

EFEITOS DO PILATES SOBRE A DENSIDADE MINERAL ÓSSEA EM IDOSAS COM OSTEOPOROSE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Camila Maria Mendes Nascimento¹
Maria Carolina da Silva Cardoso Nanque²

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é definido como a perda progressiva da função acompanhada pela diminuição da fertilidade e aumento da mortalidade e incapacidade. E está diretamente associado a perda de massa e força muscular, e a redução na densidade mineral óssea. Essa alteração esquelética acontece com mais frequência em mulheres, devido a alterações nos níveis fisiológicos hormonais, sobretudo o estrógeno, evidenciado no evento biológico da menopausa, favorecendo o substrato fisiopatológico da osteoporose (MALTAIS et al 2009).

A osteoporose é uma doença esquelética de caráter sistêmico, com maiores apresentações no arcabouço ósseo, definida pelo aumento da fragilidade óssea como resultado da redução da densidade de massa óssea e da deformação da estrutura da microarquitetura do tecido ósseo, que faz com que as mulheres sejam predispostas a um risco maior de fraturas (TUNCER, 2020). O seu diagnóstico pode ser realizado com bases nas fraturas que acontecem sem nenhuma justificativa ou pela absorciometria que consegue quantificar a densidade mineral óssea (BERRY et al, 2010).

A atividade física e a reabilitação têm um papel importante no tratamento de osteoporose e tem sido alvo de estudos nos últimos anos, pois afirmam que a força mecânica aplicada ao osso através do exercício físico melhora a atividade osteoblástica. Várias categorias podem ser incluídas nos treinamentos e na reabilitação para os idosos, treinamentos com variados tipos de intervenção, podendo ser exercícios de alongamento, força muscular, equilíbrio e flexibilidade (MARÍN-CASCALES et al, 2018).

Um novo tipo de método de reabilitação chamado Pilates foi incluído como abordagem eficaz para melhorar a função fisiológica (DE SOUZA et al, 2017). Foi criado por Joseph Pilates no início do século XX com base nas suas limitações, e é um sistema de exercícios que focam no recrutamento, fortalecimento e conscientização muscular, com intuito de promover controle dos movimentos, ajudar na flexibilidade e melhorar a postura e eram utilizadas molas, polias e a gravidade para realização. E surgiu com o intuito de melhorar

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Gerontologia da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, fisio.camilamendes@gmail.com;

² Mestre em Gerontologia pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, nanquecarolina@gmail.com.

força e o condicionamento físico no geral em pessoas de todas as idades, inclusive lesionados (STIVALA, HARTLEY, 2013).

Este presente estudo teve como objetivo identificar os efeitos positivos do Pilates no que se refere a promoção da melhora da qualidade do tecido ósseo em idosas com osteoporose.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, um método de estudo que possibilita a síntese do conhecimento de determinado assunto de um estudo, com a seleção dos artigos, utilizando as bases de dados: PubMed, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (Medline) e PEDro, tendo como pergunta condutora: Quais são os efeitos do Pilates sobre a densidade mineral óssea de idosos com osteoporose?

Foram utilizados como descritores de pesquisa, com base nos descritores em Ciências da Saúde MeSH e DeCS. Os seguintes descritores e suas combinações nas línguas portuguesa e inglesa: “idosos”, “osteoporose”, “Pilates”, no MeSH foi encontrado “Pilates”, “osteoporosis”, “aged” e no DeCS foi encontrado “osteoporose”, “Pilates” e foi usado AND como operador booleano.

Na PubMed cruzou-se *aging AND osteoporosis AND Pilates* e foram encontrados 82 artigos, cruzou-se *older AND Pilates AND osteoporosis* e foram encontrados 71, totalizando 153 artigos. Na Medline cruzou-se *aging AND osteoporosis AND Pilates* e foram encontrados 8 artigos, cruzou-se *aged AND osteoporosis AND Pilates* e encontrou-se 5 artigos. Na LILACS cruzou-se *aging AND osteoporosis AND Pilates* e encontrou-se 2 artigos. Na PEDro não foi encontrado nenhum artigo.

Os critérios de inclusão para a revisão integrativa foram: artigos publicados em inglês, português e espanhol; artigos que abordassem o tema na íntegra e fossem escritos de 2012 até 2020 e foram excluídos os desenhos de estudo de delineamento de revisão. A análise dos artigos foi realizada de forma minuciosa e descritiva, com o intuito de reunir todo o conhecimento sobre o tema abordado e concluir de forma objetiva os efeitos do Pilates na densidade mineral óssea dos idosos com osteoporose.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas 150 publicações nas bases de dados e foram selecionados apenas 9 para a revisão. Na PubMed foram selecionadas 4 publicações (2,6%), na MedLine foram

selecionadas 4 publicações (50%) e na LILACS (0%) nenhuma publicação foi selecionada. Dentre os manuscritos que foram encontrados 75% da amostra foi encontrado na língua inglesa, 12,5% em português e 12,5% em espanhol.

No estudo realizado por Oliveira, foram observadas três abordagens, a Vibração do corpo inteiro, o Pilates ambos submetidos à 6 meses de intervenção e o Grupo Controle que não realizou nenhuma intervenção. O primeiro realizava 3 sessões por semana com duração de 5 minutos, e o segundo realizava 3 sessões de 60 minutos. As pacientes foram avaliadas antropométricamente, por tempo de menopausa e por densitometria. Na densitometria foi avaliado a coluna lombar, trocânter, colo do fêmur, quadril total, intertrocântica e área da enfermidade, e essa avaliação foi realizada antes e depois da intervenção de ambos os grupos (OLIVEIRA et al, 2018).

No entanto, em um estudo realizado por Liphardt et al onde ele avaliou a coluna lombar e o colo do fêmur e não foi encontrado nenhuma melhoria, porém existem essas controvérsias que a vibração pode ser realizada com variações nos parâmetros e não se sabe ao certo qual o parâmetro que estimula uma maior osteogênese, porém sabe-se que estudos que foram realizados com uma alta frequência e uma baixa magnitude não obtiveram resultados positivos em relação a remodelação óssea (LIPHARDT et al 2015).

Notou-se que tanto a vibração quanto o Pilates, causam o mesmo efeito na melhora significativa da densidade mineral óssea na coluna lombar e no trocânter pós-menopausa. Nos grupos experimentais obteve-se melhora em todas as regiões ósseas quando foram comparadas ao Grupo Controle. Estudos afirmam que ossos menos densos podem demonstrar uma maior atividade osteoblástica, aumentando assim a densidade mineral óssea devido a mecanotransdução, que é um estímulo mecânico que aplicada ao osso causa a osteogênese (JUDEX, DONAHUE, RUBIN, 2002; BECK, 2015).

Corroborando com o estudo de Oliveira, o estudo realizado por Angin, onde havia dois grupos de mulheres na pós-menopausa: o Grupo Pilates e Controle. A intervenção realizada por 24 semanas sendo 3 sessões semanais somente no Grupo Pilates, notou-se que a densidade mineral óssea obteve um aumento e o tempo de intervenção foi suficiente para que houvesse o declínio no Grupo Controle, além disso no Grupo Pilates também obteve-se resultado positivo em todos os outros parâmetros avaliados e não houve alterações positivas no Grupo Controle (ANGIN et al, 2018; OLIVEIRA et al, 2018).

Além dos estudos já mencionados, Oksuz testou sua teoria com 40 mulheres com osteoporose, estas subdivididas aleatoriamente em dois grupos. O Grupo Pilates foi submetido

a 3 sessões semanais durante 6 semanas e o Grupo Controle continuou suas atividades diárias sem intervenção. Observou-se que mesmo com menor número de sessões o Grupo Pilates em relação aos estudos de Angin teve efeitos benéficos em relação à cinesiofobia, a dor, a função e na qualidade de vida. A densidade mineral óssea não foi avaliada, pois o tempo de intervenção foi curto (OKSUZ, UNAL, 2017; ANGIN et al, 2018; OLIVEIRA et al, 2018).

Os resultados do estudo de Kucukcakir, confirmaram que Pilates é eficaz para o tratamento de pessoas com osteoporose, pois houve melhora no Grupo Pilates em todos os parâmetros avaliados e notou-se também melhoria na qualidade de vida das pacientes que foram submetidas a intervenção da extensão torácica (KUCUKCAKIR et al, 2013; ANGIN et al, 2018; OLIVEIRA et al, 2018).

Além dos benefícios que já foram estabelecidos em relação ao Pilates com equipamentos, o estudo de Henger abordava o Mat Pilates (Pilates no solo) como intervenção, foi realizado uma intervenção fisioterapêutica por 9 meses sendo 2 sessões semanais, logo observou-se aumento da massa muscular do tronco e do abdômen, diminuição de massa gorda principalmente nos membros inferiores, em relação a densidade mineral óssea notou-se aumento significativo na lombar em L2 e L4, contudo houve aumento em todas as vértebras (L1-L4) (HENCHE, ARRIBA, TORRES, 2016).

Quando trata-se apenas de remodelamento ósseo, o estudo feito por Kim com o intuito de analisar o efeito de apenas uma sessão de Pilates de 70 minutos que incluía alongamentos e fortalecimento na expressão do mRNA das citocinas metabólicas ósseas nas mulheres. Onde o mRNA é uma molécula que é sintetizada a partir de um molde do DNA por transcrição, contendo informações relevantes para a construção de uma proteína. Foi coletado o sangue das 11 mulheres selecionadas, antes do exercício, logo após o término e 60 minutos depois (KIM et al 2014).

Os resultados demonstraram que no Grupo Pilates o Ca sérico (Cálcio Sérico) diminuiu logo após o término de exercício e durante a recuperação após o exercício, enquanto o Grupo Controle o P-sérico (Fosfato Sérico) aumentou e foi diminuindo após o exercício e durante a recuperação. A Creatina Fosfoquinase (CK) sérica também demonstrou aumento significativo no Grupo Pilates após o exercício e durante a recuperação enquanto que no Grupo Controle não houve alteração (KIM et al 2014).

A partir deste resultado conclui-se que, logo após a sessão houve uma hipocalcemia acompanhada com uma hipofosfatemia onde há uma perda de massa óssea para que aconteça a formação óssea. Então nota-se que uma única sessão de Pilates já é suficiente para que tenha

alteração nos marcadores de densidade mineral óssea. No entanto, evidências afirmam que realização de Pilates em um número de sessões maior, promove uma maior reabsorção óssea causando assim uma formação óssea (KIM et al 2014).

O estudo realizado por Gandolfi, selecionou 40 mulheres acima de 60 anos de idade, divididas em dois grupos, onde o Grupo Pilates realizava a intervenção 1 vez por semana durante 20 semanas, e o Grupo Controle que não realizou intervenção. Foram avaliadas em relação a qualidade de vida usando o Short Form-36 e para marcadores de remodelação óssea de fosfatase alcalina de osso e telopeptídeo C de colágeno tipo 1. No Grupo Pilates notou-se uma melhora no funcionamento físico, porém não houve alteração nos marcadores de remodelação óssea em nenhum dos grupos após a intervenção por 20 semanas (GANDOLFI et al 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos estudos que não houve alteração na densidade mineral óssea, os autores acreditam que o período de intervenção não foi suficiente para obter esse resultado. A maioria dos estudos abordados tiveram resultados positivos quando se trata de intervenção fisioterapêutica com o Pilates. O Pilates promove a formação óssea, uma melhor qualidade de vida, aumenta massa magra, auxilia na perda de gordura principalmente dos membros inferiores, fortalece a musculatura e melhora o desempenho físico de mulheres com osteoporose na pós menopausa.

Os resultados são mais satisfatórios quando o Pilates é realizado no mínimo por 2 vezes semanais durante 6 meses de intervenção e com um protocolo composto com exercícios de alongamento, fortalecimento e de equilíbrio para que aconteça a remodelação óssea resultando numa melhora significativa na densidade óssea mineral.

Palavras-chave: Idosos; Osteoporose; Pilates

REFERÊNCIAS

- Angin E, Erden Z, Can F. The effects of clinical pilates exercises on bone mineral density, physical performance and quality of life of women with postmenopausal osteoporosis. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2015; 28:849-858.
- Beck B. Terapia por vibração para evitar perdas e quedas ósseas: mecanismos e eficácia. *Curr Osteoporos Rep*. 2015; 13 (6): 381 - 389.
- Berry SD, Kiel DP, Donaldson MG, Cummings SR, Kanis. JA et al. Aplicação das Diretrizes da Fundação Nacional de Osteoporose para Mulheres e Homens na Pós-menopausa: O Estudo de Osteoporose de Framingham. *Osteoporose Internacional*. 2010; 21(1):53-60.

De Souza R, De Faria LM, De Arruda A, Pontes Junior FL, De Melo RC. Efeitos de esteira pilates no desempenho físico-funcional de idosos. *Jornal Americano de Medicina Física e Reabilitação*. 2017; 97(6): 414-425

Gandolfi SRN, Corrente EJ, De Vitta A, Gollino L, Mazeto SFMG. The influence of the Pilates method on quality of life and bone remodelling in older women: a controlled study. *Springer Nature Switzerland AG*. 2019; 1:18618 687.

Henche AS, Arriba CC, torres RR. Pilates mat y composición corporal de mujeres posmenopáusicas. Estudio densitométrico. *Rev Int Med Cienc Act Fís Deporte*. 2016; 17(67):493-505.

Judex S, Donahue LR, Rubin C. A predisposição genética para a baixa massa óssea é paralelizada por uma sensibilidade aprimorada aos sinais anabólicos para o esqueleto. *FASEB J*. 2002; 16(10):1280-1282.

Kim CS, Kim JY, Kim HJ. The effects of a single bout pilates exercise on mRNA expression of bone metabolic cytokines in osteopenia women. *J Exerc Nutr Biochem*. 2014; 18(1):69-78.

Kucukcakir N, Altan L, Korkmaz N. Effects of Pilates exercises on pain, functional status and quality of life in women with postmenopausal osteoporosis. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*. 2013; 17(1):204-211.

Liphardt AM, Schipilow J., Hanley DA, Boyd SK. A qualidade óssea em mulheres pós-menopáusicas osteopênicas não melhora após 12 meses de treinamento de vibração no corpo todo. *Osteoporos Int*. 2015; 26 (3): 911 - 920.

Maltais ML, Desroches J, Dionne IJ. Alterações na massa muscular e força após a menopausa. *Journal of Musculoskeletal and Neuronal força após a menopausa. Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactions*. 2009; 9:186-197.

Marín-Cascales E, Alcaraz PE, DJ de Ramos-Campo, Rubio-Arias JA. Efeitos de Treinamento multicomponente sobre massa magra e óssea em mulheres na pós-menopausa e idosos: uma revisão sistemática. *Menopausa*. 2018; 25(3):346–356.

Oliveira LC, Oliveira RG, Oliveira DPAP. Efeitos da vibração de corpo inteiro versus exercício de Pilates na densidade mineral óssea em mulheres na pós-menopausa: um ensaio clínico randomizado e controlado. 2018. *J Geriatr Phys Ther* 0: 1-9.

Oksuz S, Unal E. The effect of the clinical pilates exercises on kinesiophobia and other symptoms related to osteoporosis: Randomised controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2017; 26:68-72.

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 fall. *J Geriatr Phys Ther*. 2013; 37(3):136-45.

Tuncer T. Osteoporoz. *Türkiye Klinikleri J Orthop TravuTópicos especiais matol*. 2010; 3(2): 47-55.