Flaviane Mara da Silva Siqueira

EFEITOS DO MÉTODO PILATES SOBRE O SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO: REVISÃO DE LITERATURA

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2010

Flaviane Mara da Silva Siqueira

EFEITOS DO MÉTODO PILATES SOBRE O SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO: REVISÃO DE LITERATURA

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fisioterapia Ortopédica da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Fisioterapia Ortopédica.

Orientador: Fabiano Botelho Siqueira, MSc.

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.

2010

RESUMO

Pilates é um método muito utilizado atualmente no Brasil e no mundo por milhares de pessoas. Fundado pelo alemão Josef Hubertus Pilates, em 1923 foi levado aos EUA, mas somente na década de 90 foi popularizado. Seus beneficios são muitos, mas pouco estudados. As principais alterações observadas em praticantes do método são aumento de flexibilidade, melhora postural, melhora da dor, fortalecimento e rigidez muscular, coordenação motora, dentre outros, propriedades que possibilitam benefícios musculoesqueléticos. O objetivo desta revisão da literatura foi documentar os achados científicos atualizados sobre os efeitos e benefícios musculoesqueléticos proporcionados pelo método Pilates. Foram selecionados artigos científicos nas bases eletrônicas Medline, SCIELO, LILACS, COCHANE e PEDro. Foram analisados 29 artigos que relatam os benefícios do método sobre o sistema musculoesquelético. A maioria dos estudos analizados demonstraram efeitos positivos do método em relação à flexibilidade, força muscular, controle da dor lombar, tratamento de doenças crônicas, e melhora da qualidade de vida. Embora o método seja muito utilizado, a literatura disponível mostra os benefícios do método para o sistema musculoesquelético, mas sem evidências cientifícas comprovada, explicitando a necessidade de mais estudos controlados sobre o tema.

Palavras-chave: Pilates, Distúrbios Músculo Esquelético.

ABSTRACT

Pilates is an actually widely used method in Brasil and abroad by thousands of peoples.Founded by German Josef Hubertus Pilates, in 1923 was flown to USA, but only in decade of 90th was popularized.There are a lot of benefits when you practice this, but this is poorly studied.The main changes that you can see in method users is the increase of flexibility, improves posture, pain relief, strenght and stiffness, motor coordination, among other properties that provide musculoskeletal benefits. The objective of this literary review were updated scientific findings documentations about musculoskeletal benefits and effects provided by Pilates method. Were selected scientific articles in electronic databases Medline, SCIELO, LILACS, COCHANE, e PEDro. Were analyzed 29 articles that report the benefit of the method on the musculoskeletal system. Most of analyzed studies demonstrated positive method effects related by flexibility, muscular strength, control of low back pain, chronic deseases treatments, improved quality of life. Although the method is widely used, the available literature shows the benefits of the method for the musculoskeletal system, but without proven scientific evidence, explaining the need for further controlled studies on the subject.

Keywords: Pilates, Disorders musculoskeletal.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....6

2 METODOLOGIA.....7

3 RESULTADOS.....7

4 DISCUSSÃO.....7

5 CONCLUSÃO.....10

REFERÊNCIAS.....11

1. INTRODUÇÃO

Atualmente há uma preocupação geral dos individuos com a saúde, qualidade de vida e bem estar corporal. Os programas de fitness tem sido sugeridos como uma modalidade terapêutica para várias desórdens osteomusculares em uma série de estudos[1, 2] demonstrando resultados positivos sobre o estado geral do individuo, principalmente quando estes programas são prazerosos, gerando alta adesão[3].

O método Pilates é um programa de *fitness* e exercícios terapêuticos que está ganhando popularidade e aceitação no mundo todo. Batizado com o nome de seu fundador, o alemão Josef Hubertus Pilates (1880-1967), foi originado durante a primeira guerra mundial e levado aos EUA em 1923[3, 4], mas foi somente nos anos 80 que houve o reconhecimento internacional da técnica, e na década de 90, a popularização no campo da reabilitação[5]. O conceito inicial misturava elementos de ginástica, artes marciais, yoga e dança, focando o relacionamento entre corpo e disciplina mental. A experiência de trabalho no Pilates é caracterizada pelo uso de aparelhos diferenciados em que a sobrecarga externa (carga externa) imposta à estrutura musculoesquelética é obtida pelo auxílio de molas. Mais recentemente, novos elementos têm sido incorporados ao programa que tem sido direcionado tanto para o condicionamento físico como para programas de reabilitação[4]. O método baseia-se em seis principais principios: a respiração, o controle, a concentração, a organização articular, o fluxo de movimento e a precisão, e sua execução pretende melhorar as habilidades funcionais do indivíduo, tais como: flexibilidade geral do corpo, força, coordenação e controle, melhora da postura e saúde[2, 5, 6, 7].

O método Pilates busca a saúde através do trabalho do "centro de Força", ou "*Power House*" (recrutamento do diafragma, abdominais e assoalho pélvico, primordialmente)[2, 3, 5, 6, 8] dentre exercícios com baixo impacto e estresse articular, sendo uma técnica muito utilizada atualmete pelos fisioterapeutas no tratamento de diversas disfunções musculoesqueléticas[3, 5, 9]. Entretando, mesmo com inúmeros benefícios proporcionados pela técnica, existe escassez de estudos conclusivos acerca dessa modalidade, sobretudo relatando sua importância sobre as estruturas musculoesqueléticas[2, 10]. Portanto, o objetivo desta revisão da literatura é relatar os efeitos proporcionados pela técnica em promover benefícios ao sistema musculoesquelético.

2. MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa eletrônica nas bases de dados Medline, SCIELO, LILACS, COCHANE e PEDro, utilizando como termo de procura as palavras “Pilates” e “Bola Suíça” (*Swiss Ball*).

Os critérios de inclusão foram artigos originais publicados entre os anos de 2005 a 2010, nos idiomas inglês/português, que relacionam a utilização do método Pilates para benefícios ao sistema musculoesquelético. Os critérios de exclusão foram artigos publicados antes do ano 2005 e que não relacionam o Pilates à melhora de parâmetros musculoesqueléticos.

3. RESULTADOS

Foram encontrados 139 artigos, sendo analisados 29, dos quais 23 avaliaram a utilização do método Pilates para a reabilitação musculoesquelética, 4 abordaram comparações de biomecânica e cinesiologia da atividade, 1 abordou somente o histórico e críticas em relação ao método, e 1 realizou uma revisão sistemática sobre o tema.

O número de 110 artigos foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios inclusivos e/ou não estarem disponíveis nos portais de acesso.

4. DISCUSSÃO

Atualmente, há uma procura cada vez maior da população por melhora da qualidade de vida e saúde de várias formas. Cada indivíduo apresenta suas preferências e procura atividades que trabalhem o corpo de uma forma global e interessante. Nota-se um grande aumento no número de técnicas disponíveis para esses objetivos e entre elas está a moderna e discutida técnica Pilates, que além de uma atividade *fitness* proporciona meios para a reabilitação musculoesquelética.

A técnica é objeto de muitos estudos que confirmam seus benefícios e proporcionam encontrar novas aplicações, como tratamento para lombalgias[11]. De acordo com Kolyniak, *et*

al. (2004), o sedentarismo (considerado uma doença hipocinética) e o desequilíbrio entre as funções musculares do tronco são indícios fortes para o desenvolvimento de distúrbios da coluna lombar. Contudo, a pura prática de atividade para o condicionamento físico pode não ser o fator principal para a resolução da sintomatologia das lombalgias crônicas, necessitando de um trabalho específico para o controle neuromuscular, que melhorem a estabilidade muscular do tronco e o movimento funcional[11].

A contrologia, um dos princípios abordados no Pilates, resulta no trabalho consciente da musculatura esquelética, promovendo o fortalecimento e a atenuação dos desequilíbrios musculares, de maneira mais dinâmica e funcional, combatendo e prevenindo a lombalgia[11]. Os estudos investigados apontam o Pilates como um método positivo para seu tratamento[11, 12, 13, 14, 15, 16, 17], mostrando a importância desse exercício físico ou terapêutico para o fortalecimento da musculatura de tronco, principalmente a musculatura profunda e estabilizadora do eixo vertebral (transverso abdominal e multífido), intimamente responsáveis por essas alterações[18]. Paul Hodges, *et al.* (2003), relata a importância da ativação antecipada do músculo transverso do abdomêm aos movimentos, *feedforward*, relacionando o controle motor muscular à dor lombar crônica. Outra razão apontada para a causa da lombalgia é descrita pela instabilidade do sistema passivo (ligamentos e cápsulas) em cargas menores do que o próprio peso corporal, levando a um alto potencial para traumas em baixas cargas de atividades de vida diária[13], onde a capacidade do indivíduo sobrepõe à demanda. Sugere-se, então, que o sistema neuromuscular deve cumprir um papel complementar e adaptativo para manter estabilidade postural e controle do movimento, cujo são habilidades conquistadas pelo método Pilates[13].

Funções de vida diária são diretamente influenciadas pelas disfunções lombares. No estudo de Fonseca, *et al.* (2009), a marcha e a força de reação vertical do solo foram analisadas pré e pós intervenção com Pilates, em 28 pacientes com algia lombar. Em seu texto, há relatos de que pacientes com dor lombar baixa utilizam estratégias para atenuar a quantidade de força aplicada por seu corpo ao solo, e que após o treinamento e fortalecimento muscular central houve diminuição da dor e melhor descarga de peso na marcha desses pacientes. É de grande importância que aja a transferência do tratamento específico muscular, para os movimentos diários e atividades funcionais[11].

Foram encontradas evidências que mostram que a prática regular dos exercícios de Pilates também promove o aumento da resistência muscular, principalmente da musculatura

abdominal, entre 5 a 8 semanas, com uma frequência de 3 sessões por semana, de acordo com os estudos de Sekendiz, *et al.* (2006), e Roger, *et al.* (2009), sendo também investigada por Marshall, *et al.* (2006), que relata ainda a melhora da estabilidade lombo-pélvica quando se utiliza uma superfície instável durante a sessão, como a bola suíça.

Outra musculatura essencialmente trabalhada pelo método Pilates é a musculatura do assoalho pélvico, investigada por Culliga, *et al.* (2010), em seu ensaio clínico randomizado e aleatorizado. Neste estudo, constata-se a melhora da força e diminuição das disfunções da musculatura do assoalho pélvico em mulheres com pouca ou nenhuma força desta musculatura. Os autores atribuem este fato à prática do método Pilates ser aplicado conjugado à contração da musculatura de assoalho pélvico, promovendo força susceptível a persistir ao longo do tempo.

A flexibilidade, definida como movimento disponível em uma articulção, ou grupo de articulações, sendo limitada por ossos, músculos, tendões, ligamentos e cápsulas articulares[2], é outra propriedade investigada por vários estudos que concluem melhora utilizando o método Pilates[2, 3, 17, 20]. No estudo de Bertolla, *et al.* (2007), realizado com atletas de futsal juvenil, constatou-se aumento significativo da amplitude de movimento em até 24 horas após as sessões de Pilates, mas não houve manutenção desta propriedade após 15 dias de *follow up*, ou seja, houve apenas alterações agudas ao treinamento. Para haver aumento no comprimento muscular, de forma crônica, deve-se fortalecer a musculatura desejada na posição alongada, para que haja remodelação estrutural do músculo e adição de sarcômeros em série, promovendo também um aumento no ângulo de torque muscular[22].

Efeitos sobre a postura e alinhamento biomecânico da coluna também são questões musculoesqueléticas trabalhadas pelo método Pilates. De acordo com Emery, *et al.* (2009), após 12 semanas de prática, a cifose torácica foi reduzida em angulação significativa em relação ao grupo controle, devido ao fortalecimento e alongamentos musculares específicos, porém não houve *folow up* para verificar sua manutenção. Já o estudo de Kuo, *et al. (2009)*, também investigando a cifose torácica, não encontrou manutenção postural após 2 meses de *follow up*.

Os estudos avaliados deixam claro que não há evidências de que o Pilates coloca exigências aeróbicas sobre o corpo[9], sendo necessário uma intervenção mais intensa para aumentar ainda mais o potencial de afetar o percentil de IMC, massa corporal gorda e

medidas antropométricas[20, 25] todavia, encontrou-se uma redução significativa destes parâmetros quando há associação do Pilates com uma dieta adequada um e treinamento aeróbico supervisionado[19].

Quadros de desórdens musculoesqueléticas crônicas, como a fibromialgia, foi investigada por Altan, *et al.* (2009), verificando o efeito do método Pilates aplicado 3 vezes por semana, durante 12 semanas consecutivas em 25 mulheres, comparado com o efeito de exercícios que envolvem apenas alongamentos e relaxamentos domiciliares. Foi demonstrado que o impacto na qualidade de vida e na dimunuição da dor foi significativamente maior sobre o grupo não praticante do método. Porém, o efeito não foi sustentado na análise após 3 meses de *folow up.* Este fato releva a importância da prática contínua do método Pilates para manutenção da melhora dos sistomas da fibromialgia. Outra patologia, a doença de *Parkinson,* foi relatada por King, *et al.* (2009), mostrando que a prática do Pilates promove a diminuição da rigidez muscular, melhora da rotação axial, extensão de tronco e promove facilitação no seqüenciamento de ações.

Outra alteração musculoesquelética, a amplitudade de movimento, pode ser reduzida em particulares situações, e comprovadamente melhorada com a utilização do método Pilates, como no estudo de Sekendiz, *et al.* (2006), com mulheres pós esvaziamento axilar devido a Cancêr de mama , mostrando a melhora do movimento de flexão, abdução e rotação externa do ombro. Os exercícios também foram efetivos para a diminiução da ansiedade e melhora da auto-estima das participantes, além da melhora da qualidade de vida e independência. Em concordância a este estudo, Emery, *et al.* (2009), também demonstrou diferença significativa na melhora do ângulo e biomecânica escapular para flexão e abdução ativa do ombro, melhorando, assim, a biomecânica escápulo umeral.

5. CONCLUSÃO

Esta revisão de literatura descreve que o Pilates como um método amplamente utilizado para a reabilitação musculoesquelética. Estudos mostraram que indivíduos praticantes do método Pilates obtiveram benefícios como: ganho de força muscular global, principalmente da musculatura abdominal estabilizadora, ganho de flexibilidade e mobilidade, melhora postural, melhora em desórdens musculoesqueléticas crônicas e em patologias. Porém, a qualidade científica das pesquisas relacionada ao tema ainda é baixa, com amostras pequenas e pouca reprodutividade. Sendo assim, é necessário mais estudos controlados que evidenciem os benefícios propiciados pelo método Pilates.

REFERÊNCIAS

1) ALTAN, L.; KORKMAZ, N.; BINGOL, U.; GUNAY, B. Effect of pilates training on people with fibromyalgia syndrome: a pilot study. **Archives Physical Medicine and Rehabilitation.** 2009; Dec; 90(12): 1983-1988.

2) BERTOLLA, F.; MARONI, B.M.; JUNIOR, E.C.P.; OLTRAMARI, J.D. Efeito de um programa de treinamento utilizando o Método Pilates ® na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte.** 2007; jul/ago; 13(4): 222-226.

3) BERNARDO, L.M. The effectiveness of Pilates training in healthy adults: An appraisal of the research literature. **Journal of Bodywork and Movement Therapies.** 2007; 11:106–110.

4) SILVA, Y.O; MELO, M.O.; GOMES, L.E.; BONEZI, A.; LOSS, J.F. Análise da resistência externa e da atividade eletromiográfica do movimento de extensão de quadril realizado segundo o método Pilates. **Revista Brasileira de Fisioterapia de São Carlos**. 2009; jan/fev; 13(1): 82-88.

5) SILVA, A.C.L.G; MANNRICH, G. PILATES NA REABILITAÇÃO: uma revisão sistemática. **Fisioterapia em Movimento**. 2009; jul/set; 22(3): 449-455.

6) LATEY, P. The Pilates method: history and philosophy Penelope Latey. **Journal of Bodywork and Movement Therapies.** 2001; 5(4): 275-282.

7) RODRIGUES, B. G. S.; CADER, S. A.; TORRES, N. V. O. B.; OLIVEIRA, E. M.; DANTAS, E. H. M. Pilates method in personal autonomy, static balance and quality if life elderly females. **Journal of Bodywork and Movement Therapies.** 2010; 14: 195-202.

8) SACCO, I.C.N.; ANDRADE, M.S.; SOUZA, P.S.; NISIYAMA, M.; CANTUÁRIA, A.L.; MAEDA, F.Y.I.; PIKEL, M. Método pilates em revista: aspectos biomecânicos de movimentos específicos para reestruturação postural – Estudos de caso. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento.** 2005; 13(4): 65-78.

9) SEKENDIZ, B.; et al. Effects of Pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females. **Journal of Bodywork and Movement Therapies.** 2007: doi:10.1016/j.jbmt.2006.12.002.

10) CULLIGAN, P. J., SCHERER, J., DYER, K., PRIESTLEY, L. J., WHITE, G. G., DELVECCHIO, D., VANGELI, M. A randomized clinical trial comparing pelvic floor muscle training to a Pilates exercise program for improving pelvic muscle strength. **International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction.** 2010; Apr; 21(4): 401-408.

11) KOLYNIAK, I.E.G.G; CAVALCANTI, S.M.B.; AOKI, M.S. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão do tronco: efeito do método Pilates®. **Revista Brasileira de Medicina e Esporte.** 2004; Nov/Dez; 10(6): 487-490.

12) RYDEARD, R.; LEGER, A.; SMITH, D. Pilates-Based Therapeutic Exercise: Effect on Subjects With Nonspecific Chronic Low Back Pain and Functional Disability: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Orthopedic Sports & Physical Therapy.** 2006; 36(7):472-484.

13) HERRINGTON, L.; DAVIES, R. The influence of Pilates training on the ability to contract the Transversus Abdominis muscle in asymptomatic individuals. **Journal of Bodywork and Movement Therapies.** 2005; 9: 52–57.

14) FONSECA, J.L.; MAGINI, M.; FREITAS, T.H. Laboratory gait analysis in patients with low back pain before and after a pilates intervention. **Journal of Sport Rehabilitation.** 2009; May; 18(2):269-282.

15) MARSHALL, P.W.M.; SCI, P.G.D.; MURPHY, B.A. Evaluation of functional and neuromuscular changes after exercise rehabilitation for low back pain using a swiss ball: A pilot study. **Joumal of Manipulative and Physiological Thrapcutits.** 2006; 29(7): 550-560.

16) CURNOW, D.; COBBIN, D.; WYNDHAM, J.; CHOY, B. Altered motor control, posture and the pilates method of ecercise prescription. **Journal of Bodywork and Movement Therapies.** 2009; 13: 104–111.

17) GLADWELL, V.; HEAD, S.; HAGGAR, M. Does a program of pilates improve chronic non-specific low back pain?. **Journal of Sport Rehabilitation.** 2006; 15: 338-350.

18) ENDLEMAN, I.; CRITCHLEY, D.J. Transversus abdominis and obliquus internus activity during Pilates exercises: measurement with ultrasound scanning. **Archives Physical Medicine and Rehabilitation.** 2008; 89: 2205-2212.

19) CARNEIRO, J.A.; SILVA, M.S.; VIEIRA, M.F. Efeitos do método pilates e do treinamento com pesos na cinemática da marcha de mulheres obesas. **Brazilian Journal of Biomechanic.** 2009; July; 18: 33-43.

20) ROGERS, K.; GIBSON, A.L. Eight-week traditional mat Pilates training-program effects on adult fitness characteristics. **Research Quarterly for Exercises and Sport.** 2009; Sep; 80 (3): 569-574.

21) AQUINO, C. F.; FONSECA, S. T.; GONÇALVES, G. G. P.; SILVA, P. L. P.; OCARINO, J. M.; MANCINI, M. C. Stretching versus strength training in lengthened position in subjects with tight hamstring muscles: A randomized controlled trial. **Manual Therapy**. 2010; 15: 26–31.

22) EMERY, K; SERRES, S. J; MCMILLAN, A; COTE, J. N. The effects of a Pilates training program on arm-trunk posture and movement.. **Clinical Biomechanics.** 2010; Feb; 25(2): 124-130.

23) KUO, Y. L; TULLY, E. A; GALEA, M. Sagital spinal posture after pilates-based exercise in healthy older adults. **Spine.** 2009; 34(10): 1046–1051.

24) JAGO, R.; JONKER, M.L.; MISSAGHIAN, M.; BARANOWSKI, T. Effect of 4 weeks of Pilates on the body composition of young girls. **Preventive Medicine.** 2006; 42: 177–180.

25) KING L.A.; HORAK, F.B. Delaying mobility disability in people with Parkinson disease using a sensorimotor agility exercise program. **Physical Therapy**. 2009; Apr; 89(4): 384-393.

26) HODGES, P.W.; MOSELEY, G.L.; GABRIELSSON, A.; GANDEVIA, S.C**.** Experimental muscle pain changes feedforward postural responses of the trunk muscles. **Experimental Brain Research.** 2003; 151: 262–271.