

EFEITO AGUDO DE UMA SESSÃO DE TREINAMENTO DE FORÇA SOBRE O NÍVEL DE ANSIEDADE-ESTADO DE IDOSOS

Danilo Alves Campos de Freitas¹
Lucas Raphael Bento e Silva²
Camila Grasielle Araújo de Oliveira³

RESUMO

Os transtornos de ansiedade podem ser prevenidos e tratados, de forma não farmacológica, por meio do exercício físico. Assim como nos adultos, a ansiedade é altamente prevalente nos idosos, e pode gerar alterações que afetam a qualidade de vida dos idosos, prejuízo na vida social, bem como a diminuição da independência para realização das atividades da vida diária. Diante disso, a literatura tem demonstrado que o Treinamento de Força (TF) pode ser uma alternativa para prevenção e tratamento dos sintomas de ansiedade. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito agudo de uma sessão de TF sobre o nível de ansiedade-estado de idosos. Para isso, o estudo caracteriza-se por ser experimental e os participantes com idade acima de 60 anos passaram por avaliação antropométrica e completaram uma sessão de TF. O nível de ansiedade-estado foi avaliado antes e após a sessão de TF pelo instrumento IDATE-estado. Participaram do estudo 17 idosos (11 mulheres e 6 homens), com média de idade $72,63 \pm 7,46$ anos. Em relação ao nível de ansiedade-estado, os participantes apresentaram nível intermediário de ansiedade-estado antes (mediana: 38,00 [IIQ: 10,00]) e nível baixo de ansiedade após a sessão de TF (mediana: 30,00 [IIQ: 8,00]). Foi encontrada diferença significativa antes e após a sessão de TF (diferença mediana = 8; $p < 0,001$). Assim, o presente estudo mostrou que uma sessão aguda de TF pode ser eficiente para redução da ansiedade-estado em uma população idosa.

Palavras-chave: Treinamento de Força; Exercício físico; Saúde mental.

ACUTE EFFECT OF A STRENGTH TRAINING SESSION ON STATE ANXIETY LEVELS IN ELDERLY INDIVIDUALS

ABSTRACT

Anxiety disorders can be prevented and treated non-pharmacologically through physical exercise. As in adults, anxiety is highly prevalent in the elderly and can cause changes that affect the quality of life of the elderly, impairing their social life, and decreasing their independence in carrying out activities of daily living. Therefore, the literature has shown that Strength Training (ST) can be an alternative for preventing and treating anxiety symptoms. The objective of this study was to evaluate the acute effect of a ST session on the level of state anxiety in the elderly. To this end, the study was characterized as experimental and participants over 60 years of age underwent anthropometric assessment and completed a ST session. The level of state anxiety was assessed before and after the ST session using the STAI instrument. Seventeen elderly individuals (11 women and 6 men) participated in the study, with a mean age of 72.63 ± 7.46 years. Regarding the level of state anxiety, participants presented an

¹ Bacharel em Educação Física pelo Centro Universitário Araguaia. E-mail: danilofilhospfc@gmail.com

² Professor, doutor, do Centro Universitário Araguaia E-mail: lucas.silva@uniaraguaia.edu.br;

³ Professora, mestra, do Centro Universitário Araguaia. E-mail: camila.oliveira@uniaraguaia.edu.br.

intermediate level of state anxiety before (median: 38.00 [IQR: 10.00]) and a low level of anxiety after the ST session (median: 30.00 [IQR: 8.00]). A significant difference was found before and after the ST session (median difference=8; $p<0.001$). Thus, the present study showed that an acute ST session can be efficient in reducing state anxiety in an elderly population.

Keywords: Strength Training; Physical Exercise; Mental Health.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo comum entre todos os seres vivos, é constante e progressivo, onde o corpo passa por modificações morfológicas, psicológicas, funcionais e bioquímicas. Essas alterações promovem a diminuição da capacidade do indivíduo de se adaptar ao meio, resultando em maior incidência de processos patológicos. As questões biológicas e funcionais são fundamentais para acompanhar o processo de envelhecimento, mas é necessário levar em consideração também o fator social, cultural, político e psicológico.

Azevedo (2015) aponta o envelhecimento biológico sendo o que promove maior vulnerabilidade; o social que está relacionado aos papéis sociais dessa faixa etária e as expectativas da sociedade; e o psicológico que é definido e regulado pelo próprio indivíduo, pelo tomar de decisões e opções. Muitas das alterações que surgem com o processo de envelhecimento estão relacionadas com psicopatologias. Dentre as diversas patologias psiquiátricas, a ansiedade pode ter seus efeitos negativos exacerbados devido às modificações globais que atingem os idosos.

Normalmente a ansiedade é uma emoção que tem uma função adaptativa, mas em certos casos ela toma um caráter patológico, que pode prejudicar a qualidade de vida da pessoa. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, foi estimado que, no ano de 2015, 3,6% da população mundial, cerca de 264 milhões de pessoas, apresentava transtornos de ansiedade. Nesse mesmo ano, o Brasil era o país com a maior prevalência de pessoas com transtornos de ansiedade no mundo, correspondendo a 9,3% da população, cerca de 19 milhões de pessoas (WHO, 2017).

As chances de desenvolver algum transtorno de ansiedade ao longo da vida é de mais de 25%, sendo considerado um dos transtornos mentais mais prevalentes (KHEIRBEK *et al.*, 2012). Nesse cenário, é necessário ressaltar a importância do exercício físico, que tem benefícios evidenciados através da redução dos sintomas de ansiedade e da melhora na autoconfiança, o que favorece e motiva mudanças de hábitos de vida em indivíduos com sintomas de ansiedade e depressão diagnosticada (BLUMENTHAL *et al.*, 1999; DALEY *et al.*, 2008).

O exercício físico propicia benefícios agudos e crônicos, entre os quais: melhora do condicionamento físico, diminuição da perda muscular e óssea, aumento da força, coordenação motora e equilíbrio, redução das doenças físicas, incapacidade funcional e da intensidade de pensamentos negativos. Além disso, promove também melhora do bem-estar e do humor, proporcionando uma melhor qualidade de vida. Atualmente, existem várias modalidades que podem proporcionar esses benefícios, dentre essas, o Treinamento de Força (TF) está entre umas das modalidades mais populares.

O TF pode ser uma modalidade capaz de aumentar a força muscular, gerar o ganho de massa muscular e melhorar a aptidão cardiorrespiratória em diversas populações (FONSECA *et al.*, 2018; COELHO *et al.*, 2014). Nesse sentido, o TF realizado por meio de exercícios resistidos com a utilização de cargas como: pesos livres, aparelhos de musculação, elásticos, bolas ou até mesmo peso do próprio corpo vem ganhando destaque devido aos seus resultados que apresentam baixo índice de lesões e proporcionam aumento de capacidade física e mentais, além de manutenção da saúde, retardo do envelhecimento e redução de índices de doenças.

Nessa perspectiva, o TF de acordo com Oliveira (2021) proporciona não apenas

benefícios estéticos ou físicos, sendo capaz de estimular também a relação interpessoal de seus participantes, pode promover melhora da capacidade funcional, permitir que os idosos realizem com autonomia as atividades diárias queos envolve. Além disso, Lima (2013) relata que existem evidências demonstrando que idosos que aderem a programas de exercícios com pesos tendem a melhorar muitos aspectos psico-sócio-comportamentais, de sintomas depressivos, aumento do bem-estar e da atividade física diária espontânea.

Em relação à transtornos de ansiedade, que é altamente prevalente entre os idosos, o exercício físico aparece como uma forma não farmacológica de prevenção e tratamento. A ansiedade pode gerar alterações que afetam a qualidade de vida dos idosos, prejuízo na vida social e diminuição na dependência para realizar as atividades cotidianas. Diante disso, a literatura tem demonstrado que o TF pode ser uma alternativa para prevenção e tratamento dos sintomas de ansiedade. Considerando o aumento da prevalência de transtornos de ansiedade na população mundial, especialmente em idosos, estudos que visem investigar o efeito de intervenções por meio do exercício para tratamento de sintomas de ansiedade são desejáveis. Portanto, o objetivo do presente estudo é avaliar o efeito agudo de uma sessão de TF sobre o nível de ansiedade-estado de idosos.

METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de um estudo experimental, que foi realizado em uma academia na cidade de Goiânia, voltada para o atendimento do público idoso.

) Delineamento experimental

A amostra do presente estudo foi por conveniência e os participantes receberam informações sobre o protocolo experimental, objetivos, possíveis riscos e benefícios. Os participantes que aceitaram participar do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Neste termo foi apresentada a informação que o participante poderia suspender ou encerrar a sua participação no estudo, a qualquer momento, sem nenhum prejuízo ou ônus, bem como a informação que o participante poderia ter acesso aos seus resultados.

O estudo foi realizado em um dia único, nesse dia, os indivíduos foram submetidos à anamnese, avaliação antropométrica, aplicação do questionário para avaliar a de ansiedade antes e após uma sessão de TF. Todos os procedimentos experimentais desse estudo seguiram as diretrizes propostas pela resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde para procedimentos envolvendo seres humanos e aos princípios da Declaração de Helsinque.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: ter idade acima de 60 anos, possuir experiência com o TF de no mínimo três meses, possuir frequência semanal de TF de três vez por semana, indivíduos de ambos os sexos e ser alfabetizado, pois foi necessário responder a questionários. Já os critérios de exclusão adotados foram: utilizar medicamentos psicotrópicos, possuir diagnóstico de transtorno de ansiedade e/ou depressão.

) *Procedimentos experimentais*

) Anamnese

Na anamnese foi aplicada um questionário para a identificação dos dados gerais dos participantes. O questionário de identificação dos dados gerais dos participantes foi composto pelos seguintes dados: nome, idade, data de nascimento, massa corporal, estatura, índice de massa corporal e telefone para contato. Esse questionário foi aplicado em uma sala da academia com atenuação de som. Os participantes responderam sentados em uma cadeira por meio de autorrelato.

) Avaliação Antropométrica

A massa corporal foi mensurada por meio de uma balança eletrônica (Omron) (peso mínimo 5 kg - máximo 150 kg) instalada em uma superfície plana, firme, lisa e distante da parede. Os participantes foram posicionados no centro da balança, com o mínimo de roupa

possível, descalços, eretos, face voltada para frente e de pés juntos e braços estendidos ao longo do corpo. A leitura foi realizada após o valor da massa corporal estar fixo no visor e o registro foi realizado sem arredondamentos (LOHMAN; ROACHE; MARTORELL, 1992).

A estatura foi avaliada por meio de um estadiômetro fixo na parede com medição de até 200 centímetros (WELMY; BRASIL). Os participantes foram posicionados descalços, de forma ereta e face voltada para frente e braços estendidos ao longo do corpo. Além disso, foi solicitado que o avaliado inspirasse profundamente e prendesse a respiração por alguns segundos. Após isso, a haste foi deslizada até que encostasse na cabeça do participante. A leitura da estatura foi realizada sem soltar a haste e o registro foi feito sem arredondamentos (LOHMAN; ROACHE; MARTORELL, 1992). Todas as medidas antropométricas foram realizadas pelo mesmo avaliador. Após determinada essas medidas, foi calculado o índice de massa corporal dos participantes, por meio da fórmula abaixo:

$$\text{IMC} = \text{Massa corporal (kg)} / \text{Estatura}^2 \text{ (metros)} \text{ (QUETELET, 1870).}$$

) Avaliação da Ansiedade-Estado

Para avaliar a propensão a ansiedade-estado dos participantes foi utilizado o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE). Trata-se de um instrumento amplamente utilizado para determinar os componentes subjetivos associados aos transtornos de ansiedade (FIORAVANTI *et al.*, 2006). Este instrumento foi traduzido para o português em 1977 e validado em 1979 (BIAGGIO; NATALÍCIO, 1979; BIAGGIO; NATALÍCIO; SPIELBERGER, 1977). A escala de ansiedade-estado do IDATE consiste em 20 afirmações e as instruções requerem que os participantes classifiquem como se sentem no momento da avaliação. Para cada afirmação, o indivíduo deveria assinalar uma das quatro alternativas, indicando como se sentia naquele momento: absolutamente não; um pouco; bastante; ou muitíssimo (BIAGGIO; NATALÍCIO, 1979; BIAGGIO; NATALÍCIO; SPIELBERGER, 1977).

A pontuação do questionário tem variação de 20 a 80 pontos, sendo que valores ≤ 30 são classificados como nível baixo de ansiedade, valores entre 31-49 são classificados como nível intermediário de ansiedade e valores ≥ 50 são classificados como nível alto de ansiedade (SPIELBERGER; GORSUCH; LUSHENE, 1970). O instrumento IDATE foi escolhido, pois é de fácil aplicação e baixo custo (BIAGGIO; NATALÍCIO, 1979; BIAGGIO; NATALÍCIO; SPIELBERGER, 1977).

Para tabulação dos dados foi utilizado o editor de planilha *Microsoft Excel*. Já para análise dos dados, foi utilizado o programa estatístico *JASP* (versão 0.12.2, Holanda). A normalidade dos dados foi testada pelo teste de *Shapiro-Wilk*. As variáveis idade e índice de massa corporal apresentaram distribuição normal. Ao passo que as variáveis massa corporal, estatura e ansiedade-estado (antes e após o exercício) não apresentaram distribuição normal. O teste de Wilcoxon foi utilizado para comparar a ansiedade-estado antes e após a sessão de TF. As variáveis que apresentaram distribuição normal foram apresentadas como média \pm desvio padrão. Ao passo que as variáveis que não apresentaram distribuição normal foram apresentadas como mediana e intervalo interquartil (IIQ). Para as variáveis idade, massa corporal, estatura e índice de massa corporal foi calculado valores mínimos e máximos. Além disso, o sexo dos participantes foi apresentado em valor absoluto e relativo. O nível crítico de significância adotado foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Participaram do estudo 17 indivíduos, sendo onze (64,70%) do sexo feminino e seis (35,29%) do sexo masculino (amostra por conveniência). Os participantes treinavam ~1h por dia com uma frequência de três vezes por semana. Todos idosos acima de 60 anos que já treinavam na academia a no mínimo três meses e com frequência em dia. Todos realizavam TF iniciando com um aquecimento articular seguido dos exercícios. Os exercícios eram de oito a

dez divididos por segmento alternadamente (membros superiores e inferiores) e todos realizavam duas séries de 12 repetições. O tipo de exercício e a intensidade variava de acordo com tempo e nível de cada aluno. Além disso, todos os participantes treinavam todos os grupamentos musculares, alternando entre membros superiores e inferiores ao longo do protocolo de treinamento. A Tabela 1 mostra as características dos participantes.

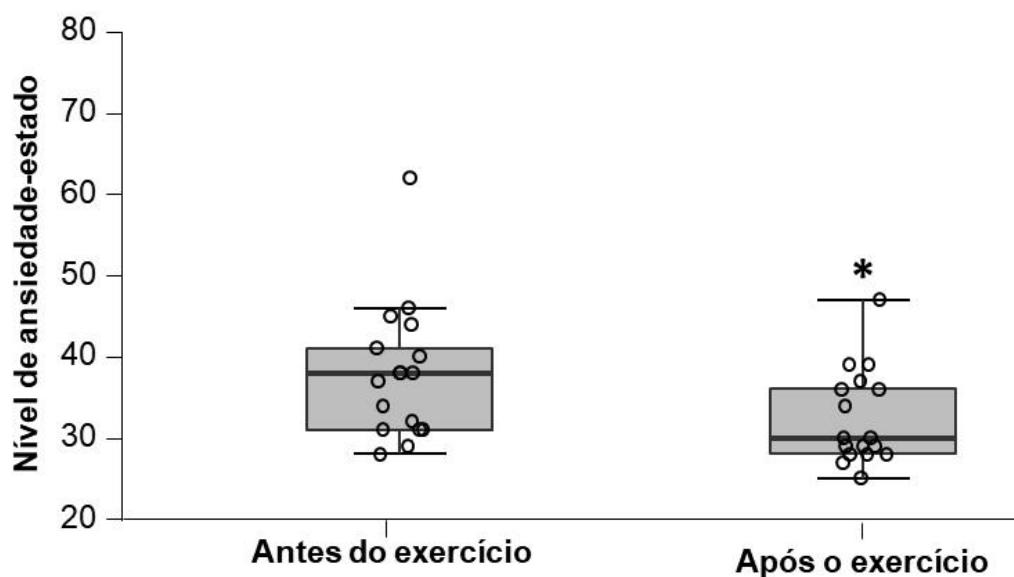
Tabela 1 - Características dos participantes do estudo (n=17)

Variáveis	Mediana e Intervalo interquartil	Min-Máx
Idade (anos)*	72,63 ± 7,46	60-85
Massa corporal (kg)	65,30 [7,70]	55,1-106,7
Estatuta (m)	1,56 [0,13]	1,48-1,86
IMC (kg/m ²)*	26,75 ± 3,46	20,26-32,36

*Dados apresentados em média ± desvio padrão; IMC: índice de massa corporal.

Em relação ao nível de ansiedade-estado obtido por meio do IDATE-estado, os participantes apresentaram nível intermediário de ansiedade-estado antes (mediana: 38,00 [IIQ: 10,00]) e nível baixo de ansiedade após a sessão de TF (mediana: 30,00 [IIQ: 8,00]). Foi encontrado diferença significativa antes e após a sessão de TF (diferença mediana = 8; $p < 0,001$). A Figura 1 ilustra o nível de ansiedade-estado antes e após uma sessão de TF.

Figura 1 - Ansiedade-estado antes e após uma sessão de TF em idosos.



Dados expressos sob a forma de mediana e intervalo interquartil.

*Diferença significativa após o exercício se comparado ao momento antes do exercício ($p < 0,001$).

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito de uma sessão de TF sobre o nível de ansiedade-estado de idosos e o principal achado foi que uma sessão aguda de TF pode ser eficiente para redução da ansiedade-estado em uma população idosa. Smits et al. (2008) mostraram que um dos fatores para que o exercício físico proporcione redução dos sintomas de ansiedade é a diminuição da sensibilidade à ansiedade. Além disso, o estudo também mostrou

que um protocolo de duas semanas, composto por três sessões semanais de exercício físico, com duração de aproximadamente 20 minutos a 70% da frequência cardíaca máxima (FCmax), pode proporcionar redução da sensibilidade à ansiedade. Logo, expor alguém com alta sensibilidade à ansiedade a elevadas respostas fisiológicas, tais como: taquicardia e sudorese, pode aumentar a tolerância a esses sintomas (ANDERSON; SHIVAKUMAR, 2013). Baseado nisso, é possível supor que uma sessão de TF pode ter diminuído a sensibilidade a ansiedade após o exercício. Assim, o protocolo proposto pelo estudo anterior se assemelha ao do presente estudo, pois os idosos realizavam o TF com uma duração aproximada, intensidade similar e com três sessões semanais.

Petruzzello *et al.* (1991) conduziram uma metanálise sobre os efeitos agudos e crônicos do exercício físico sobre o nível de ansiedade. Um total de 104 artigos foram incluídos para a análise, totalizando 3048 participantes, incluindo população clínica e não clínica. Os autores observaram que o exercício físico agudo e crônico promoveram redução da ansiedade. Ensari *et al.* (2015), também conduziram uma metanálise sobre os efeitos agudos do exercício físico no nível de ansiedade-estado. Para tanto, 383 estudos foram elegíveis, dentre esses, somente 36 artigos foram incluídos para análise, totalizando 1233 participantes. A duração das intervenções de exercício físico variaram de 20 a 30 minutos. O instrumento mais utilizado para avaliar a propensão a ansiedade-estado foi o IDATE, com a aplicação após o exercício variando de 0 até 180 minutos após a sessão. Os autores observaram que o exercício físico realizado de forma aguda quando comparado ao grupo controle sem exercício físico promoveu redução significativa da ansiedade-estado. Esses estudos mostram que o exercício de forma crônica e aguda podem ser eficientes para reduzir a ansiedade.

Ademais, Wipfli, Rethorst e Landers (2008), em uma metanálise, avaliaram os efeitos do exercício físico agudo e crônico sobre a ansiedade. Um total de 140 estudos foram elegíveis, dentre esses, 63 preencheram os critérios de inclusão e foram incluídos para a análise. A duração das intervenções de exercício físico variou de 30 a 90 minutos. Os autores concluíram que o exercício físico (TF e/ou aeróbio) pode promover atenuação da ansiedade e pode ser melhor ou igual a outras formas comuns de tratamento, exceto à farmacoterapia. Esse resultado se assemelha ao do presente estudo, pois encontramos que uma sessão aguda de TF foi eficiente para reduzir a ansiedade-estado.

Uma possível explicação para essa redução da ansiedade-estado por meio do TF, é que o exercício físico desencadeia respostas neuroquímicas, fisiológicas e psicológicas durante e após as sessões (efeito agudo) e gera também adaptações, quando realizado de forma crônica (ZSCHUCKE; GAUDLITZ; STRÖHLE, 2013). Para tanto, algumas hipóteses tem sido elencadas para buscar explicar os efeitos benéficos do exercício físico sobre a saúde mental, tais como: efeito da distração durante o exercício físico, responsável por gerar desvio da atenção a estímulos negativos, melhora da autoeficácia em virtude do exercício físico ser considerado algo desafiador e aumento da interação social e do apoio mútuo entre os indivíduos envolvidos na prática, o que gera um papel importante na saúde mental (MORGAN, 1985; NORTH; MCCULLAGH; TRAN, 1990; RANSFORD, 1982). Além disto, o exercício físico pode potencializar a transmissão sináptica de monoaminas (dopamina, adrenalina, noradrenalina e serotonina), sugerindo que poderia funcionar da mesma maneira que os medicamentos antidepressivos (DUNN; DISHMAN, 1991; NICOLOFF; SCHWENK, 1995). Outra hipótese elencada é que o exercício físico estimula a liberação de opioides endógenos (endorfinas), essas substâncias causam sensações de calma e de euforia, o que gera uma melhora no estado de humor após a prática de exercício físico (ALLEN, 2000; MORGAN, 1985; NICOLOFF; SCHWENK, 1995).

O resultado do presente estudo é importante, pois mostra que o TF pode ser uma ferramenta eficaz para a prevenção e o tratamento dos sintomas de ansiedade de forma não-farmacológica. De fato, isso já tem sido mostrado em estudos anteriores (CAREK;

LAIBSTAIN; CAREK, 2011; WIPFLI; RETHORST; LANDERS, 2008). A vantagem do tratamento de doenças não transmissíveis por meio do exercício físico em comparação com o tratamento farmacológico é que não possui elevados custos financeiros, possui potencial de diminuir a dependência dos medicamentos utilizados no tratamento dos transtornos de ansiedade e pode ter poucos efeitos colaterais (BLOUGH; LOPRINZI, 2018; CAREK; LAIBSTAIN; CAREK, 2011). De fato, diversas evidências têm demonstrado que o exercício, tanto agudo como crônico, pode desencadear redução da ansiedade. Por exemplo, Herring *et al.* (2012), em um ensaio randomizado e controlado, investigaram os efeitos do treinamento força e/ou aeróbio, ambos os protocolos envolveram duas intervenções semanais durante seis semanas, que foram aplicadas em mulheres sedentárias diagnosticada com transtornos de ansiedade. Ao final do estudo, os sintomas de ansiedade e preocupação foram reduzidos. Desta forma, os autores concluíram que o TF, exercício físico aeróbio ou o exercício combinado podem ser uma opção de tratamento viável e segura adjuvante ao tratamento farmacológico.

Em consonância, Cunha *et al.* (2022) teve por objetivo avaliar o efeito crônico do TF sobre sintomas de ansiedade em mulheres idosas. Para tanto, 42 mulheres idosas (68±8 anos) fizeram parte do grupo de treinamento ou um grupo controle. O grupo treinamento foi submetido a um programa de TF progressivo supervisionado ao longo de 12 semanas, envolvendo oito exercícios de corpo inteiro realizados com três séries de 8-12 repetições, três dias por semana. Já o grupo controle permaneceu sem intervenção pelo mesmo período e foram avaliadas e reavaliadas em momentos correspondentes do grupo intervenção. Os resultados do estudo mostraram que um programa de TF de 12 semanas foi eficiente para reduzir os sintomas de ansiedade dessas mulheres. O resultado desse estudo mostra que o exercício realizado de forma crônica também pode ser eficaz para reduzir os sintomas de ansiedade em uma população idosa.

Vale destacar algumas limitações do presente estudo: Primeira, ausência de um grupo controle sem exercício físico. Segunda, utilizamos questionários e escalas. Portanto, os resultados se basearam na honestidade e veracidade das informações fornecidas pelos participantes. Entretanto, apesar dessas limitações, os resultados desta pesquisa são importantes e não impedem que possíveis conclusões sejam tiradas. Novos caminhos podem ajudar a explicar melhor o fenômeno entre TF e ansiedade. Primeiro, investigar uma população diagnosticada com transtorno de ansiedade. Segundo, comparar o efeito de uma sessão de TF com uma sessão de exercício aeróbio em esteira em idosos. Terceiro, avaliar o efeito da intensidade do exercício sobre a ansiedade-estado em idosos.

Essas descobertas preliminares fornecem suporte para a viabilidade e eficácia do TF para reduzir simatologia associado a ansiedade em uma população idosa. Seria interessante ver estudos de longo prazo com o TF sendo conduzido com pessoas com alto traço de ansiedade para comparar seus resultados com aqueles já descritos em estudos de longa duração que utilizavam exercícios aeróbicos “tradicionalis”. Além disso, estudos crônicos com pacientes com outros transtornos mentais (por exemplo, depressão) devem ser conduzidos.

CONCLUSÃO

O presente estudo mostrou que uma sessão aguda de TF pode ser eficiente para redução da ansiedade-estado em uma população idosa. A redução da ansiedade nessa população é de suma importância, pois pode melhorar a qualidade de vida do idoso e ajudá-lo a ser mais paciente e saber lidar com os problemas da vida diária. Logo, o controle da ansiedade, através do exercício físico, pode melhorar a saúde mental, facilitar e motivar o contato social, o que contribui positivamente no processo de envelhecimento. Com isso, o idoso pode apresentar melhora do humor, redução nos custos com medicamentos, melhora na satisfação com a vida e melhora das relações sociais e familiares.

REFERÊNCIAS

- ACSM. American College of Sports Medicine. **Exercício e atividade física para adultos mais velhos**. Posicionamento Oficial do Colégio Americano de Medicina Esportiva, 2009.
- ALLEN, M. **The psychobiology of athletic training**. New York: W. W. Norton: p. 22-44, 2000.
- ALMEIDA, M. A. B.; PAVAN, B. Os benefícios da musculação para a vida social e para o aumento da auto-estima na terceira idade. **Revista Brasileira de Qualidade de vida**. v. 02, n. 02, jul./dez. 2010, p. 09-17.
- ANDERSON, E.; SHIVAKUMAR, G. Effects of exercise and physical activity on anxiety. *Frontiers in psychiatry*, v. 4, p. 27, 2013.
- AZEVEDO, M. S. A. **O envelhecimento ativo e a qualidade de vida: uma revisão integrativa**. 92 p. Dissertação de Mestrado. Escola superior de enfermagem do Porto, Portugal, 2015.
- BIAGGIO, A. M. B.; NATALÍCIO, L. **Manual para o Inventário de Ansiedade Traço-Estado** (IDATE). Rio de Janeiro: Editor de Psicologia Aplicada-CEPA, 1979.
- BIAGGIO, A. M. B.; NATALÍCIO, L.; SPIELBERGER, C. D. Desenvolvimento da forma experimental em português do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE). **Arquivos Brasileiros de Psicologia Aplicada**, v. 29, n. 3, p. 31-44, 1977.
- BLOUGH, J.; LOPRINZI, P. D. Experimentally investigating the joint effects of physical activity and sedentary behavior on depression and anxiety: a randomized controlled trial. **Journal of Affective Disorders**, v. 239, p. 258-268, out. 2018.
- BLUMENTHAL, J. A. et al. Effects of Exercise Training on Older Patients With Major Depression. **Archives of Internal Medicine**, v. 159, n. 19, 1 out. 1999.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Série A. Normas e Manuais Técnicos, Cadernos de Atenção Básica n. 19. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
- CAREK, P. J.; LAIBSTAIN, S. E.; CAREK, S. M. Exercise for the treatment of depression and anxiety. **The International Journal of Psychiatry in Medicine**, v. 41, n. 1, p. 15-28, 2011.
- COELHO B. S.; SOUZA L. K.; BORTOLUZZI R. R. C.; TIGGEMANN C. L.; DIAS C. P. Comparação da força e capacidade funcional entre idosos praticantes de musculação, hidroginástica e não praticantes de exercícios físicos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro, v. 17, n.3, p. 497-504, 2014.
- CUNHA, P. M. et al. Resistance training reduces depressive and anxiety symptoms in older women: a pilot study. **Aging & Mental Health**, v. 26, n. 6, p. 1136-1142, 3 jun. 2022.
- DALEY, A. J. et al. Feasibility of an exercise intervention for women with postnatal depression: a pilot randomised controlled trial. **British Journal of General Practice**, v. 58, n. 548, p. 178-183, 1 mar. 2008.

DUNN, A. L.; DISHMAN, R. K. Exercise and the neurobiology of depression. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v. 19, p. 41–98, 1991.

ENSARI, I. et al. Meta-analysis of acute exercise effects on State-Anxiety: an update of randomized controlled trials over the past 25 years. **Depression and Anxiety**, v. 32, n. 8, p. 624–634, 1 ago. 2015.

FIORAVANTI, A. C. M.; SANTOS, L. de F.; MAISSONETTE, S.; CRUZ, A. P. de M.; FERNANDEZ, J. L. Avaliação da estrutura fatorial da Escala de Ansiedade-Traço do IDATE. **Avaliação Psicológica**, v. 5 n. 2, p. 217–224, 2006.

FONSECA, A. I. S. et al. Efeito de um programa de treinamento de força na aptidão física funcional e composição corporal de idosos praticantes de musculação. **RBPFEEX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 12, n. 76, p. 556-563, 11 ago. 2018.

GARBER, C. E. et al. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 43, n. 7, p. 1334–59, jul. 2011.

GU, M. O.; CONN, V. S. Meta-analysis of the effects of exercise interventions on functional status in older adults. **Research in nursing & health**, v. 31, n. 6, p. 594–603, dez. 2008.

HERRING, M. P. et al. Feasibility of Exercise Training for the Short-Term Treatment of Generalized Anxiety Disorder: A Randomized Controlled Trial. **Psychotherapy and Psychosomatics**, v. 81, n. 1, p. 21–28, 2012.

KHEIRBEK, M. A. et al. Neurogenesis and generalization: a new approach to stratify and treat anxiety disorders. **Nature Neuroscience**, v. 15, n. 12, p. 1613-1620, 27 dez. 2012.

LIMA, J. L. M. Resenha do livro Dimensões Físicas do Envelhecimento de Waneen W. Spirduso. **Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia**. n. 1, v. 4, p. 56-75. 2013.

LOHMAN, T. J.; ROACHE, A. F.; MARTORELL, R. Anthropometric standardization reference manual. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 24, n. 8, p. 952, ago. 1992.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; NETO, T. L. B. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Rev Bras Med Esporte**. v. 7, n. 1, jan/fev, 2001.

MORGAN, W. P. Affective beneficence of vigorous physical activity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 17, n. 1, p. 94–100, fev. 1985.

NICOLOFF, G.; SCHWENK, T. L. Using exercise to ward off depression. **The Physician and Sports Medicine**, v. 23, n. 9, p. 44–58, 18 set. 1995.

NORTH, T. C.; MCCULLAGH, P.; TRAN, Z. V. Effect of exercise on depression. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v. 18, p. 379-415, 1990.

OLIVEIRA, F. W. Os benefícios do treinamento de força para controle da ansiedade e depressão em jovens e adultos. **Revista Brasileira de Reabilitação e Atividade Física**, v. 10, n. 2, p. 49-61, dez. 2021.

OLIVEIRA, V. D.; ANTUNES, M. D.; OLIVEIRA, J. F. Ansiedade e sua relação com a qualidade de vida em idosos: revisão narrativa. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 4, p. 316-322, out./dez. 2017.

PEDERSEN, B. K.; SALTIN, B. Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 25, p. 1-72, 2015.

PETRUZZELLO, S. J. et al. A meta-analysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic exercise: outcomes and mechanisms. **Sports Medicine**, v. 11, n. 3, p. 143-182, mar. 1991.

QUETELET, L. A. J. Anthropometrie ou mesure des differentes facultes de l'homme (Brussel/Leipzig/Gent, 1871). **Er bestaan ook exemplaren met de datum**, p. 1796-1874, 1870.

RANSFORD, C. P. A role for amines in the antidepressant effect of exercise. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 14, n. 1, p. 1-10, 1982.

SCHNEIDER, R. H.; IRIGARAY, T. Q. O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 25, p. 585-593, 2008.

SIGAL, R. J. et al. Effects of aerobic training, resistance training, or both on glycemic control in type 2 diabetes: a randomized trial. **Annals of internal medicine**, v. 147, n. 6, p. 357-69, 18 set. 2007.

SILVA, M. F. da et al. Relação entre os níveis de atividade física e qualidade de vida de idosos sedentários e fisicamente ativos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, p. 634-642, 2012.

SPIELBERGER, C.; GORSUCH, R.; LUSHENE, R. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Palo Alto, CA: **Consulting Psychologists Press**, 1970.

WESTCOTT, W. L. Resistance Training is Medicine. **Current Sports Medicine Reports**, v. 11, n. 4, p. 209-216, 2012.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Depression and other common mental disorders global health estimates. **World Health Organization**, 2017. Disponível em: https://www.who.int/mental_health/management/depression/prevalence_global_health_estimates/en. Acesso em: 12 dez. 2022.

WILLIAMS, M. A. et al. Resistance Exercise in Individuals With and Without Cardiovascular Disease: 2007 Update: A Scientific Statement From the American Heart Association Council on Clinical Cardiology and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. **Circulation**, v. 116, n. 5, p. 572-584, 31 jul. 2007.

WIPFLI, B. M.; RETHORST, C. D.; LANDERS, D. M. The Anxiolytic Effects of Exercise: A Meta-Analysis of Randomized Trials and Dose–Response Analysis. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 30, n. 4, p. 392-410, ago. 2008.

ZSCHUCKE, E.; GAUDLITZ, K.; STRÖHLE, A. Exercise and physical activity in mental disorders: clinical and experimental evidence. **Journal of Preventive Medicine & Public Health**, v. 46, p. S12-S21, 30 jan. 2013.