

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO E DA SUPLEMENTAÇÃO COM LEUCINA EM RATOS COM DIABETES EXPERIMENTAL

Jessica Maria Bordinhon¹; Tamiris Carolini Gomes^{*1}; Gislaíne Ventrucci²

1. Alunas de IC e graduandas em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Sorocaba, PUCSP.

*E-mail: tamiris Carolini@hotmail.com

2. Pesquisadora e docente do Departamento de Bioquímica da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Sorocaba, PUCSP.

Palavras Chave: *diabetes mellitus; leucina; exercício físico.*

Introdução

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença endócrina caracterizada pelo aumento da glicose sérica devido à resistência à insulina. Essa endocrinopatia cursa com alterações metabólicas como dislipidemias e alteração do metabolismo de proteínas. O DM2 induz a produção de energia a partir de outras vias metabólicas e diminui a captação de glicose pelos tecidos periféricos como músculo esquelético e tecido adiposo, portanto, pacientes com DM2 apresentam perda muscular (DUARTE, 2009).

Tendo em vista que o exercício físico aumenta a sensibilidade de tecidos periféricos à glicose, portadores de DM2 praticantes de atividade física apresentam menor catabolismo proteico (DOHERTY, 2003). O exercício pode apresentar melhores benefícios quanto à conservação muscular se suplementado com aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA), em especial a leucina (VENTRUCCI *et al.*, 2004).

O objetivo desse trabalho foi avaliar os efeitos do exercício físico junto à suplementação com leucina em animais diabéticos, tendo como base a avaliação de seu músculo esquelético. O estudo se baseia em DM2, devido a sua incidência tender a aumentar exponencialmente nos próximos anos.

Resultados e Discussão

A amostra de animais constituiu-se de 64 ratos Wistar mantidos em gaiolas coletivas (4-5 por gaiola), sob condições controladas de temperatura (22 ± 2°C) e ciclo claro/escuro de 12-12 horas, tendo livre acesso a dieta e água. Foram utilizadas duas dietas semipurificadas: dieta controle - normoproteica (C) e dieta rica em leucina (L). O diabetes foi induzido com estreptozotocina (60mg/kg), via intraperitoneal e a glicemia foi avaliada regularmente. Os ratos foram divididos em 8 grupos: SC, TC, SL, TL, DSC, DTC, DSL, DTL (D: diabético, S: sedentário, T: treinado, L: leucina). Parte dos animais foi submetida a treinamento aeróbico (natação livre) por cinco dias semanais durante seis semanas. Após sacrifício, a análise histológica e bioquímica do músculo esquelético, além de parâmetros bioquímicos séricos, evolução do peso corporal e peso de órgãos (coração, fígado e gordura perirrenal).

Dentre os resultados obtidos observamos:

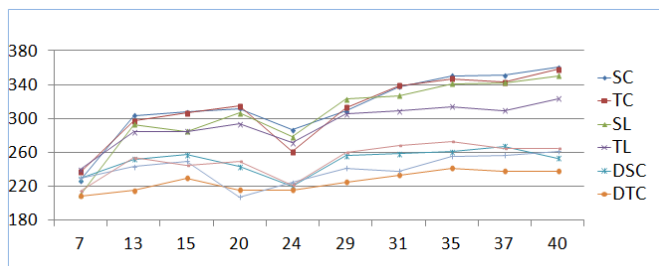


Figura 1. Evolução do Peso Corpóreo (g) dos diferentes grupos experimentais.

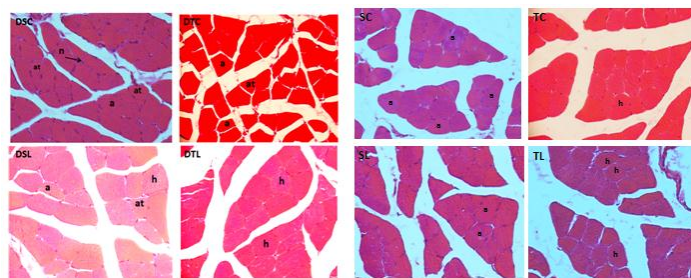


Figura 2. Seção transversal do músculo gastrocnêmio dos grupos estudados, no aumento de 40x. Fibra angular (a); Fibra arredondada e hipertrofica (H), fibra atrofica (at).

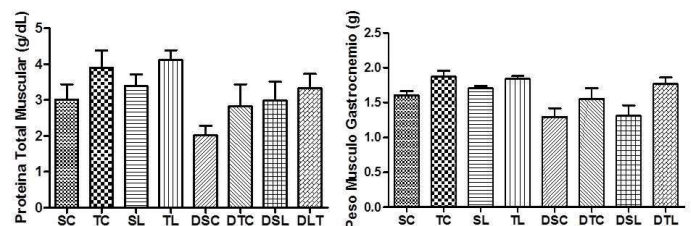


Figura 3. Relação da massa de proteína muscular e do músculo Gastrocnêmio entre os diferentes grupos experimentais.

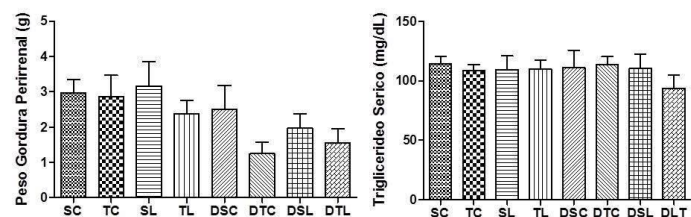


Figura 4. Relação entre o peso de gordura perirrenal e do triglicérideo sérico entre os diferentes grupos experimentais.

Conclusões

A partir desse estudo concluímos que o treinamento físico aumentou o peso muscular e a concentração de proteína total muscular e levou a hipertrofia nos grupos que realizaram este treinamento. Quando o exercício foi combinado com a suplementação com leucina, verificou-se que houve hipertrofia nos músculos esqueléticos dos animais treinados saudáveis, bem como nos animais treinados diabéticos, assim, inferimos que o treinamento aeróbico em conjunto com a leucina atenuam a perda de fibras musculares, inclusive em animais diabéticos, ou seja, ocorre preservação da massa magra desses animais.

Agradecimentos

Este projeto contou com fomento PIBIC/ CNPq.

Referências Bibliográficas

- DOHERTY, T. J.; VANDERVOORT, A. A.; BROWN, W. F. Effects of ageing on the motor unit: a brief review. *Can. J. Appl. Physiol.* 18, 331-358, 1993.
- DUARTE, J. S. Insulino-resistência e alterações do metabolismo glicídico. Manual de Insulino-resistência, 3 ed., p. 75-78, jan. 2009.
- VENTRUCCI, G.; RAMOS SILVA, L. G.; MELLO, M. A. R.; GOMES- MARCONDES, M. C. C. Effects of a leucine-rich diet on body composition during nutritional recovery in rats. *Nutrition*, v. 20, p. 213-217, 2004b.