

A POSTURA E O APOIO PLANTAR EM IDOSAS COM ESCOLIOSE NO USO DO MÉTODO PILATES STÚDIO: RESULTADOS PRELIMINARES

Guilherme M. de Alvarenga 1*, Carla Cristina Zizcycki 1*, Érika Kunhavalik1* e Humberto R. Gamba 2**

*Departamento de Fisioterapia/Universidade Positivo, Curitiba, Brasil

**Programa de Pós Graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil
e-mail: gmalvarenga@gmail.com

Resumo: Postura é a posição do corpo que envolve o mínimo de estiramento e de “stress” das estruturas, com o menor gasto de energia para se obter o máximo de eficiência no uso do corpo. O método Pilates utiliza-se de princípios que visam trabalhar o indivíduo de forma global a fim de proporcionar uma harmonia corporal sem compensações. O estudo teve o objetivo de realizar uma análise postural e do apoio plantar das pacientes, pré e pós a intervenção do Método Pilates Studio, verificando quais os efeitos da técnica no tratamento da escoliose. A análise preliminar utilizou-se de uma intervenção em quatro pacientes idosas, as quais apresentavam escoliose. Para verificação dos dados foram realizadas biofotogrametria e baropodometria pré, durante e pós intervenção do Método Pilates Studio. uma redução dos ângulos traçados no plano coronal proveniente dos desvios posturais látero-laterais. Dentre os ângulos avaliados, o ângulo superior da escápula e o segmento C7-L5 apresentaram significância estatística favorável e os demais ângulos apresentaram fortes tendências a redução. O apoio plantar resultou em simetria na distribuição de carga. Conclui-se então que, o Método Pilates Studio demonstrou eficácia na minimização das alterações posturais e na busca do alinhamento corporal, e da melhor distribuição de carga no apoio plantar, através do equilíbrio muscular em mulheres idosas.

Palavras-chave: Pilates, Escoliose, Idoso, Apoio plantar

Abstract: Posture is the position of the body to involving minimal extension and stress of structures, with the lowest energy expenditure, aiming to maximum efficiency in body use. The Pilates Method uses the principles to intend to work a person in a global to provide corporal harmony without compensations. Perform a postural analysis and plantar pressure distribution before and after Pilates sessions to verify the benefits of the technique in scoliosis patients. Four elderly women with scoliosis were evaluated by scanning, photogrammetric and baropodometry, before, during and after the intervention with the Pilates Method. It was observed a reduction of analyzed angles in coronal plan from deviation látero-lateral. Analyzed from the angles the top of the scapula and segment C7-L5, presented statistic significant and the more angle

strong tendency to low. The plantar pressure means in symmetria in load distributions. The Pilates Method Studio was effective in minimization the posture changes and in body alignment and the best distribution plantar, in elderly woman balance muscle.

Key-words: Pilates, Scoliosis, Elderly, Plantar Pressure.

Introdução

O processo de envelhecimento é responsável por várias mudanças, tanto fisiológicas quanto morfológicas, que afetam células, tecidos e órgãos, mas em momentos e velocidades diferentes, variando entre os indivíduos. As alterações no sistema músculoesquelético são as que causam o maior impacto na qualidade de vida dos idosos [1], dentre elas, uma diminuição da integridade dos componentes neurais, musculares e esqueléticos resultando em alterações e aquisições de formas senis, com compensações no alinhamento da coluna vertebral, perda da estatura, que é influenciada pela diminuição do arco medial do pé, além disso, um aumento das curvaturas da coluna, bem como, a diminuição no tamanho do espaço intervertebral, devido à perda de água dos discos intervertebrais, ocasionado pelos esforços. As alterações de postura não são inevitáveis e nem se manifestam obrigatoriamente juntas [2].

O tratamento fisioterapêutico através do método Pilates, desenvolvido por Joseph H. Pilates, é um programa completo de condicionamento físico e mental numa vasta órbita de movimentos potenciais. É um movimento muito versátil que se encaixa em todas as idades e em todos os níveis de aptidão motora [3]. Os princípios pelos quais o Método Pilates está organizado e executado são: Concentração, Controle, Relaxamento, Alinhamento, Respiração, Movimentos fluidos e Vigor, assim, proporciona um melhor reequilíbrio muscular e postural, coordenação motora, controle da mobilidade e força muscular [4].

O presente estudo teve o objetivo de realizar uma intervenção postural fisioterapêutica pelo Método Pilates Studio, analisando, através de resultados preliminares os efeitos sobre o apoio plantar e a postura em idosas com escoliose.

Materiais e métodos

O presente estudo foi realizado no Stúdio de Pilates de uma Clínica de Fisioterapia em Curitiba, sendo devidamente aprovado pela Comitê de Ética em Pesquisa do Positivo com parecer n° 260/2008. A amostra composta por quatro idosas, com idades entre 66 e 70 anos que atenderam os critérios de inclusão, sendo indivíduos com idade acima de 65 anos e que apresentaram diagnóstico médico e fisioterapêutico de escoliose. Foram excluídos participantes com doenças neurológicas, e com ausências de desvios de coluna. A coleta de dados ocorreu em três períodos distintos: antes do início da intervenção, na 10ª sessão e ao final das 20 sessões. Para isso, utilizou-se a Baropodometria, através do uso de um software e hardware F-Scan da Tekscan, composto por placas barosensíveis de superfície de 46 cm por 17cm, onde os sujeitos ficavam posicionados em pé sobre a mesma, cabeça alinhada, membros superiores ao longo do corpo, postura relaxada e estática. O equipamento captava a carga do peso corporal nos pés e quantificava em kg/cm². Além disso, utilizou-se a Biofotogrametria, com o objetivo de fotografar a postura dos pesquisados em 2 posições, a anterior e a posterior, e assim, verificar se o desvio da coluna se alterava ou não com o Pilates. Utilizou-se marcadores aderidos a pele, sempre posicionados pelo mesmo experimentador, em acidentes ósseos bilaterais, visando perceber alinhamento da coluna e/ou quantificar a intensidade do desvio em graus. O posicionamento do voluntário para o registro fotográfico foi em ortostatismo e posicionados em local previamente demarcado e com uma distância-padrão da máquina fotográfica previamente estipulada. Nesse posicionamento, o voluntário ficou 15 cm afastado da parede, com a máquina permanecendo a 2,4 m de distância do voluntário, enquanto o tripé esteve posicionado a uma altura de 1,0 m do chão para fotografar o corpo inteiro [5], os registros fotográficos foram realizados com uma máquina digital (SONY–Cybershot) posicionada paralela ao chão. As imagens digitais obtidas com resolução 3.2 megapixels, armazenadas em computador para posterior análise. Os seguintes ângulos foram traçados nos registros do plano frontal anterior, para análise da simetria da postura dos voluntários: alinhamento horizontal dos ombros e das costelas (articulação acrômioclavicular (AC), última costela (UC)), alinhamento horizontal do quadril e pelve (espinhas ilíacas ântero-superiores (EIAS)), alinhamento horizontal do cotovelo e punhos (processo estilóide do rádio (R), epicôndilo lateral (EL)). No plano frontal posterior, os seguintes ângulos foram avaliados: alinhamento posterior horizontal dos ombros e da escápula (articulação acrômioclavicular (AC), ângulos superiores da escápula (ASE), ângulos inferiores da escápula (AIE)), alinhamento horizontal do cotovelo e punhos (epicôndilos mediais (EPME), olécrano (OL), processo estilóide da ulna (UL)), alinhamento horizontal do quadril e pelve (espinhas ilíacas pósterio superiores (EIPS)). Alinhamento vertical da coluna (vértebras C7 e T12 e C7 e

L5). As imagens foram analisadas pelo software Corel Draw 9.0. O período de tratamento constituiu-se por 20 sessões, realizadas 3x por semana durante dois meses, com duração de uma hora cada sessão. Sendo composta por 15 minutos de aquecimento, 30 minutos para o trabalho específico onde foram utilizados os aparelhos Trapézio e Cadeira Combo, todos realizados em 2 séries de 8 repetições. A sessão era finalizada por 15 minutos com alongamento e relaxamento no aparelho Barril. Os dados de pré e pós tratamento de Pilates Studio foram analisados por meio de estatísticas descritivas (média + desvio padrão), sendo os resultados expressos em gráficos de linhas. Apesar do baixo n amostral, após o fim da intervenção foi realizada uma análise da variância com fator duplo, utilizando um nível de significância de 0,05. Foi realizado o teste Shapiro-Wilk para verificação da normalidade e posteriormente o teste Anova: fator único seguido de pós teste LSD Fischer. Em todos os testes foi utilizado um nível de significância de 0,05.

Resultados

Na análise da postura vista anterior, observou-se uma redução dos ângulos das variáveis. Os ombros e os membros superiores encontravam-se desalinhados, sendo visíveis através do ângulo Acrômioclavicular (AC), com valores no pré = $1,5 \pm 0,5$; na 10ª sessão $1,5 \pm 1$, pós 20 sessões $1,25 \pm 0,9$, reduzindo em 0,25 graus o desalinhamento entre o lado direito e o esquerdo. A Última Costela (UC) com valores pré $2,75 \pm 1,7$; na 10ª sessão $1,25 \pm 0,9$; pós 20 sessões $1 \pm 0,8$, obtiveram uma redução de 1,75 graus entre um lado e o outro, no sentido do alinhamento do tronco. O cotovelo, através do Epicôndilo Lateral (EL), obteve no pré $2 \pm 0,8$; na 10ª sessão $1,5 \pm 0,57$; pós 20 sessões $1,25 \pm 0,5$ sofrendo uma redução de 0,75 graus entre o lado direito e esquerdo. No quadril, as Espinhas Ilíacas Ântero Superiores (EIAS) no pré = $3,5 \pm 1,9$; durante $1,75 \pm 0,9$; pós 20 sessões $1,25 \pm 0,9$ reduziram 2,25 graus e a região Supra-Patelar (PS) do joelho no pré $4,25 \pm 2,21$; 10 sessões $2,25 \pm 0,5$, pós 20 sessões $1,75 \pm 0,5$, com uma redução de 2,5 graus, tendendo ao alinhamento dos membros inferiores. Porém, quando analisados estatisticamente, a variável AC não se modificou ao longo do tratamento com Pilates ($p=0,89$), contudo as variáveis UC e EIAS mostraram fortes tendências a redução de seus ângulos, mas sem apresentar significância estatística ($p=0,14716$ e $p=0,09769$, respectivamente) ao longo de 20 sessões de Pilates Studio (fig. 1).

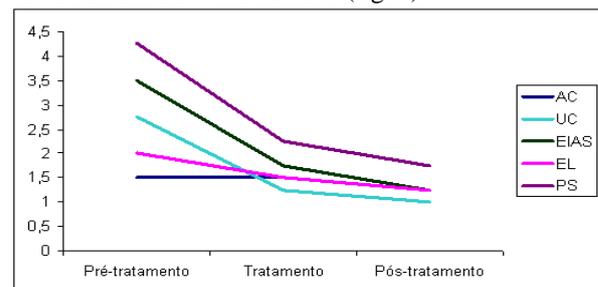


Figura 1 – Média dos ângulos das variáveis AC, UC, EIAS, EL e PS. (graus).

Na análise da postura na vista posterior foi possível observar uma redução dos ângulos das variáveis. Os ombros estavam desalinhados, isso verificado na Acrômioclavicular (AC) com valores pré = $2,75 \pm 0,9$; após 10 sessões = $2,5 \pm 1,7$; pós 20 sessões = $1,75 \pm 0,9$, ocorrendo uma redução de 1 grau entre um ombro e o outro, no sentido do alinhamento. Ainda, o Ângulo Superior da Escápula (ASE) pré = $3,5 \pm 1,7$; 10 sessões = $2 \pm 0,8$; pós = $2 \pm 0,75$ com redução de 1,5 graus, o cotovelo através do Olécrano (OL) pré = $1,5 \pm 1$; 10 sessões = $0,5 \pm 0,5$; pós = $0,5 \pm 0,5$, com redução de 1,0 grau e o ângulo Inferior da escápula (AIE) mantendo-se pré = $1,5 \pm 0,5$; 10 sessões = $1,5 \pm 1$; pós = $1 \pm 0,8$ com redução de 0,5 graus. Observando o punho, através do Processo Estilóide da Ulna (UL), o pré = $3 \pm 1,4$; 10 sessões = $2,6 \pm 1,5$; pós = $1,25 \pm 0,5$, ocorreu uma redução de 1,75 graus. No quadril, o alinhamento das Espinhas Ilíacas Pósterio-Superiores (EIPS) pré = $4,25 \pm 2,62$; 10 sessões = $2,5 \pm 1$; pós = $1,25 \pm 0,9$, obtiveram uma redução de 3,0 graus em sentido ao alinhamento. Todos os itens quando analisados estatisticamente, demonstraram que as variáveis AC, OL, EIPS e UL mostraram fortes tendências a redução de seus ângulos (AC: $p=0,53436$, OL: $p=0,14101$, EIPS: $p=0,09543$, UL: $p=0,15546$); a variável ASE apresentou queda significativa ($p=0,02399$), e a variável AIE não se modificou ao longo do tratamento de 20 sessões de Pilates Studio (fig. 2).

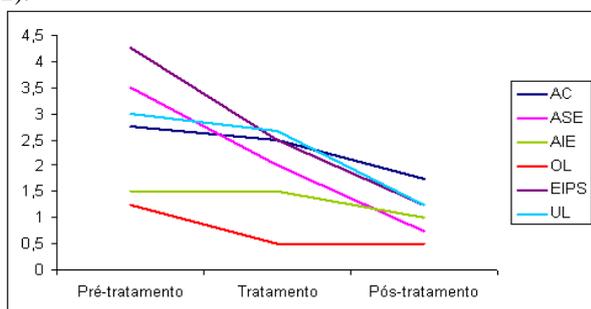


Figura 2 – Média dos ângulos das variáveis AC, ASE, AIE, OL, EIPS e UL.(graus)

Na análise baropodométrica, subdividindo-se os pés em quadrantes superior e inferior, tanto do lado esquerdo quanto direito, verificou-se um aumento da pressão do apoio plantar no quadrante superior esquerdo (QSE) apresentando valores pré = $0,575 \text{ kg/cm}^2$, após a 10ª sessão de $0,675 \text{ kg/cm}^2$ e pequena diminuição da pressão na 20ª sessão de $0,625 \text{ kg/cm}^2$. No quadrante superior direito (QSD), também houve aumento da pressão plantar após a 10ª sessão, com valores pré = $0,55 \text{ kg/cm}^2$; na 10ª sessão $0,65 \text{ kg/cm}^2$ e diminuição na 20ª sessão de $0,575 \text{ kg/cm}^2$. No quadrante inferior, observou-se redução da pressão do apoio plantar no quadrante inferior esquerdo (QIE), com valores pré = $1,25 \text{ kg/cm}^2$; após a 10ª sessão 1 kg/cm^2 ; pós 20 sessões $0,975 \text{ kg/cm}^2$ e também no quadrante inferior direito (QID), pré = $1,3 \text{ kg/cm}^2$; 10 sessões $1,1 \text{ kg/cm}^2$, pós 20 sessões $0,9 \text{ kg/cm}^2$ ao longo das sessões de Pilates Studio (fig. 3).

Constatou-se que no período pré-tratamento que a descarga plantar era realizada posteriormente nos calcanhares, e não notava-se a presença dos artemhos (dedos), fato este alterado após as sessões de Pilates, uma vez que o apoio plantar tendeu a uniformização com o aparecimento dos artemhos, o que a nível postural, considera-se o ideal, cargas nos pés igualmente distribuídas entre a porção anterior e posterior e látero-laterais.

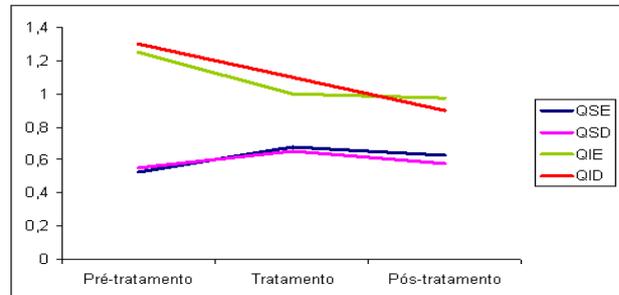


Figura 3 – Média das pressões de apoio plantar QSE, QSD, QIE e QID. (graus)

Discussão

Segundo Cailliet [6] a escoliose é definida como um desvio lateral não fisiológico da linha mediana, e o encaminhamento precoce ao tratamento resultará na prevenção de anormalidades estéticas significativas, dor e complicações cardiopulmonares.

Neste estudo optou-se por utilizar o Método Pilates Studio por ser uma técnica dinâmica que se adapta a todas as idades e capacidades físicas. Segundo Miranda et al., os benefícios do Pilates dependem da execução dos exercícios com fidelidade aos seus princípios, que visam relaxamento, respiração, concentração, controle e flexibilidade enfatizando movimentos com força [7]. Os exercícios do método Pilates são na sua maioria realizados na posição deitada, havendo diminuição do impacto nas articulações de sustentação do corpo na posição ortostática e principalmente na coluna vertebral, permitindo a recuperação das estruturas musculares e articulares em particular da região lombo-sacra, possibilitando assim que pessoas de várias idades possam se beneficiar do método [8].

O Método Pilates Studio por ser uma técnica que visa o tratamento de uma forma global através de um condicionamento físico e mental, proporciona aos indivíduos uma melhora significativa da postura, melhora da flexibilidade, força muscular e harmonia corporal, fato este encontrado em nosso estudo, conforme demonstrado em nossos resultados.

Em um estudo de Kolyniak et.al, foi avaliado a evolução isocinética dos músculos flexores e extensores do tronco em 20 indivíduos com a utilização do método Pilates em 25 sessões, concluindo que o método pode ser utilizado como estratégia para o fortalecimento desta musculatura, atenuando o desequilíbrio entre as funções desses músculos que poderiam gerar uma má postura [9], o que vai de encontro com o presente estudo que através dos exercícios musculares promoveu

alinhamento postural. Segundo Blum, 2002 em seu estudo de caso com uma paciente com quadro de escoliose, acompanhado de dor e comprometimento das atividades de vida diária comprovou que, após o tratamento com Pilates a mesma não relatou mais dificuldades nestes quesitos. Exercícios terapêuticos vem se mostrando uma ferramenta efetiva no combate da progressão da escoliose idiopática. Sendo o foco do Pilates a manutenção do reequilíbrio postural, tornando-o um exercício fisioterapêutico ideal para pacientes com escoliose. Uma vez que a teoria relata que a escoliose é uma doença que pode causar ou ser causada, como resultado de desequilíbrio do corpo se transferindo para padrões de movimentos. A simetria do Pilates, as técnicas de exercícios e aparelhos, fazem deste um excelente método de terapia reabilitativa agindo com pacientes que possuem desequilíbrio como resultado da escoliose[10], fato este encontrado em nosso estudo.

Em um estudo observacional, 47 adultos participaram de um treino de Pilates, sendo mensurada a distância da ponta dos dedos no chão, estado de saúde por questionário e escala visual analógica. Foi concluído que o treino de Pilates provou a melhora da flexibilidade. Por outro lado, os efeitos no estado de saúde e postura foram mais limitados [11], fato este que vai em descontração com o apresentado no atual estudo, onde foram perceptíveis a melhora da postura das pacientes.

Foi realizado outro estudo, com o objetivo de desenvolver um “corpo” para a dança com uma técnica de Pilates. Foi relatado que, os bailarinos que trabalharam com a técnica obtiveram uma maior fluidez nos movimentos, organicidade, propriocepção e concentração. Foi percebido que os movimentos tornaram-se mais expressivos fato este encontrado em nosso estudo, e esse autor ainda encontrou aumento e melhora da capacidade respiratória [12].

Segundo Bienfait, o apoio dos pés no chão condicionam toda a estática. Não há boa estática sem bons apoios, sejam as deformações dos pés causa ou consequência da estática deficiente. A teoria em geral aceita é de uma distribuição em proporções iguais entre o antepé e retropé, não parecendo ser exata. A gravidade exercida é dividida em duas forças iguais, na tibiotársica a distribuição é de 2/3 anteriores e 1/3 posterior. No antepé ela se divide novamente 2/3 para cabeça do primeiro metatarsiano e 1/3 para o quinto. Efeito que pode ser observado em nosso estudo uma vez que houve melhora da distribuição plantar com o aparecimento dos arcos, antes não observado. A importância dos apoios plantares depende da forma do pé do equilíbrio estático do corpo, da forma da superfície de apoio [3].

Em um estudo de Alfieri et.al, 29 idosos foram submetidos à intervenção fisioterapêutica e estudo baropodométrico durante 3 meses. Verificou-se após a intervenção que aumentou a área de contato da superfície plantar, e com relação ao pico de pressão apresentou diminuição. Concluiu-se que estas mudanças sobre a distribuição plantar permitem melhorar o

controle postural em idosos, tornando-os menos propensos a quedas [13], fato este encontrado em nosso estudo.

Assim, o Método Pilates Studio demonstrou eficácia na minimização das alterações posturais e na busca do alinhamento corporal. Apesar do baixo n amostral, o que interferiu na significância estatística, uma vez que cada paciente representava 25% da amostra total, pode-se notar uma tendência à diminuição na maioria dos ângulos traçados.

Referências

- [1] Freitas, E.V. Tratado de geriatria e gerontologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- [2] Pickles, B. Fisioterapia na terceira idade. São Paulo: Santos, 1998.
- [3] Bienfait, Marcel. Os desequilíbrios estáticos: fisiologia, patologia e tratamento fisioterápico. São Paulo: Summus, 1995.
- [4] Robinson, Lynne. Exercícios inteligentes com pilates e yoga; 2 ed. São Paulo: Pensamento, 2002
- [5] Lunes, D.H. et al, Confiabilidade intra e interexaminadores e repetibilidade da avaliação postural pela fotogrametria. Rev. Bras. Fisioter. Vol. 9, Nº3 2005
- [6] Cailliet, R. Escoliose diagnóstico e tratamento. São Paulo: Manole, 1979.
- [7] Miranda, L. et al. Efeitos do método Pilates sobre a composição corporal e flexibilidade; Revista brasileira de prescrição e fisiologia do exercício; São Paulo, v.3, n.13, p.16-21. jan/fev 2009.
- [8] Ferreira, C et al. O método Pilates sobre a resistência muscular localizadas em mulheres adultas; Motricidade 3(4) : 76-81. 2007
- [9] Kolyniak I., Cavalcanti S., Aoki M. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão do tronco; efeito do método Pilates. Rev. Bras Med Esporte. 2004, vol.10, no.6, p.487-490.
- [10] Blum C. L. Chiropractic and Pilates therapy for the treatment of adult scoliosis. *Manipulative Physiol Ther.* 2002, 25: E3
- [11] Segal N.A, Hein J, Basford JR. The effects of Pilates training on flexibility and body composition: as observational study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004; 85: 1977-81.
- [12] Albuquerque I. A utilização da técnica de Pilates no treinamento do dançarino / intérprete contemporâneo: a informação de um corpo cênico. 2006, ano 5, nº 1, p.142-160.
- [13] Alfieri, F.M et. Al. Estudo baropodométrico em idosos submetidos à intervenção fisioterapêutica. Rev. Fisioterapia em movimento v.19, n.2, p. 67-74, abr/jun 2006.