ALLEN, 2012) e maior teor de fibra alimentar (quirera de arroz = X%; farinha de batata dose = Y%) da farinha de batata doce. Desta forma, este ingrediente se mostra interessante para dietas destinadas a cães com alterações no metabolismo de carboidratos, como obesos, idosos, diabéticos, ou animais com neoplasias (RIBEIRO et al., 2019).

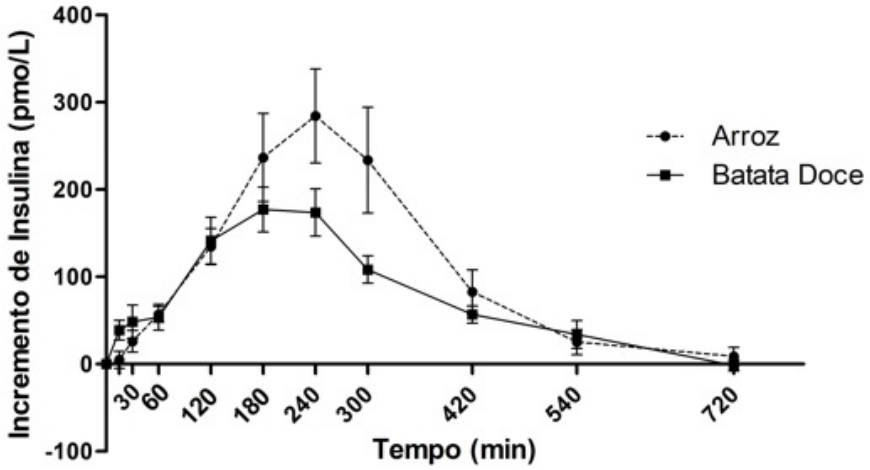


Figura 1. Incremento pós-prandial de glicose sérica de cães alimentados com dietas experimentais com quirera de arroz ou farinha integral de batata doce como fonte de carboidrato.

Conclusão: Alimento extrusado à base de farinha de batata doce como fonte de carboidrato induz menor secreção pós-prandial de insulina e glicemia máxima em cães, sendo indicado para formulações destinadas a animais com alteração no metabolismo de carboidratos.

Agradecimentos: Fapesp; Manzolin Industrial Ltds., Special Dog Company pelo financiamento do estudo; Affinity PetCare.

Referências Bibliográficas: ALLEN, R. G., LITTLE, D. N., BHASIN, A., & LYTTON, R. L. (2012) Identification of the composite relaxation modulus of asphalt binder using AFM nanoindentation. Journal of Materials in Civil Engineering, v. 25, n. 4, p. 530-539. BAZOLLI, R. S., Influência do grau de moagem de ingredientes amiláceos utilizados em rações extrusadas sobre os aspectos digestivos e respostas metabólicas em cães. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias Medicina veterinária (FCAV) 2007, 82p. BOUCHARD, G. F.; SUNVOLD, G. D. (1999) Improving canine glycemic response to a meal with dietary starch. In: THE NORTH AMERICAN VETERINARY CONFERENCE. p. 16-19. CARCIOFI, A.C., TAKAKURA, F.S., De-OLIVEIRA, L.D., et al. Effects of six carbohydrate sources on dog diet digestibility and post-prandial glucose and insulin response. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 92: 326-336, 2008 DOI:10.1111/j.1439-0396.2007.00794.x. ENGLYST, K. N., VINOY, S., RIBEIRO, E. D. M., PEIXOTO, M. C., PUTAROV, T. C., MONTI, M., PACHECO, P. D. G., LOUREIRO, B. A., GENER, P. T.; CARCIOFI, A. (2019) The effects of age and dietary resistant starch on digestibility, fermentation end products in faeces and postprandial glucose and insulin responses of dogs. Archives of Animal Nutrition, v. 73, n. 6, p. 485-504.