

O MÉTODO PILATES NA MELHORA DA SENSIBILIDADE DO PÉ DIABÉTICO: ESTUDO DE CASO

Melquisedek Monteiro de Oliveira ¹

INTRODUÇÃO

A população mundial vem passando por um acelerado processo de envelhecimento e consequente aumento do número de doenças crônicas não transmissíveis principalmente em idosos. As doenças cardiovasculares, o câncer, doenças respiratórias crônicas e a diabetes estão incluídas nesse grupo e representam a principal causa de mortalidade no Brasil. (DUNCAN *et al.*, 2012).

A diabetes *mellitus* é um distúrbio crônico causado por alterações na produção da insulina, hormônio produzido pelo pâncreas, que leva ao aumento dos níveis de glicose no sangue (PARISI, 2005). Entre as principais complicações vasculares causadas pela diabetes destacam-se a retinopatia, nefropatia, hipertensão arterial, dislipidemia e neuropatias (OBROSOVA, 2003).

A neuropatia diabética pode levar a uma condição chamada de pé diabético, em que ocorre a perda da sensibilidade, fraqueza muscular e diminuição da amplitude de movimento, aumentando o risco de formação de úlceras nos pés (SCHIE, 2005).

A falta de força junto a perda de amplitude de movimento do pé leva a alterações na marcha do indivíduo, aumentando o risco de lesões e quedas. Cubas *et al.* (2013) ressaltam a importância da assistência fisioterapêutica no tratamento das complicações vasculares causadas por encurtamento muscular, limitação articular e presença de edema nos membros inferiores de portadores de diabetes.

Ulhoa *et al.* (2011) afirma que a fisioterapia além de prevenir a limitação de mobilidade articular também ajuda no controle glicêmico desses pacientes. É sabido que prática regular de atividade física desempenha papel fundamental no controle glicêmico, aumentando a sensibilidade à insulina e reduzindo a gordura corporal e pressão sanguínea (TERADA *et al.*, 2014).

Um dos recursos que pode ser utilizado pelo fisioterapeuta no tratamento de portadores do pé diabético é o método Pilates, que começou a ser desenvolvido durante a segunda guerra mundial pelo alemão Joseph Pilates na reabilitação de feridos. O método conta com mais de 500 variações de exercícios que podem ser feitos no solo, também chamado de Mat Pilates, ou em aparelhos que usam a resistência de molas e polias (MUSCOLINO, 2004). Os exercícios trabalham o controle do abdômen, estabilidade da pelve, a mobilização das articulações e o fortalecimento e alongamento dos membros inferiores e superiores (NOGUEIRA, 2002).

Apesar de comprovada a eficácia dos exercícios resistidos e aeróbicos no controle da glicemia de indivíduos com diabetes *mellitus* do tipo 2 (UMPIERRE *et al.*, 2011), ainda há poucos estudos que mostrem os efeitos do método Pilates, principalmente com relação a diminuição da capacidade sensorial desses sujeitos.

Diante disso, o objetivo deste trabalho é avaliar por meio de um estudo de caso clínico se o método Pilates pode trazer benefícios para o tratamento da diabetes, proporcionando melhora da sensibilidade do pé diabético.

¹ Graduado em Fisioterapia pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB, melquisedek_monteiro@hotmail.com

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo de caso com uma senhora de 64 anos, portadora de diabetes *mellitus* do tipo 2, que procurou atendimento fisioterapêutico devido a diminuição sensório-motora provocada pelo pé diabético.

O tratamento aconteceu num estúdio de Pilates na cidade de João Pessoa durante os meses de abril e maio de 2019. Inicialmente foi feita uma avaliação inicial contendo os dados gerais de identificação do indivíduo, sua queixa principal, sinais vitais, alterações posturais e presença de comorbidades.

Houve uma inspeção local para observar como estava o aspecto da pele e presença de úlceras ou edema nas extremidades dos membros inferiores da paciente. Também foi avaliada a sensibilidade tátil dos dois pés por meio do teste de Semmes-Weinstein, utilizando três monofilamentos de um estesiômetro da marca SORRI-BAURU, nas cores verde de 0,07g, violeta de 2,0g e laranja de 10,0g.

De acordo com as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2014-2015) os monofilamentos devem ser aplicados sem que o indivíduo veja, em quatro pontos da região plantar do pé: no hálux, primeiro, terceiro e quinto metatarso. Cada monofilamento deve ser posicionado de forma perpendicular a superfície da pele, com pressão suficiente para que ele se curve. Deverá haver três tentativas para cada monofilamento, começando pelo mais fino, e caso não haja resposta ao estímulo, utilizar um monofilamento de maior calibre.

As sessões de Pilates tinham duração de uma hora e aconteciam duas vezes por semana. Se por algum motivo a paciente não pudesse comparecer ao atendimento, sua sessão era remarcada para outro dia e horário da mesma semana.

O protocolo realizado tinha como objetivo principal o fortalecimento e alongamento dos membros inferiores para ganho de amplitude de movimento e melhora do equilíbrio. Os exercícios eram feitos tanto no solo quanto nos aparelhos e também com auxílio de acessórios (bolas, rolo, faixa elástica e anel flexível).

Após finalizar 13 sessões a senhora foi reavaliada pelo teste de Semmes-Weinstein com os mesmos monofilamentos do estesiômetro utilizado anteriormente. A mesma permitiu a utilização de seus dados após assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido segundo a Resolução Nº 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a avaliação a paciente relatou como queixa principal “dormência e sensação de formigamento nas mãos e principalmente nos pés” que estava interferindo em seu equilíbrio. Mens *et al.* (2004) explica que a diminuição da sensibilidade é uma das principais razões para a perda de equilíbrio, levando a alterações na postura e na marcha do sujeito, que começa a dar passos mais curtos e lentos.

Mencionou que já haviam casos de diabetes no histórico familiar e que também sofria de hipertensão arterial. De acordo com Gus *et al.* (2002) a hipertensão arterial é mais frequente nos diabéticos que no restante da população, afetando mais da metade desses sujeitos.

Com relação aos hábitos de saúde contou que faz uso de medicamentos diariamente para controlar o índice glicêmico e sua pressão arterial, não fuma mas faz uso de álcool socialmente, é sedentária e não segue à risca a dieta proposta pelo nutricionista.

No exame físico foi possível perceber algumas alterações posturais como aumento da cifose torácica, ombros protusos e projeção anterior da cabeça. Também se observou encurtamento muscular de isquiotibiais e do tríceps sural, diminuição da amplitude de movimento de dorsiflexão e pés chatos, influenciando no seu padrão de marcha. Segundo

Sacco *et al.* (2007) os portadores de pé diabético apresentam diminuição da função do tornozelo devido ao acometimento do nervo fibular, um dos primeiros atacados na neuropatia diabética.

Feita a inspeção local não foi constatada presença de úlceras, edema ou alterações de cor nas extremidades dos membros inferiores e a pele tinha um aspecto pouco ressecada, com diminuição de pêlos e ausência de varizes.

Por meio do teste de Semmes-Weinstein se pôde notar que havia alteração da sensibilidade em ambos os pés. No pé esquerdo não houve resposta ao estímulo em nenhum dos pontos testados usando os monofilamentos das cores verde e violeta e na cor laranja a paciente sentiu a pressão no hálux e no primeiro metatarso. Já o pé direito apresentou maior diminuição da sensibilidade, pois não houve reação ao estímulo em nenhum dos pontos testados com os três monofilamentos na avaliação.

Na reavaliação feita após o término das sessões de Pilates verificou-se que no pé esquerdo a paciente conseguiu sentir a aplicação do monofilamento mais grosso nos quatro pontos testados, embora continuasse sem resposta ao estímulo dos de cores verde e violeta. No pé direito por sua vez, a paciente disse sentir apenas no primeiro metatarso com o monofilamento laranja, e nos outros mais finos, continuou sem responder ao estímulo.

Apesar da sensibilidade diminuída, a paciente mostrou que ainda pode sentir pressão profunda e dor em algumas regiões do pé. Pôde-se perceber que as sessões de Pilates contribuíram para uma discreta melhora da sensibilidade dos pés, porém outros fatores como uso de medicação correta, dieta equilibrada e a prática de outras atividades físicas também devem ser levados em consideração.

Ao longo das sessões também foi possível notar melhora da flexibilidade da paciente, principalmente dos músculos isquiotibiais, e ganho de força durante a realização dos exercícios. Ela referiu que seu equilíbrio estava melhor e que sentia menos medo de cair. Vários estudos já mostraram que o método Pilates contribui para a melhora da propriocepção, do equilíbrio e da coordenação de idosos (SMITH e SMITH, 2005) e na diminuição da dor, no aumento da flexibilidade e da qualidade de vida de mulheres idosas (TOZIM *et al.*, 2014).

Conforme revisão sistemática feita por Junges *et al.* (2015), o método Pilates também se mostrou eficaz na redução da gordura corporal, massa gorda, relação cintura/quadril e pressão arterial em pessoas de diferentes idades. Portanto, pode-se inferir que o Pilates contribui indiretamente para o tratamento da diabetes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diversos estudos já comprovaram os benefícios da prática do Pilates no que diz respeito a força muscular, flexibilidade e equilíbrio, principalmente em pessoas idosas. Na paciente deste estudo de caso, foi possível observar a melhora destes aspectos.

No que diz respeito a sensibilidade dos pés, verificou-se que o Pilates foi capaz de diminuir os sintomas da neuropatia diabética, já que aumentou a sensibilidade de dois pontos no pé esquerdo e um ponto no pé direito. Porém não é possível afirmar que o método Pilates sozinho seja capaz de melhorar essa sintomatologia.

Ainda há poucos estudos relacionados com o método Pilates e pacientes com diabetes *mellitus*, principalmente no que diz respeito a diminuição da capacidade sensorial acarretada por ela. Por isso faz-se necessário realizar mais pesquisas, com amostra populacional significativa e de melhor controle metodológico, a fim de verificar se o Pilates é realmente eficaz para melhora da sensibilidade do pé diabético.

Palavras-chave: Fisioterapia; Pilates; Pé diabético.

REFERÊNCIAS

CUBAS, M. R.; SANTOS, O. M.; RETZLAFF, E. M. A.; TELMA, H. L. C.; ANDRADE, I. P. S.; MOSER, A. D. L.; ERZINGER, A. R. **Pé diabético: orientações e conhecimento sobre cuidados preventivos.** *Revista Fisioterapia em Movimento*, v. 26, n. 3, p. 647-655, 2013.

DUNCAN, B. B.; CHOR, D.; AQUINO, E. M. L.; BENSENOR, I. M.; MILL, J. G.; SCHMIDT, M. I.; LOTUFO, P. A.; VIGO, A.; BARRETO, S. M. **Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação.** *Revista de Saúde Pública*, v. 46 (supl. 1), p. 126-134, 2012.

FORTUNATTI, C.; DELEVATTI, R. S.; KRUEL, L. M. **O método pilates na prevenção e tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2.** *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 19, n. 1, p. 45-52, 2015.

GUS, I.; FISCHMANN, A.; MEDINA, C. **Prevalence of risk factors for coronary artery disease in Brazilian State of Rio Grande do Sul.** *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 78, n. 5, p. 484-490, 2002.

JUNGES, S.; JACONDINO, C. B.; GOTTLIEB, M. G. V. Efeito do método Pilates em fatores de risco de doenças cardiometabólicas: uma revisão sistemática. *Scientia Medica*, v. 25, n. 1, ID 19839, 2011.

MENZ, H. B.; LORD, S. R.; ST GEROGGE, R.; FITZPATRICK, R. C. **Walking stability and sensorimotor function in older people with diabetic peripheral neuropathy.** *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 85, n. 2, p. 245-252, 2004.

MUSCOLINO, J. E.; CIPRIANI, S. **Pilates and the “powerhouse”.** *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, v. 8, n.1, p.15-24, 2004.

NOGUEIRA, J. **Método Pilates ganha espaço.** *Jornal do Commercio*, Coluna Família, p. 20, 2002.

OBROSOVA, I. G. **Update on the pathogenesis of diabetic neuropathy.** *Current Diabetes Reports*, v. 3, n. 6, p. 439-445, 2003.

PARISI, M. C. R. **Úlceras no Pé Diabético.** In: JORGE, A. S.; DANTAS, S. R. P. E. *Abordagem multidisciplinar no tratamento de feridas.* São Paulo: Ateneu, p. 279-286, 2005.

SACCO, I. C. N.; SARTOR, C. D.; GOMES, A. A.; JOÃO, S. M. A.; CRONFLI, R. **Avaliação das perdas sensório-motoras do pé e tornozelo decorrentes da neuropatia diabética.** *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 11, n. 1, p. 27-33, 2007.

SCHIE, C. H. M. **A review of the Biomechanics of the Diabetic foot.** *The International Journal of Lower Extremity Wounds*. v. 4, n. 3, p. 160-170, 2005.

SCHMITT, N. M., SCHMITT, J., DÖREN, M. **The role of physical activity in the prevention of osteoporosis in postmenopausal women-An update.** *Maturitas*, v. 63, n. 1, p. 34-38, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diagnóstico precoce do pé diabético.** In: Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.

TERADA, T.; FRIESEN, A.; CHAHAL, B. S.; BELL, G. J.; McCARGAR, L. J.; BOULÉ, N. G. **Exploring the variability in acute glycemic responses to exercise in type 2 diabetes.** *Journal of Diabetes Research*, ID 591574, 2013.

TOZIM, B. M., FURLANETTO, M. G., FRANÇA, D. M. L., MORCELLI, M. H., NAVEGA, M. T. **Efeito do método Pilates na flexibilidade, qualidade de vida e nível de dor em idosos.** *ConScientiae Saúde*, v. 13, n.4, p. 563-570, 2014.

ULHOA, L. S.; LIMA, R. C. O.; CUNHA, V. N. C.; GOMES, E. B.; CAMPBELL, C. S. G.; PEDROSA, H. C. **Mobilidade articular de idosos diabéticos e não diabéticos e influência da fisioterapia.** *Fisioterapia em Movimento*, v. 24, n. 1, p. 99-106, 2011.

UMPIERRE, D.; RIBEIRO, P. A.; KRAMER, C. K.; LEITÃO, C. B.; ZUCATTI, A. T.; AZEVEDO, M. J.; GROSS, J. L.; RIBEIRO, J. P.; SCHAAN, B. D. **Physical Activity Advice Only or Structured Exercise Training and Association With HbA1c Levels in Type 2 Diabetes.** *Journal of the American Medical Association*, v. 305, n. 17, p. 1790-1799, 2011.