



Efeitos de um programa de intervenção de oito semanas de exercício físico na aptidão cardiorrespiratória e duração da dor em mulheres sedentárias com migrânea

Effects of an eight week physical exercise intervention program on cardiorespiratory fitness and pain duration in sedentary women with migraine

Efectos de un programa de intervención de ejercicio físico de ocho semanas sobre la aptitud cardiorrespiratoria y la duración del dolor en mujeres sedentarias con migraña

Humberto José Gomes da Silva¹
Maria Alice Alves Araújo²
Paula Rejane Beserra Diniz³
Maria Samilla da Silva²
Marta Caroline Nunes da Silva²
Yumie Okuyama da Silva Gauto¹

Resumo

Introdução: Os indivíduos com migrânea, habitualmente apresentam uma baixa aptidão cardiorrespiratória (ACR). O incremento na ACR atua como modulador da migrânea. A quantificação e controle da intensidade do EF no tratamento da migrânea devem ser monitorados. **Objetivo:** Associar alterações na aptidão cardiorrespiratória na redução da intensidade da dor em mulheres sedentárias com migrânea. **Métodos:** O estudo é do tipo quase-experimental. Seis mulheres eutróficas (idade: 26±10,2anos; $V_{O_{2pico}}$: 28,1±3,7 mL.kg⁻¹.min⁻¹) realizaram um teste incremental em esteira para determinação do $V_{O_{2pico}}$, na condição basal e ao final da quarta semana. As sessões foram realizadas três vezes por semana, com a duração de 40 minutos, durante oito semanas. **Resultados:** Ao final das 08 semanas, houve aumento do $V_{O_{2pico}}$ (p=0,011), e redução na duração da dor (p=0,039), enquanto a intensidade (p=0,217) e frequência da dor de cabeça (p=0,056) não tiveram redução significativa. **Conclusão:** O exercício aeróbico com duração de 08 semanas, aumentou a aptidão cardiorrespiratória. Também se verificou a redução na duração das crises de enxaqueca.

Palavras - chave: Cefaleia. Aptidão cardiorrespiratória. Migrânea.

Abstract

Background: Individuals with migraine, usually apresentam uma baixa aptidão cardiorrespiratória (ACR). O increase in ACR atua as a migratory modulator. A quantification and control of the intensities of the non-treatment of migrants must be monitored. **Objective:** Associate alterações na aptidão cardiorrespiratória na redução da intensidade da dor in mulheres sedentárias com migrânea. **Methods:** Or quase-experimental type. Six eutrophic mulheres (one way: 26 ± 10.2 years; $V_{O_{2peak}}$: 28.1 ± 3.7 mL.kg⁻¹.min⁻¹) will carry out an incremental test in esteira for determination of $V_{O_{2pico}}$, at baseline and at the end of the fourth year week. As sessões foram made three times a week, with a duration of 40 minutes, for a few weeks. **Results:** At the end of 08 weeks, there has been an increase in $V_{O_{2pico}}$ (p = 0.011), and a reduction in durability (p = 0.039), as a result of intensities (p = 0.217) and frequency of capital (p = 0.056). tiveram significant reduction. **Conclusion:** O aerobic exercise with duration of 08 weeks, increased to cardiorespiratory fitness. There was also a reduction in the durability of crises in Enxaqueca.

Palavras - chave: Headache. Aptidão cardiorrespiratória. Migrânea.

Resumen

Introducción: Individuos con migraña, generalmente apresentam uma baixa aptidão cardiorrespiratória (ACR). O aumento de ACR atua como modulador migratorio. Se debe monitorear la cuantificación y el control de las intensidades del no tratamiento de los migrantes. **Objetivo:** Asociar alteraciones en la cardiorrespiración de la aptitud para reducir la intensidad de la vida en varias sedentárias con migraña. **Métodos:** O tipo quase-experimental. Seis mulheres eutróficas (una vía: 26 ± 10.2 años; Vo_{2peak} : 28.1 ± 3.7 mL.kg⁻¹.min⁻¹) realizarán una prueba incremental en esteira para determinar Vo_{2pico} , al inicio del estudio y al final del cuarto año semana. Como sessões foram hizo tres veces por semana, con una duración de 40 minutos, durante unas pocas semanas. **Resultados:** Al final de las 08 semanas, hubo un aumento en Vo_{2pico} ($p = 0.011$), y una reducción en la durabilidad ($p = 0.039$), como resultado de las intensidades ($p = 0.217$) y la frecuencia del capital ($p = 0,056$). tiveram redução significativa. **Conclusión:** O ejercicio aeróbico con duración de 08 semanas, aumentado a la aptitud cardiorrespiratoria. También hubo una reducción en la durabilidad de las crisis en Enxaqueca.

Palabras - clave: Dolor de cabeza. Aptidão cardiorrespiratória. Migraña.

INTRODUÇÃO

A migrânea é um distúrbio comum e incapacitante da dor de cabeça primária, dividida em dois subtipos principais: a migrânea sem ou com aura, em que a primeira é caracterizada por cefaleia com características específicas e sintomas associados, enquanto a segunda caracteriza-se por sintomas neurológicos focais que precedem ou acompanham a cefaleia¹.

As intervenções medicamentosas são eficientes no tratamento da dor de cabeça crônica, contudo, nem sempre são bem toleradas. Nesse sentido, o exercício físico constitui uma alternativa de intervenção não farmacológica no tratamento da enxaqueca². A adoção de exercícios de predominância aeróbia promove redução na frequência e intensidade das enxaquecas³. Todavia, os efeitos do exercício físico aeróbio no

tratamento da enxaqueca não são consensuais².

As melhoras proporcionadas pelo treinamento aeróbio na migrânea consistem no aumento da aptidão cardiorrespiratória⁴, além da redução na frequência, duração e intensidade da migrânea⁵. A ACR constitui uma variável fisiológica importante na prescrição do treinamento em função de permitir uma melhor individualização em relação a quantificação e monitoramento das intensidades do esforço⁶.

Importante destacar que os estudos que analisaram a influência do exercício físico aeróbico na redução da intensidade da enxaqueca apresentaram parâmetros de quantificação da intensidade menos objetivos que o limiar ventilatório (LV); tal parâmetro é considerado como um dos mais fidedignos para uma melhor prescrição

da carga (intensidade) dos exercícios aeróbicos.

Objetivo do trabalho: Verificar o efeito de 08 semanas de intervenção na aptidão cardiorrespiratória e na redução da intensidade da dor em mulheres sedentárias com migrânea.

MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra foi composta por seis mulheres (idade: $29 \pm 10,2$ anos; massa corporal: $67,5 \pm 15,2$ kg; estatura: $1,59 \pm 0,07$ cm), a divulgação do estudo foi feita mediante cartazes afixados nas dependências do Centro Universitário Tabosa de Almeida e anúncios veiculados em redes sociais.

As voluntárias foram selecionadas preliminarmente por meio de entrevista presencial, em seguida responderam um questionário de caracterização de migrânea ou cefaleia do tipo tensional, de acordo com os critérios propostos pela International Classification Of Headache Disorders⁷.

O estudo foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Associação Caruaruense de Ensino Superior (ASCES) CAAE 01151718.5.0000.5203.

Foram incluídas no estudo mulheres com diagnóstico de migrânea com aura, sem aura, ou ambas e/ou mulheres que apresentaram cefaleia do

tipo tensional episódica, com frequência de duas a oito crises mensais e que tenham tido enxaqueca durante há pelo menos um ano antes de participarem do estudo; além de estarem aptas fisicamente a realizar exercício físico. Foram excluídas as que apresentaram uma frequência inferior a 75% das sessões no período de um mês, ou que, durante o período da intervenção, passassem a fazer uso contínuo de medicamentos antipsicóticos ou antidepressivos.

A estimativa do consumo máximo de oxigênio ($V_{O_{2max}}$) foi realizada mediante teste incremental em esteira rolante (Moviment, modelo RT-200), com a utilização do ventilômetro da marca CEFISE (VO2ProFitness), e do software de análise (VO2ProFitness versão 7.0) fornecido pelo fabricante, a leitura foi estabelecida para ser realizada a cada 30 segundos, a calibração da aparelho foi feita seguindo as recomendação do fabricante.

Procedimentos do Teste: O teste foi realizado mediante um aquecimento prévio de três minutos na velocidade de 4 km/h, em seguida o teste era iniciado com a velocidade de 5,0km/h, incrementando 1,0km/h a cada minuto até a um dos seguintes fatores serem obtidos: fadiga volitiva ou obtenção de 85% da frequência cardíaca máxima prevista para a idade. O maior valor de V_{O_2} encontrado

foi adotado como sendo o $\dot{V}O_{2\text{pico}}$, expresso em $\text{mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ ⁸.

As voluntárias preencheram um diário baseado na escala analógica visual, que consiste em uma linha reta de 100mm com escalas que iniciam em "nenhuma dor" e em outra extremidade a classificação "pior dor imaginável", além de informações sobre as crises, dias de enxaqueca, a quantidade diária de medicação usada para diminuição da dor de cabeça (doses de comprimidos, injeções, sprays nasais e supositórios), a dor da enxaqueca média diária durante o período de referência (04 semanas) e durante o período de tratamento (08 semanas)⁹.

Os testes foram realizados sempre pelo mesmo avaliador e na mesma hora do dia, para evitar qualquer tipo de influência circadiana sobre os resultados¹¹. As avaliações foram realizadas em três momentos distintos denominados, respectivamente, de: basal (início da intervenção), ao final da 4^a e 8^a semana de intervenção respectivamente.

As intervenções foram realizadas em esteira, de acordo com a intensidade baseada em teste prévio de estimativa do consumo de oxigênio, as intensidades variaram de 50 a 80 % $\dot{V}O_{2\text{pico}}$, as sessões eram realizadas três vezes por semana. Ao final da quarta semana, um novo teste foi realizado para o reajuste da

intensidade do treino, a fim de permitir que a intensidade fosse mantida Durante a sessão de exercício, a intensidade era mantida mediante monitoramento da frequência cardíaca, com uso do monitor de frequência cardíaca (Polar® Electro Oy, Kempele, Finlândia, modelo FT1)

A intervenção durou dois meses; em que cada sessão tinha a duração de 40 minutos, divididos da seguinte forma: cinco minutos de aquecimento (Escala de Borg entre 11-13), trinta minutos de intervenção (intensidade individualizada baseada no $\dot{V}O_{2\text{pico}}$), e cinco minutos de esfriamento (Escala de Borg 11 -13). No início e ao término da sessão era aplicada a Escala Visual Analógica (EVA) referente a escala de dor.

Análise de dados

Para verificar o efeito do exercício físico na aptidão cardiorrespiratória (ACR) e a duração da dor, se adotou o teste t de *Student* para amostras dependentes na condição inicial e ao final de 08 semanas. Todos os testes inferenciais adotaram um nível de significância correspondente a 5,0% ($p < 0,05$). As análises foram feitas com uso do software estatístico IBM SPSS Statistics for Macintosh (Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp.)

RESULTADOS

Tabela 1 - Características antropométricas das mulheres.

Idade (anos)	29±10,2
Massa Corporal (kg)	67,5±15,2
Estatura (m)	1,59±0,07
IMC (kg.m ²)	26,4±4,20

os dados são expressos em média± desvio padrão.

IMC (kg.m²) = Índice de massa corporal.

Houve aumento do $\text{Vo}_{2\text{pico}}$ ($p=0,011$), redução na duração da dor ($p=0,039$), enquanto na intensidade ($p=0,217$) e frequência da dor ($p=0,056$) de cabeça não tiveram redução significativa.

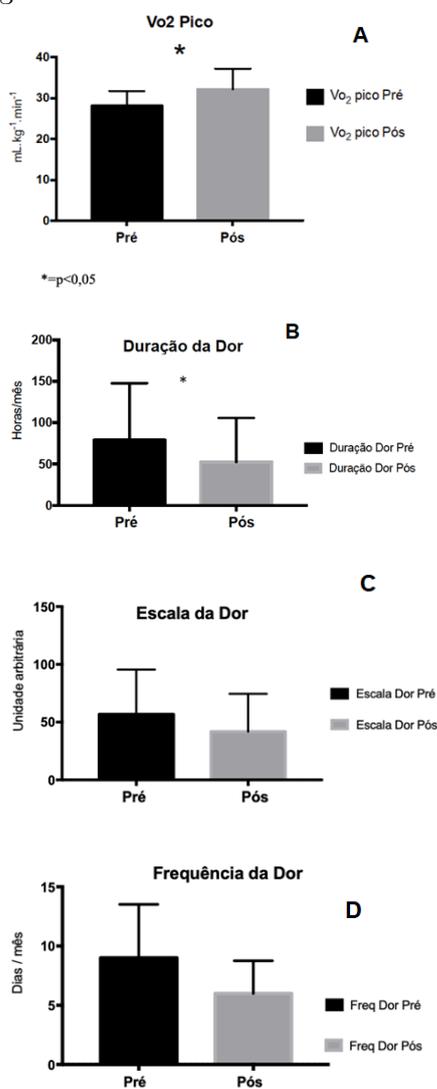


Figura 2 - Modificações na frequência da dor na condição inicial e ao final de 08 semanas de intervenção. Fonte: próprios autores.

CONCLUSÃO

O exercício físico aeróbico com duração de 08 semanas, acarretou incrementos na aptidão cardiorrespiratória. Também se verificou a redução na duração das crises de enxaqueca. Salientamos que novos estudos devam ser conduzidos com a utilização de diferentes intensidades de treino, assim como, um maior tempo de intervenção e controle de variáveis intervenientes.

REFERÊNCIAS

- Xavier MKA, Pitangui ACR, Silva GRR, Oliveira VMA de, Beltrão NB, Araújo RC de. Prevalência de cefaleia em adolescentes e associação com uso de computador e jogos eletrônicos. Cien Saude Colet [Internet]. 2015;20(11):3477-86. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015001103477&lng=pt&tlng=pt
- Busch V, Gaul C. Exercise in migraine therapy--is there any evidence for efficacy? A critical review. Headache. 2008;48(6):890-899.
- Lima L V, Abner TSS, Sluka KA. Does exercise increase or decrease pain?? Central mechanisms underlying these two phenomena. J Physiol. 2017;(4141-4150):595(13).
- Cochran AJR, Percival ME, Tricarico S, Little JP, Cermak N, Gillen JB, et al. Intermittent and continuous high-intensity exercise induce similar acute but different chronic muscle training adaptations. Exp Physiol. 2014;online.
- Megan B. MS, Dale S. Bond, PhD, Richard B. Lipton, MD, Barbara

- Nicklas P, Timothy T. Houle, PhD, and Donald B. Penzien P. Aerobic Exercise for Reducing Migraine Burden: Mechanisms, Markers, and Models of Change Processes. HHS Public Access. 2016;56(2):1922-2013.
6. Alexandre Hideki Okan, Leandro Ricardo Altimari, Herbert Gustavo Simões, Antonio Carlos de Moraes, Fábio Yuzo Nakamura, Edilson Serpeloni Cyrino RCB. Comparação entre limiar anaeróbio determinado por variáveis ventilatórias e pela resposta do lactato sanguíneo em ciclistas. *Rev Bras Med Esporte*. 2006;12.
7. DISORDERS. ICOH. Headache Classification Committee of the International Headache Society (beta version). Vol. 33, Cephalalgia. 2013. 629-808 p.
8. Mezzani A, Agostoni P, Cohen-Solal A, Corrà U, Jegier A, Kouidi E, et al. Standards for the use of cardiopulmonary exercise testing for the functional evaluation of cardiac patients: a report from the Exercise Physiology Section of the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* [Internet]. 2009;16(3):249-67. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1097/HJR.0b013e32832914c8>
9. Price, D. D., McGrath, P. A., Rafii A, & Buckingham B. The Validation of Visual Analogue Scales as Ratio Scale Measures for Chronic and Experimental Pain. 1983;17:1-12.
10. Lundqvist C, Benth JŠ, Grande RB, Aaseth K, Russell MB. A vertical VAS is a valid instrument for monitoring headache pain intensity. *Cephalalgia*. 2009;29(10):1034-41.
11. Drust B, Waterhouse J, Atkinson G, Edwards B, Reilly T. Circadian rhythms in sports performance - An update. *Chronobiol Int*. 2005;22(1):21-44.
12. Daenen L, Varkey E. Exercise , Not to Exercise , or How to Exercise in Patients With Chronic Pain?? Applying Science to Practice. *Clin J Pain*. 2015;31(2):108-14.
13. Naugle KM, Fillingim RB, Riley JL. A Meta-Analytic Review of the Hypoalgesic Effects of Exercise. *J Pain* [Internet]. 2012;13(12):1139-50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2012.09.006>
14. Simons, Laura.; Elman, Igor.; Borsook D. Psychological Processing in Chronic Pain: A Neural Systems Approach. *Neurosci Biobehav*. 2012;(617):61-78.
15. Lemmens J, Pauw J De, Soom T Van, Michiels S, Versijpt J, Breda E Van, et al. The effect of aerobic exercise on the number of migraine days , duration and pain intensity in migraine?: a systematic literature review and meta-analysis. *O J Headache e Pain*. 2019;8.
16. Amin FM, Aristeidou S, Baraldi C, Czapinska-ciepiela EK, Ariadni DD, Lenola D Di, et al. The association between migraine and physical exercise. *J Headache Pain*. 2018;(607-611):9.
17. Köseoglu E, Akboyraz A, Soyuer A EA. Aerobic exercise and plasma beta endorphin levels in patients with migranious headache without aura. *Cephalalgia*. 2003;17:624-30.
18. Santiago MDS, Carvalho D de S, Gabbai AA, Machado M, Pinto P, Moutran ARC, et al. Amitriptilina e exercício aeróbico ou amitriptilina isolada no tratamento da migrânea crônica: Um estudo randomizado e comparativo. *Arq Neuropsiquiatr*. 2014;72(11):851-5.

19. Osün Narin S, Pinar L, Erbas D, Oztürk V, Idiman F. The effects of exercise and exercise-related changes in blood nitric oxide level on migraine headache. *Clin Rehabil.* 2003;17(6):624-30.
20. Baillie LE, Gabriele JM, Penzien DB. A systematic review of behavioral headache interventions with an aerobic exercise component. *Headache.* 2013;54(1):40-53.
21. Hagen K, Wisløff U, Ellingsen Ø, Stovner LJ, Linde M. Headache and peak oxygen uptake?: The HUNT3 study. *Cephalalgia.* 2015;0(0):1-8.
22. American College of Sports Medicine. Manual do ACSM para teste de esforço e prescrição do exercício. Guanabara. Rio de Janeiro; 2007. 332 p.
23. Holloszy JO CE. Adaptations of skeletal muscle to endurance exercise and their metabolic consequences. *J Appl Physiol Respir Env Exerc Physiol.* 1984;831-838(56 (4)):831-8.
24. Poole C. Response of ventilatory and lactate thresholds to continuous and interval training. *J Appl Physiol Respir Env Exerc Physiol.* 1985;3(1115-1121):58 (4).
25. Krøll LS, Sjø C, Linde M, Gard G, Jensen RH. The effects of aerobic exercise for persons with migraine and co-existing tension-type headache and neck pain. A randomized, controlled, clinical trial. *Cephalalgia.* 2018;0(0):1-12.
26. Hanssen H, Minghetti A, Magon S, Rossmeissl A, Rasenack M, Papadopoulou A, et al. Effects of different endurance exercise modalities on migraine days and cerebrovascular health in episodic migraineurs: A randomized controlled trial. *Scand J Med Sci Sport.* 2018;(1103-1112):28(3).

**Informações do artigo /
Information of this article:**

Recebido: 10/11/2019
Aprovado: 14/11/2019
Publicado: 19/05/2020

Received: 10/11/2019
Approved: 14/11/2019
Published: 19/05/2020

Humberto José Gomes da Silva
ORCID: 0000-0002-5600-3396.

**Como citar esse artigo / How to cite
this article:**

Da Silva, H. J. G., et al. Efeitos de um programa de intervenção de oito semanas de exercício físico na aptidão cardiorrespiratória e duração da dor em mulheres sedentárias com migrânea. *Arq. Bras. Ed. Fis., Tocantinópolis, v. 3, n. 1, Jan./Jul., p. 36 - 42, 2020.*