SUPLEMENTAÇÃO DE BETA-GLUCANOS E VARIÁVEIS METABÓLICAS DE CÃES OBESOS COM RESISTÊNCIA INSULÍNICA

CHAYANNE S. FERREIRA[1], THIAGO HENRIQUE A. VENDRAMINI[2], ANDRESSA R. AMARAL[2], CLAUDIO G. P. SILVA[2], MARIANA F. RENTAS[2]; FLAVIO L. DA SILVA[3], MARIANE C. ERNANDES[2]; RAQUEL S. PEDREIRA[3], MÁRCIO A. BRUNETTO[2]

[1]Universidade de Rio Verde (UNIRV), Rio Verde-GO. Email: csferreira@unirv.edu.br [2]Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ/USP), Pirassununga - SP; [3]Premier Pet, São Paulo – SP.

Resumo: Estudos apontam que os beta-glucanos aumentam a sensibilidade à insulina e a tolerância à glicose em ratos e humanos. No entanto, existem poucas informações em cães. Este trabalho avaliou os efeitos da inclusão de 0,1% de beta-glucanos na dieta de cães sobre parâmetros metabólicos e de saciedade em cães obesos com resistência insulínica. Foram incluídos três grupos experimentais constituídos por sete animais em cada: Grupo A (GA; n=7), cães obesos; Grupo B (GB; n=7) cães magros; Grupo C (GC; n=7) mesmos animais do GA após o consumo da dieta teste por 90 dias. A tolerância à glicose e demais parâmetros glicêmicos e insulinêmicos foram avaliados por meio do teste intravenoso de tolerância à glicose (TIVTG). Testes estatísticos paramétricos e não paramétricos foram utilizados para a análise dos resultados. Nos tempos 5,0 minutos; 7,5 minutos e 10,0 minutos do TIVTG, os valores de glicemia foram menores nos GB em relação ao GA, mas não diferiram de GC ($p<0,05$). O pico de resposta insulínica diferiu entre os três grupos e C apresentou valores intermediários. Os animais do GC apresentaram menores concentrações de glicose e insulina basais, colesterol e triglicerídeos basais em relação ao GA ($p<0,05$). A inclusão de 0,1% de beta-glucanos na dieta de cães obesos resultou na redução da glicemia e insulinemia basal, colesterol e triglicerídeos.
Palavras Chaves: fibra solúvel; glicemia; insulina; obesidade.

SUPPLEMENT OF BETA GLUCAN AND METABOLIC VARIABLE IN OBESE DOGS WITH INSULIN RESISTANCE

Summary: Studies indicate that beta-glucans increase insulin sensitivity and glucose tolerance in rats and humans. Nevertheless, few information exist in dogs. This study evaluated the effects of inclusion of 0.1% beta-glucans on the diet of dogs upon metabolic and satiety parameters in obese dogs with insulin resistance. Three experimental groups were included contistuted of seven animals each: Group A (GA; n = 7), obese dogs; Group B (GB; n = 7) lean dogs; Group C (GC; n = 7) same GA animals after test diet consumption test diet for 90 days. Glucose tolerance and other glycemic and insulinemic parameters were evaluated by the intravenous tolerance glucose test (ITGT). Parametric and non-parametric statistical tests were used to analyze the results. At times 5.0 minutes; 7.5 minutes and 10.0 minutes of ITGT, blood glucose values were lower in GB compared to GA, however did not differ from GC ($p <0.05$). The insulin response peak differed among the three groups and C presented intermediate values. GC animals presented lower glucose and basal insulin, cholesterol and basal triglycerides concentrations compared to GA ($p <0.05$). The inclusion of 0.1% beta-glucans in the diet of obese dogs resulted in the reduction of glycemia and basal insulin, cholesterol and triglycerides.
Key words: soluble fiber; glycemia; insulin; obesity

Introdução: Cães obesos apresentam com frequência alterações no metabolismo da glicose e insulina, além de hiperlipidemia e hiperinsulinemia (BRUNETTO et al., 2011). Os beta-glucanos são os principais componentes estruturais da parede celular de leveduras capazes de induzir alta viscosidade quando em solução, podendo influenciar na redução da absorção de glicose e outros metabólitos no intestino (VETVICKA; OLIVEIRA, 2014). Este trabalho avaliou os efeitos da inclusão de 0,1% de beta-glucanos na dieta de cães sobre parâmetros metabólicos e de saciedade em cães obesos com resistência insulínica.

Material e Métodos: Foram avaliados 14 cães adultos, sendo 07 deles obesos, incluídos no grupo obeso (GA) e 7 cães com escore de condição corporal ideal, incluídos no grupo controle (GB). O GC foi constituído pelos mesmos animais do grupo A, após 90 dias de ingestão da dieta teste, formulada com a inclusão de 0,1% de beta-glucanos. Para compor o GA, foram selecionados 07 cães obesos atendidos na

rotina clínica, que apresentavam resistência insulínica, previamente triados através do emprego do índice HOMA = {insulina sérica basal (mU/L)} x {glicose plasmática basal (mg/dL)}/405. Todos os animais foram avaliados pelo teste intravenoso de tolerância à glicose (TIVTG) e coletas de sangue foram realizadas nos tempos 0min; 2,5; 5,0; 7,5; 10; 15; 30; 45; 60; 90 e 120 após a infusão de glicose, conforme metodologia descrita na literatura. Para cada animal, foram analisadas as concentrações basais de glicose e insulina, suas concentrações ao longo do tempo. As análises de glicose, triglicérides e colesterol foram realizadas através do emprego de kits comerciais. As análises de leptina, amilina, glucagon, polipeptídeo Y e GLP-1 foram analisados mediante o uso de painéis Milliplex. A insulina foi determinada por radioimunoensaio. Os resultados foram analisados por meio de análise de variância de medidas repetidas no tempo. As comparações múltiplas foram realizadas pelo teste de t-Student e valores de $p<0,05$ foram considerados como significativos.

Resultados e Discussão: a ingestão da dieta formulada com a adição dos beta-glucanos pelos cães obesos resultou em alterações importantes em algumas variáveis glicêmicas, na concentração de insulina basal, colesterol e triglicerídeos, aproximando-os da condição do grupo controle (Tabela 1).
O TIVTG demonstrou concentrações de glicose semelhantes para os cães obesos alimentados com beta-glucanos (C) em relação ao Grupo magro (B) e ao Grupo obeso (A) nos tempos 5,0 minutos; 7,5 minutos e 10,0 minutos. A adição de beta-glucanos promoveu redução das concentrações basais de insulina nos obesos, embora os valores ainda fossem superiores aos dos cães controle (Figura 1). Não foi observada diferença entre os marcadores de saciedade e dosagens hormonais.

Tabela 1. Valores (média ± erro padrão) de glicemia basal, insulina basal, glicemia média, colesterol e triglicerídeos de cães obesos (A), magros (B) e após o consumo da dieta teste (C).

Variáveis	Grupos experimentais		
	A	B	C
Glicemia basal (mg/dL)	**106,29 ± 5,7 ^{A}**	**81,23 ± 3,7 ^{B}**	**87,14 ± 3,8 ^{B}**
Insulina basal (µUI/dL)	**5,17 ± 0,5 ^{A}**	**1,57 ± 0,2 ^{C}**	**4,34 ± 0,4 ^{B}**
Glicemia média (mg/dL)	**207,81 ± 21,4 ^{A}**	**146,92 ±10,9^{B}**	**188,00 ± 16,5 ^{B}**
Colesterol (mg/dL)	**286,28±26,0^{A}**	**154,0±14,6 ^{B}**	**191,57±24,7^{B}**
Triglicerídeos (mg/dL)	**151,00±12,2^{A}**	**86,28±8,7^{B}**	**108,85±9,3 ^{B}**

A, B – Médias seguidas por mesma letra na coluna não diferem pelo teste t de Student ($P<0,05$), sendo teste t-pareado para A vs C e teste t para amostras independentes para A vs B e B vs C.

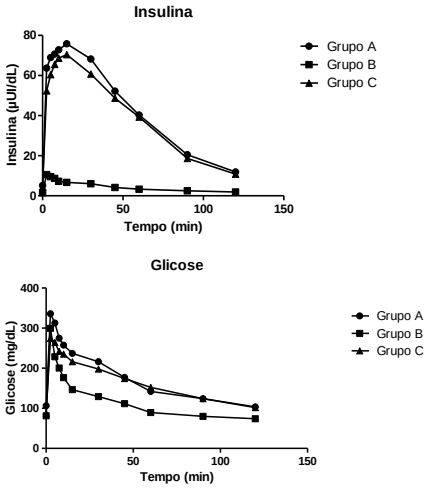


Figura 1: Curvas glicêmicas e insulínêmicas de cães obesos (A), magros (B) e obesos após consumo da dieta teste (C) obtidas durante o teste intravenoso de tolerância à glicose.

Os efeitos da ingestão dos beta-glucanos no controle glicêmico são pouco conhecidos em cães. Existe apenas um estudo que avaliou o efeito da suplementação de 15mg/kg de beta-glucanos por via oral sobre o perfil glicêmico de cães não obesos, com hiperglicemia induzida. Os autores encontraram redução significativa da glicemia (VETVICKA; OLIVEIRA, 2014).

Agradecimentos: À Biorigin pelo financiamento do estudo e à MCassab pelo fornecimento do premix.

Conclusão: A inclusão de 0,1% de beta-glucanos na dieta de cães foi capaz de reduzir a glicose plasmática basal e média, insulina basal e as concentrações de triglicérides e colesterol de cães obesos para valores semelhantes aos dos cães magros.

Referências Bibliográficas:

BRUNETTO, M. A., SÁ, F. C., NOGUEIRA, S. P., GOMES, M. D. O. S., PINAREL, A. G., JEREMIAS, J. T., DE PAULA, F. J. A., CARCIOFI, A. C. The intravenous glucose tolerance and postprandial glucose tests may present different responses in the evaluation of obese dogs. **British Journal of Nutrition**, v. 106, n. S1, p. S194-S197, 2011. VETVICKA, V.; OLIVEIRA, C. [Beta](1-3)(1-6)-D-glucans Modulate Immune Status and Blood Glucose Levels in Dogs. **British Journal of Pharmaceutical Research**, v. 4, n. 8, p. 981, 2014.