

Educação em neurociência da dor e Pilates para idosos com dor lombar crônica: ensaio clínico controlado randomizado

Pain neuroscience education and pilates for elderly with chronic low back pain: randomized controlled clinical trial

Educación en neurociencia del dolor y pilates para personas mayores con dolor lumbar crónico: ensayo clínico controlado aleatorizado

Estefani Serafim Rossetti¹  <https://orcid.org/0000-0002-5209-5035>

Mariane Marques de Campos¹  <https://orcid.org/0000-0001-7989-6898>

Érica Nestor Souza¹  <https://orcid.org/0000-0002-7952-7643>

Mariana Arias Avila¹  <https://orcid.org/0000-0002-5081-5326>

Karina Gramani-Say¹  <https://orcid.org/0000-0002-2451-8109>

Priscilla Hortense¹  <https://orcid.org/0000-0003-0554-451X>

Como citar:

Rossetti ES, Campos MM, Souza EN, Avila MA, Gramani-Say K, Hortense P. Educação em neurociência da dor e Pilates para idosos com dor lombar crônica: ensaio clínico controlado randomizado. Acta Paul Enferm. 2023;36:eAPE005732.

DOI

<http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2023A0005732>



Descritores

Dor lombar; Educação em saúde; Neurociências; Técnicas de exercício e de movimento; Idoso; Catastrofização

Keywords

Low back pain; Health education; Neurosciences; Exercise movement techniques; Aged; Catastrophization

Descriptores

Dolor de la región lumbar; Educación en salud; Neurociencias; Técnicas de ejercicio con movimientos; Anciano; Catastrofización

Submetido

15 de Março de 2022

Aceito

9 de Março de 2023

Autor correspondente

Priscilla Hortense
E-mail: priscillaufscar@gmail.com

Editor Associado (Avaliação pelos pares):

Camilla Takao Lopes
(<https://orcid.org/0000-0002-6243-6497>)
Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito da Educação em Neurociência da Dor aliada ao Pilates na catastrofização da dor em idosos com lombalgia crônica inespecífica.

Métodos: Ensaio clínico controlado randomizado com 80 participantes divididos em dois grupos: Grupo Pilates combinado com Educação em Neurociência da Dor – GPE, e Grupo Pilates– GP. As medidas foram feitas no início, pós-intervenção e após seis meses (seguimento). O protocolo incluiu três sessões individuais de Educação em Neurociência da Dor (END) de 30 min (somente para o GPE) e, posteriormente, oito semanas de Pilates (duas vezes por semana, 50 min/sessão, para ambos os grupos).

Resultados: Comparações das diferenças pré-pós e de seguimento em catastrofização, cinesiofobia, incapacidade e intensidade da dor não mostraram evidências de que a END teve efeitos adicionais em comparação com os exercícios isoladamente. Uma vantagem provável do presente protocolo de END foi que as taxas de abandono para o GPE foram menores do que para o GP, mostrando que a END aumentou a adesão ao exercício.

Conclusão: A relevância clínica do estudo é que o Pilates é uma intervenção segura para idosos com dor lombar crônica inespecífica e a END pode aumentar a adesão ao exercício nessa população.

Abstract

Objective: Verify the effect of Pain Neuroscience Education combined with Pilates on catastrophizing in older people with chronic non-specific low back pain.

Methods: A randomized controlled clinical trial with 80 participants divided into two groups: Pilates combined with Pain Neuroscience Education Group – PEG, and Pilates Group – PG. The measurements were taken at baseline, post-intervention, and after 6 months (follow-up). The protocol included three individual 30-min PNE sessions (only for PEG) and, after that, 8 weeks of Pilates (twice a week, 50 min/session, for both groups).

Results: Comparisons of pre-post and follow-up differences in catastrophizing, kinesiophobia, disability, and pain intensity showed no evidence that PNE had any additional effects when compared with exercises alone. One likely advantage of the present PNE protocol was that the dropout rates for the PEG group were lower than for the PG group, showing that PNE has increased exercise adherence.

Conclusion: The clinical relevance of the study is that Pilates is a safe intervention for older people with non-specific chronic low back pain, and that PNE can increase adherence to exercise for this population.

¹Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.

Conflitos de interesse: parte deste manuscrito foi apresentado no 17º Congresso Mundial de Dor, realizado de 12 a 16 de setembro de 2018, Boston, EUA, com o título "Pain Neuroscience Education Associated with Pilates Method in Older Adults with Chronic Low Back Pain: Preliminary Study". Efeitos da Educação em Neurociência da Dor Combinada com o Pilates na Catastrofização para Idosos com Dor Lombar Crônica Não Específica: Ensaio Clínico Controlado Randomizado – 2020 Universidade Federal de São Carlos.

Resumen

Objetivo: Evaluar el efecto de la educación en neurociencia del dolor como aliada a la práctica de pilates en la catastrofización del dolor en personas mayores con lumbalgia crónica inespecífica.

Métodos: Ensayo clínico controlado aleatorizado con 80 participantes divididos en dos grupos: Grupo pilates combinado con educación en neurociencia del dolor (GPE) y Grupo pilates (GP). Las medidas se realizaron antes y después de la intervención y después de seis meses (seguimiento). El protocolo incluía tres sesiones individuales de educación en neurociencia del dolor (END) de 30 minutos (solo para el GPE) y, posteriormente, ocho semanas de pilates (dos veces por semana, 50 min/sesión, para ambos grupos).

Resultados: La comparación de las diferencias antes-después y de seguimiento en catastrofización, kinesiofobia, incapacidad e intensidad del dolor no mostró evidencias de que la END tenga efectos adicionales en comparación con los ejercicios de forma aislada. Una ventaja probable del presente protocolo de END fue que los índices de abandono del GPE fueron menores que en el GP, lo que demuestra que la END aumentó la adherencia al ejercicio.

Conclusión: La relevancia clínica del estudio es que pilates es una intervención segura para personas mayores con dolor lumbar crónico inespecífico y la END puede aumentar la adherencia al ejercicio en esta población.

Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos: U1111-1190-673

Introdução

A lombalgia é uma dor crônica que afeta os idosos e como consequência, pode causar impactos físicos, mentais e sociais negativos.^(1,2) No entanto, apesar dos esforços no uso de intervenções farmacológicas e não farmacológicas,⁽³⁾ o manejo de dor crônica em idosos não é eficaz.⁽⁴⁾

O exercício, definido como “movimentos corporais planejados, estruturados e repetitivos realizados para melhorar ou manter um ou mais componentes da aptidão física”,⁽⁵⁾ é a intervenção mais recomendada para tratar a dor lombar crônica.⁽⁶⁾

Dentre vários tipos de exercícios, o método Pilates busca melhorar a força muscular e a mobilidade e consequentemente, diminuir a intensidade da dor e a incapacidade funcional.⁽⁷⁾

A Educação em Neurociência da Dor (END) é considerada uma estratégia inovadora que se propõe a educar os pacientes a reconceitualizar a dor por meio da compreensão dos componentes neurofisiológicos, neurobiológicos, sociológicos e físicos que podem estar envolvidos em sua experiência individual de dor.⁽⁸⁾ A END é considerada uma intervenção de baixo custo que traz diversos benefícios para pessoas com dor crônica. Vários estudos,^(9,10) incluindo revisões sistemáticas,^(11,12) sugerem que a END é eficaz na redução dos níveis de dor, incapacidade, catastrofização e kinesiofobia em adultos. Uma revisão sistemática recente sugeriu que exercícios e educação sobre dor combinados têm melhores resultados para redução da dor e incapacidade

do que qualquer uma das duas intervenções de forma isolada.⁽¹³⁾

No entanto, a literatura ainda é limitada em relação a estudos que avaliem a eficácia da END juntamente com outras intervenções para idosos com dor lombar crônica. Assim, o objetivo do presente estudo foi verificar o efeito da END combinada ao Pilates na catastrofização, kinesiofobia, dor e incapacidade em idosos com lombalgia crônica. A hipótese foi de que a associação de END e Pilates teria resultados melhores e mais duradouros do que o Pilates isoladamente para essa população.

Métodos

Trata-se de um ensaio clínico controlado randomizado desenvolvido na cidade de São Carlos, Brasil. A população estudada foi composta por idosos com lombalgia crônica. Este estudo incluiu participantes com dor lombar inespecífica (dor entre as margens inferiores das costelas e as pregas glúteas);⁽²⁾ de ambos os sexos, com idade ≥ 60 anos; pontuação maior que a nota de corte de acordo com a escolaridade no Mini Exame do Estado Mental^(14,15), pontuação ≤ 5 na Escala de Depressão Geriátrica de 15 itens;⁽¹⁶⁾ e dor com duração mínima de seis meses. Os critérios de exclusão foram tratamento fisioterapêutico para controle da dor seis meses antes de sua participação; cirurgia para controle da dor; diagnóstico médico de fibromialgia, neoplasias, radiculopatias e doenças inflamatórias ativas; e fraturas prévias de coluna ou membros inferiores.

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado por meio do programa estatístico SAS System for Windows (Statistical Analysis System), versão 9.2. (SAS Institute Inc, 2002-2008, Cary, NC, EUA). Os cálculos foram baseados em um estudo piloto realizado com 20 indivíduos em que foi analisada a variável de desfecho catastrofização, com desvio padrão de 9,29 e média de 15,85. Foi utilizado nível de significância de 95% e margens de erro de 1,80 e 2,05 (erro nominal na escala variável) para catastrofização, assim, a amostra estimada foi de 80 voluntários. Com base nesses critérios, foram incluídos 40 participantes por grupo.

O desfecho primário foi a catastrofização da dor, avaliada com a Escala de Catastrofização da Dor (*Pain Catastrophizing Scale - PCS*). A PCS é um questionário autoaplicável que consiste em 13 itens que descrevem pensamentos e sentimentos experimentados pelos indivíduos quando estão com dor e inclui os elementos de ruminação (8-11), ampliação (6, 7 e 13) e desamparo (1-5 e 12). Os itens são classificados em uma escala do tipo Likert de 5 pontos: (0) nada, (1) um pouco, (2) um grau moderado, (3) um grau elevado e (4) todo o tempo. As pontuações totais para a PCS variam de 0 a 52; pontuações mais altas indicam maior frequência de pensamentos catastróficos, e o valor total foi usado para comparar os resultados pré e pós-intervenção. A escala é validada para o Brasil e possui bons parâmetros de confiabilidade e propriedade psicométrica, com valor de alfa de Cronbach de 0,91 para a PCS total e de 0,93 (desamparo), 0,88 (ampliação) e 0,86 (ruminação) para os respectivos subdomínios.^(17,18)

Os desfechos secundários foram incapacidade, intensidade da dor e cinesiofobia. A incapacidade foi medida com o Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ), que consiste em 24 itens relacionados às atividades da vida diária. A pontuação é calculada pela soma das questões marcadas pelo participante e varia de zero (nenhuma incapacidade) a 24 (a pior incapacidade).^(19,20) A diferença mínima no RMDQ é de cinco pontos. A versão brasileira para lombalgia também possui validade e confiabilidade adequadas, valor alfa de Cronbach de 0,90 e coeficiente de correlação de Pearson de 0,82 entre as duas variáveis.⁽²¹⁾

A intensidade da dor foi avaliada com a Escala Visual Analógica (EVA). Em uma linha de 100 mm (0 mm = sem dor; 100 mm = a pior dor já sentida), foi solicitado aos participantes que marcassem o ponto que melhor descrevesse a sua dor. Uma alteração de 15-20% é considerada clinicamente relevante.⁽²²⁾

A cinesiofobia foi medida com a Escala Tampa para Cinesiofobia (ETC). Trata-se de um questionário com 17 questões relacionadas a sensações somáticas e evitação de atividades em que cada item é pontuado de 1 (“discordo totalmente”) a 4 (“concordo totalmente”). Quatro dos itens são pontuados inversamente, variando de 17 a 68, onde uma pontuação mais alta indica maior medo de (re)lesão. A versão brasileira para cinesiofobia também possui validade e confiabilidade adequadas e pode ser aplicada a indivíduos com dor lombar crônica inespecífica. A análise Rasch revelou um coeficiente de confiabilidade de 0,95 para os itens.^(23,24)

A confiabilidade dos resultados de cada instrumento aplicado neste estudo foi avaliada por meio do alfa de Cronbach de cada instrumento. A ETC apresentou um alfa de Cronbach de 0,60, a escala Catastrofização da Dor de 0,89 e o RMDQ de 0,88.

O recrutamento ocorreu entre julho de 2018 e agosto de 2018 com divulgação em mídias sociais, anúncios em veículos de notícias locais, informativos da comunidade universitária, banners ou folhetos afixados em locais estratégicos da cidade, rádio e televisão, direcionados a idosos de diferentes níveis sociais e educacionais. Todos os idosos que se interessaram por participar do estudo entraram em contato com os pesquisadores, que mantiveram os nomes para um banco de dados. Em seguida, um único avaliador familiarizado com o processo realizou contato telefônico para confirmar os critérios de inclusão e não inclusão. Todos os idosos que se enquadraram nos critérios de inclusão foram convidados a participar do estudo e, em seguida, participaram de uma sessão de avaliação presencial para confirmar a elegibilidade e aplicação do Mini Exame do Estado Mental e da Escala de Depressão Geriátrica de 15 itens.

Uma vez incluídos, os participantes foram aleatoriamente designados para o Grupo Pilates (GP)

ou para o Grupo Pilates e END (GPE) usando randomização simples, conduzida por um investigador que não estava envolvido com o recrutamento e tratamento dos participantes. O pesquisador gerou uma sequência aleatória de alocação no Excel para Windows. As alocações foram ocultadas por meio de envelopes lacrados, opacos e numerados sequencialmente. Cada participante foi alocado no grupo de acordo com o envelope escolhido

O pesquisador responsável pelas sessões de avaliação (antes do tratamento, após o tratamento e no seguimento de seis meses) desconhecia a alocação dos participantes e os participantes desconheciam a hipótese do estudo. Ambos os pesquisadores responsáveis pelas intervenções de END e Pilates desconheciam os resultados das avaliações e não se comunicaram durante o desenvolvimento do estudo. O fisioterapeuta que conduziu as sessões de Pilates também desconhecia a alocação dos participantes, a fim de evitar viés de detecção.

Os participantes receberam sessões de END ministradas por um gerontologista (bacharel em gerontologia) com dois anos de experiência. As sessões de Pilates foram conduzidas por um fisioterapeuta com seis anos de experiência no método. O GP recebeu 16 sessões de uma hora de Pilates, duas vezes por semana, durante oito semanas, realizadas em pequenos grupos (máximo de cinco participantes). As intervenções foram realizadas na clínica de fisioterapia da universidade. O GPE recebeu três sessões individuais de END, cada uma com duração de 30 minutos, em três dias diferentes, com intervalo de dois dias entre as sessões. Após o término das sessões de END, os participantes do GPE receberam o mesmo protocolo de Pilates descrito para o GP. O conteúdo das sessões de END e o protocolo de Pilates estão descritos no Conteúdo Suplementar Digital.

Educação em Neurociência da Dor: a intervenção proposta para este estudo foi baseada no livro *Explicando a Dor*⁽⁸⁾ e abordou os seguintes tópicos: 1) Transição da dor aguda para crônica; 2) Características da dor crônica e da dor aguda; 3) Como a dor se torna crônica (plasticidade do sistema nervoso, modulação, modificação, sensibilização central, teoria da neuromatriz da dor); 4) Potenciais

fatores de suporte para sensibilização central (como emoções, estresse, percepções de doenças, cognições de dor e comportamento de dor); 5) O papel do cérebro na percepção da dor; e 6) Fatores psicossociais relacionados à dor e respostas cognitivas e comportamentais relacionadas à dor. A intervenção foi apresentada verbalmente, com ilustrações, exemplos e metáforas. Durante as sessões, os participantes foram estimulados a tirar suas dúvidas. Foram utilizados linguagem e ritmo adequados que levaram em consideração o nível de alfabetização, capacidade intelectual e conhecimento em saúde do participante, e o conteúdo da sessão anterior sempre foi resumido pelo pesquisador antes de iniciar qualquer novo conteúdo. Os participantes aprenderam os princípios da END e foram orientados a colocá-los em prática em suas atividades diárias. Nas sessões subsequentes, eles trouxeram o que colocaram em prática no dia a dia e revisaram o conteúdo aprendido.

Intervenção Pilates: As sessões de Pilates tiveram duração de uma hora e foram inicialmente compostas por 13 exercícios de Pilates de nível básico e intermediário, considerados suficientes para que os voluntários aprendessem os princípios do método e realizassem os exercícios. Cada exercício foi realizado em uma série de dez repetições. A cada duas semanas, foram incluídos dois novos exercícios de nível intermediário e avançado, totalizando 19 exercícios dos níveis intermediário e avançado nas duas últimas semanas do protocolo. Os exercícios focaram no alongamento da cadeia posterior de membros inferiores e tronco, na mobilização da coluna lombar e no fortalecimento do centro de força. Todos os exercícios tiveram variações para torná-los mais fáceis ou mais difíceis, resultando em sessões de Pilates adaptáveis a cada voluntário. Caso o voluntário não conseguisse realizar o exercício em sua dificuldade normal, era oferecida uma variação mais fácil para não interromper a realização do exercício. O nível de dificuldade de cada exercício foi determinado de acordo com as necessidades individuais e aumentado conforme os participantes reduzissem sua compensação postural. Os exercícios incluídos no protocolo de Pilates foram: One Leg Circle, One Leg Stretch, The

Hundred, Shoulder Bridge, Tree, The Side Kick Kneeling, Criss Cross, Spine Stretch, The Saw, The Leg Pull Front, Cat Stretching, Standing Calf, Hamstring Stretch Variant, Side Board, Oblique Rolling Back, The Jack Knife, Swan Dive, Side to Side, e Bird Dog.⁽²⁵⁾

Para a análise, foi criado um banco de dados no software Excel 2010 e realizada dupla digitação. Após a validação de dupla entrada, os dados foram exportados para o sistema SAS Windows (9.2). Para comparações envolvendo grupos e tempos, foi realizado o modelo de regressão linear com efeitos mistos (aleatórios e fixos). Para as comparações das variáveis, foi utilizado o pós-teste por contrastes ortogonais.⁽²⁶⁾ Para comparações entre os grupos em relação aos deltas (diferenças de médias), foi realizada a análise de covariância (ANCOVA).⁽²⁷⁾ Todos os modelos foram ajustados para escolaridade, tempo de dor, horários da semana, sexo, idade, número de medicamentos e número de doenças (possíveis fatores de confusão). Para os voluntários perdidos ao longo do estudo, foi realizada uma análise por intenção de tratar (ITT) com a repetição dos dados da avaliação inicial. Para todos os testes estatísticos, foi adotado o nível de significância de 5%.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (2.322.194/2017) e pela Secretaria de Saúde de São Carlos (protocolo número 111/2016). O estudo foi conduzido de acordo com a Declaração de Helsinque (2013) e Conselho Nacional de Saúde (resolução 466/2012) (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética: 65687317.2.0000.5504). O desenvolvimento deste estudo atendeu às normas nacionais e internacionais de ética em pesquisa envolvendo seres humanos.

Resultados

A figura 1 apresenta o fluxograma do estudo. Para os voluntários perdidos ao longo do estudo por abandono, diagnóstico médico de câncer ou fratura do pé, foi realizada uma análise por ITT com base na repetição dos dados da avaliação inicial.

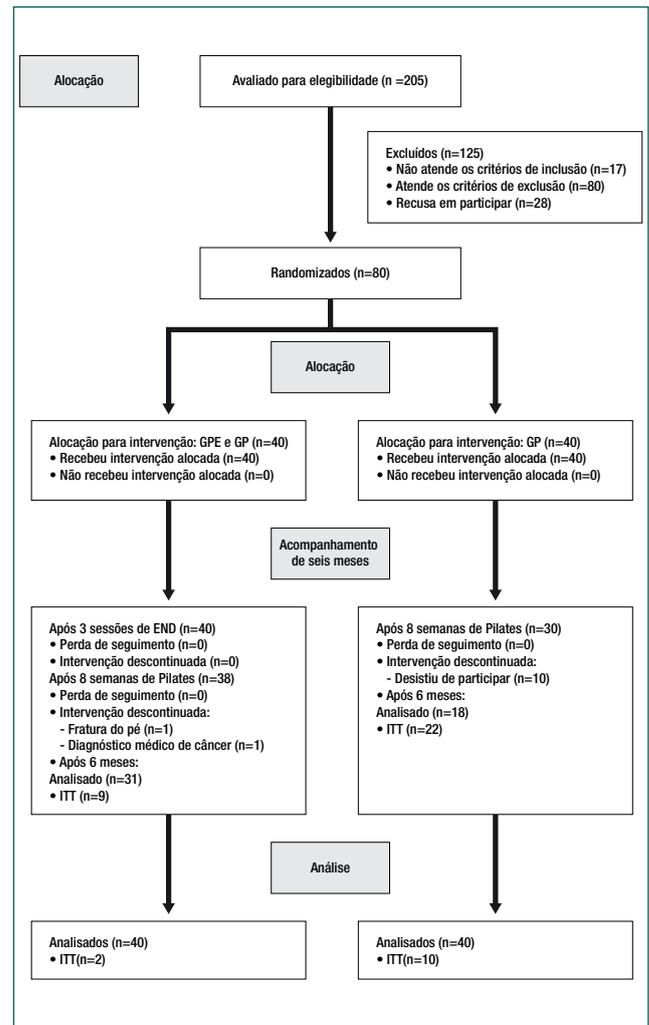


Figura 1. Fluxograma do ensaio

Em relação às características sociodemográficas dos 80 participantes divididos entre GPE (n = 40) e GP (n = 40), não há diferenças estatísticas entre os grupos para as variáveis consideradas (sexo, idade, peso, altura, índice de massa corporal, escolaridade, duração da dor). A tabela 1 apresenta a média e o desvio padrão das variáveis no GP e no GPE nos diferentes momentos estudados (basal, pós-intervenção e após 6 meses - seguimento).

Na análise intragrupo, foram observadas diferenças estatísticas nas comparações pré-pós, pré-acompanhamento e pós-acompanhamento, com melhora de todas as variáveis estudadas (catastrofização, cinesiofobia, intensidade da dor e incapacidade) em ambos os grupos (Tabela 2).

A tabela 3 apresenta as análises ANCOVA de comparações entre grupos de diferenças pré-pós

Tabela 1. Escores de média e desvio padrão para as variáveis catastrofização, cinesiofobia, incapacidade e de intensidade da dor para o Grupo Pilates e Grupo Pilates e END na linha de base, pós-intervenção e acompanhamento de 6 meses

Variáveis	Grupo Pilates (n=40)			Grupo Pilates e END (n=40)		
	Basal	Pós	Seguimento	Basal	Pós	Seguimento
Catastrofização	10,2(8,2)	7,4(6,2)	2,6(0,9)	11,5(8,5)	9,5(7,1)	4,6(4,1)
Cinesiofobia	36,6(8,4)	32,1(6,6)	28,5(2,7)	36,5(7,0)	34,0(9,1)	30,0(7,2)
Incapacidade	7,5(4,5)	4,2(3,5)	2,3(1,5)	7,8(4,8)	4,5(4,3)	2,7(3,3)
Dor	2,6(2,5)	1,7(1,7)	1,2(1,1)	3,0(2,5)	1,3(1,5)	1,4(1,7)

Tabela 2. Comparações intragrupos das variáveis catastrofização, cinesiofobia, incapacidade e intensidade da dor no GP e GPE nos diferentes momentos estudados (basal ou pré-intervenção, pós-intervenção e seguimento de seis meses)

Variáveis	Comparação por pares	Diferença estimada (IC)	valor p ^a	Variáveis	Comparação por pares	Diferença estimada (IC)	valor p ^a
Catastrofização	Pré – Pós	2,6 (0,2-5,0)	0,032	Catastrofização	Pré – Pós	1,6(-0,5-3,8)	0,144
	Pré - seguimento	5,8(2,9-8,7)	<0,001		Pré - seguimento	6,8(4,5-9,1)	<0,001
	Pós - seguimento	3,1(0,3-6,0)	0,029		Pós - seguimento	5,2(2,9-7,5)	<0,001
Cinesiofobia	Pré – Pós	4,23(1,37-7,10)	0,004	Cinesiofobia	Pré – Pós	1,37(-1,24-3,99)	0,301
	Pré - seguimento	6,47(3,03-9,90)	0,000		Pré - seguimento	5,00(2,23-7,76)	0,001
	Pós - seguimento	2,24(-1,13-5,60)	0,191		Pós - seguimento	3,62(0,91-6,34)	0,009
Incapacidade	Pré – Pós	2,58(1,13-4,02)	<0,001	Incapacidade	Pré – Pós	2,14(0,83-3,46)	<0,001
	Pré - seguimento	3,46(1,73-5,20)	<0,001		Pré - seguimento	4,61(3,21-6,00)	<0,001
	Pós - seguimento	0,89(-0,81-2,59)	0,302		Pós - seguimento	2,46(1,09-3,83)	<0,001
Dor	Pré – Pós	0,29(-0,64-1,21)	0,540	Dor	Pré – Pós	1,00(0,15-1,85)	0,021
	Pré - seguimento	0,40(-0,69-1,50)	0,468		Pré - seguimento	1,02(0,13-1,91)	0,026
	Pós - seguimento	0,12(-0,97-1,21)	0,831		Pós - seguimento	0,02(-0,86-0,90)	0,964

Teste Estatístico - modelo de regressão linear com efeitos mistos (modelo misto); ^a valor p: nível de significância de 5%, modelo ajustado para escolaridade, tempo de dor, tempos de dor na semana, sexo, idade, número de medicamentos e número de doenças; IC - intervalo de confiança de 95%; GP - Grupo Pilates; GPE - Grupo Pilates e END.

nos instrumentos de catastrofização, cinesiofobia, incapacidade e intensidade da dor. Não há evidências de que o GPE tenha tido maior alteração em seus resultados quando comparado ao GP. Não foi encontrada associação entre os grupos GPE e GP nos momentos pré-pós e seguimento em nenhuma das variáveis estudadas pela análise de covariância ANCOVA (Tabela 4).

A tabela 4 apresenta a análise do efeito da catastrofização, cinesiofobia, incapacidade e dor.

Discussão

Os resultados do presente estudo mostram que não há benefício extra em adicionar um programa de END ao Pilates para idosos com dor lombar crônica inespecífica em relação à catastrofização da dor, cinesiofobia, intensidade da dor e incapacidade. De acordo com o conhecimento dos autores, este é o primeiro estudo que não apoia a hipótese inicial.

O protocolo de END utilizado no presente estudo apresenta algumas peculiaridades: os participantes foram submetidos a três sessões individuais de 30 minutos de END, pois idosos podem apresentar maior difi-

Tabela 3. Comparações intergrupos das diferenças pré-pós entre GPE e GP em relação às variáveis catastrofização, cinesiofobia, incapacidade e intensidade da dor

	Comparação por pares	Diferença Estimada (IC)	valor p ^a	Tamanho do efeito (d de Cohen) ^b
Catastrofização	Pré (GP/GPE)	-0,55(-3,54-2,43)	0,715	-0,16
	Pós (GP/GPE)	-1,57(-4,79-1,65)	0,337	-0,31
	Seguimento (GP/GPE)	0,45(-3,22-4,12)	0,808	-0,68
Cinesiofobia	Pré (GP/GPE)	0,77(-2,59-4,14)	0,650	0,01
	Pós (GP/GPE)	-2,09(-5,74-1,56)	0,259	-0,23
	Seguimento (GP/GPE)	-0,70(-4,89-3,49)	0,741	-0,28
Incapacidade	Pré (GP/GPE)	-0,04(-1,84-1,76)	0,964	-0,08
	Pós (GP/GPE)	-0,47(-2,41-1,47)	0,630	-0,09
	Seguimento (GP/GPE)	1,10(-1,10-3,30)	0,324	-0,26
Dor	Pré (GP/GPE)	-0,34(-1,27-0,60)	0,478	-0,14
	Pós (GP/GPE)	0,38(-0,65-1,41)	0,469	0,23
	Seguimento (GP/GPE)	0,28(-0,94-1,50)	0,649	-0,16

Teste Estatístico - modelo de regressão linear com efeitos mistos (modelo misto); ^a valor p - nível de significância de 5%, modelo ajustado para escolaridade, tempo de dor, tempos de dor na semana, sexo, idade, número de medicamentos e número de doenças; ^b calculado a partir das médias e desvios-padrão amostrais; IC - 95%; GP - Grupo Pilates; GPE - Grupo de Pilates e END

Tabela 4. Análise do efeito da catastrofização, cinesiofobia, incapacidade e dor

	Comparação por pares	Diferença Estimada (IC)	valor p ^a
Catastrofização	GP-GPE	-2,05(-5,39-1,29)	0,226
Cinesiofobia	GP-GPE	-3,33(-7,52-0,87)	0,118
Incapacidade	GP-GPE	-0,78(-2,98-1,41)	0,480
Dor	GP-GPE	0,28(-1,14-1,70)	0,697

Teste Estatístico - análise de covariância (ANCOVA); ^a valor p - nível de significância de 5%, modelo ajustado para escolaridade, tempo de dor, tempos de dor na semana, sexo, idade, número de medicamentos e número de doenças; IC - 95%; GP - Grupo Pilates; GPE - Grupo Pilates e END

culdade de aprendizado e concentração por um longo período de tempo. Todas as sessões ocorreram antes do início da intervenção Pilates, e os participantes do grupo GPE foram orientados a não comentar sobre as sessões durante os exercícios, para fins de cegamento. Isso pode ter impedido que eles inserissem seus conhecimentos no exercício, confundindo-os. Mesmo tendo sido orientados a conversar com seus familiares sobre os conceitos trabalhados nas sessões de END, eles não compartilhavam esse conhecimento entre indivíduos percebidos como iguais (idosos com lombalgia), o que é considerado uma grande parte do aprendizado e pode ter impactado na transferência de conceitos para suas atividades de vida diária.

Além disso, outros estudos não descrevem detalhadamente o protocolo da END, o que não permite a comparação entre protocolos ou a replicação dos estudos e, como tal, dificulta a comparação dos resultados. Em um estudo com diferentes tipos de indivíduos com dor crônica, um grupo recebeu uma cartilha de metáforas e histórias para reconceituar a dor (END), enquanto o outro grupo recebeu uma cartilha contendo orientações sobre como manejar a dor crônica para pessoas com dor de acordo com princípios cognitivo-comportamentais estabelecidos. Como resultado, o grupo END apresentou menos catastrofização da dor, mas nenhuma mudança foi observada nas variáveis dor e incapacidade em ambos os grupos.⁽⁹⁾

Quando combinada com exercícios aquáticos para idosos (>50 anos) com lombalgia, não foram encontradas diferenças quanto à cinesiofobia, mas o grupo que recebeu END apresentou menos dor e incapacidade no seguimento de três meses.⁽¹⁰⁾ Várias revisões⁽¹¹⁻²⁹⁾ realizadas com pacientes com dor lombar crônica e intervenções de END fornecem evidências de sua eficácia nas variáveis catastrofização, cinesiofobia, incapacidade e níveis de dor. No entanto, os estudos incluídos nessas revisões diferem do presente estudo quanto ao desenho metodológico, idade dos participantes e tempo da intervenção proposta.

Uma vantagem provável do presente protocolo de END foi que as taxas de abandono para o GPE foram menores do que para o GP, mostrando que a END aumentou a adesão ao exercício. O exercício é a intervenção mais recomendada para tratar todos os distúrbios de dor crônica em geral⁽³⁰⁾ e dor lom-

bar especificamente,^(31,32) e a END pode ser vantajosa para os idosos, mostrando-lhes a importância de se manterem fisicamente ativos.

O presente estudo tem algumas limitações. Primeiro, os participantes tinham baixos níveis de incapacidade e dor inicial (basal), o que pode ter impactado no quanto eles melhorariam com o tratamento. Assim, futuros protocolos de estudos devem ter níveis de moderado a grave nas variáveis dos estudos como critério de inclusão. Os protocolos de END utilizados em outros estudos não são bem descritos, e como nenhum protocolo específico para essa população foi publicado anteriormente, o presente estudo traz uma nova proposta. Estudos futuros devem se concentrar em outros protocolos de END, por exemplo, com sessões mais longas de END, ou sessões em grupo, ou estudos que avaliem, por exemplo, o custo-efetividade do END, consumo de medicamentos e outros tipos de exercícios. Os resultados do estudo preencheram uma lacuna importante na literatura científica quanto ao uso da END em idosos com dor lombar crônica. Os resultados e limitações de nosso ensaio clínico abriram portas para novas pesquisas de enfermagem com foco em proporcionar saúde com mais qualidade e acessibilidade para a população brasileira. Ressalta-se que a END poderia ser uma prática assistencial prestada pelo enfermeiro ao paciente com dor crônica.

Conclusão

Os resultados deste estudo indicam que a adição de END a uma intervenção de Pilates não trouxe nenhum efeito adicional para idosos com dor lombar crônica inespecífica. A relevância clínica do estudo é que o Pilates é uma intervenção segura para idosos com dor lombar crônica inespecífica e a END pode aumentar a adesão ao exercício para essa população.

Colaborações

Rossetti ES, Campos MM, Souza EN, Avila MA, Gramani-Say K e Hortense P participaram da concepção e interpretação das análises, contribuíram

com a redação do manuscrito, leram e aprovaram o manuscrito final.

Referências

- Jesus-Moraleida FR, Ferreira PH, Ferreira ML, Silva JP, Assis MG, Pereira LS. The Brazilian Back Complaints in the Elders (Brazilian BACE) study: characteristics of Brazilian older adults with a new episode of low back pain. *Braz J Phys Ther*. 2018;22(1):55-63.
- Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, Hoy D, Karppinen J, Pransky G, Sieper J, Smeets RJ, Underwood M; Lancet Low Back Pain Series Working Group. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 2018;391(10137):2356-67. Review.
- Bishop JH, Shpaner M, Kubicki A, Clements S, Watts R, Naylor MR. Structural network differences in chronic musculoskeletal pain: Beyond fractional anisotropy. *Neuroimage*. 2018;182:441-55.
- Crowe M, Jordan J, Gillon D, McCall C, Frampton C, Jamieson H. The prevalence of pain and its relationship to falls, fatigue, and depression in a cohort of older people living in the community. *J Adv Nurs*. 2017;73(11):2642-51.
- Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, Nieman DC, Swain DP; American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc*. 2011;43(7):1334-59.
- Daenen L, Varkey E, Kellmann M, Nijs J. Exercise, not to exercise, or how to exercise in patients with chronic pain? Applying science to practice. *Clin J Pain*. 2015;31(2):108-14. Review.
- Kliziene I, Sipaviciene S, Vilkiene J, Astrauskiene A, Cibulskas G, Klizas S, et al. Effects of a 16-week Pilates exercises training program for isometric trunk extension and flexion strength. *J Bodyw Mov Ther*. 2017;21(1):124-32.
- Butler D, Moseley LG. *Explain Pain*. 2nd Editio. NOI Group; 2013. 133 p.
- Gallagher L, McAuley J, Moseley GL. A randomized-controlled trial of using a book of metaphors to reconceptualize pain and decrease catastrophizing in people with chronic pain. *Clin J Pain*. 2013;29(1):20-5.
- Pires D, Cruz EB, Caeiro C. Aquatic exercise and pain neurophysiology education versus aquatic exercise alone for patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2015;29(6):538-47.
- Louw A, Diener I, Butler DS, Puentedura EJ. The Effect of Neuroscience Education on Pain, Disability, Anxiety, and Stress in Chronic Musculoskeletal Pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011;92(12):2041-56. Review.
- Louw A, Zimney K, Puentedura EJ, Diener I. The efficacy of pain neuroscience education on musculoskeletal pain: a systematic review of the literature. *Physiother Theory Pract*. 2016;32(5):332-55. Review.
- Marris D, Theophanous K, Cabezon P, Dunlap Z, Donaldson M. The impact of combining pain education strategies with physical therapy interventions for patients with chronic pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Physiother Theory Pract*. 2021;37(4):461-72. Review.
- Brucki SM, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PH, Okamoto IH. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003;61(3B):777-81.
- Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr*. 1994;52(1):1-7.
- Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. *Arq Neuropsiquiatr*. 1999;57(2B):421-426.
- Sullivan MJ, Bishop SR, Pivik J. The pain catastrophizing scale: development and validation. *Psychol Assess*. 1995;7(4):524-32.
- Sehn F, Chachamovich E, Vidor LP, Dall-Agnol L, de Souza IC, Torres IL, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the pain catastrophizing scale. *Pain Med*. 2012;13(11):1425-35.
- Roland M, Morris R. A study of the natural history of low-back pain. Part II: development of guidelines for trials of treatment in primary care. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1983;8(2):145-50.
- Nusbaum L, Natour J, Ferraz MB, Goldenberg J. Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire--Brazil Roland-Morris. *Braz J Med Biol Res*. 2001;34(2):203-10.
- Stratford PW, Binkley J, Solomon P, Finch E, Gill C, Moreland J. Defining the minimum level of detectable change for the Roland-Morris questionnaire. *Phys Ther*. 1996;76(4):359-65; discussion 366-8.
- Dworkin RH, Turk DC, McDermott MP, Peirce-Sandner S, Burke LB, Cowan P, et al. Interpreting the clinical importance of group differences in chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *Pain*. 2009;146(3):238-44.
- Miller RP, Kori SH, Todd DD. The Tampa Scale: a Measure of Kinesiophobia. *Clin J Pain*. 1991;7:51.
- Siqueira FB, Teixeira-Salmela LF, Magalhães LC. Analysis of the psychometric properties of the brazilian version of the tampa scale for kinesiophobia. *Acta Ortop Bras*. 2007;15(1):19-24.
- Campos MM. *Pain Neuroscience Education Associated with Pilates Method in Older Adults with Chronic Low Back Pain [dissertação]*. São Carlo (SP): Universidade Federal de São Carlos; 2019.
- Schall R. Estimation in Generalized Linear Models with Random Effects. *Biometrika*. 1991;78(4):719.
- Rushing H, Karl A, Wisnowski J. Design and Analysis of Experiments by Douglas Montgomery: a Supplement for Using JMP. Cary, North Carolina, USA: SAS Institute Inc.; 2013. 277 p.
- Clarke CL, Ryan CG, Martin DJ. Pain neurophysiology education for the management of individuals with chronic low back pain: systematic review and meta-analysis. *Man Ther*. 2011;16(6):544-9. Review.
- Tegner H, Frederiksen P, Esbensen BA, Juhl C. Neurophysiological pain education for patients with chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Clin J Pain*. 2018;34(8):778-86.
- Nijs J, Paul van Wilgen C, Van Oosterwijck J, van Ittersum M, Meeus M. How to explain central sensitization to patients with 'unexplained' chronic musculoskeletal pain: practice guidelines. *Man Ther*. 2011;16(5):413-8.
- Maffliet A, Kregel J, Meeus M, Roussel N, Danneels L, Cagnie B, et al. Blended-Learning Pain Neuroscience Education for People With Chronic Spinal Pain: Randomized Controlled Multicenter Trial. *Phys Ther*. 2018;98(5):357-68.
- Cruz-Díaz D, Bergamin M, Gobbo S, Martínez-Amat A, Hita-Contreras F. Comparative effects of 12 weeks of equipment based and mat Pilates in patients with Chronic Low Back Pain on pain, function and transversus abdominis activation. A randomized controlled trial. *Complement Ther Med*. 2017;33:72-7.