

Fisioter Bras 2019;20(4):S9-S14
<https://doi.org/10.33233/fb.v20i4.3064>

ARTIGO ORIGINAL

Efeito do método Pilates sobre a força muscular respiratória, amplitude de movimento da caixa torácica e pico de fluxo expiratório em tabagistas

Effect of the Pilates method on respiratory muscle force, amplitude of thoracic movement and expiratory peak flow in smokers

Diego Leandro Torcinelli*, Fábio da Silva Banuth*, Simone Cristina Chiodi Prestes, D.Sc.*, Andrea Cintra Lopes, D.Sc.**

*Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista - UNIP Campus Bauru/SP, **Curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru FOB - USP Bauru/SP

Correspondência: Simone Cristina Chiodi Prestes, E-mail: simone.prestes@docente.unip.br; Diego Leandro Torcinelli: diegotorcinelli@hotmail.com; Fábio da Silva Banuth: fabio.banuth@docente.unip.br; Andrea Cintra Lopes: aclopes@usp.br

Artigo apresentado no VI Congresso Brasileiro de Pilates, 28 a 30 de setembro de 2018, UNIP campus Paraíso, São Paulo, Coordenação: Theo Abatipietro Costa, mestre em Ciências da Reabilitação UNINOVE, coordenador da Pós-Graduação em Pilates UNIP Paraíso, E-mail: theopilates@gmail.com, e Alaide Aragão, Mestre em Bioengenharia UNIVAP

Resumo

O tabagismo leva à obstrução das vias aéreas, reduz a capacidade aeróbica, aumenta a resistência ao fluxo aéreo, afeta a função da musculatura respiratória e diminui sua força. Uma das técnicas mais modernas utilizadas na fisioterapia é o método Pilates. O método Pilates pode ser uma ferramenta para reverter esses quadros, já que entre seus inúmeros benefícios, proporciona um maior rendimento das funções respiratórias. O objetivo do estudo foi verificar se há influência do método Pilates sobre a força muscular respiratória, expansibilidade torácica e pico de fluxo expiratório em indivíduos tabagistas. Foi realizado um estudo com dois voluntários tabagistas, nos quais foi realizada a medida da pressão inspiratória máxima (Pimáx), da amplitude de movimento da caixa torácica e do pico de fluxo expiratório antes e após 20 sessões de Pilates para análise comparativa. Foi observado um aumento nos valores da Pimáx, e do pico de fluxo expiratório e que não houve alteração no índice da amplitude de movimento da caixa torácica. Sugere-se que sejam realizados mais estudos relacionando os efeitos do método Pilates sobre o sistema respiratório.

Palavras-chave: Pilates, tabagismo, pressão inspiratória máxima.

Abstract

Smoking leads to airway obstruction, reduces aerobic capacity, increases airflow resistance, affects respiratory muscle function and decreases muscle strength. One of the most modern techniques in the physiotherapy is the Pilates method. The Pilates can be a tool to revert these frames, since, among its numerous benefits, the practice improves the respiratory functions. The aim of this study was to verify the influence of the Pilates method on respiratory muscle strength, thoracic expandability and peak flow in smokers. The study was carried out with two smoking volunteers, evaluating before and after twenty sessions the maximal inspiratory pressure, the chest expansion and expiratory flow. We observed a significant repercussion of Pilates in the time of the study (2 months), with statistically significant improvement after 20 sessions. There was no difference in thoracic cirtometry. We suggested that more studies be done relating the effects of the Pilates method on the respiratory system with participants presenting respiratory pathologies.

Key-words: Pilates, smoking, muscle strength respiratory.

Introdução

O tabagismo é um dos mais importantes problemas de saúde pública, o mesmo persiste como uma das principais causas de morte no mundo. A Organização Mundial de Saúde (OMS)

estima que um quinto de toda população mundial seja tabagista (1,1 bilhões de fumantes e destes 800 milhões se encontram em países subdesenvolvidos como o Brasil) [1]. O tabagismo deve ser considerado uma pandemia, já que, atualmente, morrem no mundo, cinco milhões de pessoas, por ano, em consequência das doenças provocadas pelo tabaco.

Estudos comprovam os efeitos deletérios do tabagismo. Ao fumar, o tabagista lesiona o sistema fisiológico do corpo causando alterações como diminuição da função pulmonar e da força muscular respiratória, maior concentração de monóxido de carbono (CO) no sangue, dispneia, limitação de exercícios, aumento da frequência cardíaca, aumento de gastos energéticos e até mesmo câncer [2].

Muitos adolescentes começam a fumar desde cedo. Quase metade dos 300 milhões de jovens fumantes no mundo perecerão possivelmente devido ao fumo [3].

Tabagistas podem ser inseridos em programas de reabilitação pulmonar visando, entre outros objetivos, o ganho da força muscular respiratória [4].

O método Pilates é um recente sistema de exercícios realizados pelos profissionais na área da fisioterapia e foi idealizado pelo alemão Joseph Humbertus Pilates como um princípio de exercícios que visam trabalhar a força, alongamento e flexibilidade [5]. O Pilates configura-se pela tentativa do controle dos músculos envolvidos nos movimentos da forma mais consciente possível. Durante a prática do método, são mantidas as curvaturas fisiológicas do corpo e não se usam pesos extras, apenas o peso do próprio praticante. É realizado por pessoas que buscam atividades físicas sem impacto [6].

Pilates propôs ao seu método o termo “Contrologia”, definido pelo mesmo como “ciência e a arte de coordenar o desenvolvimento do corpo, mente e espírito através de movimentos naturais”. Através dos exercícios de contrologia a pessoa desenvolve o corpo uniformemente, corrige posturas erradas, restaura a vitalidade física, tem uma melhora na amplitude de movimento, redução da dor, revigora a mente e eleva o espírito. Um dos principais resultados da contrologia está no domínio completo da mente sobre o corpo [7,8].

Os princípios básicos pelos quais o Pilates é executado são: concentração, controle, centro de força, respiração diafragmática, movimento fluido, precisão, força e relaxamento [7]. Pilates em seu trabalho enfatizava a respiração, que deve ser coordenada com o movimento, como o fator primordial no início do movimento preparando e recrutando os músculos estabilizadores profundos da coluna, beneficiando o relaxamento dos músculos inspiratórios [9].

Os exercícios se atentam a ativar e contrair os músculos profundos estabilizadores do tronco associados à respiração: os intertransversais, os interespinhais, os multifidos e os eretores da espinha seguem os princípios do método, como contração dos músculos multifidos e transverso abdominal associados à respiração [10,11]. O movimento do músculo diafragma é oposto do músculo transverso do abdômen, mas acaba fazendo parte da contração do abdômen e, sendo fortalecido, promove uma melhora na força muscular respiratória do praticante. A respiração diafragmática é vastamente utilizada na reabilitação de paciente com doenças pulmonares [12]. Diante aos fatores expostos decidiu-se realizar esse estudo que teve por objetivo avaliar os efeitos do método Pilates sobre a força muscular respiratória, a expansibilidade torácica e o pico de fluxo expiratório em pacientes tabagistas

Material e métodos

Trata-se de um estudo descritivo, realizado em uma clínica particular na cidade de Agudos/SP. Participaram 2 indivíduos do sexo feminino, com idade de 24 e 45 anos, tabagistas e sedentários.

Os dados foram coletados após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da Universidade Paulista. Parecer N0 2.597.842.

Após a triagem foi realizada a medida da pressão inspiratória máxima (Pimáx), do pico de fluxo expiratório (PFE) e da amplitude de movimento da caixa torácica.

A Pimáx foi medida por meio de um manovacuômetro analógico MV-150 fabricado pela Ger-Ar, graduado em centímetros de água (cmH₂O). Foi solicitado aos indivíduos que fizessem um esforço inspiratório máximo a partir do volume residual. Os dados foram colhidos com os indivíduos sentados utilizando um clipe nasal para que não houvesse escape de ar. A manobra foi realizada três vezes com intervalo de um minuto entre cada uma, permanecendo como resultado o maior valor obtido [13,14].

A medida do pico de fluxo expiratório foi realizada pelo Peak Flow Meter, modelo Mini-Wright-Adulto da marca Clement Clark, com escala ATS 60-880 litros por minuto. Em posição ortostática e com a cabeça em posição neutra, foi solicitado aos indivíduos para realizarem um

esforço inspiratório máximo até a capacidade pulmonar total e a partir daí para que expirassem forçadamente com a boca bem acoplada ao bocal. Durante as medições os indivíduos receberam incentivos verbais para que o teste fosse realizado com o maior esforço expiratório possível. Foram realizadas três medidas e selecionada a de maior valor.

A medida da amplitude de movimento da caixa torácica foi obtida por meio da cirtometria, utilizando uma fita métrica escalonada em centímetros. A medida foi realizada ao nível do processo xifoide onde foi tomada como referência a borda inferior do processo xifoide. Os indivíduos foram examinados na posição ortostática. Foram realizadas três inspirações e expirações máximas, sob o comando de voz do examinador, sendo anotado três valores, bem como as diferenças obtidas entre a inspiração e a expiração (coeficiente da amplitude). Para análise dos dados foi considerado o maior valor obtido [15,16].

Após a coleta dos dados, os indivíduos foram submetidos às sessões de Pilates três vezes por semana com duração de 60 minutos cada sessão durante 20 sessões.

As sessões de Pilates consistiram em exercícios realizados no solo utilizando o próprio corpo para realizar alongamentos. Em alguns exercícios foram utilizados acessórios como bola, overbol e faixa elástica. Entre os aparelhos, foram utilizados o Reformer, Cadillac, Ladder Barrel e Chair. Os exercícios realizados durante as sessões foram o Cat, Rolamento quadril (ponte), Movimento pélvico, The Hundred, Roll Up, The One Leg Circle, entre outros [17,18].

Após a 20ª sessão foi realizada uma nova coleta dos dados para análise comparativa em relação aos dados iniciais.

Resultados

Os valores da Pimáx. obtidos antes e após as sessões de Pilates estão demonstrados na figura 1.

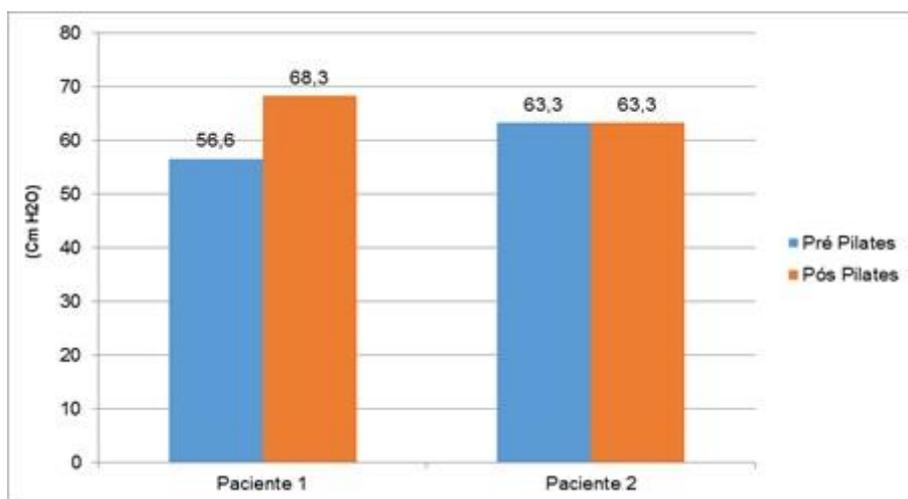


Figura 1 – Representação gráfica dos valores da Pimáx. antes e após sessões de Pilates.

De acordo com os resultados obtidos foi verificado que o indivíduo 1 apresentou um aumento de 20,67% no valor da Pimáx. após as sessões de Pilates e o indivíduo 2 não apresentou melhora da Pimáx. após as sessões de Pilates.

Os valores do pico de fluxo expiratório (PFE) obtidos antes e após as sessões de Pilates estão mostrados na figura 2.

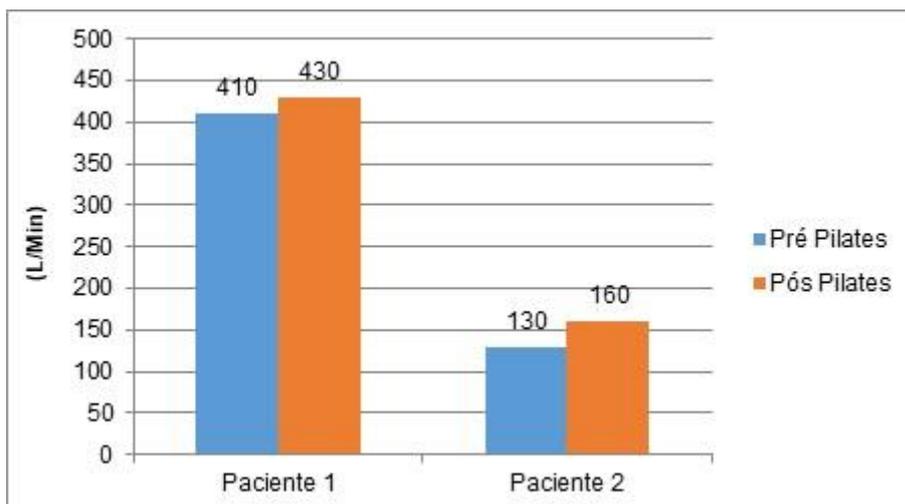


Figura 2 – Representação gráfica dos valores de PFE antes e após as sessões de Pilates.

De acordo com os resultados obtidos foi verificado que o indivíduo 1 apresentou um aumento de 4,87% no valor de PFE após as sessões de Pilates e o indivíduo 2 apresentou um aumento de 23,07% no PEF após as sessões de Pilates.

Em relação à amplitude de movimento da caixa torácica não houve diferença entre os valores encontrados antes e após as sessões de Pilates nos dois indivíduos estudados.

Discussão

Foi verificado neste estudo que em apenas um indivíduo houve aumento no valor da Pimáx. Já no valor do PFE, foi observado um aumento após as sessões de Pilates em ambos indivíduos e que não houve diferença no coeficiente da amplitude de movimento da caixa torácica.

Um estudo sobre o método Pilates em pacientes com DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica) demonstrou melhora significativa na força muscular e na capacidade respiratória, diminuindo a dispneia e proporcionando melhora nas atividades diárias dos pacientes. Neste estudo, o autor tem uma visão de inclusão do método na gestão pública, pois tem um menor custo em relação ao tratamento à base de medicamentos [19].

Outra pesquisa evidenciou que o método, como exercício respiratório, aumentou a força muscular respiratória em paciente com DPOC, melhorou a mobilidade torácica e reduziu a limitação ao fluxo expiratório, apresentando um trabalho ativo dos músculos abdominais com consequente melhora do trabalho respiratório [20].

Contradizendo esses resultados, um estudo realizado em 2016 relata que o método Pilates não apresentou um aumento na força muscular respiratória [21].

Santos [22] realizou um estudo com aplicação do método Pilates no solo em um grupo de mulheres jovens e saudáveis, e observou um aumento sobre os parâmetros respiratórios, com melhora na resistência, força muscular e expansibilidade tóraco-abdominal.

Nota-se uma carência da literatura em pesquisas demonstrando o efeito do método Pilates sobre os parâmetros respiratórios.

Conclusão

Com base nos resultados, foi concluído que o método Pilates pode promover aumento da pressão inspiratória máxima e do pico de fluxo expiratório. Porém, não há influência do método sobre a amplitude de movimento da caixa torácica.

Notou-se uma carência na literatura de estudos relacionando os efeitos do Pilates sobre o sistema respiratório.

Referências

1. Araujo AJ. Diretrizes para cessação do tabagismo. *J Bras Pneumol* 2004;30(2):71-6.
2. Zanoni CT. Efeitos do treinamento muscular inspiratório em universitários tabagistas e não tabagistas. *Fisioter Pesqui* 2012;19(2):147-52. <https://doi.org/10.1590/s1809-29502012000200010>
3. Fraga S, Ramos E, Barros H. Uso de tabaco por estudantes adolescentes portugueses e fatores associados. *Rev Saúde Pública* 2006;40(4):620-6. <https://doi.org/10.1590/s0034-89102006000500010>
4. Zanetti GRL, Ribeiro CAN. Efeitos do método Pilates na reabilitação da hérnia de disco lombar: estudo de revisão. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício* 2009;13(3):16-21.
5. Marés G. A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. *Fisioter Mov* 2012;25(02):445-51. <https://doi.org/10.1590/s0103-51502012000200022>
6. Serbescu CI, Pop AC. Bone mineral density in osteopenic early postmenopausal women practicing Pilates gymnastic for six years. *GeoSport for Society* 2017; 6(1):14-21.
7. Andrezza EI, Serra E. A influência do método Pilates no fortalecimento do assoalho pélvico. [TCC]. Cascavel, 2008. Disponível em: <http://portalsaudebrasilcom/artigoSSpsb/pilates054.pdf>. Acesso em 08/12/2015
8. Akodu AK, Fapojuwo AO, Quadri AA. Comparative effects of Pilates and isometric exercises on pain, functional disability and range of motion in patients with knee osteoarthritis. *Res J Health Sci* 2017; 5(2). <https://doi.org/10.4314/rejhs.v5i2.5>
9. Lopes EDS, Ruas G, Patrizzi LJ. Efeitos de exercícios do método Pilates na força muscular respiratória de idosas: um ensaio clínico. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2014;17(3):517-23. <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13093>
10. Silva ACLG, Mannrich G. Pilates na reabilitação: uma revisão sistemática. *Fisioter Mov* 2009;22(3):445-9.
11. Nascimento MTA. Exercícios para a musculatura estabilizadora do tronco: uma proposta de treinamento. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento* 2017;1:321-30.
12. Cancellero-Gaiad KM et al. Respiratory pattern of diaphragmatic breathing and Pilates breathing in COPD subjects. *Braz J Phys Ther* 2014;18(4):291-9. <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0042>
13. Parreira VF. Pressões respiratórias máximas: valores encontrados e preditos em indivíduos saudáveis. *Rev Bras Fisioter* 2007;11(5):361-8. <https://doi.org/10.1590/s1413-35552007000500006>
14. Santos M, Cancellero-Gaiad KM, Arthuri MT. Efeito do método Pilates no solo sobre parâmetros respiratórios de indivíduos saudáveis. *Rev Bras Cienc Mov* 2015;23(1):24-30. <https://doi.org/10.18511/0103-1716/rbcm.v23n1p24-30>
15. Paulin E, Brunetto AF, Carvalho CRF. Efeitos de programa de exercícios físicos direcionados ao aumento da mobilidade torácica em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. *J Bras Pneumol* 2003;29(5):287-94. <https://doi.org/10.1590/s0102-35862003000500007>
16. Pedrini A, Gonçalves MA, Leal BE, Yamaguti WPS, Paulin E. Comparação entre as medidas de circunferência tóraco-abdominal realizadas em decúbito dorsal e em ortostatismo. *Fisioter Pesqui* 2013;20(4):373-8. <https://doi.org/10.1590/s1809-29502013000400012>
17. Rafael B. Efeitos do método Pilates na força muscular respiratória. *Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente* 2010;13(18):109-22.
18. Carneiro PR. Curso O Método Pilates: Módulo I – Solo, Bola e Acessórios. Módulo II: Aparelhos. (Apostila); 2015.
19. Ortiz GP. Pilates na atenção básica: um tratamento conservador para usuários com doença pulmonar obstrutiva crônica. Cachoeira do Sul/RS; 2015.
20. Torri BG. O método Pilates melhora a função pulmonar e a mobilidade torácica de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Fisioter Bras* 2015;18(1):56-62. <https://doi.org/10.33233/fb.v18i1.755>
21. Carvalho JM. Influência do método Pilates na função respiratória. In *Anais do Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG*. 2016; v.3

22. Santos M, Cancelliero-Gaiad KM, Arthuri MT. Efeito do método Pilates no Solo sobre parâmetros respiratórios de indivíduos saudáveis. Rev Bras Ciênc Mov 2015;23(1):24-30. <https://doi.org/10.18511/0103-1716/rbcm.v23n1p24-30>