

Efeitos de um programa de exercícios resistidos sobre o estresse mental em estudantes do ensino médio

Effects of resisted exercises program on mental stress in students

Aníbal Monteiro de Magalhães Neto¹

Nanci Maria de França²

Resumo

NETO MAGALHÃES, A.M; FRANÇA, N.M. Efeitos de um programa de exercícios resistidos sobre o estresse mental em estudantes do Ensino Médio. **R. bras. Ci. e Mov.** 2003; 11(4): 33-36.

O objetivo deste trabalho foi verificar os efeitos do exercício resistido sobre o estresse mental em adolescentes. Para tanto, foram avaliados indivíduos voluntários, estudantes do Centro Educacional Católica de Brasília (CECB), que se preparavam para o vestibular. A amostra contou com 24 alunos assim distribuídos: grupo experimental (GE) $n = 17$ (idade = $17 \pm 0,35$; massa corporal = $58,03 \pm 8,15$; estatura = $166,34 \pm 9,05$) e grupo controle (GC) $n = 7$ (idade = $17,54 \pm 0,53$; massa corporal = $56,78 \pm 5,85$; estatura = $165,55 \pm 8,32$). O nível de estresse foi mensurado por meio do Inventário de Sintomas de Estresse de Lipp (ISSL). O GE participou de um programa de exercícios resistidos (PERO), durante cinco semanas, com frequência de duas sessões de 60 minutos por semana. O protocolo de exercícios (supino na máquina, remada na máquina, *leg press* inclinado, flexão de cotovelo, extensão de cotovelo, cadeira abdução) foi executado em dois sets de 10 repetições máximas (10RMs), com intensidade controlada pela percepção subjetiva de esforço medida pela escala de Borg (CR10). O aluno executou os sets na faixa de 8 a 10 da escala CR10. Para a análise estatística foi utilizado o teste “t” de *student* e qui-quadrado para as comparações intra e inter-grupos, além da análise de regressão linear bivariada para estabelecer a associação entre carga de trabalho (KGT) e nível de estresse antes e após o experimento. Os resultados evidenciaram que o GE teve redução significativa [$\chi^2 (1), n = 24, = 8,54; p = 0,003$] no nível de estresse após o programa de exercícios resistidos; além disso, permitiram mostrar uma associação entre KGT e o nível de estresse, a correlação foi 0,46; $F (1) = 5,89, p = 0,02$. Os dados deste estudo nos permite concluir que o GE teve uma redução de aproximadamente 21% no nível de estresse em relação ao GC.

PALAVRAS-CHAVE: estresse, exercícios resistidos, adolescentes

Abstract

NETO MAGALHÃES, A.M; FRANÇA, N.M. Effects of resisted exercises program on mental stress in students. **R. bras. Ci. e Mov.** 2003; 11(4): 33-36.

The purpose of this study were to investigate the effect of resistance exercise on stress level in youth. Twenty-four boys and girls, were stratified for stress and randomly assigned to a control (GC, $n = 07$; age = $17,54 \pm 0,53$; body mass = $56,78 \pm 5,85$; height = $165,55 \pm 8,32$) or experimental (GE, $n = 17$; age = $17 \pm 0,35$; body mass = $58,03 \pm 8,15$; height = $166,34 \pm 9,05$) group. Subjects of GE participated in 5 weeks of resistance training (PERO). The stress was measured by Lipp Inventory of Stress (ISSL). Subjects trained at 8 to 10 rate of Borg perceived exertion (SR10) or 80% of 1 RM, 2 times.wk⁻¹ for 5 wk. Two sets each 10 exercises were performed. The stress level decreased significantly in GE [$\chi^2 (1), n = 24, = 8,54; p = 0,003$]. A linear regression analysis was conducted to evaluate the association between strength index (KGT) and stress level; the correlation was 0,46; $F (1) = 5,89, p = 0,02$. These data indicated that PERO was successful for decrease stress level in GE. Also, these data suggest a reduction of approximately 21% of the stress after the resistance program.

KEYWORDS: resistance exercise, stress, youth

¹ Mestre em Educação Física – UCB/DF

Av. Brasil, n.º 4.465, apto. 402-B – Umuarama – Uberlândia/MG – CEP 38.405-312

e-mail: anibal1@zaz.com.br

² Professora Titular do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Física – UCB/DF

e-mail: nfranca@zaz.com.br

SHCN CL 409 BLOCO “A” LJ 39 – BRASÍLIA/DF – CEP 70857-510.

Recebido: 15/09/2003

Aceite: 12/06/2003

Introdução

Vários autores têm afirmado que o exercício físico tem seu papel positivo sobre a saúde mental, junto à depressão¹⁰, ansiedade¹, estados de humor³ e níveis de estresse.⁴ No entanto, os exercícios aeróbios⁵, anaeróbios¹¹ foram testados e demonstraram os efeitos benéficos sobre os mesmos eventos.

Os efeitos do exercício físico estão ligados à secreção e liberação da substância chamada **beta-endorfina**, substância endógena similar à morfina que interage com receptores nas áreas cerebrais envolvidas na transmissão de informação sobre a dor, além de participar igualmente da regulação da temperatura, do apetite, e ser capaz de melhorar o sono e o humor¹².

De acordo com Hull e Sinyor^{5,13}, os estudos realizados no início da década de 1980 revelaram que o exercício causava alterações paralelas do **ACTH** (hormônio adenocorticotrópico) e da **beta-endorfina plasmática**. Ou seja, os trabalhos observaram uma elevação da beta-endorfina, tanto em homens como em mulheres, com o exercício.

Segundo Lipp⁶, 80% das pessoas procuram fazer exercícios físicos como uma estratégia para aliviar as tensões a que são submetidas diariamente. Os efeitos dos exercícios físicos sobre o estresse diferem de indivíduo para indivíduo, assim como a própria reação do estresse.

Estudos bem delineados têm demonstrado a eficácia de diferentes formas de tratamento para combater o estresse, observando-se, também, que o exercício físico tem feito parte das mais novas descobertas para o tratamento do estresse^{8,9}.

As implicações do estresse excessivo para a área da saúde promovem a necessidade de desenvolvimento de programas de profilaxia e tratamento precoce do estresse, antes de se estabelecer alguma enfermidade. Uma das dificuldades que surgem é a do diagnóstico dos sintomas e da fase do estresse em que a pessoa se encontra.

Mediante esses fatores, este trabalho pretende verificar os efeitos dos exercícios resistidos sobre o estresse mental.

Objetivos

Em estudantes que estão se preparando para o vestibular:

- identificar os sintomas e a fase do estresse;
- verificar os efeitos do exercício resistido sobre o estresse mental;
- estabelecer a relação entre a carga de trabalho e a diminuição do estresse.

Metodologia

Amostra

A amostra estabelecida foi composta por 24 estudantes do Ensino Médio, voluntários, de ambos os sexos com idade entre 16 e 18 anos, randomizados em dois grupos: Grupo Experimental (GE), com 17 indivíduos, submetidos a um programa de exercício resistido orientado (musculação), e Grupo Controle (GC) com 7 indivíduos, que não participaram do fator experimental. Todos os

participantes assinaram Termo de Consentimento (inclusive no caso de menores de idade, os responsáveis).

Instrumento

Para a avaliação dos níveis de estresse foi utilizado o Inventário de Sintomas de Estresse para Adultos de Lipp (ISSL)⁷, que visa a identificar de modo objetivo a sintomatologia que a pessoa apresenta, avaliando se esta possui sintomas de estresse, o tipo de sintoma existente (somático ou psicológico) e a fase em que se encontra, além do acompanhamento e análise dos dados do instrumento, realizados por um profissional da área de psicologia.

Procedimento

Os trabalhos de exercícios resistidos do (GE) foram realizados no Laboratório de Musculação da Faculdade de Educação Física da UCB. Foi aplicado no GE um teste de repetições máximas, ou seja, realizou-se o máximo de repetições para um dado peso, nos seguintes exercícios: supino, remada, *leg press* inclinado, cadeira adutora, extensão de cotovelo e flexão de cotovelo, em duas séries com 10RMs de uma carga estabelecida, com uma utilização próximo dos 80% de intensidade de 1RM. Em seguida, aplicou-se a Escala de Borg – CR10 (2), baseada nos Índices de Percepção de Esforço (IPE), utilizada para estimar a intensidade dos exercícios. A utilização desta escala serviu de complemento para avaliar e prescrever a intensidade de cada exercício (nos valores compreendidos entre 8 a 10 da Escala de Borg) no final de cada semana.

Resultados

A análise estatística dos dados foi feita no pacote estatístico SPSS for Windows, versão 10.0. A análise de regressão linear foi utilizada para estabelecer a associação entre a carga total de trabalho e modificação no nível de estresse. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Para analisar se as cinco semanas de experimento de exercícios resistidos surtiram efeito sobre os níveis de estresse do GE ($n=17$) foi realizado um teste t pareado (*paired sample t.test*), comparando-se o nível de estresse antes e depois do tratamento. O resultado demonstrou que o estresse do grupo diminuiu ($X=1,88$; $DP= 0,33$) significativamente [$t(16)= - 8,641$; $p= 0,001$], após o período de cinco semanas de atividade física quando comparados ao período anterior às cinco semanas ($X=1,06$; $DP=0,24$).

FIGURA 1 – Nível de estresse antes do experimento

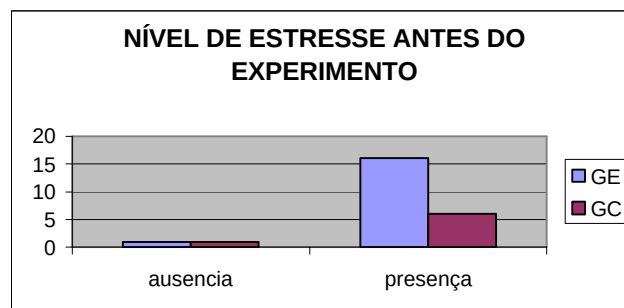
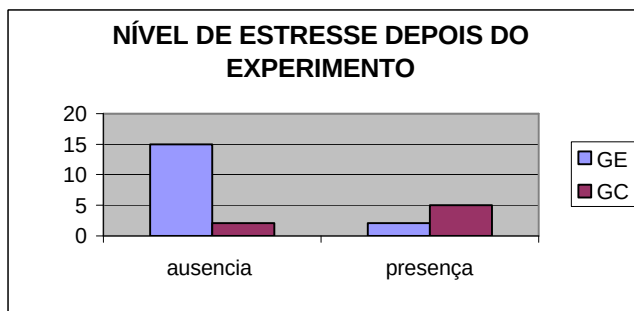


FIGURA 2 – Nível de estresse depois do experimento



É necessário mencionar que a fase de resistência do estresse caracteriza-se pela busca da homeostase pelo organismo, quando este se vê diante de um estressor permanentemente atuante, ocorrendo então uma contínua hiperatividade córtico supra-renal e um gasto excessivo de energia necessária para outras funções do corpo, o estresse prolongado pode afetar o sistema imunológico ficando o organismo sujeito a várias infecções e doenças.

Os participantes deste estudo em ambos os grupos demonstraram possuir em sua maioria uma elevada soma de sintomas de estresse de acordo com o ISSL, com uma prevalência na área psicológica, estando os resultados concentrados com maior frequência na fase de resistência. É importante ressaltar que ambos os grupos possuíam um¹ sujeito que não apresentava nenhum sintoma de estresse.

Por meio do instrumento de avaliação ISSL, os grupos GE não apresentaram nenhum sintoma de estresse, dois sujeitos terminaram o experimento apresentando os sintomas de estresse e um com prevalência na fase de resistência, com sintomas psicológicos e os sujeitos que permanecem sem apresentar sintomas de estresse.

No GC (n= 7), 5 sujeitos continuaram apresentando os sintomas de estresse, com prevalência de 3 sujeitos na fase de resistência, e 2 na fase de quase exaustão, 2 sujeitos não apresentaram nenhum sintoma depois do experimento. Os dados evidenciam que o exercício físico pode ser usado como instrumento de minimização do estresse em estudantes do Ensino Médio.

Após as cinco semanas de experimento observou-se que houve uma redução significativa no nível de estresse do GE em relação ao GC nas fases (Figuras 3 e 4) e sintomas (Figuras 5 e 6).

FIGURA 3 – Fases de estresse antes do experimento

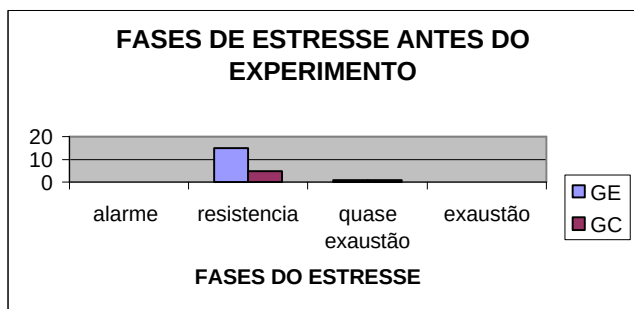


FIGURA 4 – Fases de estresse depois do experimento

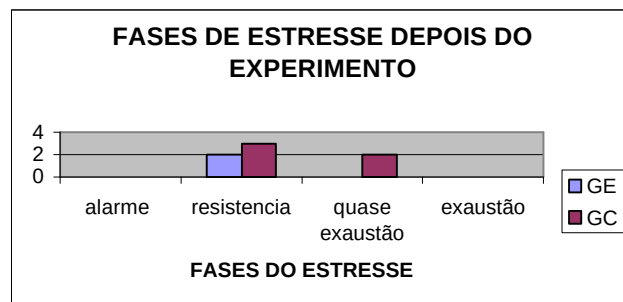


FIGURA 5 – Sintomatologia do estresse antes do experimento

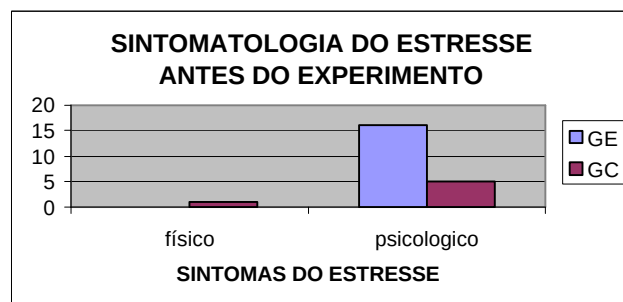
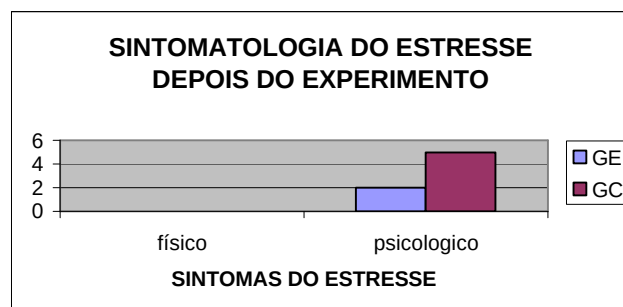


FIGURA 6 – Sintomatologia de estresse depois do experimento



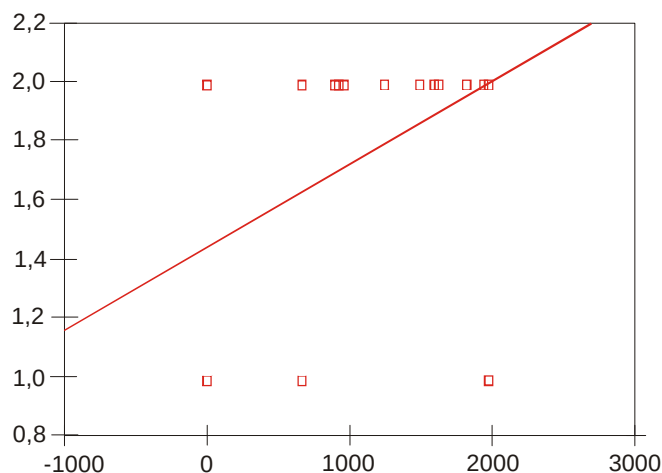
Para analisar se havia relação entre o aumento de carga durante as 5 semanas de tratamento (KG) e o nível de estresse do GE foi realizada uma análise de regressão linear bivariada. Para tanto, utilizou-se como variável preditora o somatório total de quilos (KGT) antes e depois do tratamento. A equação de regressão foi:

$$\text{estresse} = -0,0028 \times (\text{KGT}) + 1,45 \quad (1)$$

A correlação entre KGT e o nível de estresse foi de $r = 0,046$, $F(1) = 5,89$, $p < 0,02$. Aproximadamente 21,10% da redução do estresse é explicada pelo tratamento aplicado.

Observou-se que o GE, durante as cinco semanas, mostra uma variação considerável nas cargas dos seis exercícios de musculação utilizados no experimento, estas mudanças foram acompanhadas pela escala de BORG (CR 10), o que possibilitou trabalhar sempre com uma intensidade alta para o aluno.

FIGURA 7 – Correlação entre o aumento de carga e a redução do estresse mental



Conclusão

Este estudo possibilitou observar que os exercícios resistidos podem ser utilizados como atividade física para minimizar os efeitos do estresse em uma amostra de adolescente, ampliando o leque de opções de atividades físicas capazes de levar ao mesmo resultado, a redução do estresse. Tem sido comum a utilização do exercício como agente estressante em diversas investigações, analisando seus efeitos (agudos e crônicos). O esforço físico é uma forma de estresse, referido como estresse funcional, contudo, se praticado de forma regular, recreativa sem levar à exaustão, representa um estímulo que promove a saúde. No que diz respeito à intensidade trabalhada neste estudo, a escala de Borg, possibilitou o entendimento que os exercícios resistidos podem ser executados não apenas com uso dos testes de repetições máximas (RMs), o GE que participou das cinco semanas de tratamento teve sua intensidade medida por meio da escala de esforço percebido, tendo sua intensidade verificada toda semana durante o experimento, o GE mostrou ter uma redução nos níveis de estresse em relação ao GC, demonstrando que o trabalho de intensidade elevada pode ser utilizado contra os sintomas de estresse.

Referências Bibliográficas

1. Blue, F. R. Aerobic running as a treatment for moderate depression. **Perceptual and Motor Skills**, n. 48, 1979.
2. Borg, G. **Escala de Borg para a dor e o esforço percebido**. São Paulo: Ed. Manole, 2000.
3. Byrne, A. & Byrne, G. The Effect of exercise on depression, anxiety and other mood states: a review. **Journal of Psychosomatic Research**, 1993; 37: 565-74. n. 6.
4. Caruso, M. R. F.; Nunomura, M. & Teixeira, L. A. C. Comparação do nível de estresse após 12 meses de prática regular de atividade física em programa supervisionado. In: XXII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTES. **Anais...** São Paulo, 1999.

5. Hull, E. M.; Young, S. H.; and Ziegler, M. G. Aerobic fitness affects cardiovascular and catecholamine responses to stressors. **Psychophysiology**, 1984; 21: 353-60. n. 3.
6. Lipp, M. E. N. et al. **Como enfrentar o stress**. 3. ed. São Paulo: Icone Editora, 1990. p. 76-82.
7. Lipp, M. E. N. & Guevara, A. J. H. **Validação empírica do Inventário de Sintomas de Stress (ISS)**. Estudos de Psicologia, 1994; 11: 43-9. n. 3.
8. Lipp, M. E. N. & Novaes, L. E. **Mitos & verdades sobre o stress**. 1. ed. São Paulo: ED. Contexto, 1996. p. 63.
9. Lipp, M. E. N. (Org.) **Pesquisas sobre stress no Brasil: Saúde, ocupações e grupos de risco**. Campinas: Editora Papiru, 1996.
10. Martinsen, E. W. and Stephens, T. Exercise and mental health in clinical and free-living populations. In: DISHMAN, R. K. (ed). **Advances in exercise adherence**. Champaign-IL: Ed Human Kinetics, 1994. p. 55-72.
11. Nelson, M. E. & Wernick, S. **Mulheres fortes sempre jovens**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 1998. p. 60-1.
12. Powers, S. K. & Howley, E. T. **Fisiologia do Exercício: Teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. 1. ed. São Paulo: ED. Manole, 2000. p. 74-75.
13. Sinyor, D. et al. Aerobic fitness level and reactivity to psychosocial stress: physiological, biochemical, and subjective measures. **Psychosomatic Medicine**, 1983; 45: 205-17. n. 3.