

Hypertrophy training improves glycaemic and inflammatory parameters in men with risk factors

Liziane S. Vargas¹, Juliano B. Farinha², Chane B. Benetti¹, Aline A. Courtes³, Thiago Duarte³, Manuela S. Cardoso⁴, Rafael N. Moresco⁴, Marta M. Duarte⁵, Félix A. Soares³, Daniela L. Santos¹

¹Departamento de Métodos e Técnicas Desportivas, Centro de Educação Física e Desportos, Universidade Federal de Santa Maria, Brazil. ²Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil. ³Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Universidade Federal de Santa Maria, Brazil. ⁴Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas, Universidade Federal de Santa Maria, Brazil. ⁵Universidade Luterana do Brasil, Brazil.

Recibido: 21.12.2016

Aceptado: 29.05.2017

Summary

Background and aims: A close link between metabolic syndrome (MS), insulin resistance, chronic low-grade inflammation and cardiovascular diseases has been highlighted in the literature. However, resistance training (RT) has shown interesting results on inflammatory mediators, adipokines, and insulin-related parameters in this population, although results are still contradictory. This study aimed to investigate the effects of hypertrophy RT on glycaemic, cytokines and adipokines levels in men with MS risk factors.

Methods: Twenty-one untrained men (57.8 ± 7.74 years old) underwent a RT for 15 weeks (3 times per week), comprised of nine exercises performed predominantly in the hypertrophy zone. Blood samples were drawn for analysis of glycaemic, inflammatory and hormonal parameters. Subjects were encouraged to maintain their habitual dietary intake during the intervention and dual-energy X-ray absorptiometry was used to assess body composition.

Results: Levels of interleukin-1 beta (IL-1 β), interleukin-6 (IL-6), interleukin-18 (IL-18), tumor necrosis factor alpha (TNF- α), interferon-gamma (IFN- γ), resistin, ghrelin and leptin decreased, while interleukin-10 (IL-10) and adiponectin concentrations increased after RT. Moreover, the intervention improved glycaemic and insulinemic parameters, besides body composition. Body mass, abdominal and waist circumferences, besides total cholesterol and triglycerides levels remained unaltered.

Conclusion: Positive modulation of glycaemic, insulinemic and inflammatory parameters are found in men with MS risk factors after 15 weeks of hypertrophy resistance training, parallel with improvements on body composition and independent of weight loss.

Key words:

Strength training.
Inflammation. Health.
Diabetes Mellitus.
Exercise.

El entrenamiento de hipertrofia mejora los parámetros glucémicos e inflamatorios en hombres con factores de riesgo

Resumen

Antecedentes y objetivos: Se ha destacado en la literatura un estrecho vínculo entre el síndrome metabólico (SM), la resistencia a la insulina, la inflamación crónica de bajo grado y las enfermedades cardiovasculares. Además de varios beneficios, el entrenamiento de resistencia (ER) ha producido resultados contradictorios en citoquinas, citoquinas derivadas de tejido adiposo y niveles de parámetros relacionados con la insulina. Este estudio tuvo como objetivo investigar los efectos del ER de hipertrofia como una sola intervención en los niveles de glucemia, citoquinas y adipocinas en hombres con factores de riesgo de SM.

Métodos: Veintiún hombres sedentarios ($57,8 \pm 7,74$ años) se sometieron a ER durante 15 semanas (3 veces por semana), compuesto de nueve ejercicios realizados predominantemente en la zona de hipertrofia. Se tomaron muestras de sangre para el análisis de parámetros glucémicos, inflamatorios y hormonales. Los sujetos fueron alentados a mantener su ingesta dietética habitual durante la intervención y se utilizó la absorciometría de rayos X de energía dual para evaluar la composición corporal.

Resultados: Los niveles de interleucina-1 beta (IL-1 β), interleucina-6 (IL-6), interleucina-18 (IL-18), necrosis tumoral alfa (TNF- α), interferón gamma (IFN- γ), resistina, grelina y leptina disminuyeron, mientras que las concentraciones de interleucina-10 (IL-10) y adiponectina aumentaron después del ER. También, la intervención mejoró los parámetros glicémico e insulinémico, además de la composición corporal. La masa corporal, la circunferencia abdominal y la cintura, además del colesterol total y los triglicéridos permanecieron inalterados.

Conclusión: La modulación significativa y positiva en los parámetros sistémicos glicémicos, insulinémicos e inflamatorios ha sido encontrada en los hombres con factores de riesgo de SM después de 15 semanas de entrenamiento de resistencia a la hipertrofia, paralelamente con mejoras en la composición corporal e independiente de la pérdida de peso.

Palabras clave:

Entrenamiento de fuerza. Inflamación. Salud. Diabetes Mellitus. Ejercicio.

Correspondencia: Juliano Bouffleur Farinha

E-mail: jbfarina@yahoo.com.br