

EFEITOS DO MÉTODO PILATES SOBRE O EQUILÍBRIO, FORÇA MUSCULAR E OCORRÊNCIA DE QUEDAS EM IDOSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Pilates method effects on balance, muscle strength and falls in elderly:
a literature review

Mariana dos Santos Oliveira¹; Régis Gemerasca Mestriner².

¹ Fisioterapeuta (Ulbra-Torres). Mestranda em Gerontologia Biomédica (PUCRS). Especializada em Atenção Geriátrica Integrada (IGG-PUCRS). *E-mail*: marianaoliveira.fisio@gmail.com

² Fisioterapeuta (PUCRS). Doutor em Ciências Biológicas: Fisiologia (UFRGS). Professor da Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia (PUCRS) e do Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica (PUCRS).

Data do recebimento: 26/09/2017 - Data do aceite: 23/03/2018

RESUMO: O envelhecimento pode trazer consigo alterações motoras e psicológicas, como a perda da capacidade física e a dependência funcional. Além disso, estas estão entre os principais fatores de risco para quedas no idoso. O método Pilates pode ser uma boa ferramenta para reduzir tais efeitos deletérios e melhorar a qualidade de vida nesta população. Objetivo: realizar uma revisão da literatura sobre o impacto do método Pilates em equilíbrio, força muscular e ocorrência de quedas em idosos. Método: realizou-se uma revisão de literatura, utilizando as bases de dados Medline, Embase e Cochrane Library, sem restrição de data de publicação e que estivessem escritos em um dos seguintes idiomas: inglês, português, espanhol, italiano e francês. Resultados: foram encontrados 279 artigos potencialmente relevantes e, após a análise de títulos, resumos e leitura criteriosa, 13 artigos foram incluídos. Observou-se que a prática do método Pilates melhora o equilíbrio, a força muscular e parece impactar positivamente sobre a redução da ocorrência de quedas. Conclusão: O método Pilates parece ser um método capaz de contribuir para a manutenção da saúde funcional dos idosos, especialmente quanto aos mencionados desfechos.

Palavras-chave: Método Pilates. Equilíbrio. Quedas. Força Muscular.

ABSTRACT: Aging may bring along motor and psychological changes to the subject, such as functional dependence and loss of physical ability. In addition, these are among the major risk factors for falls in elderly. Pilates method may be a good tool to reduce these deleterious effects and increase the life quality of this population. Objective: Carry out a literature review about the impact of Pilates method on balance, muscle strength and fall occurrence in elderly. Method: A literature review was performed using the Medline, Embase and Cochrane Library databases, without publication date restriction, including articles written in one of the following languages: English, Portuguese, Spanish, Italian or French. Results: 279 potentially relevant articles were found and, after the analyzes of the titles, abstracts and careful reading, 13 articles were included. It was observed that the practice of Pilates method caused an improvement on balance, muscle strength and had a positive impact on falls. Conclusion: Pilates method seems to promote functional health in elderly, especially regarding the mentioned outcomes.

Keywords: Pilates method. Balance. Falls and Muscle Strength.

Introdução

Nas últimas décadas, a expectativa de vida tem aumentado consideravelmente e, conseqüentemente, observa-se um crescimento mundial da população idosa. Estudos indicam que em 2050 existirão 2 bilhões de pessoas no mundo com mais de 60 anos (HITA-CONTRERAS et al., 2016) e, portanto, a sociedade enfrentará novos desafios, tais como o gerenciamento de cuidados e de custos na área da saúde. Neste sentido, cabe aos profissionais da referida área desenvolver e implementar estratégias capazes de melhorar a capacidade física, cognitiva e psicológica dos idosos, impactando positivamente na qualidade de vida (ZUGICH, 2012; BULLO et al., 2015; LAMB; LAMB, 2015). A literatura traz uma vasta discussão sobre quando, de fato, inicia o processo de envelhecimento. Enquanto para alguns autores ele se dá desde a concepção, para outros, o envelhecimento

iniciaria por volta da terceira/quarta décadas de vida. De qualquer modo, a redução da mobilidade, diminuição de força muscular (devido à sarcopenia), da capacidade aeróbica, aumento do peso corporal e instabilidade postural são fatores frequentemente presentes em pessoas idosas (BULLO et al., 2015; CRUZ-DÍAZ et al., 2015; MESQUITA et al., 2015; HITA-CONTRERAS et al., 2016).

Dentre as diversas alterações que ocorrem com o envelhecimento, cabe ressaltar as relacionadas ao equilíbrio corporal, que é controlado pela integração entre os sistemas vestibular, neuromuscular, somestésico e visual. À medida que ocorre o envelhecimento desses sistemas, o equilíbrio pode ficar prejudicado, levando a uma diminuição do tempo de reação às instabilidades corporais estáticas e dinâmicas (MESQUITA et al., 2015). Uma consequência das desordens do equilíbrio traduz-se no maior risco de quedas na população idosa, o que, atualmente, é considerado um problema de saúde pública, sendo a

principal causa de morbidade e mortalidade em pessoas acima de 60 anos. A experiência de queda da própria altura pode acarretar em limitações físicas, perda da independência funcional, depressão e institucionalização precoce (RUBENSTEIN, 2006; MESQUITA et al., 2015). Estima-se que em torno de 30% dos pacientes com fraturas de quadril por queda ao solo não sobrevivem ao primeiro ano pós-queda (HITA-CONTRERAS et al., 2016). Segundo o DATASUS, no Brasil foram registrados cerca de 4.431 óbitos de idosos por quedas no ano de 2014.

Em relação aos fatores de risco para quedas, os mesmos podem ser classificados como extrínsecos – tais como modelo do calçado, tipos de pavimentos e calçamentos, uso incorreto de dispositivos auxiliares de marcha e afins – e intrínsecos, por exemplo, o medo de cair, as alterações de marcha e equilíbrio, a diminuição da força muscular, a nutrição e a composição corporal e o uso de determinados medicamentos. Outrossim, cabe destacar que outros fatores relativamente prevalentes em idosos, tais como noctúria, bexiga hiperativa, doença de Parkinson, artrite, osteoartrose e efeitos adversos de medicações, também podem contribuir para um risco de quedas aumentado (RUBENSTEIN, 2006; BARKER et al., 2015; CRUZ-DÍAZ et al., 2015; HITA-CONTRERAS et al., 2016). Dentre as variáveis supracitadas, o medo de cair destaca-se como um dos principais fatores de risco que levam à queda propriamente dita, especialmente em mulheres. Este medo se deve, principalmente, à história prévia de quedas, ao avanço da idade e às alterações no sistema de equilíbrio e de marcha. Tal fator, portanto, pode acarretar em uma limitação nas atividades diárias, reduzindo a mobilidade funcional e contribuindo para a perda da independência física – completando um ciclo vicioso que eleva ainda mais o risco global para queda (HITA-CONTRERAS et al., 2016).

Neste contexto, o exercício físico e o treinamento proprioceptivo podem melhorar a qualidade de vida desta população e apresentam-se como importantes estratégias para redução no risco de quedas (BARKER et al., 2015; CRUZ-DÍAZ et al., 2015; MESQUITA et al., 2015; HITA-CONTRERAS et al., 2016). O exercício é capaz de promover uma melhora da força muscular, do equilíbrio postural, do padrão de marcha, bem como uma redução na perda de massa óssea, principalmente em mulheres. Dentre as diversas opções de exercício físico existentes atualmente, o método Pilates destaca-se por ser uma alternativa de boa aceitação do público idoso, o que é importante para facilitar a adesão (BARKER et al., 2015; BULLO et al., 2015; CRUZ-DÍAZ et al., 2015).

O método Pilates é uma combinação de exercícios focados na estabilização e no fortalecimento da musculatura lombopélvica, bem como na ativação da musculatura profunda do tronco. Classicamente, o método divide-se em Pilates de Solo (*Mat Pilates*) ou Pilates com aparelhos, empregando-se o uso de molas e polias. Os princípios do método são: centralização, concentração, controle, precisão, respiração e fluidez (BARKER et al., 2015; BULLO et al., 2015; CRUZ-DÍAZ et al., 2015; MESQUITA et al., 2015). Dentre os benefícios que o método é capaz de promover, destacam-se o aumento da força e resistência muscular, da flexibilidade, do equilíbrio e propriocepção, da coordenação e da consciência corporal (CRUZ-DÍAZ et al., 2015). Além disso, benefícios psicológicos e sobre a qualidade de vida também estão descritos na literatura (BULLO et al., 2015; HITA-CONTRERAS et al., 2016).

Ante do exposto, este estudo teve por objetivo avaliar o impacto do método Pilates sobre o equilíbrio, a força muscular e a ocorrência de quedas em idosos.

Método

Realizou-se uma revisão de literatura, no mês de fevereiro de 2016, utilizando-se as bases de dados computadorizadas Medline (acesso via Pubmed), Embase e Cochrane Library, sem restrição de data de publicação. Apenas os artigos publicados nos idiomas inglês, português, espanhol, italiano e francês foram considerados na presente revisão. A estratégia de busca é mostrada no Quadro I.

Foram elegíveis para a presente revisão quaisquer estudos com dados primários ou secundários, oriundos de seres humanos – tais como ensaios clínicos controlados e randomizados (ECRs), revisões sistemáticas, meta-análises e editoriais de periódicos científicos – que atendessem aos critérios de inclusão, a saber: 1) empregar o método Pilates como intervenção; 2) avaliar o equilíbrio postural e/ou a força muscular; 3) incluir somente idosos. Todos os estudos que falharam em cumprir quaisquer um dos critérios citados acima foram excluídos da presente revisão.

Inicialmente foram avaliados os títulos e resumos dos artigos identificados pela estratégia de busca e, aqueles que preencheram os

critérios de inclusão, foram selecionados para a leitura integral. Os artigos que não apresentaram informações claras no resumo sobre os critérios de inclusão e de exclusão também foram selecionados para a avaliação do texto completo. Nesta segunda fase, foi realizada a leitura integral dos artigos selecionados previamente, a fim de definir a sua inclusão ou não na presente revisão de literatura, de acordo com os critérios de elegibilidade.

As medidas estatísticas relacionadas ao equilíbrio, à força muscular e ao risco de quedas foram extraídas dos estudos originais e utilizadas para compor a análise crítica da presente revisão.

Resultados e Discussão

No presente estudo, foram inicialmente encontrados 279 artigos potencialmente relevantes. Destes, 37 foram excluídos por serem duplicados e 221 foram excluídos com base em título e resumo, totalizando, após as exclusões, 21 artigos. Após a leitura destes na íntegra, foram excluídos 8 estudos com base nos critérios de elegibilidade, res-

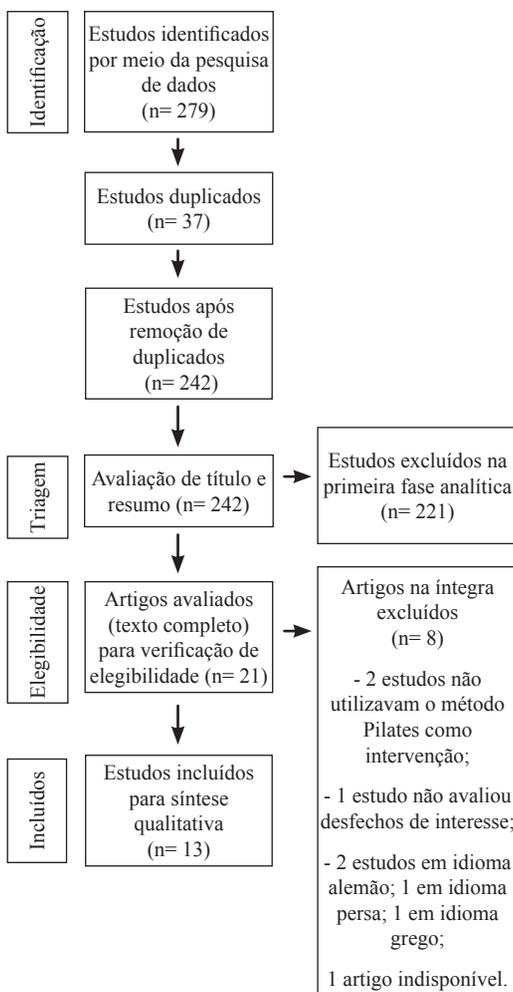
Quadro I - Definição do problema de pesquisa e estratégia de busca nas bases de dados pesquisadas empregando o sistema PICOT, preconizado pela Cochrane Library (<http://training.cochrane.org/handbook>).

<p>PICOT (Problema, Intervenção, Comparação, Desfechos e Tipo de estudo):</p> <p>P: Quedas de própria altura em sujeitos adultos e/ou idosos</p> <p>I: Pilates</p> <p>C: Controle ou outras técnicas</p> <p>O: Medidas de equilíbrio, força muscular e risco de quedas</p> <p>T: Estudos clínicos randomizados, revisões sistemáticas, meta-análise, estudo de caso e editorial</p>
<p>MEDLINE (PUBMED): (“Exercise Movement Techniques” OR “Movement Techniques, Exercise” OR “Exercise Movement Technics” OR “Pilates-Based Exercises” OR “Exercises, Pilates-Based” OR “Pilates Based Exercises” OR “Pilates Training” OR “Training, Pilates”) AND (“Accidental Falls” OR “Falls” OR “Falling” OR “Falls, Accidental” OR “Accidental Fall” OR “Fall, Accidental” OR “Slip and Fall” OR “Fall and Slip”)</p>
<p>EMBASE: (‘pilates’/exp) AND (‘falling’/exp)</p>
<p>COCHRANE LIBRARY: (“Accidental Falls” OR “Falls” OR “Falling” OR “Falls, Accidental” OR “Accidental Fall” OR “Slip and Fall” OR “ Fall and Slip”) AND (“Exercise Movement Techniques” OR “Movement Techniques, Exercise” OR “Exercise Movement Technics” OR “Pilates-Based Exercises” OR “ Exercises,Pilates-Based” OR “Pilates Based Exercises” OR “Pilates Training” OR “ Training-Pilates”.</p>

tando 13 artigos que compuseram a presente revisão (Figura 1). Os artigos selecionados compreenderam os seguintes delineamentos: um editorial, três revisões sistemáticas, uma meta-análise, um estudo de caso, dois estudos observacionais, quatro ensaios clínicos randomizados e um estudo *quasi-experimental*. Tais artigos foram publicados entre os anos de 2011 e 2016.

Os principais fatores abordados nos artigos incluídos nesta revisão serão discutidos nos tópicos abaixo.

Figura 1 - Fluxograma de estudos incluídos.



Equilíbrio

Em seu estudo, Barker et al. realizaram uma meta-análise e identificaram que o método Pilates pode ter um efeito positivo no equilíbrio postural de pessoas idosas, especialmente com protocolos que realizem a maior parte dos exercícios em ortostase, com uma base de apoio menor e com certo grau de instabilidade, além de não envolverem o uso das mãos (BARKER et al., 2015). Estes achados reforçam os resultados de Bullo et al., que analisaram os efeitos do treinamento de exercícios de Pilates no condicionamento físico e no bem-estar de idosos. Tal estudo de revisão sistemática aponta para uma melhora discreta no equilíbrio estático, porém esse efeito torna-se de moderado a grande quando avaliado o equilíbrio dinâmico (BULLO et al., 2015).

Nessa mesma linha, Mesquita et al., conduziram um estudo a fim de investigar o efeito de dois protocolos de exercícios no equilíbrio estático e dinâmico em 58 mulheres idosas. A amostra foi randomizada em 3 grupos: Pilates, FNP (Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva) e controle. Tal estudo sugeriu que 12 sessões de ambos os métodos promovem a melhora do equilíbrio postural em mulheres idosas, não havendo diferenças significativas entre os grupos Pilates e FNP (MESQUITA et al., 2015). Estes achados corroboram com outros estudos, como os de Cruz-Díaz et al. e Irez et al., que concluíram que o método Pilates é eficaz na melhora do equilíbrio dinâmico e outras variáveis, tais como flexibilidade, tempo de reação, marcha, medo e dor (CRUZ-DÍAZ et al., 2015; IREZ et al., 2006).

Por outro lado, Bird et al. avaliaram os efeitos de uma intervenção de Pilates no equilíbrio e funcionalidade em 27 idosos. Os participantes foram randomizados em grupo controle e grupo intervenção e, contrariando os estudos anteriores, os autores não en-

Tabela 1 - Artigos incluídos na síntese da presente revisão e suas principais conclusões.

Autores, ano	Delineamento do estudo	Síntese das principais conclusões
Hita-Contreras et al., 2016	Revisão narrativa de literatura	O método Pilates pode ser considerado um método seguro e efetivo para melhorar o equilíbrio estático e dinâmico. Capacidades físicas, qualidade de vida e alguns fatores psicológicos, tais como o medo de cair, talvez possam ser melhorados com a prática do referido método.
Lamb & Lamb, 2015	Editorial	Exercícios focados no equilíbrio postural tendem a reduzir as quedas em idosos, em torno de 18% para um período de prática de 2 anos. Além disso, a prática destes exercícios melhora o desempenho de idosas em testes de mobilidade.
Barker et al., 2015	Revisão de literatura seguida por meta-análise (n=6 artigos)	Existe carência de estudos de alta qualidade que investiguem este tema (apenas 6 estudos foram incluídos na revisão). No entanto, quando o Pilates foi comparado com os grupos controles, observou-se uma melhora no equilíbrio e uma redução na ocorrência de quedas nos sujeitos estudados.
Cruz-Díaz et al., 2015	Ensaio clínico controlado e randomizado (n=97)	O grupo de mulheres idosas com dor lombar crônica que realizou exercícios do método Pilates demonstrou melhora quanto ao medo de sofrer quedas, mobilidade funcional, equilíbrio e auto percepção de dor.
Mesquita et al., 2015	Ensaio clínico controlado e randomizado (n=63)	As mulheres de ambos os grupos – exercícios do método Pilates ou exercícios do método Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (PNF) – demonstraram melhora no equilíbrio estático e dinâmico quando comparadas ao grupo controle. Não foram observadas diferenças entre os métodos de intervenção utilizados.
Bullo et al., 2015	Revisão sistemática (n=10 artigos)	Os exercícios com o método Pilates foram capazes de melhorar a força muscular, parâmetros de marcha, equilíbrio dinâmico, atividades de vida diária, estado de humor e qualidade de vida dos sujeitos estudados, com bons tamanhos de efeito para tais variáveis. Pequenos tamanhos de efeito foram encontrados para a melhora de parâmetros cardiometabólicos. Sugere-se, assim, a adoção de exercícios do método Pilates nos programas de treinamento e reabilitação em idosos.
Bird & Fell, 2014	Coorte prospectiva (n=30)	Observaram-se diferenças significativas no equilíbrio dinâmico e força muscular entre os sujeitos do grupo Pilates. Além disso, os benefícios relacionados ao equilíbrio dinâmico foram mantidos no seguimento do estudo, um ano após a intervenção.
Stivala & Hartley, 2014	Relato de caso de uma mulher de 84 anos que sofreu fratura de quadril (n=1)	A paciente apresentou melhora na força muscular de membros inferiores, da mobilidade/marcha e da habilidade em realizar transferências, bem como redução no risco de quedas (utilizando diferentes instrumentos para avaliação de equilíbrio funcional).
Pata et al., 2014	Estudo <i>quasi-experimental</i> (n=35)	Foram observadas diferenças estatisticamente significativas relacionadas à melhora do equilíbrio, mobilidade e estabilidade postural, bem como redução no risco de quedas ao final do protocolo de exercícios do método Pilates.
Granacher et al., 2013	Revisão sistemática da literatura (n=20 artigos)	O treinamento da musculatura do <i>core</i> abdominal, associada ou não aos exercícios do método Pilates, parece melhorar o equilíbrio e a resistência muscular de idosos, sendo consideradas técnicas de fácil implementação em programas de treinamento físico ou reabilitação.
Bird et al., 2012	Estudo randomizado do tipo <i>cross-over</i> (n=32)	Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos Pilates e controle em um protocolo de 5 semanas de treinamento, embora os exercícios do referido método tenham promovido melhora do equilíbrio em relação à avaliação inicial dos sujeitos. Contudo, o período de <i>washout</i> pode não ter sido longo o suficiente para a detecção de diferenças entre os grupos, o que contribuiu para a ausência de efeito.
Newell et al., 2012	Estudo observacional (n=9)	A avaliação única de sujeitos que realizaram exercícios do método Pilates ao longo de 8 semanas sugere que o programa de exercícios possui potencial para melhorar a marcha e o equilíbrio, o que pode contribuir para a redução do risco de quedas.
Irez et al., 2011	Ensaio clínico randomizado (n=60)	Os exercícios do método Pilates proporcionaram melhoras no equilíbrio dinâmico, flexibilidade, tempo de reação, força muscular, bem como reduziram a propensão à ocorrência de quedas em mulheres idosas, quando comparadas ao grupo controle.

contraram diferenças significativas entre os grupos para qualquer variável (BIRD et al., 2012). No entanto, ao analisarmos o estudo de forma mais aprofundada, sugere-se que este achado possa ter ocorrido devido ao pequeno tamanho amostral, que possivelmente não foi o suficiente para verificar a real eficácia do método. De modo conjunto, pode-se afirmar que os exercícios do método Pilates parecem ser uma boa alternativa para melhorar o equilíbrio postural de pessoas idosas. Contudo, ensaios clínicos controlados e randomizados com maior tamanho amostral e qualidade metodológica são necessários para promover evidências mais definitivas sobre o tema.

Força Muscular

Em uma revisão sistemática, Granacher et al. analisaram a importância da força muscular do tronco no equilíbrio, no desempenho funcional e na prevenção de quedas em idosos. Foram incluídos 6 estudos transversais e 14 estudos longitudinais. Esta revisão concluiu que a força e a estabilidade do *core* abdominal é importante para o desempenho das atividades de vida diária na população idosa, sendo o método Pilates uma alternativa de intervenção coadjuvante ou principal para melhorar a força muscular e o equilíbrio em idosos (GRANACHER et al., 2013).

Em relação à força de membros inferiores, Bullo et al. encontraram estudos contraditórios em sua revisão sistemática. Por um lado, 2 estudos apresentaram uma melhora significativa na força muscular dos membros inferiores; por outro lado, outros dois estudos não encontraram quaisquer alterações na força de extensão do joelho após 5 semanas de treinamento com o método Pilates (BULLO et al., 2015). Ainda em relação aos membros inferiores, Irez et al. avaliaram a força muscular para a flexão, abdução e adução de quadril por meio do teste de força muscular manual.

Os autores observaram um ganho em todas as variáveis em questão e concluíram que o método Pilates pode ser uma boa escolha para melhorar a aptidão física em idosos (IREZ et al., 2006).

Por fim, o estudo de Bird e Fell teve como objetivo determinar se as melhoras funcionais observadas ao final de uma intervenção com o método Pilates eram mantidas a longo prazo (12 meses). O estudo demonstrou uma manutenção da força muscular em membros inferiores após 12 meses do fim do protocolo, fator que possivelmente contribuiu para redução do risco de quedas (BIRD; FELL, 2014). No entanto, cabe salientar que muitos dos participantes continuaram a praticar o método Pilates por iniciativa própria mesmo após o fim do protocolo do estudo. Se, por um lado, tal situação influenciou a avaliação quanto à manutenção dos benefícios a longo prazo, por outro lado, também traz à tona a reflexão que o método Pilates pode ser uma opção de atividade física prazerosa e, consequentemente, com potencial de alto grau de adesão para os idosos.

Entretanto, a dificuldade de periodização do tratamento e determinação objetiva de carga são fatores limitantes e que dificultam a sistematização das investigações sobre o uso do método Pilates para o ganho de força muscular. Mais estudos são necessários para que este ponto seja clarificado.

Ocorrência e Medo de Quedas

Segundo Lamb e Lamb (2015), em seu editorial “*Better balance, fewer falls*”, as quedas podem impactar negativamente na qualidade de vida da população idosa. Nesse sentido, os autores afirmam que os treinamentos de força e de equilíbrio podem melhorar a mobilidade, confiança e são efetivos para a prevenção de quedas (podem reduzi-las em até 18%) após um ano

de treinamento. Porém os autores ressaltam que os efeitos são mais pronunciados após 2 anos de intervenção. Os autores também descrevem o papel da família e de amigos no encorajamento das pessoas idosas à prática de exercícios físicos, enfatizando a importância da habilidade funcional e da qualidade de vida (LAMB; LAMB, 2015).

De acordo com Hita-Contreras et al., em um estudo de revisão de literatura que investigou o papel do exercício de Pilates na prevenção de quedas em mulheres na pós-menopausa, foi possível observar uma melhora na força muscular e marcha, levando, assim, a uma diminuição do medo de cair (os treinamentos de equilíbrio variaram de 6 a 12 semanas). Os autores também mencionam que o método Pilates pode estimular o desenvolvimento da propriocepção e melhorar o controle motor lombopélvico, atuando, dessa forma, na prevenção de quedas nesta parcela da população (HITA-CONTRERAS et al., 2016). Da mesma forma, o estudo de Cruz-Díaz et al. (2015) observou uma redução significativa no medo de quedas no grupo de idosos que praticou Pilates (CRUZ-DÍAZ et al., 2015) e o artigo de Bullo et al. concluiu que o método pode ser útil para a redução do risco de quedas, melhora da independência, qualidade de vida e do estado de humor (BULLO et al., 2015).

O estudo de caso de Stivala e Hartley avaliou os efeitos de uma reabilitação baseada em exercícios de Pilates na funcionalidade e na redução do risco de quedas em uma idosa com história de queda com consequente fratura de quadril. Decorridos 19 dias de intervenção, houve melhora da velocidade da marcha, do equilíbrio, de aspectos psicológicos, da força muscular de *core*, da amplitude de movimento passivo e uma redução da dor quando comparada aos dados iniciais. Cabe ressaltar que, apesar da melhora observada nos parâmetros avaliados, a paciente em questão continuou a apresentar alto risco

de quedas dada a sua gravidade clínica e funcional, com a presença de outros fatores, tais como sequelas de um acidente vascular cerebral, sarcopenia grave, desnutrição, desidratação e possíveis interações medicamentosas (STIVALA; HARTLEY, 2014). Esse estudo de caso torna-se interessante por discutir a complexidade e fragilidade de idosos que apresentam diversas comorbidades e fatores que influenciam diretamente no risco de queda e que também representam um desafio para a reabilitação, que pode vir a ser viável com a contribuição de exercícios do método Pilates.

Por fim, Pata et al. investigaram a eficácia de um programa de exercícios em grupo, combinando movimentos tradicionais e movimentos derivados do Pilates. O objetivo foi determinar se um programa baseado no Pilates é efetivo na melhora do equilíbrio dinâmico, mobilidade e estabilidade postural na diminuição do número de quedas em idosos. Este estudo demonstrou que o exercício baseado em Pilates pode melhorar a mobilidade, estabilidade postural, equilíbrio e reduzir o risco e os números de quedas em pessoas idosas (PATA et al., 2014). Considerando-se que as quedas em idosos são consideradas um problema de saúde pública devido à alta taxa de morbidade e mortalidade (RUBENSTEIN, 2006), estudos como o de Pata et al. (2014) podem contribuir para a discussão de políticas voltadas para a prática de atividades em grupo baseadas nos princípios e exercícios do método Pilates, a fim de reduzir a incidência de quedas em idosos.

Conjuntamente, pode-se perceber que o método Pilates parece ser um importante recurso para melhorar o equilíbrio postural e, por conseguinte, contribuir para a redução do medo/receio em sofrer quedas – fator este que é um limitante para a execução independente das atividades diárias e para a autopercepção da qualidade de vida.

Conclusão

De acordo com os estudos revisados no presente artigo, sugere-se que o método Pilates apresenta-se como uma potencial ferramenta clínica para melhorar o equilíbrio postural, a força muscular e reduzir a ocorrência de quedas em idosos. Diversos protocolos de exercícios baseados no Pilates foram utilizados, o que, por um lado, demonstra a ampla gama de opções que o método proporciona, mas também dificulta a compilação e comparação dos dados. Tendo

em vista as limitações metodológicas dos trabalhos disponíveis na literatura, tais como o tamanho da amostra, vieses metodológicos e as diferenças entre os protocolos citadas anteriormente, bem como a heterogeneidade clínica e característica amostral, novos ensaios clínicos controlados e randomizados, com alto rigor metodológico, ainda precisam ser conduzidos para uma indicação mais precisa do método. Além disso, o tamanho de efeito do método Pilates em comparação com outras intervenções terapêuticas clássicas também é tema que urge ser investigado.

REFERÊNCIAS

- BARKER, A.L.; BIRD, M.L.; TALEVSKI, J. Effect of Pilates Exercise for Improving Balance in Older Adults: A Systematic Review With Meta-Analysis. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, n. 96, p. 715-23, 2015.
- BIRD, M.L.; FELL, J. Positive Long-Term Effects of Pilates Exercise on the Age-Related Decline in Balance and Strength in Older, Community-Dwelling Men and Women. **Journal of Aging and Physical Activity**, n. 22, p. 342-347, 2014.
- BIRD, M.L.; HILL, K.D.; FELL, J.W. A Randomized Controlled Study Investigating Static and Dynamic Balance in Older Adults After Training With Pilates. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, n. 93, p. 43-49, 2012.
- BULLO, V.; BERGAMIN, M.; GOBBO, S.; SIEVERDES, J.C.; ZACCARIA, M.; NEUNHAEUSERER, D.; ERMOLAO, A. The effects of Pilates exercise training on physical fitness and wellbeing in the elderly: A systematic review for future exercise prescription. **Preventive Medicine**, n. 75, p. 1-11, 2015.
- CRUZ-DÍAZ, D.; MARTÍNEZ-AMAT, A.; TORRECRUZ, M.J.D.; CASUSO, R.A.; GUEVARA, N.M.L.; HITA-CONTRERAS, F. Effects of a six week Pilates intervention on balance and fear of falling in women aged over 65 with chronic low back pain: A randomized controlled trial. **Maturita**, n. 82, p. 371-376, 2015.
- GRANACHER, U.; GOLLHOFER, A.; HORTOBÁGYI, T.; KRESSIG, R.W.; MUEHLBAUER, T. The Importance of Trunk Muscle Strength for Balance, Functional Performance, and Fall Prevention in Seniors: A Systematic Review. **Sports Med**, n. 43, p. 627-641, 2013.
- HITA-CONTRERAS, F.; MARTINEZ-AMAT, A.; DÍAZ, D.C.; PÉREZ-LÓPEZ, F.R. Fall prevention in postmenopausal women: the role of Pilates exercise training. **Climacteric**, p.1-5, 2016.
- IREZ, G.B.; OZDEMIR, R.A.; EVIN, R.; IREZ, S.G.; KORKUSUZ, F. Integrating Pilates exercise into an exercise program for 65+ year-old women to reduce falls. **Age and Ageing**, v. 35, n. S2, p. ii37-ii41, 2006.

LAMB S.E.; LAMB, J.E. Better balance, fewer falls. **The BMJ**, n. 351, p. 1-2, 2015.

MESQUITA, L.S.A.; CARVALHO, F.T.; FREIRE, L.S.A.; NETO. O.P.; ZÂNGARO, R.A. Effects of two exercise protocols on postural balance of elderly women: a randomized controlled trial. **BMC Geriatrics**, v. 15, n. 61, p. 1-9, 2015.

PATA, R.W.; LORD, K.; LAMB, J. The effect of Pilates based exercise on mobility, postural stability, and balance in order to decrease fall risk in older adults. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**, n. 18, p. 361-367, 2014.

RUBENSTEIN, L.Z. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. **Age and Ageing**, v. 35, n. S2, p. ii37–ii41, 2006.

STIVALA, A.; HARTLEY, G. The Effects of a Pilates-Based Exercise Rehabilitation Program on Functional Outcome and Fall Risk Reduction in an Aging Adult Status-Post Traumatic Hip Fracture due to a Fall. **J.Geriatr Phys Ther**, n. 37, p. 136-145, 2014.

ZUGICH, L.N. The Aging Immune System: Challenges for the 21st Century. **Semin Immunol**, v. 24, n. 5, p. 301-302, 2012.